

# Vorwort zur 4. Auflage

Die ersten 3 Auflagen des vorliegenden Lehrbuchs wurden in Fachkreisen überaus freundlich aufgenommen. Das Buch wurde in 7 Sprachen übersetzt und allein im deutschsprachigen Raum haben mehr als 9000 Ärzte ein Exemplar erworben.

Dieser offensichtliche Bedarf nach einer systematischen und übersichtlichen Darstellung der Thoraxradiologie veranlasste mich, das Buch jetzt neu zu bearbeiten. Es galt, den Text auf den heutigen Stand des Wissens zu bringen und alle wichtigen Thoraxerkrankungen vollständig zu integrieren. Dazu habe ich noch einmal mehrere tausend Seiten moderner Lehrbücher und Zeitschriftenartikel gesichtet, um die relevanten neuen Erkenntnisse in das Buch einfließen zu lassen. Auch die Zahl der Abbildungen wurde erhöht, um dem Leser die vielfältigen morphologischen Ausprägungen der Erkrankungen noch deutlicher vor Augen zu führen. Gleichzeitig war ich aber auch bestrebt, den Umfang des Buchs nicht wesentlich anwachsen zu lassen, damit weiterhin die be-

währte kurze, klare und dennoch umfassende Darstellung erhalten bleibt.

Auch die jetzige Neuauflage wäre ohne die Unterstützung von vielen engagierten Radiologen nicht zustande gekommen. Für Bildbeiträge und fachlichen Rat danke ich Prof. Galanski (Hannover), Dr. Hering (Dortmund), Prof. Jacobi (Frankfurt/M.), Dr. Lotz (Bad Oldesloe), Dr. Montag (Essen), Dr. Orban (Recklinghausen), Dr. Roos (Münster), Dr. Sack (Recklinghausen), Prof. Tuengerthal (Heidelberg), Dr. Wickers (Recklinghausen) und den Mitarbeitern der Firma Mevis (Bremen).

Ich hoffe, dieses Buch kann vermitteln, wie vielseitig und faszinierend die radiologische Diagnostik der Thoraxorgane ist, und wünsche mir, dass es als kompetenter Ratgeber bei der täglichen Arbeit dazu beiträgt, radiologische Bilder richtig zu deuten und zu werten, und dass es so dem Arzt und seinen Patienten hilft.

Recklinghausen, im Januar 2010

*Sebastian Lange*

# Vorwort zur 1. Auflage

Für die Diagnostik der Lungenkrankheiten haben bildgebende Verfahren einen unbestritten hohen Wert. Die Lunge ist deshalb das am häufigsten röntgenologisch untersuchte Organ, und allein in der Bundesrepublik werden jährlich mehr als 20 Millionen Thoraxaufnahmen angefertigt. Erstaunlich gering ist hingegen im deutschen Sprachraum die Zahl der einschlägigen Lehrbücher. Zwar gibt es ausgezeichnete Abhandlungen und Kapitel in Handbüchern, zwar wird in ungezählten Monographien zu Einzelfragen fundiert Stellung genommen, aber ein einheitlich aufgebautes, die gesamte radiologische Lungendiagnostik umfassendes Lehrbuch fehlt.

Ich habe mich deshalb mehrere Jahre lang bemüht, Material zu sammeln, zu ordnen und übersichtlich darzustellen. An vielen Vorbildern konnte ich mich orientieren, und ich nenne mit großem Respekt die amerikanischen Werke von Felson und Fraser/Paré sowie die deutschsprachigen Viel-Autoren-Bücher von Schinz und Teschendorf und das Handbuch der Radiologie.

Die „Radiologische Diagnostik der Lungenerkrankungen“ gliedert sich in drei Teile. Die einzelnen Kapitel sind stets nach demselben Schema aufgebaut, so daß sich der Leser schnell im Text zurechtfinden wird.

Der erste Teil – Technik und Normalbefunde – erläutert die heute üblichen Methoden der radiologischen Thoraxdiagnostik. Es werden die Indikationen zu den einzelnen Untersuchungen aufgeführt, es wird die Aufnahmetechnik beschrieben und auf ihre Fehlermöglichkeiten hingewiesen, und es werden Kriterien genannt, mit denen sich die technische Qualität der Bilder beurteilen läßt. Relativ breiten Raum nimmt sodann die Beschreibung der Normalbefunde und der Formvarianten ein, denn die Kenntnis der Röntgenanatomie ist selbstverständlich eine unabdingbare Voraussetzung für jeden, der Thoraxradiogramme beurteilen will.

Der zweite Teil des Buches – Lungenerkrankungen – vermittelt in systematischer Anordnung die für die Diagnostik notwendigen Grundkenntnisse. Jedes Kapitel beginnt mit der Definition der Erkrankung und der Erörterung, welche diagnostischen Informationen von den radiologischen Verfahren erwartet werden können. Sodann folgen die pathomorphologischen und pathophysiologischen Grundlagen und die klinische Symptomatik. Erst vor diesem Hintergrund lassen sich die radiologischen

Veränderungen erläutern und mit dem notwendigen Bezug zum gesamten Krankheitsbild darstellen. Zahlreiche Originalaufnahmen verdeutlichen die radiologischen Befunde, die aber stets auch in schematischen Skizzen zusammengefaßt werden, um dem Leser die Übersicht zu erleichtern.

Der dritte Teil des Buches – Radiologische Zeichen und Differentialdiagnostik – handelt von den Bildmustern, wie z. B. den segmentalen Verschattungen, den Verkalkungen, den lokalisierten Hypertransparenzen u. a. Er beginnt dort, wo auch der Diagnostiker ansetzen muß, nämlich bei der unmittelbaren Konfrontation mit dem Bild, bei der Analyse der Details, beim Erkennen von Strukturen und beim Erfassen von Bildinhalten. Jedes Bildmuster gibt zwar gewisse Hinweise auf das pathomorphologische Substrat; diese sind aber leider nur selten eindeutig, und der Radiodiagnostiker muß bei der Bewertung einen breiten Fächer von Interpretationsmöglichkeiten in seine Überlegungen einbeziehen. Ich habe deshalb in jedem Kapitel die möglichen Ursachen für das jeweilige Muster tabellarisch aufgelistet und anschließend beschrieben, wie mit Hilfe anderer radiologischer Zeichen, aber auch mit klinischen und paraklinischen Befunden, die Differentialdiagnose eingengt werden kann.

Dieses Buch wäre ohne die Unterstützung von vielen kompetenten und hilfsbereiten Kollegen nicht entstanden. Vor allem bin ich meinen Mitarbeitern in der Strahlenklinik Spandau für die lehrreichen Diskussionen dankbar. Wertvolle Ratschläge zur Gestaltung des Manuskripts erteilten mir Dr. Hartmann, Dr. Huzly, Prof. Marx, Dr. Meisel, Dr. Neusetzer und Prof. Schlungbaum. Einzelne Abbildungen erhielt ich freundlicherweise von Dr. Bohlig, Prof. Friedrich, Herrn Griesatz, Dr. Howald, Dr. Hollstein, Dr. Huzly, Prof. Krumhaar, Prof. Kopenhagen, Dr. W. Küster, Dr. Macha, Prof. Rube, Prof. Wegener, Dr. Weiß, Dr. Sörensen, Dr. Schörner, Prof. Stender und Dr. Stowski. Ihnen allen gilt mein Dank.

Ich hoffe, daß die „Radiologische Diagnostik der Lungenerkrankungen“ dem Anfänger den Weg durch dieses weite und faszinierende Gebiet ebnet und daß auch der Erfahrene gelegentlich das Buch nutzbringend zur Hand nimmt.

Berlin, im Sommer 1986

Sebastian Lange

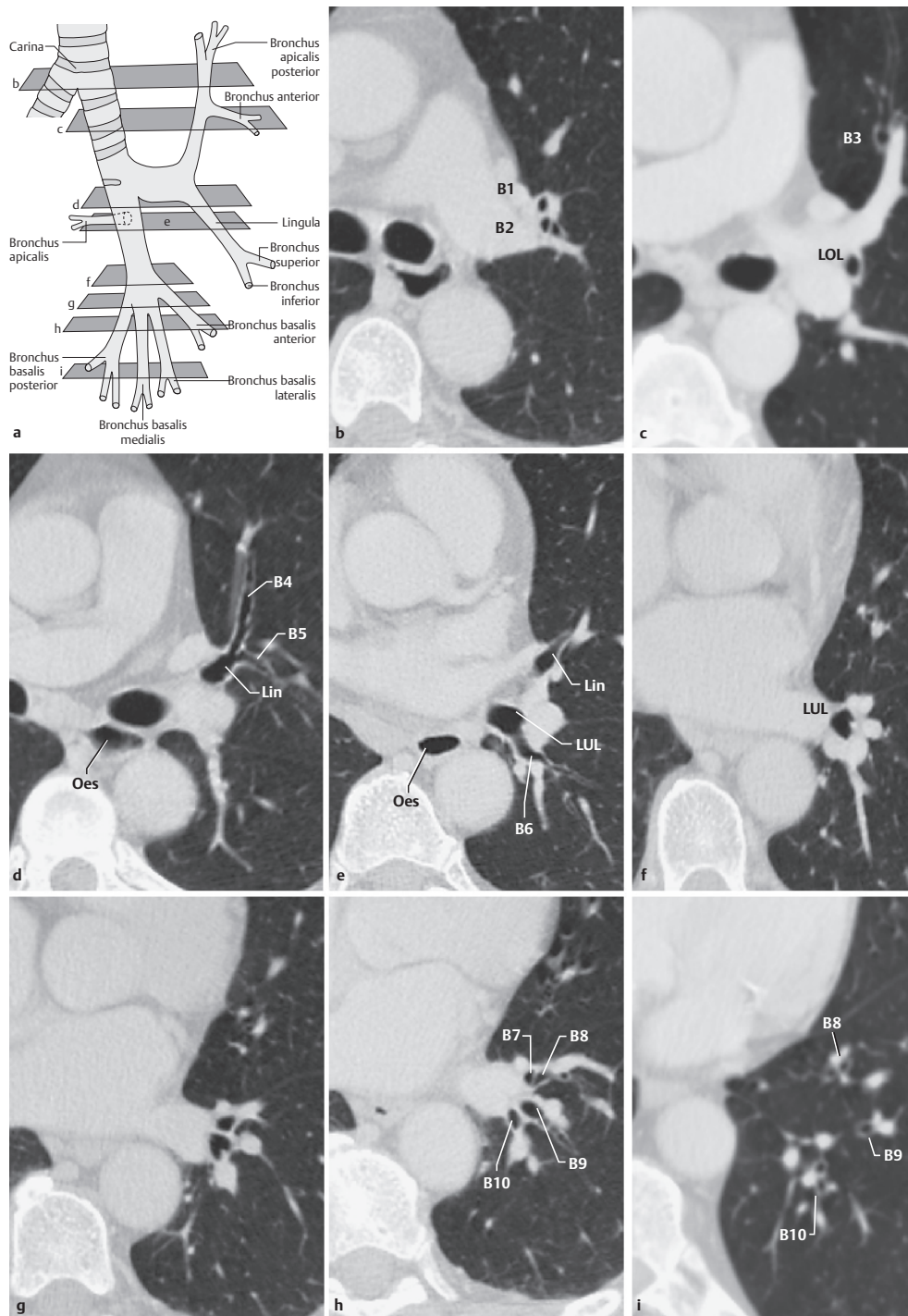


Abb. 1.53 a–i Verzweigung des linken Hauptbronchus (Schnittebenen der Computertomogramme b–i s. a).

LOL Oberlappenbronchus

LUL Unterlappenbronchus

Oes Ösophagus

Lin Lingulabronchus

B1 R. apicalis des Bronchus apicoposterior

B2 R. posterior des Bronchus apicoposterior

B3 Bronchus anterior

B4 Bronchus lingularis inferior

B5 Bronchus lingularis superior

B6 Bronchus apicalis

B7 Bronchus basalis medialis

B8 Bronchus basalis anterior

B9 Bronchus basalis lateralis

B10 Bronchus basalis posterior

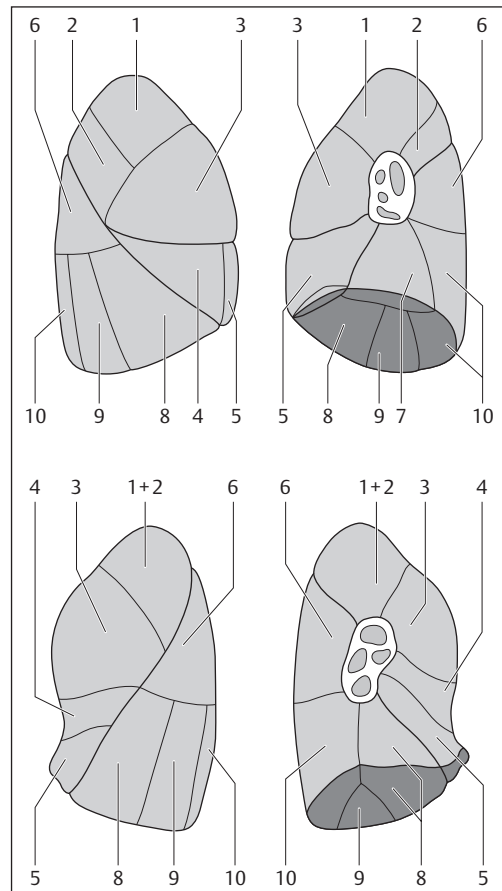
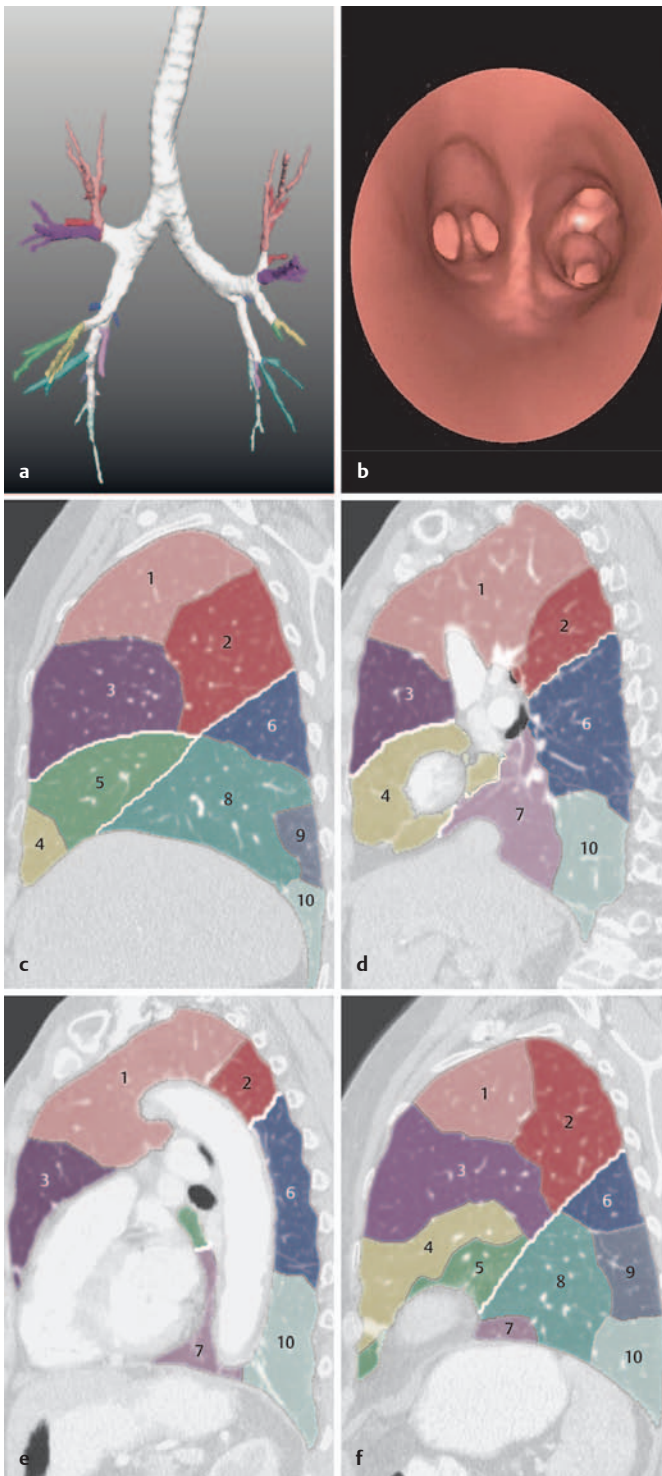


Abb. 1.55 Schema der Lungensegmente (Erläuterung der Ziffern s. Abb. 1.54).

◀ Abb. 1.54 a–f Rekonstruktion des Bronchialbaums (a), virtuelle Bronchoskopie mit Blick auf die Bifurkation (b), sagittale Lungenschichten mit rekonstruierten Segmenten (c = rechts lateral, d = paramedian rechts, e = paramedian links, f = links lateral).

- 1 apikales Oberlappensegment
- 2 posteriores Oberlappensegment
- 3 anteriores Oberlappensegment
- 4 mediales Mittellappensegment bzw. unteres Lingulasegment
- 5 laterales Mittellappensegment bzw. oberes Lingulasegment
- 6 apikales Unterlappensegment
- 7 kardiales bzw. mediobasales Segment
- 8 anterobasales Segment
- 9 laterobasales Segment
- 10 posterobasales Segment

Beachte: Der Algorithmus identifizierte die Segmente mit den Arterien. Deshalb zeigen sich im apikoposterioren Segment links 2 verschieden gefärbte Subsegmente (s. auch S.46).

## Lungenabszess

Der Lungenabszess ist eine umschriebene Lungengewebsnekrose mit eitriger Einschmelzung. Er kann sich schnell ausbreiten und innerhalb von wenigen Tagen in einen Bronchus oder in die Pleurahöhle einbrechen.

Im Zeitalter der Antibiotikatherapie sind Abszesse selten, gelten aber auch heute noch als ernste Erkrankung mit einer Letalität von 20–50%. Sie entstehen meist unilokulär postpneumonisch und besonders nach Aspirationen, können aber auch bei septischen Embolien über die gesamte Lunge disseminiert sein. Ihr Ausgangspunkt sind dann eitrige Infekte, wie z. B. Pyelonephritis, Tonsillitis, Trikuspidalklappeninfekte, infizierte Katheter oder die unsterile i. v. Applikation von Drogen.

### Ziele der radiologischen Diagnostik

- Den Abszess erkennen, was meist erst dann möglich ist, wenn er in einen Bronchus perforiert ist und sich eine Höhle gebildet hat
- Ursächliche Erkrankungen, wie Fremdkörperaspirate, Bronchusstenosen, Tumoren und Lungeninfarkte, erkennen

### Pathologie

Abszesse können postpneumonisch nach Staphylokokken-, Klebsiellen-, Pseudomonas- oder Anaerobierpneumonien auftreten; sie entwickeln sich aber auch oft auf dem Boden von Aspirationen, Infarkten, Bronchiektasen und im Lungengewebe hinter Bronchusstenosen.

