

HANDBUCH DER  
THEORETISCHEN UND KLINISCHEN  
<ALLGEMEINEN UND SPEZIELLEN>  
RÖNTGENKUNDE

HERAUSGEGEBEN VON  
GUIDO HOLZKNECHT  
WIEN

ZWEITER BAND  
OTOLOGISCHE RÖNTGENDIAGNOSTIK  
VON  
ERNST G. MAYER



SPRINGER-VERLAG WIEN GMBH 1930

# OTOLOGISCHE RÖNTGENDIAGNOSTIK

VON

**DR. ERNST G. MAYER**

PRIVATDOZENT FÜR RÖNTGENOLOGIE  
ASSISTENT AM ZENTRAL-RÖNTGENINSTITUT  
PROFESSOR DR. G. HOLZKNECHT · WIEN

KLINISCHER BEITRAG

## DIE WERTUNG UND VERWENDUNG DER RÖNTGENBEFUNDE IN DER OTOLOGIE

VON

**DR. KARL EISINGER**

ASSISTENT UND RÖNTGENOLOGISCHER REFERENT  
DER UNIV.-KLINIK FÜR OHREN-, NASEN- UND KEHLKOPFKRANKHEITEN  
PROFESSOR DR. H. NEUMANN · WIEN

MIT 611 ABBILDUNGEN UND 6 TAFELN



SPRINGER-VERLAG WIEN GMBH 1930

ISBN 978-3-662-37354-5  
DOI 10.1007/978-3-662-38097-0

ISBN 978-3-662-38097-0 (eBook)

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG  
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.

COPYRIGHT 1930 BY SPRINGER-VERLAG WIEN

URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI JULIUS SPRINGER IN VIENNA 1930

SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 1ST EDITION 1930

ADDITIONAL MATERIAL TO THIS BOOK CAN BE DOWNLOADED FROM [HTTP://EXTRAS.SPRINGER.COM](http://extras.springer.com)

HERRN PROFESSOR DR. GUIDO HOLZKNECHT  
UND  
HERRN PROFESSOR DR. HEINRICH NEUMANN  
IN VEREHRUNG

## Vorwort.

Der Inhalt des vorliegenden Buches entstand in jahrelanger intensiver Beschäftigung mit der otologischen Röntgenologie. Unter kritischer Verwertung der in der Literatur niedergelegten Ergebnisse anderer Autoren, vorwiegend aber auf Grund eigener Erfahrung wird versucht, zum erstenmal eine erschöpfende Darstellung dieses Gebietes nach dem Stande des Wissens zu geben.

Die Fruchtbarkeit der Röntgenologie, für die übrige Medizin schon bewährt, hat sich mit zunehmender Verbesserung ihrer Methoden und fortschreitender Vertiefung der allgemeinen röntgenologischen Kenntnisse nun auch in der Otologie zu zeigen vermocht, obwohl gerade diese lange Zeit als ein für die röntgenologische Erforschung wenig dankbares Arbeitsfeld galt. Äußerte sich doch z. B. noch 1914 SONNENKALB auf Grund reicher eigener Erfahrung in seiner „Röntgendiagnostik des Nasen- und Ohrenarztes“ dahin, daß die Röntgenologie in der Otologie nie zu so großer Bedeutung gelangen werde, wie in der Rhinologie. Zwei Umstände mögen ihn zu dieser Ansicht gebracht haben. Einerseits der, daß viele pathologische Veränderungen der Nasennebenhöhlen leichter und auffälliger zur Darstellung zu bringen waren als diejenigen des Ohres, andererseits der Umstand, daß bei Untersuchungen des Schläfenbeines schon die Bildgewinnung an sich auf wesentlich größere Schwierigkeiten stieß, als bei Affektionen der Nasennebenhöhlen. Man kann wohl sagen, daß der Schädel und insbesondere die Schädelbasis wegen ihrer für die röntgenologische Darstellung höchst ungünstige Konfiguration von vornherein nur außerordentlicher Anstrengung zugänglich schien und daß die beiden dichten, nur schwer zu differenzierenden Pfeiler des Felsenbeines, welche jeder Schädelprojektion im Wege standen, die Entwicklung der ganzen Schädelröntgenologie gehemmt haben. Auch in diesem Sinne war es nötig, daß eine gründliche Bearbeitung gerade die Felsenbeine zum Gegenstand nimmt und dadurch der übrigen Schädelröntgenologie im wörtlichen Sinne freie Bahn macht. Meinem Chef, Herrn Professor GUIDO HOLZKNECHT, der stets nachdrücklich auf dieses Forschungsgebiet hingewiesen hat und meine Arbeit in jeder Hinsicht förderte, möchte ich daher hier meinen besonderen Dank aussprechen.

Mit Nachdruck sei auch hervorgehoben, daß die Entstehung des vorliegenden Buches in erster Linie durch die innige Zusammenarbeit des Röntgenologen mit dem Kliniker ermöglicht wurde. Wenn es gelang, die Oto-Röntgenologie soweit auszubauen, wie es in dieser Arbeit zum Ausdruck kommt, so ist das ein Verdienst der verständnisvollen Mitarbeit des letzteren. Es drängt mich daher vor allem Herrn Professor HEINRICH NEUMANN, Vorstand der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten und dann den Herren seiner Klinik, insbesondere Herrn LEO DEUTSCH und KARL EISINGER für ihre unermüdliche, trotz manchen Fehlschlages nicht erlahmende Hilfe zu danken. Exakte Problemstellung, genaueste Kontrolle des Röntgenbefundes durch Operation

oder klinische Verlaufsbeobachtung, insbesondere in den unklaren Fällen, und die kritische Wertung des Erreichten ermöglichten es, Schritt für Schritt dem Ziele, die Röntgenuntersuchung auch auf diesem Gebiete zu einer praktisch wertvollen Methode zu machen, näher zu kommen, ohne sich zunächst in minder fruchtbaren Untersuchungen zu verlieren.