Der gelbliche, eitrig Herd ist von einem serös-eitrigem Exsudat in den perifokalen Alveolen umgeben. Im günstigen Fall wird der Eiter über einen Drainage-Bronchus ausgehustet, und der Prozess heilt narbig ab. Es können aber auch Resthöhlen entstehen, die sich rezidivierend infizieren und u. a. mit Aspergillen besiedelt werden. Als schwere Komplikation kann der Abszess in die Pleurahöhle durchbrechen und einen Pyopneumothorax verursachen. Bei Kindern bläht sich gelegentlich die Resthöhle über eine Ventilstenose zur Pneumatozele auf, die raumfordernden Charakter hat. Die Pneumatozele bildet sich aber in der Regel schnell zurück.

### Klinik

Die Symptomatologie gleicht der einer akuten Pneumonie mit Fieber, Schüttelfrost, Husten, purulentem Auswurf, oft auch mit putridem foetor ex ore und hoher Blutleukozytose. Abszesse entwickeln sich besonders bei Diabetikern, Alkoholikern und immungeschwächten Patienten.

### Radiologische Diagnostik

#### Übersichtsaufnahme

Abszesse entstehen meist aus pneumonischen Infiltraten. Die anfangs lockeren, fleckigen Schatten konfluieren zu homogenen, flächigen Verschattungen mit unscharfen Grenzen, die oft in den dorsobasalen Lungenpartien lokalisiert sind (Aspirationspneumonien). Der Röntgenaspekt ändert sich innerhalb von wenigen Tagen. Perforiert der Abszess in einen Drainage-Bronchus, so entsteht eine Höhle mit einem Luft-/Flüssigkeitsspiegel. Es können im infizierten Lungengewebe auch mehrere Höhlen entstehen (abszedierende Pneumonie). Die Tomografie kann frühzeitig Lufteinschlüsse aufdecken, die einerseits eine Drainage signalisieren, zum anderen aber auch von gasbildenden Bakterien herrühren können. Oft ist der Abszess von einem Pleuraerguss oder einer Pleuraverdickung begleitet (Abb. 3.15 bis Abb. 3.21).

#### Computertomografie

Die CT zeigt Lufteinschlüsse meist früher als die konventionelle Tomografie. Außerdem wird die Beziehung des Prozesses zur Pleurahöhle deutlicher (Lütgemeier u. Wunschik 1983, Stark et al. 1983). Septische Embolien imponieren als keilförmige (infarktähnliche) oder runde einschmelzende Herde (s. Abb. 3.17 und Abb. 3.20).

### Differenzialdiagnose

Einschmelzende Tumoren, tuberkulöse Kavernen, Wegener-Granulomatose, bronchogene Zyste, Pneumatozele, Bronchiektasen (s. Ringschatten, Kapitel „Radiologische Zeichen und Differenzialdiagnostik“, Abschnitt „Form der Verschattungen“).

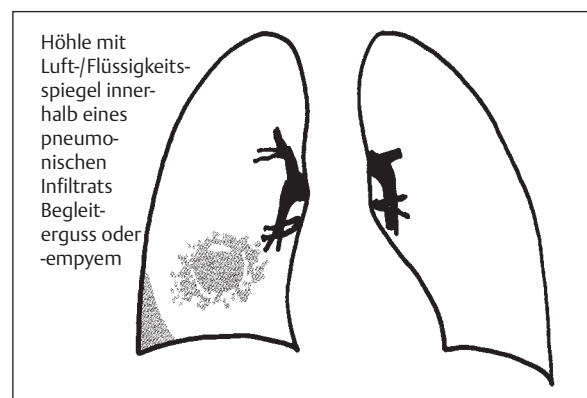


Abb. 3.15 Lungenabszess.

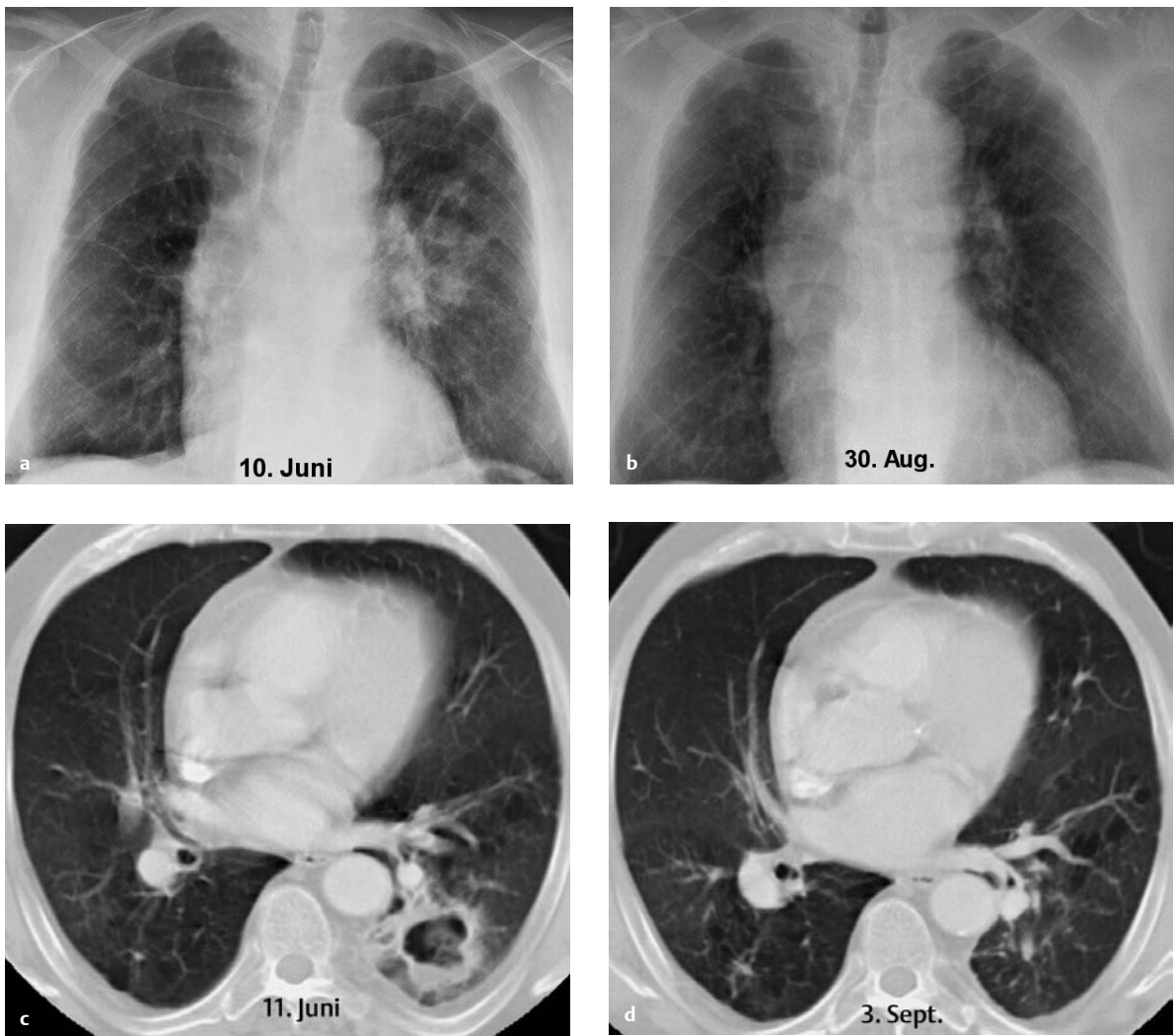


Abb. 3.16 a–d **Lungenabszess** (a u. c) und Heilung nach 11-wöchiger Therapie (b u. d). Auf dem Röntgenbild (a) war ein Infiltrat mit fraglichem Abszess (Ringschatten und angedeutete Spiegelbildung) zu erkennen. Im CT eindeutiger Ringschatten und fragliche Spiegelbildung (Differenzialdiagnose: Bronchialkarzinom).

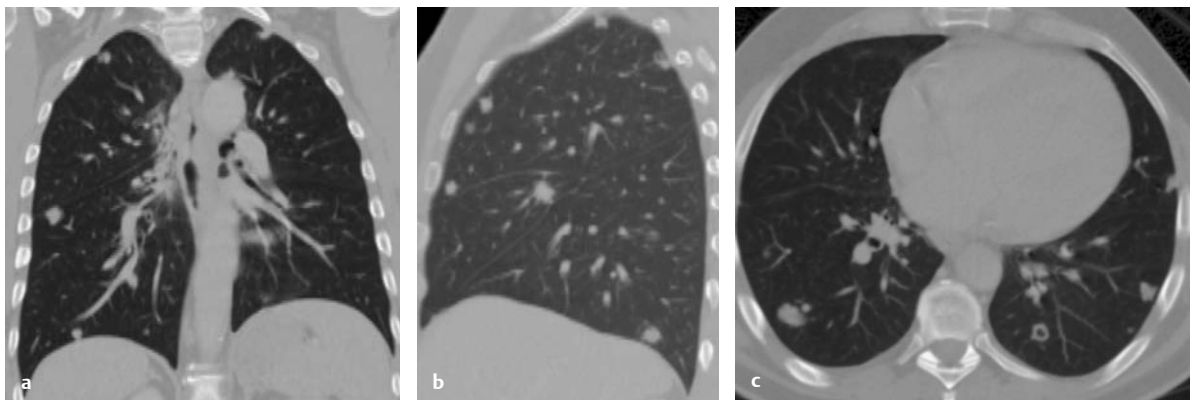


Abb. 3.17 a–c **Multiple, teils einschmelzende Abszesse**. Der Patient litt an einer Angina tonsillaris mit Sepsis.

## Tuberkulose

Die Tuberkulose ist eine Infektionskrankheit, die sich an allen Organen manifestieren kann, besonders häufig aber die Lunge befällt. Die Erreger sind in 95% der Fälle das *Mycobacterium tuberculosis* Typus humanus und seltener *Mycobacterium* Typus bovis; atypische Mykobakterien, wie *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium kansasii*, *Mycobacterium xenopi* und *Mycobacterium celatum*, führen seltener zu Lungeninfekten, die im Übrigen auch als nicht ansteckend gelten.

Noch im Jahr 1900 war die Tuberkulose eine Volksseuche, die in Europa unter 100 000 Einwohnern pro Jahr 250 Tote forderte. Auch noch heute ist  $\frac{1}{3}$  der Weltbevölkerung mit Tuberkulose infiziert, obwohl in den Industrieländern die Inzidenz stark abgenommen hat. Im Jahre 2004 betrug die Inzidenz in Deutschland 8 Fälle pro 100 000 Einwohnern und Jahr und die Mortalität 0,3 Fälle. Heute erkranken vor allem Menschen, deren Resistenz durch Alter, Diabetes, Alkoholismus, AIDS oder Kortisontherapie geschwächt ist. In den letzten Jahren hat in Deutschland die Inzidenz der Tuberkulose allerdings wieder leicht zugenommen, insbesondere bei Gastarbeitern aus Entwicklungsländern und bei Emigranten aus den früheren Ostblockstaaten.

Als zyklische Infektionserkrankung durchläuft die Tuberkulose die Stadien der Primärinfektion (I), der Generalisation (II) und der Organmanifestation (III; Abb. 3.22). Klinisch und röntgenologisch wird die überwiegende Mehrzahl der Erkrankungen erst im Organstadium erfasst. Vor der Ära der Tuberkulostatika fürchtete man die kavernisierende Tuberkulose, die als galoppierende Schwindsucht oft zum Tode führte; heute sind es viel-

mehr die fibrozirrhatischen Endstadien mit ihren Ventilations- und Perfusionsstörungen, die zum posttuberkulösen respiratorischen Siechtum und zum sog. sekundären Phthisentod am dekompensierten Cor pulmonale führen. Diagnostiziert wird die Lungentuberkulose mit Röntgenübersichtsaufnahmen und CT, mit der Tuberkulinhautreaktion und vor allem mithilfe des Bakteriennachweises im Sputum, im Magensaft und im Bronchusaspirat; dazu sind die Mikroskopie, die Hohn-Kultur und die Meer-schweincheninokulation sowie zur Typisierung der Keime die Nukleinsäureamplifikation notwendig.

### Ziele der radiologischen Diagnostik

- Mit Reihenuntersuchung die Lungentuberkulose im Frühstadium entdecken, wenn sie klinisch noch asymptomatisch ist. So werden 30% der Neuerkrankten gefunden
- Pathologische Röntgenbefunde als tuberkulös oder nicht tuberkulös deuten. Das ist wegen der Polymorphie der Erkrankung und ihres unspezifischen Röntgenaspekts schwierig. Es empfiehlt sich im Zweifelsfall, immer auch an die Tuberkulose zu denken und Tuberkulinhautreaktion und Sputumanalysen zu veranlassen. Nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) ist eine behandlungsbedürftige Tuberkulose eine meldepflichtige Krankheit, auch wenn der bakteriologische Nachweis nicht vorliegt
- Den Verlauf einer bereits bekannten Tuberkulose kontrollieren, d. h. die Rückbildung, die Konstanz oder die Progredienz und die Reaktivierung erfassen
- Folgeerkrankungen der Tuberkulose feststellen, wie z. B. Narbenemphysem, Bronchiektasen und Cor pulmonale

Tabelle 3.1 Stadieneinteilung der Lungentuberkulose (nach Doerr, Schmidt, Schmincke).

#### A. Primärperiode

Ghon-Herd und regionäre Lymphknotentuberkulose = tuberkulöser Primärkomplex = hantelförmiges Infiltrat im Sinne von Karl Ernst Ranke

#### B. Postprimärperiode

##### I. Generalisationsstadium

1. Frühgeneralisation
  - a) Simon-Spitzenmetastase
  - b) Miliartuberkulose
  - c) unter seltenen Immundefektbedingungen: Typhobazilliose, Landouzy = Sepsis tuberculosa acutissima

##### 2. Spätgeneralisation

- a) azinös-nodöse subapikale Streuherde
- b) Streuung groben Kornes (Aschoff-Puhl-Herd)
- c) infraklavikuläres Frühinfiltrat (ABmann-Redeker-Simon)

##### II. Stadium der isolierten Organphthise

1. knotig, infiltrativ-zirrhatisch-pigmentiert, kavernisiert
2. netzig (Lymphangitis reticularis)

## Pathologie

Karl Ernst Ranke hat 3 Stadien im Ablauf der Tuberkulose unterschieden; eine modernere Einteilung fasst die beiden letzten Ranke-Stadien zur postprimären Periode zusammen (Tab. 3.1; s. auch Abb. 3.22).

### Stadium des Primärkomplexes

Nach der Inhalation des Mykobakteriums entsteht zunächst subpleural eine fokale, unspezifische Alveolitis, die nach etwa 10 Tagen in den tuberkulös-spezifischen Entzündungsherd übergeht (Ghon-Herd). Diese spezifische Reaktion ist durch eine zentrale Kolliquationsnekrose gekennzeichnet, die wegen ihres grülich-gelben Aspekts „Käse“ genannt wird und die von einem Granulationswall aus Lymphozyten, Epitheloidzellen und Langhans-Riesenzellen umgeben wird. Anschließend breiten sich die Mykobakterien lymphogen aus, und es entsteht in der Hilusregion eine spezifische Lymphadenitis. In den allermeisten Fällen heilt dieser Primärkomplex (Ghon-Herd + regionale Lymphadenitis) fibrös aus und kann dann auch verkalken. Sind die tuberkulös infizierten

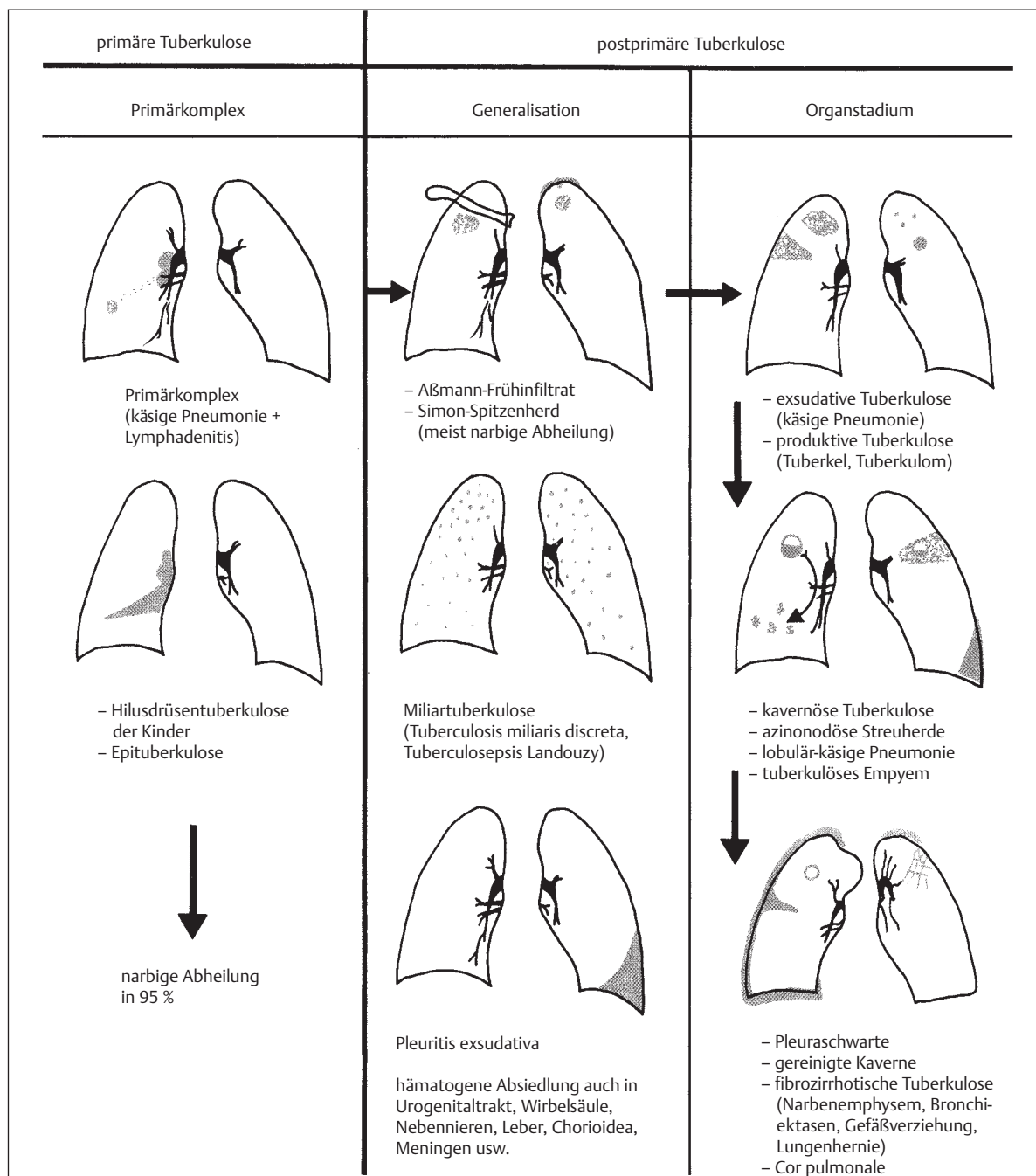


Abb. 3.22 Lungentuberkulose.

Lymphknoten stark geschwollen, so komprimieren sie die Lappenbronchien, und es kann – fast nur bei Kindern – eine Atelektase entstehen (Epituberkulose). Bei sehr schlechter Abwehrlage bricht die käsige Lymphadenitis in einen Bronchus ein und infiziert primär bronchogen die übrigen Lungenabschnitte (Primärherdphthise).

#### Stadium der Generalisation

Vom Primärkomplex aus gewinnen die Mykobakterien Anschluss an das Blutssystem und werden in alle Organe

gestreut (Urogenitalsystem, Knochen, Meningen, Nebennieren, Darm usw.); sehr häufig siedeln sie sich aber wieder in der Lunge an. In Abhängigkeit von der Virulenz des Bakteriums und der Resistenz des Wirtsorganismus ist der Lungenbefall unterschiedlich stark:

- **Miliartuberkulose:** Bei ungünstiger Abwehrlage entstehen zahlreiche hirsekorngroße Knötchen in allen Lungenarealen. Diese Knötchen sind produktive Tuberkel, deren zentraler Käse von einem perifokalen spezifischen Granulationsgewebe umgeben wird. Bei der



# 12

## Zwerchfellerkrankungen

Das Zwerchfell bildet eine Trennwand zwischen dem Thoraxraum und der Abdominalhöhle. Seine pathologischen Veränderungen begleiten in der Regel thorakale oder abdominale Erkrankungen (Tab. 12.1). Zwerchfelleigene Prozesse sind vergleichsweise selten.

Tabelle 12.1 Pathologische Veränderungen am Zwerchfell.

### Beidseitiger Tiefstand (Abb. 12.1)

- asthenischer Habitus
- Emphysem
- Status asthmaticus
- beidseitiger Pneumothorax

### Einseitiger Tiefstand

- einseitige Lungenblähung (Fremdkörper, lokalisiertes Emphysem)
- Spannungspneumothorax

### Beidseitiger Hochstand

- Expirationsstellung
- abdominale Raumforderung (Adipositas, Aszites, Hepatosplenomegalie, Ovarialkystom, Schwangerschaft usw.)
- restriktive Ventilationsstörung (z. B. Lungenstauung, Lungenfibrose)
- beidseitiger subpulmonaler Erguss
- Pleuraschwien

### Einseitiger Hochstand

- abdominaler Prozess (Lebertumor, Splenomegalie, Pankreatitis, subphrenischer Abszess, Magen- oder Kolonüberblähung)
- Lungenverkleinerung (Atektase, Hypoplasie, Pleuraschwarte)
- Zwerchfellparese (idiopathische Relaxation, Bronchialkarzinom), Phrenikusexhärese
- subpulmonaler Pleuraerguss (scheinbarer Hochstand, der durch eine Aufnahme in Seitenlage widerlegt wird)

### Zwerchfellbuckel

- Hernien (Hiatushernie, Morgagni-Hernie, Bochdalek-Hernie, kongenitale Lücken, traumatische Zwerchfellruptur)
- Zwerchfelltumoren
- basaler Pleuratumor
- abgekapselter subpulmonaler Erguss
- narbige Verziehung des Zwerchfells
- subdiaphragmatische Zyste oder Geschwulst
- umschriebene Relaxation (Abb. 12.2)

### Luftunterkupplung

- Pneumoperitoneum (Abb. 12.3)
- Chilaiditi-Syndrom (Abb. 12.4)
- subphrenischer Abszess mit gasbildenden Bakterien

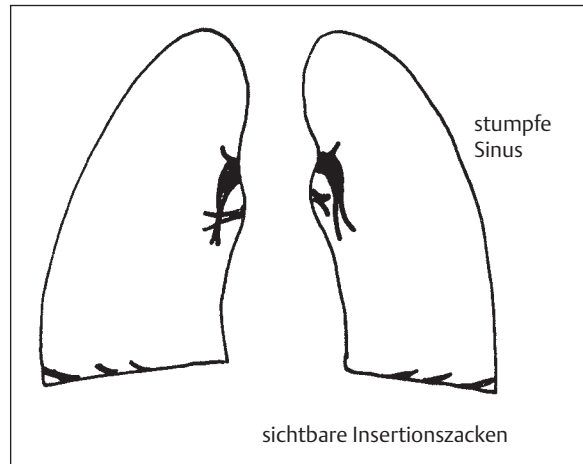


Abb. 12.1 Zwerchfelltiefstand.

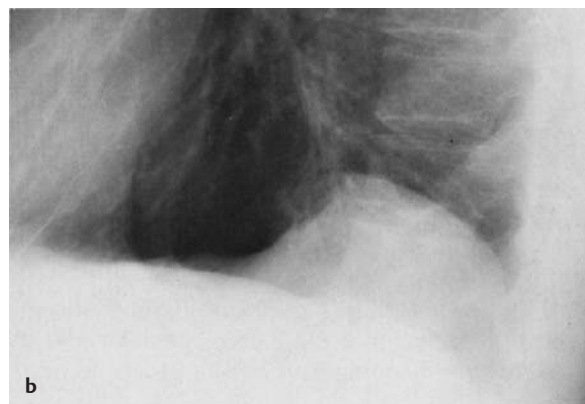
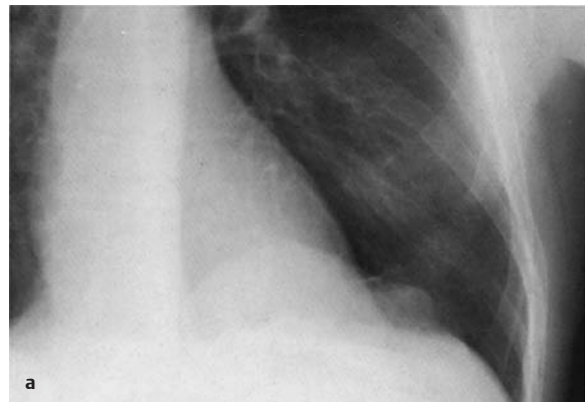


Abb. 12.2a u. b Zwerchfellbuckelung. Bei der Durchleuchtung war die Beweglichkeit des Zwerchfellbuckels eingeschränkt.

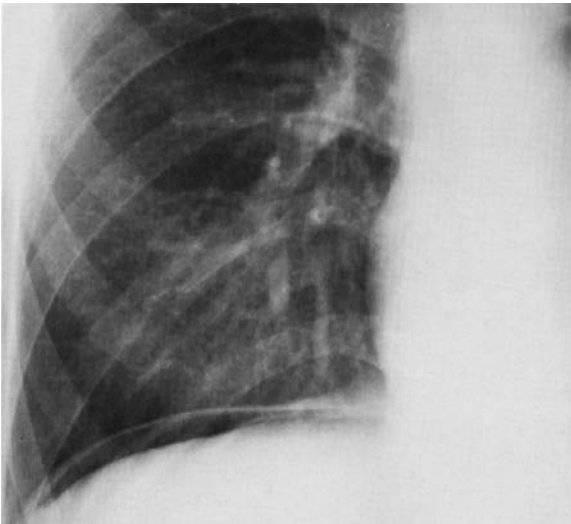


Abb. 12.3 Pneumoperitoneum nach Appendektomie.

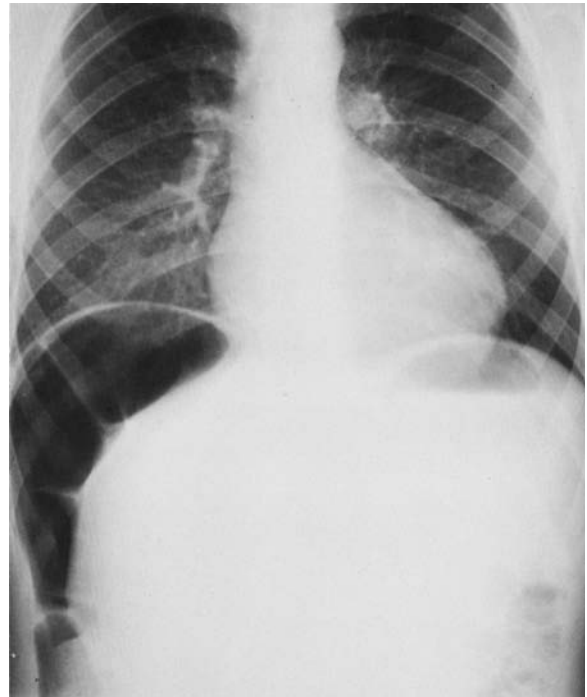


Abb. 12.4 Chilaiditi-Syndrom. Koloninterposition zwischen Leber und Zwerchfell. Beachte die Haustrierung. ▷

## Zwerchfelllähmung

Ursache einer Zwerchfelllähmung ist meist eine Phrenikusparese, z.B. infolge eines Ösophagus- oder Bronchialkarzinoms. Des Weiteren können aber auch zwerchfellnahe Infektionen, wie subphrenische Abszesse und basale Pneumonien, den Muskel schwächen.

Besteht eine Zwerchfelllähmung länger als ein halbes Jahr, so resultiert eine Muskelatrophie. Von einigen Autoren wird auch die idiopathische Zwerchfelllähmung – die Relaxatio diaphragmatis – als Folgezustand einer frühkindlichen, länger dauernden Parese gedeutet.

Eine Zwerchfelllähmung wird vorgetäuscht, wenn ein voluminöser subpulmonaler Erguss vorhanden ist oder

wenn größere transdiaphragmale Hernien intrathorakal liegen.

Die Röntgenzeichen einer Zwerchfelllähmung sind (Abb. 12.5):

- **Zwerchfellhochstand:** Normalerweise steht rechts die Zwerchfellkuppe bis zu 4cm höher als links, da das rechte Hemidiaphragma von der Leber nach oben, das linke vom Herz nach unten gedrängt wird.
- **Kranialverlagerung von Darmteilen:** Beim Zwerchfellhochstand links können die linke Kolonflexur und der Magen stark mit Luft gebläht sein und den durch den Zwerchfellhochstand entstandenen Raum ausfüllen.

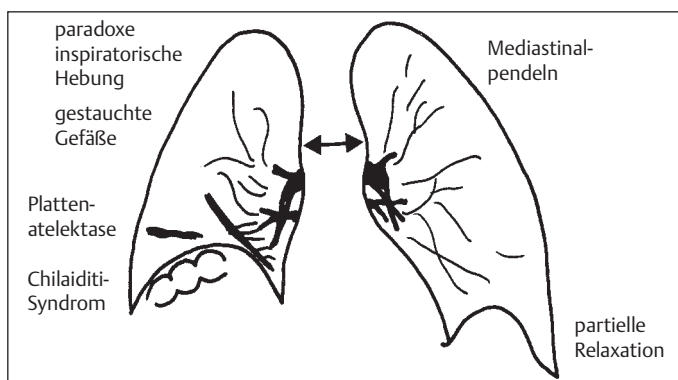


Abb. 12.5 Zwerchfelllähmung.

## Ringschatten, Zysten und Kavernen

Bei vielen und recht unterschiedlichen Erkrankungen enthält das Lungenparenchym luftgefüllte Höhlen, deren Durchmesser einige Millimeter bis mehrere Zentimeter beträgt (Abb. 15.94 u. Tab. 15.17). Sie stellen sich als Ringschatten dar, wenn sie von belüftetem Lungengewebe umgeben sind. Liegen sie aber innerhalb von pathologischen Verdichtungen, so imponieren sie als radiotransparente Hohlräume. Es lassen sich unterscheiden (Heine 1975):

- **Blasen**, die z.B. Emphyseembullae oder luftgefüllten Zysten entsprechen und die mit einer relativ dünnen Wand gegen lufthaltiges Lungengewebe abgegrenzt sind. Sie können solitär auftreten, aber auch multipel vorkommen – regional lokalisiert oder über das gesamte Lungenparenchym ausgedehnt (Wabenlunge). Auch zystische Bronchiektasen imponieren röntgenologisch als dünnwandige Blasen.

Tabelle 15.17 Ursachen von Ringschatten.

### Pseudokavernen, Pseudozysten

- Rippenanomalie und Knorpelkalk
- ringförmige Pleuranarben
- abgekapselter Pneumothorax
- Zwerchfellhernien
- orthogrades Bronchiallumen
- Superprojektion von bogigen Gefäßen

### Entzündliche Kavernen

- Lungenabszess
- tuberkulöse Kaverne
- abszedierende Infarktpneumonien
- mykotischer Abszess (Aktinomykose, Histoplasmose, Kokzidioidomykose, Kryptokokkose, Blastomykose usw.)
- Amöbenabszess
- Pneumozystose, besonders bei AIDS
- Echinokokkuszyste
- Wegener-Granulomatose
- Rheumaknoten
- massive progressive Fibrose bei Silikose
- Sarkoidose
- Honigwabenmuster bei UIP

### Tumorkaverne

- Bronchialkarzinom (besonders Plattenepithel)
- Lymphom
- Metastase

### Missbildungen

- kongenitales lobäres Emphysem
- bronchogene Zyste
- adenomatoidzystische Degeneration
- Mukoviszidose
- Lungensequstration

### Varia

- Emphyseblase
- zystische Bronchiektase
- posttraumatische Zyste
- Pneumatozele
- Histiocytosis X
- Lymphangioliomyomatose

- **Höhlen**, die dadurch entstehen, dass der Eiter eines entzündlichen Prozesses oder die verflüssigte Nekrose einer Neoplasie in einen Bronchus perforiert und dann ausgehustet wird. Wird die Flüssigkeit nicht vollständig expektoriert, so kann röntgenologisch ein Spiegel nachgewiesen werden. Die Innenkontur kann Hinweise auf die Genese der Höhle geben: Bakterielle Abszesse und infizierte Emphyseblasen sind meist glattwandig; eingeschmolzene Neoplasien, Echinokokkuszysten und mykotische Abszesse haben eine höckerige, unregelmäßige Innenkontur.
- **Pseudokavernen**: Extrapulmonale Strukturen, wie Pleuraringe oder Zwerchfellhernien, können pulmonale Höhlen und Blasen vortäuschen. Auch große, orthograd getroffene Bronchiallumina und ein bogiger Gefäßverlauf können gelegentlich zur Fehlinterpretation führen. Die rotierende Durchleuchtung und die CT identifizieren die Strukturen.

Blasen und Höhlen neigen zu charakteristischen Komplikationen:

- **Superinfektion**: Die Höhlenwand ist im Vergleich zu Voraufnahmen verdickt, und in der Höhle sammelt sich Flüssigkeit.
- **Gefäßarrosion**: Eine Arterie in der Höhlenwand wird arrodirt, was zu Einblutung und zur Hämoptyse führt.
- **Pleuraperforation**: Eine subpleural gelegene Blase kann platzen oder eine progrediente Einschmelzung kann die Pleura visceralis arrodieren. Es resultieren ein Pneumothorax, ein Pyopneumothorax oder ein Hämato-pneumothorax.
- **Spannungszyste und Blähkaverne**: Über einen Ventilmechanismus im Drainage-Bronchus dehnen sich die Kaverne oder die Zyste, und sie verdrängen als raumfordernder Prozess Lungengefäße, Bronchien und sogar Mediastinalstrukturen.
- **Pilzbesiedlung**: In den präformierten Hohlräumen wachsen die Pilze rasenartig an der Innenwand bzw. füllen als Pilzball (Myzetom) die Höhle aus. Röntgenologisch zeigt sich dann eine rundliche Verschattung, die von einer kranialen Luftsichel begrenzt ist (Meniskuszeichen). In Kopftiefe ändert sich die Position des Myzetoms in der Höhle. Die Diagnose ergibt sich aus dem Nachweis des Pilzes im Sputum oder im Biopsat.

Pseudokavernen

### Rippenanomalien

Gabelrippen, Brückenrippen und Srb-Anomalien betreffen vor allem die ersten 4 Rippen und können Ringschatten vortäuschen. Beim älteren Menschen kann der Rippenknorpel girlanden- und kokardenartig verkalken. Die rotierende Durchleuchtung lokalisiert und klärt die Veränderungen (s. Abb. 13.6).

### Pleuraringe

Es handelt sich um kokarden- oder girlandenförmige, dicht kalzifizierte Ringe. Sie entstehen wahrscheinlich

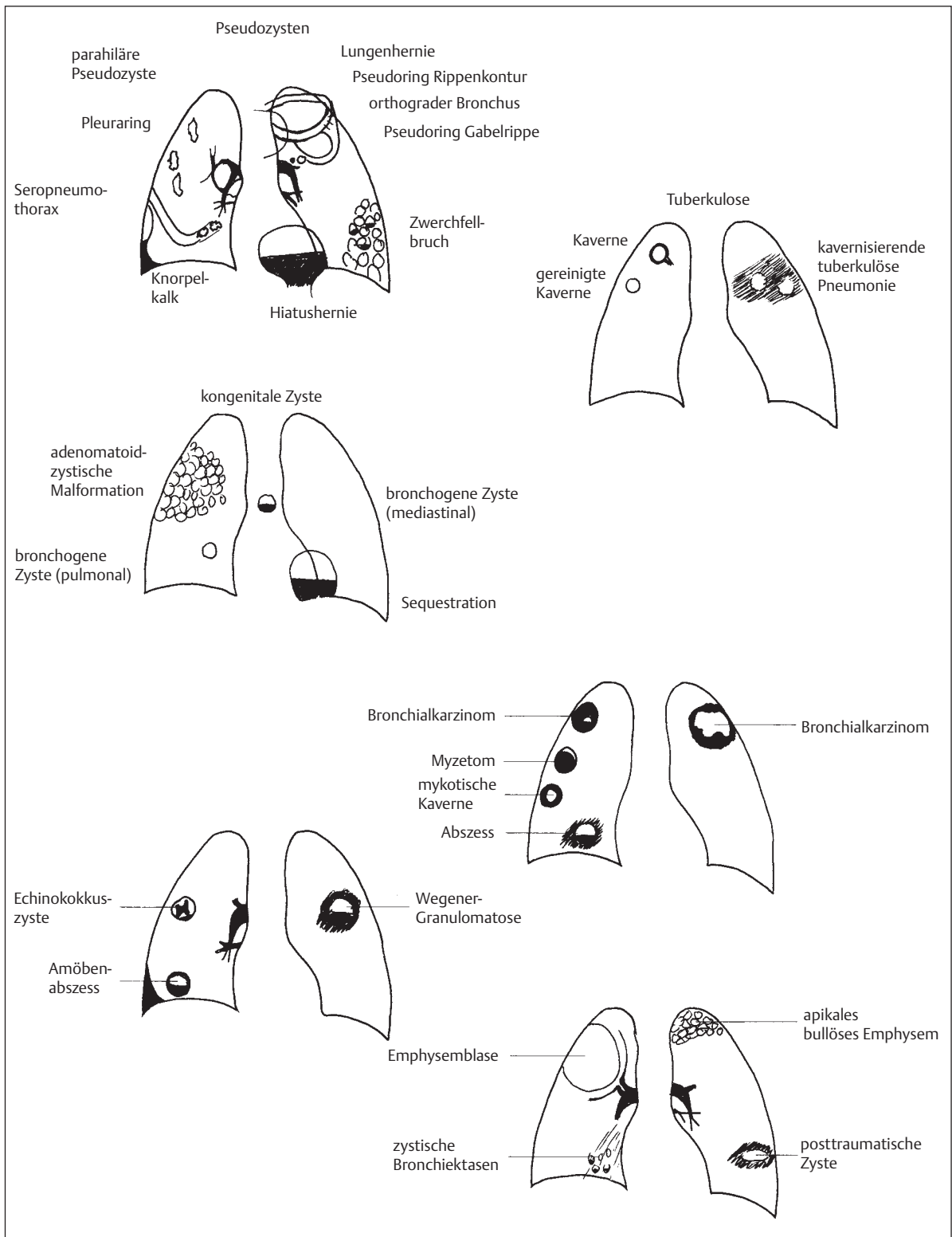


Abb. 15.94 **Einige Ursachen von Ringschatten.** Ein mnemotechnisches Akronym wurde von Dähnert angegeben: CAVITY = Carcinom, autoimmun (Wegener, Rheuma usw.), vascular (septische Embolie), Infektion, Trauma, young (= kongenital).

# Sachverzeichnis

## A

- Absidia 88  
Abszedierung, bei Infarkt 194  
Abszess  
– entzündlicher 352 f  
– Lunge s. Lungenabszess  
– mykotischer 352 f  
– pyämischer 335 f  
– Ringschatten 351  
– subphrenischer 278  
Abszesse, multiple 261  
Abszessdrainage 372  
Abszessmembran 75  
ACE s. Angiotensin-Converting-Enzym  
Actinomyces israeli 89  
ACVB s. Venenbypass, aortokoronarer  
Adenokarzinom, bronchiales 163, 172  
Adenomatose 55  
Adhäsionsatelektase 302  
Adipositas permagna 192  
Adventitia 94  
Agammaglobulinämie Bruton, kongenitale 115  
Agenesie 56  
AIDS s. Immundefektsyndrom, akquiriertes  
AIP s. Pneumonie, interstitielle, akute)  
Air Space Nodule 67  
Air-Crescent-Zeichen 87 f  
Airtrapping 293  
AIS s. Aortenisthmusstenose  
Aktinomykose 89 f, 285  
Aluminiumlunge 154  
Alveolargang 17  
Alveolarproteinose, Fleckschatten 322 f  
Alveolarraumpneumonie 64, 301  
Alveolarraumverschattung 287 ff, 333  
Alveolarruptur 260  
Alveolarsack 17  
Alveolarseptenschwund 119  
Alveolarzellkarzinom 174  
Alveolen 16  
Alveolitis  
– allergische exogene 155, 335, 345  
– fibrosierende 112 f, 290  
Amiodaron 112  
Ammoniak 156  
Amöbenabszess 92, 351 ff  
Amöbenruhr 92  
Amöbiasis 92  
Amyloid 347  
Amyloidose, bronchopulmonale 347  
Ancylostoma duodenale 95  
Aneurysma  
– aortales verkalktes 267  
– arteriovenöses 59, 332  
– dissecans 265, 267  
– falsum 265  
– geheiltes 265  
– mykotisches 265  
– traumatisches 268  
– verum 265  
Angina pectoris 243  
Angiokardiopathie  
– kongenitale 235 ff  
– mit Links-rechts-Shunt 236 ff  
– mit Rechts-links-Shunt 240 ff  
– ohne Shunt 235 f  
Angiotensin-Converting-Enzym (= ACE) 96  
Ankylostomatose 95  
Anomalie, bronchopulmonale 51  
Anthrakose 154  
Anthrakosilikose 105  
Anti- $\alpha$ -Tyrosinmangel 123  
Antikörper, zytoplasmatische anti-neutrophile zirkulierende 108  
 $\alpha$ 1-Antitrypsinmangel 126  
 $\alpha$ 1-Antitrypsinmangelsyndrom 127  
Aorta 28, 34, 50, 229, 262  
Aorta thoracica 262, 375  
Aortaerkrankung 262 ff  
Aortafehlbildung 262 ff  
Aortenaneurysma 265, 306  
– Aortenektasie 262  
– verkalktes 267  
– Verschattung 314  
Aortenbogen  
– Intimaproliferation 236  
– Mediawulstung 236  
– Normalbefund 7 f  
– Verletzung 215  
Aortenbogenanomalie 306  
Aortendissektion, DeBakey-Klassifikation 268  
Aortenektasie 262 f  
Aortenelongation 264, 310, 314  
Aortenisthmusstenose (= AIS) 236, 236  
– postduktale (adulte) 236  
– präduktale (infantile) 236 f  
– Rippenarrosion 284  
Aortenalk 360  
Aortenklappe  
– Insuffizienz 250  
– Stenose 231, 249 f  
– Verkalkung 233  
Aortenkopf, Normalbefund Tomografie 27  
Aortenprothese 255  
Aortenruptur 215, 265 f, 268  
Aortenstenose 231, 235 f  
Aortenstenotomie 369  
Aortenverkalkung 364  
Aortitis 266  
Aortografie 51  
Apex-Arkus-Bogen 11 ff  
Aplasie 56  
Arcus aortae dexter 263 f  
– aortae sinister 263  
ARDS s. Atemnotsyndrom des Erwachsenen, akutes  
Arteria  
– azygos 60  
– carotis 34, 50  
– lobularis 17, 31  
– lusoria 263 f  
– pulmonalis s. auch Pulmonalarterie 27, 50, 62, 175, 229, 316  
– subclavia 34, 50  
Arterienektasie 306  
Arterienpunktion 44  
Arterienverzweigungstyp 44  
Arteriitis 244  
Arteriosklerose 262  
Arthritis  
– rheumatoide 105 f  
– Systemsklerose, progressive 107  
Arzneimittelpneumonitis 112 f, 345  
Asbest 139  
Asbestfasern 150  
Asbestkörperchen 150  
Asbestose 139, 150 ff, 161  
– Kalkschatten 364  
– Kalzifizierung, thorakale 360  
– Netzschatten 347  
– Parenchymbänder 341  
– Pleuraerguss 217  
– Pleuraschwarte, kalzifizierte 226  
– Rundatelektase 290, 332  
– Streifen, kurvilinear 290  
Asbeststaub 150  
Ascaris lumbricoides hominis 95  
Aschoff-Puhl-Herd 76  
ASD s. Vorhofseptumdefekt  
Askariden 92  
Askaridose 95  
Aspergillom 87 f, 306 f  
– AIDS 118  
– Rundherd 327, 330 f  
Aspergillose 86 ff  
– AIDS 116 f  
– angiotope 88  
– bronchiale 87  
– bronchopulmonale allergische 87  
– invasive 117  
– pulmonale invasive 87  
– semiinvasive 118  
Aspergillus fumigatus 86  
Aspirationspneumonie 64, 209  
– Abszess 352  
– Fleckschatten 319  
– Lungenabszess 72  
– postiktale 71  
Aßmann-Frühinfiltrat 77 f  
– Redeker-Simon-Herd 76

- Asthma bronchiale 136  
   – verminosum 95  
 Aszites 217, 282  
 Ataxia telangiectatica 115  
 Atelektase  
   – Bronchialkarzinom 162, 168, 171, 177  
   – Hemithoraxverschattung 294 ff  
   – karzinombedingte 166  
   – Lymphom, malignes 185  
   – poststenotische 136, 157  
   – posttraumatische 209  
   – Schocklunge 212  
   – Segmentverschattung 298, 301  
 Atemnotsyndrom des Erwachsenen, akutes (ARDS) 211 f, 299, 334  
 Arteriosklerose 262  
 Atheromatose 262  
 Atmung, paradoxe 278  
 Atrium 17  
 Atriumseptumdefekt 237  
 Aufnahmespannung 3  
 Ausbrecherkarzinom 163  
 Ausbrecherkrebs 163, 167 f  
 Axillarfalte 6, 8 f  
 Azetylsalicylsäure, pulmonale Reaktion 112  
 Azinus 16 f, 31  
 Azygosklappen 15
- B**
- Bacterium-subtilis-Enzyme 156  
 Bagassose 155  
 Barytose 360  
 Baumknochenzeichen 20  
 Bauxitlunge 154  
 Beaded Septum Sign 289  
 Begleiterguss  
   – Lungenabszess 72  
   – Lobärpneumonie 64  
 Begleithämatothorax 215  
 Begleitschatten  
   – kostaler 340  
   – II. Rippe 12  
   – Thoraxwand, laterale 12  
 Belastungsdyspnoe 120 f  
 Berylliose 154  
 Besnier-Boeck-Schaumann, Morbus s. Sarkoidose  
 Bifurkation 18, 34 f  
 Bildgüte 141  
 Bildmuster, computertomografische 287 ff  
 Bilharziose 94  
 Bindegewebe, intralobuläres verdicktes 289  
   – zentrilobuläres verdicktes 289  
 Biopsie 371 f  
 Björk-Shiley-Kippscheibenprothese 254  
 Blähkaverne 350  
 Blähung, poststenotische 138  
 Blähzyste 54  
 Blasen 350  
 Blastomykose 86, 91  
 Bleischutz 2 f  
 Blue Babies 240  
 Blue Bloater 120
- Blutaspiration 17  
 Bluteosinophilie 110  
 Blutung  
   – alveoläre diffuse 321  
   – pulmonale 210  
 Blutzirkulation, pulmonale 180  
 Bochdalek-Hernie 52, 279, 281, 313  
 Bronchiektasen  
   – angeborene 127  
   – poststenotische 127  
   – primitive 127  
   – sakkiforme 127 f  
   – sekundäre 127  
   – toxische 127  
   – variköse 127 f  
   – zylindrische 127 f  
 BOOP s. Bronchiolitis obliterans mit organisierter Pneumonie  
 Brachialgie 307  
 Bronchialadenom 159, 329  
 Bronchialarterie 20, 374 ff  
 Bronchialbaum 17, 37  
 Bronchialdrüsenkarzinom 158 ff  
 Bronchialkarzinom 161 ff, 307 f  
   – Asbestose-induziertes 139  
   – Chemotherapie-Port 367  
   – Fernmetastasen 165  
   – großzelliges 163  
   – Hemithoraxverschattung 296  
   – Hilusschatten, verbreiteter 318  
   – 5-Jahres-Überlebenszeiten 164  
   – Klassifikation 163, 165  
   – kleinzelliges 163 ff  
   – Lungenflügelatelektase 296  
   – Lymphknoten, regionäre 165  
   – Lymphknotenmetastasen 178  
   – nicht kleinzelliges 165  
   – peribronchial 162  
   – peripheres 163, 168 f, 172 ff  
   – pneumonisches 167  
   – primäres 329  
   – Primärtumor 165  
   – Ringschatten 351, 354 f  
   – Rippenmetastasen 286  
   – Röntgenzeichen 166, 168  
   – Rundherd 329 f  
   – Stadieneinteilung 163  
   – TNM-Klassifikation 162 f  
   – Verlaufsformen 164  
   – zentrales 168, 170 f  
   – – Atelektase 302 f  
   – – Hilusschatten, verbreiteter 318  
   – – Mediastinalverbreiterung 275  
   – – Oberlappenatelektase 309  
   – – Unterlappenatelektase 177  
 Bronchialmanschette 198, 200  
 Bronchiektasen 17, 127 ff  
   – Asbestose 150  
   – chronisch entzündliche 375  
   – Fremdkörperaspiration 137  
   – Narbenemphysem 131  
   – Ringschatten, tumoröser 355  
   – sakkiforme 131  
   – schleimgefüllte 129  
   – Streifenschatten 342  
   – Siegelringzeichen 292  
   – Tracheomegalie 132  
   – Transparenzerhöhung 293  
   – Tuberkulose 77
- Unterfeldverschattung 311  
   – variköse 129 f  
   – zylindrische 129 f  
   – zystische 129, 351  
 Bronchien 18 ff  
   – sichtbare 20  
   – verlagerte 57  
 Bronchiolen 20, 135  
 Bronchioli respiratorii 17  
   – terminalis 17  
 Bronchiolitis  
   – akute 156  
   – chronische 135  
   – durch giftige Gase/Dämpfe 156  
   – obliterans 135  
   – – mit organisierter Pneumonie (= BOOP) 103 f, 135  
   – – Rundherd 330  
   – – Swyer-James-Syndrom 126  
   – Schlimpfropf 128  
 Bronchiolus lobularis 17  
 Bronchitis  
   – chronisch obstruktive 41  
   – chronische 128, 134, 346  
   – durch giftige Gase/Dämpfe 156  
 Bronchografie 47 f  
   – Bronchiektasen 130  
   – Bronchitis, chronische 134  
   – Lungensequstration 51  
   – Tumordiagnostik 178  
 Bronchogramm, normales 47 f  
 Broncholith 360, 362  
 Broncholithis 128  
 Bronchopneumonie 63 ff, 310, 335  
 Bronchus 31  
   – intermedius 20  
   – – Bronchialadenom 159  
   – – Trachealtubus 367 f  
   – orthograder 352  
   – Pseudoring 351  
 Bronchusabbruch 168  
 Bronchusatresie  
   – kongenitale 58  
   – mit Mukozele 58  
 Bronchushämatom 302  
 Bronchuskarzinom, zentrales 163  
 Bronchuskompression 302  
 Bronchusruptur 207, 302  
 Bronchusstenose  
   – Bronchialkarzinom 168  
   – Bronchiektasen 129  
   – karzinombedingte 166  
   – posttraumatische 210  
 Bronchusstriktur 302  
 Bronchuswandmetastase 302  
 Brückenrippe 285  
 Brustwand  
   – Emphysem 206  
   – Linienschatten 339  
   – Pleuradrainage 368  
   – Streifenschatten 340  
   – Weichteilschatten 9  
 Brustwanderkrankung 283 ff  
 Brustwirbelsäule  
   – Skoliose 297  
   – Veränderung, pathologische 285  
 Bruton-Agammaglobulinämie, kongenitale 115  
 Büllau-Drainage 366

- Bullae 121, 124  
 Bündel, bronchovaskuläres  
 – CT 3  
 – intralobuläres 288f  
 Burkitt-Lymphom 115, 186  
 Busulphan, pulmonale Reaktion 112
- C**
- c-ANCA 108f  
 Canalis atrioventricularis, kompletter/  
 inkompletter 239  
 Candida  
 – AIDS 116  
 – albicans 86  
 Chilaiditi-Syndrom 277  
 Chlorgasvergiftung 156  
 Cholothorax 218  
 Chondrom 158f  
 Chronic Obstructive Lung Disease  
 (= GOLD) 127ff  
 Chronic Obstructive Pulmonal Disease  
 (= COPD) 127ff  
 Choroekarzinom, metastasierendes  
 179  
 Chylomikronen 218  
 Chylothorax 218ff, 273  
 Clusters of Grapes 129  
 Coils 377, 379  
 GOLD s. Chronic Obstructive Lung  
 Disease  
 COLK s. Lungenerkrankung, chronisch  
 obstruktive  
 Colon transversum 8  
 Computertomografie (= CT) 29ff  
 – Einzeileispiraltechnik 29  
 – Inkrementaltechnik 29  
 – Kardiologie 30  
 – Klassifikation 144f  
 – Mehrzeileispiraltechnik 30  
 – Messanordnung 29  
 – Normalbefund 33ff  
 – Tumordiagnostik 178  
 Concretio pericardii 256  
 Conus pulmonalis 23  
 COP s. Pneumonie, organisierte,  
 kryptogene  
 COPD s. Chronic Obstructive Pulmonal  
 Disease  
 Cor pulmonale  
 – – Sarkoidose 97  
 – – Tuberkulose 77  
 Corona radiata 168, 325  
 Craw Foot 289  
 Crazy Paving 116  
 – – Pattern 289f  
 Cryptococcus neoformans 116  
 CT s. Computertomografie
- D**
- Dämpfe, giftige 156  
 Da-Nang-Syndrom 211f  
 Darmschlingen, intrathorakale 216  
 Darmteilverlagerung, kraniale 277  
 Defibrillator 253  
 – implantierter 371  
 Degeneration, adenomatoid-  
 zystische 354  
 Delezerationstrauma 215  
 Densimeterprofil 11  
 Dermatomyositis 107  
 Dermoid 273, 360  
 Destroyed Lobe 125  
 Diaphragma, akzessorisches 341  
 Diotrichose 91  
 DIP s. Pneumonie, interstitielle  
 desquamative  
 Diphenylhydantoin, pulmonale  
 Reaktion 112  
 Dirty Chest 134, 346  
 Divertikulose, tracheale 127  
 Drainage 366ff, 372f  
 Drainage-Katheter 372f  
 Draht-Cerclage, postoperative 366  
 Dressler-Syndrom 244, 254  
 Drosselgrube 9  
 Druck-Volumen-Kurve 21  
 Ductus  
 – alveolares 17  
 – arteriosus  
 – – offener 236f, 241, 371  
 – – verkalkter 360  
 – Botalli s. Ductus arteriosus  
 Durchblutungsverteilung 21  
 Durchleuchtung 4  
 Dystelektase  
 – Karzinom, alveobronchioläres  
 multilokuläres 174  
 – karzinombedingte 166  
 – Segmentverschattung 298  
 – Unterlappen 313  
 Dysphagia lusoria 264
- E**
- Ebstein-Anomalie 240, 242  
 Echinokokkose 92ff  
 Echinokokkuszyste 94f, 332,  
 351ff  
 Eierschalensilikose 146  
 Einflussstauung 175  
 Einkammerschrittmacher 371  
 Einschmelzung, exzentrische 168  
 Einschwemm-katheter, abgerissener  
 373  
 Einzeileispiraltechnik 29  
 Einzelschatten, ILO-Klassifikation  
 139, 141f  
 Eisenmenger-Reaktion 191, 236  
 Ejektionsfraktion 243  
 Ektasie 17  
 Elfenbeinwirbel 285  
 Embolie 196  
 – pulmonale 44  
 – septische 292  
 Emphysem 119ff, 283  
 – apikales 306  
 – Asbestose 150  
 – bullöses 84, 119, 124f  
 – – apikales 124, 308, 351  
 – generalisiertes 356  
 – Hypertransparenz 356  
 – interstitielles  
 – – Pneumonie 344  
 – – Schocklunge 212  
 – lobäres  
 – – kongenitales 57  
 – – lokalisierte, Perfusions-Inhala-  
 tions-Szintigrafie 40  
 – Lungenstauung 122  
 – obstruktives 120  
 – Ödem, kardiales 203  
 – panlobuläres 121f, 291f  
 – parapleurales 123  
 – paraseptales 120, 125, 291  
 – poststenotisches 157  
 – – Hypertransparenz 358  
 – Quantifizierung 121f  
 – seniles 120  
 – Sonderformen 121f  
 – subpleurales 291  
 – unilaterales 123  
 – vesikuläres 17  
 – vikariierendes 125  
 – – Hypertransparenz 356f  
 – zentrilobuläres 17, 121f  
 – – Pneumonie 104  
 – – Silikose 147f  
 – – Transparenzerhöhung 291f  
 – zentri-/panlobuläres 357  
 – zikatrizielles 291  
 Emphysemlase  
 – Aspergillom 88  
 – infizierte 330  
 – Ringschatten 351, 355  
 – mit Signalgefäßen 123  
 Emphysembulla 125, 293, 350  
 Emphysemkissen 120  
 Empyem 52  
 – Lungenabszess 72  
 – Pleuraerguss 218  
 – tuberkulöses 77  
 Empyemdrainage 372  
 Endokarditis  
 – bakterielle 250  
 – rheumatische 249f  
 Endozyste, gefüllte 94  
 Enostom, klavikuläres 328  
 Entspannungssatelektase 207  
 Eosinophilie 110  
 Epikard 256  
 Epituberkulose 77  
 Erdheim-Chester-Erkrankung 101  
 Ernährungsstörung 246  
 Erythema nodosa 316  
 Euler-Liljestrand-Reflex 119, 166,  
 197  
 Expirationsaufnahme 22  
 Exsudat 218
- F**
- Fallen Lung Sign 210  
 Fallot-Tetralogie 237, 240ff  
 Fallot-Trilogie 237  
 Farmerlunge 155  
 Fascia endothoracica 32  
 Fassthorax 120f, 283  
 Febris uveoparotidea 96  
 Fehlbildung, vaskuläre 51  
 Fenster, aortopulmonales 13, 237  
 Fernmetastase 163ff  
 Fettbürzel 11, 310, 314  
 Fettembolie 212  
 Fettleinie, subpleurale 340  
 Fettstreifen, subpleuraler 11

- Fibrinball 226  
 Fibrom 159  
 Fibrosarkom 182, 251  
 Fibrose 89  
   – Farmerlunge 155  
   – Goodpasture-Syndrom 109  
   – interstitielle 311  
   – des Lungengerüsts 199  
   – massive progressive 148, 150  
   – nodöse 146  
   – peribronchiale 123  
   – Pneumokoniose 154  
   – pulmonale idiopathische (= IPF) 103f  
   – retikuläre diffuse 146  
   – Sarkoidose 97  
   – Silikose 148, 150  
   – zystische s. Mukoviszidose  
 Fibrosebänder 289  
 Fibroseknötchen, bilateral disseminierte 148  
 Fibrothorax 225  
   – Hemithoraxverschattung 297  
 Film-Folien-System 3  
 Filmformat 3f  
 Fischwirbel 285  
 Fissur, interlobuläre 20  
 Fistel  
   – bronchopleurale 207, 223  
   – enteropulmonale 52  
   – pleuropulmonale 90  
 Flächenschatten  
   – entzündlicher 319ff  
   – hämorrhagischer 321f  
   – Lungenthromboembolie 193  
   – nicht segmentaler 319ff  
   – segmentaler 64  
   – tumoröser 323  
   – vaskulärer 321f  
   – Viruspneumonie 70  
 Fleckschatten  
   – disseminierte 327, 333ff  
   – entzündlicher 335f  
   – Herd, alveolärer 333  
   – ILO-Klassifikation 141  
   – konfluierender 64  
   – – Bilharziose 94  
   – – Strahlenpneumonitis 114  
   – – Tuberkulose, produktive 80  
   – polyedrischer 80  
   – regional konfluierender 319  
   – Tuberkulose, produktive 80  
   – tumoröser 337f  
   – vaskulärer 334  
 Fleckzeichnung, konfluierende 68, 95  
 Fleischner-Linien 342  
 Fluidopneumothorax 221  
 Fluidothorax, iatrogen 218  
 Flusserhöhung, pulmonale 180  
 Flüssigkeits-/Luftspiegel, subdiaphragmaler 278  
 Fokus-Film-Abstand 3f  
 Foramen-intervertebrale-Aufweitung 274  
 Fraser-Zeichen 166, 168  
 Fremdkörper, intrapulmonaler 363  
 Fremdkörperaspiration 137f  
 Fremdkörperextraktion 373f  
 Frühinfiltrat, tuberkulöses 81  
 Füllungsdefekt  
   – Bronchialkarzinom 168  
   – endobronchialer 157  
   – intravasaler 193  
 Funktionsszintigrafie 39, 41  
  
**G**  
 Gabelrippe 285, 351  
 Gase 39, 156  
 Gasvergiftung 156  
 Gefäßabbruch, Lungenthromboembolie 193  
 Gefäßalteration 122  
 Gefäßarrosion 350  
 Gefäßbahn, pulmonale, Widerstandserhöhung 180  
 Gefäßband  
   – ektatisches 306  
   – prätracheales 8, 23  
 Gefäßbündel  
   – apikales 23  
   – retrokardiales 23  
 Gefäßdilatation, zentrale 190  
 Gefäße, mediastinale, CT 33f  
 Gefäßerkranzung 180ff, 262ff  
 Gefäßkalibersprung 120f  
 Gefäßkontur, unscharfe 198  
 Gefäßoval, prätracheales 23  
 Gefäßschatten 339  
   – orthograder perihilärer 198  
   – peripherer 190  
 Gefäßstauung, basale 311  
 Gefäßstrang, kaliberstarker 325  
 Gefäßstruktur, unscharfe 343f  
 Gefäßsystem 20ff  
 Gefäßverziehung, Tuberkulose 77  
 Gefäßzeichnung, pulmonale 120, 190, 198  
 Geotrichose 86  
 Germinom, mediastinales 272  
 Getreidearbeiterlunge 155  
 Ghon-Herd 76ff, 359  
 Ghon-Primäreffekt 360  
 Glockenthorax 283  
 Goodpasture-Syndrom 109, 321, 347  
 Granatsplitter 362  
 Granulom  
   – eosinophiles s. Histiocytosis X  
   – Sinus ethmoidalis 108  
   – subpleurales 91  
 Granulomatose  
   – allergische 109  
   – Churg-Strauss, allergische 321  
   – grobknotige 146  
 Grippevirus 64  
 Ground Glass Opacities 67  
  
**H**  
 Haarlinie 223f  
 Haemophilus influenzae 64  
 Hakenlarven 94  
 Halslymphknotenmetastase, jugulare 162  
 Halsrippe 285  
 Hämangiom  
   – mediastinales 273  
   – Rundherd 325  
   – Wirbelsäule 285  
 Hamartom  
   – Kalkschatten 362  
   – Kalzifizierung, thorakale 360  
   – Rundherd 329  
 Hämangioperizytom 273  
 Hämatom  
   – mediastinales 262  
   – Rundherd 332  
 Hämatothorax 214f  
 Hämatothorax 208f  
   – linksseitiger 214  
   – Pleuraerguss 218  
 Hämoptyse 26  
   – Bronchialarterienokklusion 374ff  
   – Goodpasture-Syndrom 109  
   – Pulmonalarterienaneurysma, Okklusion 378  
 Hämösiderose  
   – idiopathische 347  
   – Kalkschatten 362  
   – Kalzifizierung, thorakale 360  
   – Netzschatten 346f  
 Hamptons' Hump 193  
 Hand-Schüller-Christian-Syndrom 101  
 Harmatom 158  
 Hartmetalllunge 154  
 Hauptbronchus  
   – CT 35f  
   – fehlender 56  
   – Fremdkörperaspiration 137  
   – MRT-Bild 50  
   – Normalbefund 7, 27  
   – Stent 369  
   – Trachealtubus 368  
   – verzweigter 35f  
 Hauptseptum 14  
 Hautatrophie, fibrosierende 107  
 Hautemphysem 210  
 Hautfalte 6, 340  
 Hauttumor, Rundherd 328  
 Heerfordt-Syndrom 96  
 Hemithorax  
   – ohne Gefäßzeichnung 62  
   – verkleinerter 56, 228  
   – Volumenabnahme 295  
   – Volumenkonstanz 295  
   – Volumenzunahme 294f  
 Hemithoraxverschattung 294ff  
 Hepatisation 64  
 Herd  
   – alveolärer 333  
   – interstitieller 333  
 Herdpneumonie 64  
 Fleckschatten 319f, 335  
   – Rundherd 327  
   – tuberkulöse 335  
 Hernie  
   – interkostale 11  
   – transmediastinale 259  
   – mit Zwerchfellbruch 313  
 Herz  
   – Fettbürzel 314  
   – Konfiguration



- Herz  
 – – aortale 232, 249  
 – – mitrale 232, 248  
 – Normalbefund 229  
 – operiertes 252ff  
 Herzbeutelkrankung 256f  
 Herzbeutelamponade 256  
 Herzbucht, tiefe 250f  
 Herzbuckel 236  
 Herzdilatation 105  
 Herzerkrankung 229ff  
 – erworbene 243ff  
 Herzfehler, angeborener 237  
 Herzgefäß, großes 237, 242  
 Herzinfarkt s. Myokardinfarkt  
 Herzinsuffizienz 243  
 – akute 342  
 – bei alveolärem Lungenödem 202  
 – dekompensierte 199  
 – Hilusschatten, verbreiteter 315  
 – mit interstitiellem Lungen-  
 ödem 344  
 – Lungenödem 288  
 – mit Lungenstauung 201  
 – mechanisch-hämodynamische 243  
 – Pleuraerguss 217  
 – bei schweren Rhythmusstörungen  
 243  
 – Streifenschatten 342  
 Herzkammer 50, 232  
 Herzklappenfehler, erworbener 247ff  
 Herzklappenprothese 254  
 Herzkontur, scharfe 224  
 Herzkrankheit, koronare (= KHK) 243f  
 Herzkranzarterie, Verkalkung  
 Herzmaße 230  
 Herzmuskelzellenhypertrophie 245  
 Herzoperation 371  
 Herzrhythmusstörung, mit Herz-  
 insuffizienz 243  
 Herzschaten 230f  
 – Formveränderung 231f  
 – Lageveränderung 231  
 – Mitralstenose 247f  
 – normal großer trotz Kardio-  
 pathie 230  
 – Rezirkulationsvitium 236  
 – vergrößerter 191, 230  
 – verkleinerter 230  
 Herzschriftmacher 252, 371  
 Herztaille, verstrichene  
 – – Mitralinsuffizienz 249  
 – – Mitralstenose 232, 248  
 Herztransversaldurchmesser 230  
 Herztumor 251  
 Herzvergrößerung 199  
 Herzverkalkung 233f, 364  
 Herzvolumen, relatives 230  
 Herzvolumen/Körperoberfläche 230  
 Herzwandaneurysma  
 – Kalzifizierung, thorakale 360  
 – verkalktes 233f  
 – Verschattung 310  
 Herz-Zwerchfell-Kontur,  
 unscharfe 151  
 Herz-Zwerchfell-Winkel  
 – Erguss 310  
 – Perikardzyste 257  
 – Verschattung 310ff, 314, 52
- Hexamethoniumchlorid, pulmonale  
 Reaktion 112  
 Hiatus oesophagei, erweiterter 279  
 Hiatushernie 259, 313  
 – axiale 279f  
 – ballonierete 193  
 – paraösophageale 279  
 – Ringschatten 351  
 – Verschattung 310  
 High-Resolution-Computertomografie  
 (=HRCT) 30  
 – Zeichen 103  
 Hili, tanzende 236, 239f  
 Hilus  
 – Plattenepithelkarzinom 318  
 – polyzyklischer 185  
 – verwaschener 198  
 Hilusdrüsentuberkulose 77  
 Hilusebene, verlagerte 315  
 Hiluskalk 89  
 Hiluspol 168f  
 Hilusschatten  
 – lateral konvexer 168  
 – verbreiteter 315  
 Hilusstruktur, unscharfe 343f  
 Hilusveränderung 139  
 Hilusverbreiterung 315ff  
 Hiluszeichen, paradoxes 164, 168,  
 316  
 Hinterwandinfarkt, alter 245  
 Histiocytosis X 101ff, 292, 308  
 – Fleckschatten, tumoröser 338  
 – Netzschatten 347, 349  
 – Stadien 102  
 Histoplasmom 89, 330  
 Histoplasmose 86, 89, 360  
 – AIDS 116  
 – akute 89  
 – chronisch progressive 89  
 – Kalkschatten 361  
 HIV s. Human Immundeficiency Virus  
 Hodentratokarzinom, metastasierendes  
 182  
 Hodgkin-Erkrankung s. Morbus  
 Hodgkin  
 – Infiltrat, pulmonales 323  
 – Lymphom 186  
 – Riesenzellen 185  
 – Sarkom 186  
 Hohlraum, zystischer 129  
 Holzschuhherz 241  
 Honeycombing 291f  
 Honigwabengewebe 155  
 Honigwabengewebe 291f  
 – Arthritis, rheumatoide 106  
 – Hypertransparenz 358  
 – Netzschatten 344  
 – Pneumonie, interstitielle idiopathi-  
 sche 103  
 – Rheuma 290  
 – Sarkoidose 100  
 – Systemsklerose, progressive 107  
 – UIP s. Usual interstitial Pneumonia  
 Horner-Syndrom 307  
 HRCT s. High-Resolution-Computer-  
 tomografie  
 Hühnerbrust 283  
 Human Immundeficiency Virus (HIV)  
 115
- Hundebandwurm 94  
 Hydatide 94  
 Hydrochlorothiazid, pulmonale  
 Reaktion 112  
 Hyperflexionstrauma 206  
 Hyperkapniesyndrom,  
 chronisches 192  
 Hypernephrom, metastasierendes  
 180, 183  
 Hypertrophie 248  
 Hypertonie  
 – arterielle systemische 250  
 – pulmonale 120, 180ff  
 – – Bilharziose 94  
 – – Hilusschatten, verbreiteter  
 316  
 – – Kriterien 190  
 – – Lungenthromboembolie 193  
 – – primäre 191  
 – pulmonalvenöse 180, 197  
 Hypertonus  
 – Herzschaten 231  
 – pulmonaler 191  
 – – Hypoventilation, alveoläre 192  
 Hypertonusherz 250f  
 Hypertransparenz 356ff  
 – Lungenemphysem 120  
 – periphere 190  
 – unilaterale 138  
 Hypertrophie, exzentrische 250  
 Hypoplasie 56  
 Hypostasestreifen, dorsaler 288  
 Hypoventilation, alveoläre 192
- I
- ILO-Klassifikation 139ff  
 Immundefektsyndrome 115ff  
 – akquiriertes (= AIDS) 115ff  
 Infarkt-pneumonie 193  
 Infiltrat 67  
 – exsudatives 89  
 – interstitielles 155  
 – Karzinom, alveobronchioläres  
 multilokuläres 174  
 – peribronchioläres 67  
 Infiltration  
 – lobuläre 298  
 – pneumonische 299  
 – segmentale 298  
 – Segmentverschattung 298  
 Inhalationsschaden 137ff  
 Inhalationsszintigrafie 40, 193  
 Insertionszacken 11, 313  
 Inspirationsaufnahme 22  
 Insuffizienz  
 – kardiale 295  
 – respiratorische akute 321, 344  
 Interface Sign 289  
 Interkostalarterie, tortuös erweiterte  
 284  
 Interlobärererguss 219, 222, 328  
 Interlobärschwiele 341  
 Interlobien 14ff  
 – akzessorische 15  
 – CT 32  
 – Streifenschatten 340  
 Interlobium  
 – Pleuradrainage 366

- verdicktes 198, 344
  - Verdickung, knotige 228
  - Interlobulärsepten, verdickte 289
  - Interstitiuminfiltrat 67
  - Intervention, thorakale 371 ff
  - IPF s. Fibrose, pulmonale idiopathische
  - Iridozyklitis 96
  - Ischämie 244
- J**
- Jugulariskatheter 366, 368
  - Jugulum 9
- K**
- Kalibersprung 120
  - Kalkherd 359 ff
    - mediastinaler 364 f
    - pleuraler 364
    - pulmonaler 359 ff
  - Kalkklast 243 f
  - Kalkschatten, thorakaler 359 ff
  - Kallusbildung 285
  - Kalzifikation
    - metabolische (metastatische) 364
    - metastatische 308
    - thorakale 360
  - Kandidapneumomykose 86
  - Kandidiasis 86
  - Kaolinlunge 154
  - Kaplan-Syndrom 105, 148
  - Kaposi-Sarkom
    - AIDS 115 f, 118
    - Fleckschatten, tumoröser 337
  - Kardioangiografie 190
  - Kardiomyopathie 245
    - dilatative 245 f
    - granulomatöse 246
    - hyperergische 246
    - hypertrophe 245 f
    - kongestive 245
    - konstriktive 245
    - neoplastische 246
    - physikalisch verursachte 246
    - puerperale 246
    - sekundäre 246
    - toxische 246
  - Karditis, rheumatische
  - Kartagener-Syndrom 127, 129
  - Karzinoid 158 ff
  - Karzinom
    - alveobronchioläres multilokuläres 174
    - alveoläres multifokales 337
    - bronchoalveoläres 337
    - großzelliges 354
    - Kalzifizierung, thorakale 360
    - kolorektales metastasierendes 179 f
    - pneumonisches 167 f, 299, 323
  - Käsewascherlunge 155
  - Katheter 366 ff
    - zentralvenöser (= ZVK) 366 f
  - Katheterfraktur 366
  - Kaudalisation, orthostatische 21
  - Kaverne 293, 350
    - entzündliche 350
    - exzentrische 325
    - gereinigte 351
  - mykotische 351
  - Rundherd 325 f
  - tuberkulöse 76 ff, 80
  - Tuberkulose 351
  - tuberkulöse 352
  - zentrale 325
  - Kavernolith 362
  - Keilwirbel 285
  - Keratoconjunctivitis sicca 107
  - Kerley-Linien 198, 200, 342
    - A-Linien 198, 200, 342 f
    - B-Linien 198, 200, 342 f
    - C-Linie s. Netzmuster
  - Kernspintomografie s. Magnetresonanztomografie
  - KHK s. Herzkrankheit, koronare
  - Kippscheibenprothese nach Björk-Shiley 254
  - Klappenprothese 254 f
  - Klappenverkalkung 360
  - Klavikulabegleitschatten 9, 340
  - Klavikulaenostom 328
  - Klebsiella pneumoniae 64
  - Klimaanlagenalveolitis 155
  - Klopfschall
  - Knöchelzeichen 193
  - Knöchensarkom, metastasierendes 179 f
  - Knochenzyste, aneurysmatische 285
  - Knorpelfraktur 204
  - Knorpelkalk, Ringschatten 351
  - Knötchenschatten, disseminierter 101
  - Koarktation 262
  - Kohlendioxidhyposensibilität 192
  - Kokzidioidomykose 86, 89
    - AIDS 116
  - Kolitis 92
  - Kollagenose 105 ff
    - Kardiomyopathie 246
    - Netzschaten 346
    - Pleuraerguss 217
  - Kolonkarzinom, metastasierendes 337
  - Kompressionsatelektase 302
  - Konglomeratknoten, Silikose 148
  - Kontrastmittelablagerung 362
  - Kontrastmittelrest 362
  - Kontrastmittelstase 375
  - Kontusionsödem, pulmonales 210
  - Korkarbeiterlunge 155
  - Koronarangiografie 244
  - Koronararterie, verkalkte 34, 234
  - Koronararterienverschluss 244
  - Koronarienalkalk 360
  - Koronarsklerose 252
    - Herzkrankheit, koronare 243
  - Koronarangiografie 244
  - Myokardinfarkt 244
  - Koronarstenose 252
  - Kortisonetest 100
  - Krähenfüße 289
  - Krebsfüßchen, hilifugale 168, 170
  - Kryptokokkose 91
  - Kumpe-Zeichen 210
  - Kveim-Test 96, 345
- L**
- LAM s. Lymphangioliomyomatose
  - Lndouzy-Tuberkulosepsis 76 ff
  - Langerhans-Histiozytose s. Histiocytosis X
  - Langerhans-Zellen-Proliferation 101
  - Läppchenbronchiolen 17
  - Lappen 16, 137 f
  - Lappenarterie, dilatierte 120
  - Lappenatelektase 137 f
  - Lappengefäße, verbreiterte 198
  - Lappengrenze 16
  - Lappenpneumonie 298
  - Lappenrandinfiltrat 71, 298
  - Lappenspalte 14, 70, 222, 313
  - Lappenverformung, atelektatische 301
  - Lappenverschattung 298 ff
  - Leberruptur 216
  - Leberzirrhose 217
  - Legionella pneumoniae 64
  - Leiomyomatose, maligne 338
  - Letterer-Siwe-Syndrom 101
  - Leukämie, metastasierende 180
  - Leukose 346
  - LE-Zellen 105
  - Lingualbronchus 28, 26
  - Lingula 19, 47 f, 377
  - Lingulapneumonie 68
  - Linienschatten 339 f
  - Linksherzinsuffizienz
    - Hilusschatten, verbreiteter 315
    - Lungenstauung 197
  - Links-rechts-Shunt
    - Angiokardiopathie 236 ff
    - Atriumseptumdefekt 237
    - funktioneller 61
    - Hilusschatten, verbreiteter 316
  - LIP s. Pneumonie, interstitielle, lymphozytäre
  - Lipom 160
  - Lipomatose, mediastinale 262
  - Liposarkom, kardiales 251
  - Liquor-Drainagefragment, ventrikuloatriale 374
  - Liquorthorax 218
  - Lobäremphysem, kongenitales 57, 126
  - Lobektomie 358, 370
  - Lobulärpneumonie 63 f, 67
  - Lobulus
    - primärer 16
    - sekundärer 17 f, 31 f
  - Lobus
    - cardiacus 14
    - venae azygos 14 f, 306, 308 f, 340
  - Löffler-Infiltrat
    - eosinophiles 92, 111
    - - Askaridose 95
    - - flüchtiges 110 f
    - - Bilharziose 94
    - Fleckschatten 320
  - Löffler-Syndrom 110 f
  - Löfgren-Syndrom 96
  - Lordoseaufnahme 4
  - Luft einschluss, mediastinaler 259 f
  - Luft-/Flüssigkeitsspiegel, subdiaphragmaler 278
  - Luftrauminfiltrat, pleuranahes 135
  - Luftsichel-(Air-Crescent-)Zeichen 87 f

- Luftunterkupplung 276
- Lunge
- CT 38
  - einseitig helle 137
  - Emphysemaspekt 121
  - Entwicklungshemmung 56
  - gesunde 30ff
  - kleine hypertransparente 168
  - Linienschatten 339
  - Pleuradrainage 368
  - Schwerkrafteinfluss 21
- Lungenabszess 72ff
- postpneumatischer 74ff
  - postpneumonischer 319f
  - Rundherd 330
- Lungenabszesse, multiple 73ff
- Lungenadenomatose 168, 174, 337
- Lungenagenesie 56, 297
- Lungenaplasie 56, 297
- Lungenarterie s. Pulmonalarterie
- Lungenblähung, poststenotische 138
- Lungenblutung 109, 334
- Lungendehnung 21
- Lungendurchblutung 21
- Lungendystrophie, progressive 123, 125, 357
- Lungenegeleinfection 95
- Lungeneinteilung, räumliche 16
- Lungenembolie s. Lungenthrombembolie
- Lungenerkrankung, chronisch obstruktive (COLK) 127ff
- Lungenfehlbildung, adenomatoidzystische 55
- Lungenfeld 16, 256
- Lungenfibrose 100
- Aktinomykose 90
  - Arthritis, rheumatoide 105
  - Asbestose 151f
  - chronische 90, 348
  - Emphysebullae 125
  - geringgradige 125
  - Honigwabemuster 292
  - idiopathische 292
  - Lupus erythematodes 105
  - Schocklunge 212
  - Silikatexposition 153
  - Silikose 149
  - Sjögren-Syndrom 107
  - Sklerodermie 107
  - subpleurale 107
- Lungenfiliae 222
- Lungenflügelatelektase 296
- Lungenflügelhypertransparenz 356
- Lungengefäße 46
- Lungengefäßsystem 20ff
- Lungengefäßzeichnung, fehlende
- Lungengerüst, Fibrose 199
- Lungengranulom, disseminierte 97
- Lungenhämatom 209f
- postkontusionelles 210
  - traumatisches 209f
- Lungenhämosiderose, idiopathische 321
- Lungenhernie 62, 258f
- apikale 259
  - Narbenemphysem 123
  - Ringschatten 351
  - Tuberkulose 77
- Lungenhyperämie 236, 239f
- Lungenhypoplasie 56
- Lungeninfarkt 194
- Lungeninfiltrat, infraklavikuläres 85
- Lungenkarzinom
- multilokulär wachsendes 163
  - peripheres 327
- Lungenkern 16, 289
- Lungenkontusion 209, 211, 213, 321
- Lungenläsion
- pleuraständige 372
  - tumorähnliche 157
- Lungenmantel 16
- Lungenmetastase 179ff, 327
- Lungenmykose 86ff
- Lungennarbe 342, 360
- Lungenoberfeldverschattung 305ff
- Lungenödem 198, 201
- alveoläres 197f, 202
  - basales 197f, 311
  - Fleckschatten, vaskulärer 334
  - durch giftige Gase/Dämpfe 156
  - Herzinsuffizienz 288
  - interstitielles 197, 203, 344
  - kardial bedingtes 203
  - lokalisiertes, Fleckschatten 321
  - neurogenes 306
  - regional lokalisiertes 199
  - Schocklunge 212
- Lungenödem, Negativbild 111
- Lungenoperation 370
- Lungenparenchym 16ff, 99
- Lungenperfusion, seitendifferente 316
- Lungenplethora 236
- Lungenresektion 370
- Lungenschaden, durch giftige Gase/Dämpfe 156
- Lungensegment 17f, 19, 37
- Lungensequestration 51ff
- extralobuläre 51
  - intralobuläre 51f
  - Ringschatten 351, 355
  - Rundherd 332
  - Unterfeldverschattung 313
  - Verschattung 310
- Lungenspitze, Narbenemphysem 260
- Lungenspitzenaufnahme 4
- Lungenspitzenemphysem, bullöses 84
- Lungenstauung 197ff
- chronische, Netzschatten 346f
  - Emphysem 122
  - fortgeschrittene 197
  - Herzinfarkt 202
  - bei Herzinsuffizienz 201
  - Myokardinfarkt 244
  - Netzschatten 346f
  - Röntgenaspekt, fleckig-netziger 121
  - Zeichen 199
- Lungensyndrom
- eosinophiles 110f
  - - medikamentös induziertes s. Arzneimittelpneumonie
  - hypogenetisches 60
- Lungenszintigrafie 39f
- Lungenthrombembolie 44, 192ff
- Hilusschatten, verbreiteter 316
  - Hypertransparenz 358
- kaliberstarke multiple 195
  - Kalkschatten 362
  - Mosaikmuster 292
  - Pleuraerguss 217
  - Szintigrafie 40
- Lungenthrombembolien, multiple 195
- Lungentorsion 210
- Lungentuberkulom, verkalktes 361
- Lungentuberkulose s. Tuberkulose
- Lungentumor
- benigner 327
  - vs. Mediastinaltumor 269
  - Rundherd 330
  - WHO-Klassifikation 157
- Lungenüberblähung 259, 356
- akute 119
- Lungenvenen 23ff, 32, 34, 46
- Lungenvenenfehlöffnung, partielle 61
- Lungenvenentransposition 240
- Lungenveränderung 143, 145
- Lungenverletzung 209ff
- Lungen-Weichteil-Grenze 12
- Lungenzyste 210
- geschlossene 327
- Lupus erythematodes, systemischer 105
- Lupus pernio 96
- Lupus-Pneumonie 105
- Lutembacher-Syndrom 236
- Luxation
- chondrosternale 204
  - kostovertebrale 205
- Lymphadenitis 76f
- bakterielle 317
  - hiläre 78
  - Histoplasmose 89
  - mediastinale 78
  - mykotische 318
  - virale 317
- Lymphadenopathie
- angioimmunoblastische 273
  - bililäre 317
  - biliäre 96ff
  - hiläre unilaterale 96
  - hilomedastinale 115
- Lymphangioliomyomatose (= LAM)
- Hypertransparenz 357
  - Netzschatten 347ff
  - Ringschatten, tumoröser 354
- Lymphangiom
- mediastinales 273
  - zystisches 273
- Lymphangiomatose, pulmonale diffuse 348
- Lymphangiome, maligne 185
- Lymphangiosis
- blastomatosa 185
  - carcinomatosa 179f, 183f, 222, 290, 311, 346
- Lymphangitis reticularis 76
- Lymphdrüsentuberkulose, alte 84
- Lymphgranulom 96
- Lymphknoten
- regionäre 165
  - verkalkter 364
- Lymphknotenhyperplasie, angiofollikuläre 273

- Lymphknotenmetastase  
 – axilläre 284  
 – hiläre 317  
 – kontralaterale 163  
 Lymphknotenmetastasen 171, 175, 178  
 Lymphknotenschwellung, generalisierte 96  
 Lymphknotentuberkulose, regionale 76f  
 Lymphknotenvergrößerung  
 – hiläre 97f  
 – Lymphom, malignes 185  
 – mediastinale 99, 273  
 – polyzyklische biliäre 98  
 – präkraniale 99  
 – prätracheale 99  
 Lymphknotenverkalkung, eierschalenförmige 150  
 Lymphogranulomatose, benigne s. Sarkoidose  
 Lymphom  
 – aggressives 186  
 – eierschalenartig verkalktes 146  
 – hiläres 97, 185, 327  
 – indolentes 186  
 – malignes 185ff  
 – – Ann-Arbor-Klassifikation 188f  
 – – Hilusschatten, verbreiteter 316  
 – – Metastasen 185f  
 – – Ringschatten, tumoröser 354  
 – – Rundherd 329  
 – mediastinales 96f, 167, 185, 273, 306, 327  
 – metastasierendes 180  
 – sehr aggressives 186  
 – thorakales 185
- M**  
 Mach-Effekt 11  
 Magenblase 8, 278  
 Magen-Darm-Passage 52  
 Magenhochzug 258  
 Magenkarzinom, metastasierendes 179f  
 Magensonde 368  
 Magnetresonanztomografie (MRT) 49f  
 – Tumordiagnostik 178  
 Malazie 283  
 Malformation 51ff  
 – adenomatoid-zystische 351  
 – vaskuläre 59ff  
 Malignom 217  
 MALT s. Mucosa-associated Lymphoid Tissue  
 Malzarbeiterlunge 155  
 Mammafibroadenom 360  
 Mammakarzinom  
 – Lymphangiosis carcinomatosa 184  
 – metastasierendes 179f, 221  
 – – Lymphknotenmetastase 284, 317  
 – – Metastasen, multiple kleinknotige 329  
 – – Netzschatten 346  
 – Pleuraerguss 222  
 Mammascchatten 6f, 9  
 Mammasilikonprothese 284  
 Mammatumor 328  
 Manschette, peribronchiale 198  
 Mantelempysem 123  
 Mantelpneumothorax 207f  
 Mantelschwarte 226  
 Mantelzelllymphom 186  
 Manubrium sterni 340  
 Marfan-Syndrom 262, 265  
 Margo  
 – lateralis scapulae 340  
 – medialis scapulae 340  
 Marker Vessels 121  
 Mastektomie 357  
 Mecamylamin, pulmonale Reaktion 112  
 Medianekrose 265  
 Mediastinalblutung 215, 268  
 Mediastinalemphysem 206, 214, 260  
 – Asthma bronchiale 136  
 Mediastinalfibrose 89, 261f  
 Mediastinalhämatom 262  
 Mediastinalpendeln 137f  
 – Zwerchfelllähmung 277f  
 Mediastinalschatten 24f  
 – Schneemannform 240  
 Mediastinaltumor 306, 308f  
 – Einteilung 270  
 – Hilusschatten, verbreiteter 318  
 – Kalkschatten 364  
 – vs. Lungentumor 269  
 – Verschattung 314  
 Mediastinalverbreiterung 261ff  
 – nicht tumoröse 261ff  
 – tumoröse 269ff  
 Mediastinalverlagerung 207f, 258f  
 – dynamische 259  
 – expiratorische 138  
 – permanente 258  
 Mediastinalverletzung 214f  
 Mediastinitis  
 – akute 261  
 – chronische 261f  
 Mediastinum 24f  
 – hinteres 269  
 – Kompartiment 25  
 – Lipomatose 262  
 – mittleres 269  
 – oberes verbreitertes 215  
 – Pleuradrainage 368  
 – vorderes 269, 274  
 Megaösophagus 310  
 Mehrschicht-Spiral-CT, EKG-getriggertes 243f  
 Mehrzeilenspiraltechnik 29  
 Melanom, metastasierendes 179  
 Membran, hyaline 296  
 Meniskuszeichen 94f  
 Meprobamat, pulmonale Reaktion 112  
 Mesaortitis luica 266  
 Mesotheliom 226  
 – Asbestose-induziertes 139  
 – Parenchymbänder 290  
 – Pleura 227  
 – Pleuraerguss 217  
 Metastase  
 – Fleckschatten, tumoröser 337  
 – Lymphom, malignes 185f  
 – osteoplastische 360  
 – osteolytische 285  
 – pneumonische 179f, 184  
 – Ringschatten, tumoröser 354  
 – Rundherd 329  
 – solitäre tuberkulöse 78  
 Metastasen, multiple kleinknotige 329  
 Metastasierung, pulmonale 180  
 Methoxy-isobutyl-isonitril 41  
 Methysergid, pulmonale Reaktion 112  
 Mikrolithiasis, alveoläre 364  
 Mikronoduli, multiple 288  
 Milchglasmuster 71, 103f, 107ff, 115, 211, 287ff  
 Miliartuberkulose 76ff, 80, 85  
 Mischstaubsilikose 146  
 Mitralinsuffizienz 248f, 255  
 Mitralisprothese 255  
 Mitralklappenring, verkalkter 233, 249  
 Mitralklappenverkalkung 233f  
 Mitralstenose 197, 232, 247f  
 Mitralvitium, kombiniertes 232, 254  
 Mittelfeld s. Mediastinum  
 Mittellappen 47f  
 Mittellappenarterienaneurysma 379  
 Mittellappenatelektase 301, 311  
 Mittellappenbronchien 19  
 Mittellappenbronchus 28  
 Mittellappengrenze 16  
 Mittellappeninfiltration 311  
 Mittellappenpneumonie 67, 300, 311  
 Mittellappensegment 37  
 Mittellappenspalt 14  
 Mononukleose 317  
 Morbus  
 – Bechterew 107, 285  
 – Besnier-Boeck-Schaumann s. Sarkoidose  
 – Boeck s. Sarkoidose  
 – Castlemann 273  
 – Ceelen 109, 321  
 – Churg-Strauss 109  
 – Hodgkin 185ff, 273, 316, 337, 346  
 – Mounier-Kuhn 127, 132, 259  
 – Non-Hodgkin 337, 346  
 – Ormond 261  
 – Paget 285, 360  
 – Rendu-Osler-Weber 59  
 – Roger 240  
 – Waldenström 186  
 – Wegener 335f  
 Morgagni-Hernie 279f, 281, 313  
 Mosaikmuster 135, 292f  
 Mounier-Kuhn-Syndrom 127, 132, 259  
 MRT s. Magnetresonanztomografie  
 Mucor 88  
 Mucosa-associated Lymphoid Tissue (MALT) 103  
 Mukormykose 88  
 Mukorpneumonie 117  
 Mukoviszidose 127f, 133, 347  
 Mukozele 58, 308, 330f  
 Müller-Versuch 4  
 Musculus  
 – pectoralis 206

- Musculus  
 – sternocleidomastoideus 9  
 – subscapularis 175
- Muster  
 – alveoläres 333  
 – interstitielles 289 ff, 333, 343 ff  
 – – akutes 344 ff  
 – – chronisches 346 ff  
 – retikuläres 343  
 – retikulomikronoduläres 289 ff  
 – – Lymphangiosis carcinomatosa 290  
 – – Netzschatten 343
- Mycobacterium 76 f, 116  
 – avium 76  
 – – intracellulare 115  
 – celatum 76  
 – kansasii 76  
 – tuberculosis 76  
 – Typus bovis 76  
 – xenopi 76
- Mykoplasmenpneumonie 64, 70
- Myokardinfarkt 244 f, 299  
 – Fleckschatten 321  
 – Herzwandaneurysma, verkalktes 233 f  
 – Lungenstauung 202  
 – Rundherd 332  
 – Szintigrafie 244
- Myokardinsuffizienz 243
- Myokarditis 246
- Myokardszintigrafie 41 ff, 244
- Myokardzone, kalte 244
- Myosarkom, kardiales 251
- Myxom, kardiales 251
- Myzetom 351
- N**
- Narbe, tuberkulöse 85
- Narbenemphysem 77, 123, 260  
 – Bronchiektasen 131  
 – bei chronischer Lungenfibrose 348  
 – Hypertransparenz 357  
 – Sarkoidose 97
- Narbenschwiele 287
- Narbenstrang, pleuraler 341
- Nebenlunge 51, 53
- Nebenseptum 14
- Neoplasie 157 ff
- Netzmuster, interstitielles engmaschiges 290
- Netzschatten 343 ff
- Netzzeichnung  
 – Asbestose 151  
 – Sarkoidose 100
- Neurinom, mediastinales 274
- Neuroblastom, mediastinales 274
- Neurofibromatose Recklinghausen 328
- Nierenkarzinom, metastasierendes 179
- Nitrofurantoin, pulmonale Reaktion 112
- Nocardia asteroides 91  
 – – AIDS 116
- Noduli  
 – Bronchiolitis, chronische 135  
 – disseminierte 287  
 – einschmelzende 293  
 – singuläre 287  
 – zentrilobuläre 135
- Nokardiose 90 f
- Non-Hodgkin-Erkrankung s. Morbus Non-Hodgkin
- Non-Hodgkin-Lungeninfiltrat 188
- Non-Hodgkin-Lymphom 185 ff  
 – AIDS 116
- Non-Langerhans-Zellhistiozytose 101
- Non-specific Interstitial Pneumonia (= NSIP) 103 f
- NSIP s. Non-specific Interstitial Pneumonia
- Nuklidminderbelegung 168
- O**
- Oberarm 9
- Oberfeld 17
- Oberfeldverschattung 305 ff  
 – entzündliche 307  
 – tumoröse 307 f  
 – vaskuläre 306
- Oberlappen 47 f
- Oberlappenarterie 28, 34
- Oberlappenatelektase 301, 303 f, 306, 308 f
- Oberlappenbronchien 18 ff
- Oberlappenbronchus 8, 28, 35 f, 322
- Oberlappengrenze 16
- Oberlappenpneumonie 63, 299, 307 f
- Oberlappensegment 28, 37, 70 f,
- Oberlappentuberkulose 307
- Oberlappenvenen 24, 27
- Obesitas, alimentäre 262
- Obturationsatelektase 209, 302
- Obturationsspirale, postinterventionelle 371
- Ödem, peripheres 245
- Oleothorax 226, 286, 370
- Oligämie 166, 193, 356
- Operations-Chip 362
- Operationsmaterial 366 ff
- Organhyperplasie 269
- Organtuberkulose 78
- ORKAN 301 f
- Oropharynxkarzinom, metastasierendes 179 f
- Ösophagus 34, 36, 259
- Ösophagusdivertikel 275, 314
- Ösophagusduplikation 53
- Ösophaguskarzinom, metastasierendes 179 f
- Ösophagusmediastinalfistel 261
- Ösophagusresektion 258, 370
- Ösophagusruptur 207, 223
- Ösophagusstenose 168, 370
- Ösophagustumor 275
- Ösophagusvarizen 266
- Ossifikation, pulmonale idiopathische 364
- Osteolyse 285  
 – Bronchialkarzinom 168  
 – Pancoast-Tumor 175  
 – Pleuramesotheliom 227
- Osteomyelitis 285
- Osteoporose 285
- Osteosarkom 179 f, 182
- Ovarialkarzinom, metastasierendes 179 f, 282
- P**
- Pallisadenwirbel 285
- Pancoast-Tumor 175, 285, 306 f
- Pankreaskarzinom, metastasierendes 179 f
- Pankreatitis 217, 299
- Panzerherz 256
- Paraaminosalizylsäure, pulmonale Reaktion 112
- Paragonimiasis 95, 361
- Paragranulom 186
- Parasitose 92 ff, 361
- Paraspinalstreifen, verbreiteter 215
- Parenchymal bands 289
- Parenchymbänder 289 f, 341
- Parotitis sicca 107
- Partikelinhalationsszintigrafie 39
- Partikelperfusionsszintigrafie 39, 194
- PAVS s. Shunt, arteriovenöser, pulmonaler
- PCP s. Pneumocystis-carinii-Pneumonie
- Pectus  
 – carinatum 283  
 – excavatum 283 f
- Pektoralmuskelfiederung 206
- Penizillin, pulmonale Reaktion 112
- Perfusionsszintigrafie 39 ff, 193
- Pericarditis  
 – calcarea 256, 360  
 – constrictiva 256
- Perikard 233, 314
- Perikarddivertikel 257
- Perikardentzündung, chronische 256
- Perikarderguss 256  
 – Dressler-Syndrom 254  
 – Lupus erythematoses 105  
 – Morbus Churg-Strauss 109  
 – Sonografie 43
- Perikarditis, kalzifizierende 233
- Perikardveränderung 139
- Perikardverkalkung 233
- Perikardzyste 257, 275, 310, 314
- Perizyste, wirtseigene 94
- Perlenkettenphänomen 346
- Perlenkettenzeichen 289
- Pflastersteinmuster 103, 289
- Phäochromozytom, mediastinales 275
- Phosgen 156
- Phthisis anthra 148
- Pickwick-Syndrom 192
- Pigtail-Katheter 373
- Pilzarbeiterlunge 155
- Pilzbefall, pulmonaler 116, 350
- Pilzpneumonie 115, 320, 345 f
- Pinch-off-Syndrom 366
- Pink Puffer 120
- Plattenatektase  
 – Abszess, subphrenischer 278  
 – basale 277 f  
 – Lungenthromboembolie 193  
 – Streifenschatten 342  
 – Unterfeldverschattung 310 f  
 – Zwerchfelllähmung 277 f
- Plattenepithelkarzinom  
 – bronchiales 163, 172 f  
 – zentrales am Hiluspol 318

- Pleura
- CT 32
  - costalis 228
  - diaphragmatica 227, 150f
  - Linienschatten 339
  - Mantelschwarte 226
  - mediastinalis 228
  - parietalis 10
  - peripulmonale 12ff
  - Röntgenanatomie 10ff
  - Sonografie 43
  - Verdickung, knotige 228
  - verkalkte 151
  - visceralis 10, 31f
- PleuraBegleiterguss 278
- Pleurabehandlung 370
- Pleurablatt 10, 32, 275
- Pleura Drainage 210, 368
- Pleuraempyem
- Aktinomykose 90
  - epiphrenisches 373
- Pleuraendothelium, metastasierendes 180
- Pleuraerguss 217ff
- abgekapselter 219, 328
  - Abszess, subphrenischer 278
  - Arthritis, rheumatoide 105
  - Asbestose 151
  - basaler 313
  - Bronchialkarzinom 162
  - Dressler-Syndrom 254
  - Form, atypische 221
  - Häufigkeit 217
  - Hemithoraxverschattung 294ff
  - Lungenabszess 72f
  - Lungenflügelatelektase 296
  - Lungenstauung 198f, 201ff
  - Lungenthromboembolie 193
  - Lupus erythematoses 105
  - maligner 221
  - Morbus Churg-Strauss 109
  - Nachweisgrenze 219
  - parapneumonischer 66
  - parietaler abgekapselter 221
  - Pleuramesotheliom 227
  - vs. Pleuraschwarte 225
  - posteromediastinaler 219f
  - rezidivierender 151
  - Rundherd 327f
  - Sonografie 43
  - subpulmonaler 219f
  - Thoraxaufnahme 218
  - Ursache 217
- Pleuraerkrankung 217ff
- Pleuraexsudat 217f
- Pleurafinger 325
- Bronchialkarzinom 168
- Pleurakalzifikation 154
- Pleurakappenhämatom 214
- Pleurakarzinose 179f, 297
- Pleurakuppel 12
- Pleurakuppenschwiele 225, 306f
- Pleuralinie, Lobus v. azygos 340
- Pleuralipom 160
- Pleuramesotheliom 226ff
- diffuses 226
  - Hemithoraxverschattung 297
  - Parenchymbänder 341
  - Rippendestruktion 286
  - Unterlappenverschattung 313
- Pleuranarbe 225
- Pleuraperforation 350
- Pleuraplaque 291
- Asbestose 151ff
  - Kalkschatten 364
  - kalzifizierte 226
  - Kalzifizierung, thorakale 360
  - ring- und girlandenförmige kalzifizierte 225
  - Rundherd 328
  - verkalkte 153
- Pleuraring 351
- Pleuraschicht 15
- Pleuraschwarte 225
- Asbestose 153
  - basale 313
  - Emphysem, parapleurales 123
  - Hämatothorax 208
  - Hemithoraxverschattung 297
  - Kalkschatten 364
  - kalzifizierte 226
  - Kalzifizierung, thorakale 360
  - Lappenspalt-Beteiligung 313
  - Pericarditis calcarea 256
  - vs. Pleuraerguss 225
  - schrumpfende 259
  - Sonografie 43
  - Tuberkulose 77
  - tuberkulöse 84
- Pleuraschwiele 225f
- Pleuraspalt 207, 366
- Pleurastrifen 11f, 24, 32
- Pleuratumor 328
- Pleuratransudat 217
- Pleuraumschlagsfalte 11ff
- Pleura Veränderung 139, 143, 145
- Pleura verdickung 291
- ILO-Klassifikation 142
- Pleura Verletzung 207ff
- Pleurazipfel, narbiger 325
- Pleuritis
- calcarea 226, 365
  - - diaphragmatica 360
  - - carcinomatosa 168
  - - exsudativa 77
  - - tuberkulöse 78, 81
  - - tuberculosa 115
- Pleurodese 370
- Pleurom 290
- Pneumatozele 121
- Emphysem 119
  - Hypertransparenz 358
  - Lungenabszess 72
  - Ringschatten, tumoröser 355
- Pneumoalveologramm 65
- Pneumocystis carinii 64, 92, 116
- - Pneumonie (= PCP) 92f
- Pneumokokken 64
- Pneumokollum 206
- Pneumokoniose 139ff
- anorganische 154
  - - benigne 154
  - - CT-Muster, pathologisches 288
  - - Fleckschatten, tumoröser 338
  - - Kalkschatten 362
  - - Narbenemphysem 123
  - - Netzschatten 347
  - durch organische Stäube 155
  - - persistierende 154
  - - rheumatische 148
- Pneumomediastinum 210, 214, 260
- Pneumomykose 86
- Netzschatten 345f
  - - primäre 298
  - - sekundäre 298, 320
- Pneumonektomie 370
- Hemithoraxverschattung 297
  - Hypertransparenz 358
  - Mediastinalverlagerung 259
- Pneumonia migrans 110
- Pneumonie 63ff
- abszedierende 72
  - Asthma bronchiale 136
  - bakterielle, AIDS 115, 118
  - basale 311f
  - chronische 330
  - eosinophile 110
  - - - akute idiopathische 111
  - - - chronische 321, 335
  - - - idiopathische 111
  - Fleckschatten 320
  - Fremdkörperaspiration 137
  - Hemithoraxverschattung 294ff
  - Hilusschatten, verbreiteter 318
  - bei Infarkt 194
  - interstitielle 63f, 66, 69
  - - - akute (= AIP) 103, 345
  - - - chronische 347
  - - - desquamative (= DIP) 103
  - - mit Emphysem 344
  - - idiopathische 103f
  - - limphozytäre (= LIP) 103
  - - Netzschatten 345ff
  - karnifizierende 320
  - käsige 77, 83
  - linksseitige 300
  - lobuläre 64
  - lobulär-käsige 77
  - mykotische 298, 320
  - nosokomiale 63
  - obstruktive 162
  - organisierte, kryptogene (= COP) 103
  - - Rundherd 330
  - - perihiläre 318
  - plasmazelluläre interstitielle 92
  - Pleuraerguss 217
  - poststenotische
  - - Bronchialkarzinom 168
  - - Fremdkörperaspiration 137
  - - karzinombedingte 166
  - - Tumor, benigner 157
  - posttraumatische 209
  - rezidivierende 137
  - Röntgenaspekt, fleckig-netziger 121
  - Rundherd 330
  - Schleimpfropf 128
  - Segmentinfiltration 288
  - tuberkulöse 298
  - - Fleckschatten 320
  - - kavernisierende 351
  - - Unterfeldverschattung 311f
- Pneumonitis
- bakterielle 115, 118
  - limphozytäre 115
- Pneumoperikard 257
- Pneumoperitoneum 277, 341

- Pneumothorax 207, 223  
 – abgekapselter 352  
 – AIDS 115  
 – Hypertransparenz 356  
 – iatrogen 223  
 – Lungenabszess 72  
 – Lungenkontusion 209  
 – Ringschatten 352  
 – spontaner 223  
 – Streifenschatten 341  
 – traumatischer 223  
 Pneumozystose 92f  
 Pneumozystosis 93  
 Polyarthrit 107  
 Polymyositis 107  
 Port 367  
 Postkardiotomiesyndrom 244, 254  
 Primärherdpneumonie 77  
 Primärkomplex, tuberkulöser 76ff  
 Primärtumor, metastasierender 179  
 Primumdefekt 240  
 Procainamid, pulmonale Reaktion 112  
 Prostatakarzinom, metastasierendes 179f  
 Proteinose, alveoläre 322f, 338  
 Protozoen 92  
 Protozoenbefall, pulmonaler 116  
 Pseudokaverne 350f  
 Pseudolymphom 103  
 Pseudomonas aeruginosa 64  
 Pseudopodien 148  
 Pseudozyste 350f  
 Pulmonalarterie 46  
 – CT 31, 34  
 – linke 7f, 23f  
 – Lungenthrombembolie, kaliberstarke multiple 195  
 – rechte 23f  
 – verbreiterte 198  
 Pulmonalarterienaneurysma, Okklusion 378f  
 Pulmonalarterienaplasie 62  
 Pulmonalarterienatresie 62  
 Pulmonalarteriendruck 180  
 Pulmonalarterienektasie 315  
 Pulmonalarterienhypoplasie 62  
 – Hilusschatten, verbreiteter 316  
 – Hypertransparenz 359  
 – kongenitale 316  
 Pulmonalarterienkalk 360  
 Pulmonalarterienstenose 44  
 Pulmonalarteriosklerose 362  
 Pulmonalisangiografie 44ff, 377  
 Pulmonalisangiogramm, normales 45  
 Pulmonalisbogen, prominenter 239f  
 Pulmonalkatheter 367  
 Pulmonalisschlinge 61  
 Pulmonalissenose  
 – Fallot-Tetralogie 240f  
 – Herzschatteform 230  
 – isolierte 235  
 – kongenitale 235  
 – Ventrikelvergrößerung, rechte 232  
 Pulmonalklappenverklebung 235  
 Pulmonalkreislauf 21  
 Pulmonalvene, Drucksteigerung 180  
 Pulseless Disease 266  
 Pyelonephritis 75  
 Pyopneumothorax 72
- Q**  
 Quarz 139  
 Quarzstaub 146  
 Quarzstaubexposition 146  
 Quotient Herzvolumen/Körperoberfläche 230
- R**  
 Rachitis 283  
 Radiothallium 41f  
 Radioxenon 39  
 Rahmenwirbel 285  
 Ramus interventricularis 253  
 Ranke-Primärkomplex 360  
 Rasterkippung 5  
 Raucherpneumonie 103  
 Raucherpneumopathie 103  
 Raumforderung, mediastinale 261, 270  
 Raynaud-Phänomen 107  
 RB-ILD s. Respiratory Bronchiolitis-associated Interstitial Lung Disease  
 Rechtsherzdekompensation 61, 193  
 Rechtsherzhypertrophie 248  
 Rechtsherzinsuffizienz 236  
 Rechts-links-Shunt  
 – Angiokardiopathie 240ff  
 – Atriumseptumdefekt 237  
 Referenzfilme, ILO-Klassifikation 139  
 Resorptionsatelektase 302  
 Respiratory Bronchiolitis-associated Interstitial Lung Disease (=RB-ILD) 103f  
 Restpneumothorax 223  
 Retraktionsatelektase 298, 302  
 Retrosternalraum, verbreiteter 120  
 Rezirkulationsvitium 191f, 236ff, 316  
 Rhabdomyom, kardiales 251  
 Rheumaknoten 106  
 – Ringschatten 353  
 – Rundherd 332  
 Rhizopodus 88  
 Rigler-Kerbe 325  
 – – Nabel 168  
 – – Nabelzeichen 167, 325  
 Rickettsienpneumonie 64  
 Ringschatten 350ff  
 – Bronchiektasen, sakkiforme 128  
 – Bronchitis, chronische 134  
 – entzündlicher 352f  
 – Lungenabszess 73  
 – Paragonimiasis 95  
 – II. Rippe 12  
 – tumoröser 354f  
 – Ursache 351  
 Rippen  
 – Anomalie 351  
 – Kallusbildung 285  
 – Morbus Paget 360  
 – Normalbefund 6  
 Rippenarrosion 284  
 – Bronchialkarzinom, peripheres 174  
 Rippendestruktion 286  
 Rippenfraktur 205f, 210, 285  
 Rippenknorpelkalk 306, 360  
 Rippenknorpelverkalkung 285  
 Rippenkontur, Pseudoring 351  
 Rippenmetastasen 286  
 Rippenosteolyse 168, 175, 227  
 Rippenosteom 328, 360  
 Rippenosteomyelitis 90  
 Rippenserienfraktur 205  
 Rippenusur, subkostale 285  
 Rippenveränderung, pathologische 285  
 Röntgenaufnahme, seitliche 3  
 Rosettenmuster 290  
 Rundatelektase 153, 290, 332  
 Rundherd 332ff  
 – Altersverteilung 324  
 – Artefakt 327  
 – Begleitzeichen, extrafokale 327  
 – Bronchialkarzinom, peripheres 168  
 – Durchmesser 324, 327  
 – disseminierter 327  
 – entzündlicher pulmonaler 330ff  
 – extrapulmonaler 327f  
 – Größe 325  
 – Hamartom 158  
 – Kaverne 325f  
 – Kontur 325  
 – peripherer 167  
 – pulmonaler 325, 332  
 – Tuberkulom 80  
 – Tumor, benigner 157  
 – tumoröser pulmonaler 329f  
 – Ursache 323f  
 – vaskulärer pulmonaler 332  
 – Verdopplung 327  
 – Verkalkung 325f  
 – Wachstumsgeschwindigkeit 327  
 Rundherdatelektase 154, 332  
 Rundherde, pulmonale multiple 328  
 Rundherdmetastasen 179  
 Rundherdpneumonie 330  
 Rundschatte s. Rundherd  
 Ruptur, tracheobronchiale 210  
 Rye-Klassifikation, Morbus Hodgkin 186
- S**  
 Säbelscheidentrachea 269  
 Sandgestöberlung 364  
 Sanduhrneurinom 275  
 Sarkoidose 96ff, 288  
 – akute 96  
 – Crazy-Paving-Pattern 290  
 – Eintrübung, milchglasartige 99f  
 – Fleckschatten 321f, 335f  
 – Hilusschatten, verbreiteter 316f  
 – Kalkschatten 361  
 – Miliarstadium 98f  
 – Muster 97  
 – – interstitielles 100  
 – – miliare 99  
 – Netzschatten 345  
 – Ringschatten 353  
 – Sarkoidose 290  
 – Stadium I-III 98ff  
 – Verlauf 97  
 Schatten  
 – azinärer 287, 344  
 – CT-Klassifikation 144  
 – grobfleckige disseminierte 333  
 – kleinfleckige disseminierte 333  
 – kurvilinearere 289f  
 – metallischer 363

- Schaumann-Körperchen 96  
 Schichtwinkel 26  
 Schienengleisphänomen 129, 134  
 Schienengleisstreifen 128  
 Schilddrüsenkarzinom 179ff  
 Schistosomen 92  
 Schleierung, diffuse 198  
 Schleimpfropf 128  
 – Asthma bronchiale 136  
 – Atelektase 209, 302f  
 – Lungenflügelatelektase 297  
 Schlüsselbein 6f  
 Schlüsselbeingrubenlinie 9  
 Schmetterlingsödem 198, 202, 295  
 Schmetterlingsmuster 319  
 Schneidbiopsie 371  
 Schock, hämorrhagischer 211  
 Schocklunge 211ff, 334, 344  
 Schrägaufnahme 4  
 Schrittmacher 253ff  
 Schwarte s. Pleuraschwarte  
 Schwefeldioxid 156  
 Schwielen 150, 225  
 Schwielenautolyse 353  
 Schwielenkaverne 97, 353  
 Schwingraster, fokussiertes 5  
 Scimitar-Syndrom 60, 310, 313  
 Sedlinger-Technik 44, 372  
 Segmentatelektase 19, 342  
 Segmentgefäße, verbreiterte 198  
 Segmentinfiltrat 67  
 Segmentinfiltration 19, 287f  
 Segmentnummerierung 19  
 Segmentpneumonie 65, 298  
 Segmentresektion 370  
 Segmentverschattung 298ff  
 Sekundumdefekt 239  
 Seminom, metastasierendes 180  
 Seminomaspekt 23  
 Senkungsabszess 314  
 Sepsis tuberculosa acutissima 76  
 Septum, interlobuläres 17, 31f  
 Septumlinie, Lungenstauung 198  
 Septum-primum-Defekt 239  
 – secundum-Defekt 236  
 Sequestration s. Lungensequestration  
 Sequoiose 155  
 Seropneumothorax 207, 351  
 Shunt  
 – arterieller, systemisch-pulmonaler (= SPAS) 374f  
 – arteriovenöser pulmonaler (= PAVS) 376f  
 Siderose 154  
 Siegelringzeichen 129ff, 292  
 Signalgefäßschatten 121  
 Signet Ring Sign 129ff  
 Silhouettenphänomen 68f  
 Silikatexposition 153  
 Silikom 331  
 Silikoproteinose  
 – akute 146, 148  
 – Fleckschatten, tumoröser 338  
 Silikose 139, 146ff, 308  
 – Hilusschatten, verbreiteter 318  
 – Kalkschatten 363  
 – Kalzifizierung, thorakale 360  
 – kleinknotige 148  
 – Lungenfibrose 149  
 – Netzschatten 347  
 – Schwielenkaverne 353  
 – Verkalkung, eierschalenförmige 149  
 – Verlauf 147  
 Silikotuberkulose 146  
 Silofüllererkrankung 156  
 Simon-Spitzenherd 77f  
 – – Spitzenmetastase 76  
 Sinus phrenicocostalis 10  
 – – dorsalis 8  
 – – lateralis 7  
 Situs inversus 231  
 Sjögren-Syndrom 107  
 Skapula 6ff  
 Skapulaosteosarkom 285  
 Sklerodermie 107, 364,  
 Sklerose, tuberos 360  
 Skoliose 226, 259, 286, 297  
 Small Airway Disease 127, 135, 293,  
 346  
 Sonografie 43  
 Soormykose 86f  
 Soorpneumonie 86  
 Spalten, akzessorische 15  
 Spannungspneumothorax 207f,  
 259  
 Spannungszyste 53, 350  
 SPAS s. Shunt, arterieller, systemisch-  
 pulmonaler  
 Spiegelbildung, Lungenabszess 74f  
 Spitzenfeld 17  
 Spitzenherd, tuberkulöser 360  
 Spitzentuberkulose  
 – kavernöse 82  
 – verkalkte 360  
 Splenosis 216  
 Spondylitis  
 – ankylosierende 107  
 – tuberculosa 285  
 Spondylosis deformans 285  
 Spontanpneumothorax 223f  
 Sporotrichose 91  
 Spulwurm 95  
 Srb-Anomalie 285  
 Stammerie, dilatierte 120  
 Stammbronchus 368  
 Stanford-Klassifikation, Aorten-  
 dissektion 268  
 Stannose 360  
 Staphylococcus pneumoniae 64  
 Staphylokokken 75  
 Star-Edwards-Kugelventil-  
 prothese 254  
 Staub 154f  
 Staubinhalation 139  
 Stehraster 5  
 Stenose  
 – infravalvuläre 235f  
 – valvuläre 235  
 Stent 253f, 369  
 Sternberg-Riesenzellen 185  
 Sternum 6f  
 Sternumfraktur 204f, 214  
 Stickstoffdioxid 156  
 Strahlenbelastung 1  
 Strahlenfibrose 114, 323  
 Strahlengang, sagittaler 2  
 Strahlenpneumonitis 114, 322f  
 Streifen  
 – aortapulmonaler 11  
 – azygoösophagealer 11, 13  
 – kurvilinearer 290  
 – paraaortaler 11, 13  
 – paraspinaler 11  
 – paratrachealer 11, 13  
 – paravertebraler 13  
 – retrosternaler 11f  
 – retrotrachealer 14  
 Streifenschatten 339ff  
 – Brustwand 340  
 – pleurale 340f  
 – Pneumonie, interstitielle 64  
 – pulmonale 342  
 – vaskulärer 339  
 Streifenzeichnung  
 – Bronchitis, chronische 128  
 – bronchitische 121  
 – Bronchiektasen 129  
 – narbige 327  
 – vermehrte 69  
 Streustrahlenraster 3, 5  
 Streustrahlung 5  
 Streuung  
 – bronchogene 81  
 – ILO-Klassifikation 139, 141  
 Strings of Cysts 129  
 Strongyloides stercoralis 95  
 Strongyloidose 95  
 Struma 269, 306  
 – nodosa 271, 364  
 – mit retrotrachealen Anteilen 271  
 – substernalis 308  
 Strumaknoten  
 – kalzifizierter 271  
 – Kalzifizierung, thorakale 360  
 Suberose 155  
 Subklavia-Herz-Bogen 11, 13  
 Subsegmentinfiltration 287f  
 Subtraktionsangiografie, digitale 44  
 Sulfadimethoxin, pulmonale Reaktion  
 112  
 Superinfektion 350  
 Surfactant-Faktor 212, 302  
 Swan-Gantz-Katheter 378  
 Swyer-James-Syndrom 62, 126  
 – Emphysem, unilaterales 123  
 – Hilusschatten, verbreiteter 316  
 – Hypertransparenz 358  
 Syndrom der steifen Lunge 211f  
 Systemsklerose, progressive 107  
 Szintigrafie 39ff  
 – Bronchiektasen 130  
 – Bronchitis, chronische 134  
 – Emphysem 122  
 – Tumordiagnostik 178
- T**  
 Takayasu-Arteriitis 266  
 Talkose 347  
 Talkumlunge 154  
 Taubenzüchterlunge 155  
 Teleangiectasia hereditaria 59  
 Tenia echinococcus 94  
 Teratom, mediastinales 272, 306  
 Thalassämie 275  
 Thallium, radioaktives 41f



- Thibièrge-Weissenbach-Syndrom 364  
 Thorakoplastik 286, 297  
 Thorax, instabiler 204f  
 Thoraxasymmetrie 356  
 Thoraxaufnahme 2 ff, 6ff  
 Thoraxdeformation, bei Skoliose 286  
 Thoraxformen 283  
 Thoraxschrägaufnahme 4  
 Thoraxtransversaldurchmesser 230  
 Thoraxverletzung 205ff  
 Thoraxwand 12, 43  
 Thoraxwandemphysem 206  
 Thoraxwandentzündung, umschriebene 90  
 Thoraxwandstruktur 6ff  
 Thoraxwandverletzung 205ff  
 Thromboembolie s. Lungenthromboembolie  
 Thrombolyse 196  
 Thrombose, katheterassoziierte 366  
 Thymom, mediastinales 271f, 306  
 Thymushyperplasie 269, 272, 308  
 Thymuskarzinom 272  
 TNM-Klassifikation 162f  
 Toluylen-Isocyanat 156  
 Tomografie 26ff  
 Torulose 91  
 Toxoplasma gondii 116  
 Toxoplasmose 92  
 Trabantenherd 327  
 Trachea 18, 27, 34f, 50  
 Tracheabifurkation 18  
 Tracheaeinengung 271  
 Trachealband 259  
 Trachealbronchus 57  
 Trachealeinengung, funktionell-passagere 134  
 Trachealerweiterung 259  
 Trachealknorpelverkalkung 364  
 Trachealruptur 210  
 Trachealspangenkalk 360  
 Trachealtubus 367f  
 Tracheobronchialknorpelverkalkung 362  
 Tracheobronchialsystem 18ff  
 Tracheobronchomegalie Mounier-Kuhn 127, 132  
 Tracheomegalie 132  
 Tracheopathia osteochondroplastica 362  
 Transfusionslunge 212  
 Transparenzhöhen 291ff  
 Transport, mukoziliärer, Szintigrafie 40  
 Transposition der großen Gefäße 240  
 Transudat 192, 217f  
 Tree-in-Bud-Muster 288f  
 Tree-in-Bud-Pattern 20, 117, 135  
 Trichterbrust 283f  
 Trigonum sternocostale 279  
 Trikuspidalatresie 237, 240, 242  
 Trikuspidalinsuffizienz 232  
 Tropfenherz 120  
 TruCut-Prinzip 371f  
 Truncus  
 – arteriosus 50  
 – arteria communis 237  
 – arteriosus communis 240, 242  
 – brachiocephalicus 34  
 – pulmonalis 24, 34, 229, 235, 247  
 Tuberculosepsis Landouzy 76ff  
 Tuberculosis  
 – disseminata densa 360f  
 – miliaris 78  
 – – discreta 77f  
 Tuberkel 77  
 Tuberkulintest, negativer 96  
 Tuberkulom 77, 80, 306  
 – Kalkschatten 360  
 – Kalzifizierung, thorakale 360  
 – aus Kaverne 85  
 – multiples 82  
 – Pleurazipfel, narbiger 325  
 – Rundherd 327, 330  
 Tuberkulose 76ff, 80  
 – AIDS 115  
 – bronchogene 288  
 – CT-Befunde 85  
 – Differenzialdiagnose 81  
 – exsudative 78, 80, 306  
 – exsudativ-kavernisierende 85  
 – exsudativ-kavernöse 83  
 – fibrozirrhische 77f, 81, 84, 123  
 – foudroyant verlaufende 115  
 – Generalisation 76ff  
 – Hemithoraxverschattung 296  
 – Herdlokalisierung 82  
 – Kavernenlokalisierung 82  
 – kavernöse 77f, 352  
 – milare 78, 81, 345  
 – Oleothorax 286  
 – Pleuraerguss 217  
 – postprimäre 76f  
 – primäre 76f  
 – Primärkomplex 76ff  
 – produktive 77f, 80  
 – Ringschatten 351  
 – Silikose-induzierte 139  
 – Stadieneinteilung 76  
 – Streuherd 76, 83  
 – Streuung, bronchogene 117  
 Tuberkulosepsis Landouzy 78  
 Tumor  
 – benigner 157ff, 302  
 – epithelialer 157  
 – mesothelialer 157  
 – neurogener 275  
 – nicht-epithelialer 157  
 Tumorhistologie 166  
 Tumorkaverne 350  
 Tumorknoten 227  
 Tumorschatten, hilärer 166f  
 Tumorschwarte 226f  
 Turpin-Syndrom 127  
 Typhobazilliose 76  
 T-Zell-Lymphom 186
- U**  
 Überbelichtung 356  
 Überblähung, poststenotische 166ff  
 Überdehnungsemphysem 120, 125  
 UIP s. Usual interstitial Pneumonia  
 Unterfeld 17, 310ff  
 Unterlappen 47f, 54, 59  
 Unterlappenarterie 7, 27, 34, 180, 196  
 Unterlappenatektase 171, 301, 304f, 310ff  
 Unterlappenbronchien 19f  
 Unterlappenbronchus 27, 35f  
 Unterlappengrenze 16  
 Unterlappeninfiltration 312  
 Unterlappenpneumonie 68, 312  
 Unterlappensegment 28, 37, 69  
 Unterlappensegmentbronchus 27  
 Unterlappenvenen 24, 28, 61  
 Usual Interstitial Pneumonia (= UIP) 104  
 Usur, subkostale 285  
 Uteruskarzinom, metastasierendes 179f
- V**  
 Valsalva-Versuch 4  
 Vanishing Lung 125  
 Varize, mediastinale 266  
 Varizellenpneumonie 326, 360  
 Vasa  
 – privata 20  
 – publica 20  
 Vaskulitis  
 – granulomatöse 108, 266  
 – systemische 108ff  
 Vasookklusion, pulmonale 180  
 Vena  
 – axillaris 366  
 – brachiocephalica 11  
 – cava  
 – – CT 31, 34  
 – – Einengung 262  
 – – Herz 229  
 – – inferior 8  
 – – Infiltration, karzinomatöse 175  
 – – Linkslage 266  
 – – MRT-Bild 50  
 – – superior 175, 266  
 – – Venenfehlöffnung 60  
 – – Verschattung 313  
 – hepatica 313  
 – interlobularis 17, 31  
 – Katheterfehlage 366f  
 – subclavia 34, 50  
 – thoracica interna 367  
 Vena-cava-Kompression 168  
 Vena  
 – azygos 7, 15, 27  
 – Katheterspitze 366  
 – laterobasalis 27  
 – Verzweigungstyp 44  
 Venenbypass, aortokoronärer (= ACVB) 252f  
 Venenbypassoperation, aortokoronäre 253  
 Venenektasie 306  
 Venenfehlöffnung 60, 240  
 Venenkatheter 366f, 373  
 Venenrichter 28  
 Ventilstenose 138  
 Ventrikel 34, 42, 229, 251  
 Ventrikelbogen, kardialer 7  
 Ventrikelelektrode 252  
 Ventrikelseptumdefekt 237  
 Ventrikelseptumdefekt (= VSD) 236f, 240

- Ventrikelvergrößerung  
 – linke 250  
 – rechte 232  
 Verdichtungslinie, kurvilineare 289f  
 Verkalkung  
 – eierschalenförmige 149  
 – intrakardiale 233  
 – mediastinale 271  
 – Rundherd 325f  
 – schollige 157  
 – Silikose 149  
 – Tumor, benigner 157  
 – zwiebelschalenartige 326  
 Verschattung  
 – alveoläre 210  
 – Anordnung, regionale 294ff  
 – apikale 306f  
 – feinfleckige 333  
 – Form 319ff  
 – grobfleckige 333  
 – Herz-Zwerchfell-Winkel 52  
 – milare 333  
 – milchglasartige 67  
 – noduläre 333  
 – pseudosegmentale 298  
 – segmentale, Tuberkulose 78  
 – Strahlenpneumonitis 114  
 Verschlussmanschette 367f  
 Verzweigung  
 – dichotome 44  
 – razemöse 44  
 Viruspneumonie 70  
 Vitium  
 – kongenitales 254f  
 – multivalvares 250  
 Vogelhalterlunge 155  
 Volumen  
 – auctum 120  
 – pulmonum auctum 119  
 Vorhof 34, 50, 60f, 229, 360, 366  
 Vorhofbogen, kardialer 7  
 Vorhofelektrode 252  
 Vorhofflimmern 247, 252  
 Vorhofkernschatten 247  
 Vorhofmyxom 251  
 Vorhofseptumdefekt 239  
 Vorhofseptumdefekt (= ASD) 236  
 Vorhofthrombus 247  
 Vorhofvergrößerung  
 – linke 232  
 – rechte 232  
 Vorhofwandverkalkung 233  
 Voussure 236  
 VSD s. Ventrikelseptumdefekt
- W**
- Waagebalkenphänomen 167  
 Wabenlunge 127, 150  
 Wasserfallhypothese 21  
 Wasserlilienzeichen 95  
 Wegener-Granulomatose 108, 298f, 331  
 – Fleckschatten 321, 335f  
 – Ringschatten 351, 353  
 Weichteilemphysem 260  
 Weichteilschatten 9  
 Westermark-Zeichen 193, 195  
 Windpockenpneumonie 361  
 Winkel, apikomediastinaler 305ff  
 Wirbeldeformation, 314  
 Wirbelfraktur 204  
 Wirbelgelenkankylose 285  
 Wirbelkörperfraktur 206  
 Wirbelosteophyt 314  
 Wirbelsäule 6  
 Wotans-Fluch-Syndrom 192
- Y**
- Young Female Arteriitis 266
- Z**
- Zephalisation 198  
 Zerkarien 94  
 Ziliendyskinesiesyndrom 127  
 Zottenherz 151  
 ZVK s. Katheter, zentralvenöser  
 Zweifachstent 253  
 Zweikammerschrittmacher 371  
 Zwerchfell 9f, 276  
 Zwerchfellbruch  
 – Hemithoraxverschattung 297  
 – mit Hernie 313  
 – Ringschatten 351  
 – traumatischer 279, 282  
 – Unterlappenverschattung 313  
 Zwerchfellbuckel 310  
 Zwerchfellbuckelung 276  
 Zwerchfellerkrankung 276ff  
 Zwerchfellhebung, inspiratorische paradoxe 277  
 Zwerchfellhernie 275, 279ff, 352  
 Zwerchfellohochstand 216, 276  
 – Abszess, subphrenischer 278  
 – Lungenstauung 198f  
 – Lungenthromboembolie 193  
 – Zwerchfelllähmung 277  
 Zwerchfellinsertionszacke 313  
 Zwerchfellinversion 219f  
 Zwerchfellkontur, unscharfe 151  
 Zwerchfellkuppe 10  
 Zwerchfelllähmung 107, 277f  
 Zwerchfelloch, kongenitales 282  
 Zwerchfellmetastase 282  
 Zwerchfellparese 168, 259  
 Zwerchfellrelaxation, partielle 277  
 Zwerchfellruptur 216, 279  
 Zwerchfelltiefstand 120, 276  
 Zwerchfelltumor 282, 313  
 Zwerchfellverletzung 216  
 Zylindrom 158ff  
 Zyste 293, 350ff  
 – bronchogene 53f, 275, 332, 351, 354f  
 – dünnwandige 325  
 – intrapulmonale 53  
 – Kalzifizierung, thorakale 360  
 – kongenitale 354  
 – luftgefüllte 350  
 – mediastinale 53, 271  
 – posttraumatische 351, 355  
 – Ringschatten 351, 354f  
 – traumatische 209, 355  
 Zysten, kongenitale multiple 351  
 Zytomegalievirus 64, 116