Eine zweite Quelle von wesentlich fördernden Einflüssen war die gleichzeitige praktische Bearbeitung der Röntgenologie des übrigen Schädels. Die isolierte Bearbeitung seiner fachlich getrennten Teilgebiete hätte oft zu Irrtümern geführt oder offene Fragen unbeantwortet gelassen, insbesondere in jenen Fällen, in welchen benachbarte Affektionen sekundär das Schläfenbein in Mitleidenschaft ziehen. Und so benützte ich daher dankbar den Anlaß, den früheren Chef der Nervenklinik, Herrn Professor WAGNER-JAUREGG und seinem Nachfolger, Herrn Professor POETZL, dann dem Chef der Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Herrn Professor HAJEK, ferner den Vorständen der I. und II. Wiener Augenklinik, Herrn Professor MELLNER und Herrn Professor LINDNER für ihre Krankenzuweisungen und ihr Interesse zu danken.

Zum vollen Verständnis des Röntgenbildes unter normalen oder pathologischen Bedingungen ist die Kenntnis der normalen und pathologischen Anatomie unerläßliche Voraussetzung. Es war daher im Zuge der Darstellung nötig, die normale Anatomie des Schläfenbeines, soweit sie Beziehung zu allem hat, was im Röntgenbild zur Darstellung gelangt, ausführlich zu besprechen und jedem einzelnen Kapitel der speziellen pathologischen Röntgenanatomie, Symptomatologie und Diagnostik ausführliche pathologisch-anatomische Vorbemerkungen vorausszuschicken. Fast alle diese sind (zum Teil wörtlich) dem „Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie“ von F. HENKE und O. LUBARSCH, Band XII, Fachherausgeber K. WITTMACK, Berlin: Julius Springer, 1926, auswählend entnommen worden und nur stellenweise, soweit es sich für das Verständnis des Röntgenbildes als notwendig erwies, durch Ausführungen einzelner anderer Autoren ergänzt. Die pathologisch-anatomischen Vorbemerkungen dürften vor allem für den in der Anatomie des Schläfenbeines weniger Bewanderten unentbehrlich sein. Aber sie werden insoferne auch für den Kundigen Interesse haben, als im röntgenologischen Teil häufig auf diese Ausführung Bezug genommen wird und zwar insbesondere an jenen Stellen, wo sich auf Grund der röntgenologischen Ergebnisse Erweiterungen, Verbesserungen und Korrekturen der dem erwähnten Handbuch entnommenen pathologisch-anatomischen Kenntnisse ergeben haben. Eine Besprechung der physikalischen und technischen Grundlagen der Röntgendiagnostik, insbesondere der allgemeinen röntgenologischen Projektionslehre und Bildgewinnung, lag außerhalb des Rahmens dieses Buches. Es wurde daher auf Fragen allgemein röntgenologischer Natur, für die auf die Literatur verwiesen sei, nur soweit eingegangen, als der Gegenstand besondere und neue Gesichtspunkte gebracht hat oder spezielle Maßnahmen erfordert.

Bei Besprechung der einzelnen Krankheitsformen wurde zur Erleichterung des Verständnisses auf eine möglichst nahe Anlehnung an die pathologisch-anatomische Darstellungsweise Bedacht genommen.

Form und Inhalt des Buches werden vielleicht in der einen oder anderen Hinsicht Anlaß zu Kritik geben. Es möge aber beachtet werden, daß eine erstmalige, ausführliche Bearbeitung eines neuen Gebietes kaum ideal sein kann, weil erst große Erfahrung nicht nur des einzelnen, sondern einer großen Zahl von Untersuchern es ermöglicht, alles Wichtigere von Nebensächlichem zu scheiden.

Der maßgebendste Beurteiler der praktischen Ergebnisse des Buches ist der Kliniker und als solcher hat es wieder Herr Assistent Dr. KARL EISINGER in dankenswerter Weise übernommen, in einem eigenen Beitrag kritisch die klinische Wertung der Röntgenbefunde

in der Otologie zu besprechen. Vielleicht wird es als ein Vorteil empfunden, daß der Kliniker hier durch den Kliniker und zwar durch einen solchen, der die jüngste Entwicklung mitgemacht und sich auf Grund entsprechenden röntgenologischen Wissens die röntgenologische Problemstellung und Einzelindikationsstellung für die Röntgenologie, die Beobachtung der Fälle und die klinische Erläuterung der Befunde, kurz die Einfügung der Röntgenuntersuchung und ihrer Ergebnisse in das klinische Bild zur besonderen Aufgabe gemacht hat, darüber informiert wird, auf welche Weise er den Inhalt des Buches nützlich verwerten kann.

Herr Dr. E. WOERNER, Frankfurt a. Main, dessen Interesse einen Teil der Entwicklung meiner Studien begleitet hat, bin ich für eine Durchsicht der Korrektur sehr zu Dank verpflichtet.

Die anatomischen Zeichnungen wurden von Herrn OTTO ZIMMERMANN, Zeichner des Zentral-Röntgeninstitutes Professor HOLZKNECHT, angefertigt.

Zum Schlusse möchte ich noch dem Verlage JULIUS SPRINGER für sein außerordentliches Entgegenkommen, insbesondere hinsichtlich des Bildmateriales meinen Dank aussprechen.

Wien, im Mai 1930.

**E. G. MAYER.**

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
<b>I. Die Entwicklung der otologischen Röntgendiagnostik.</b> . . . . .	1
<b>II. Spezielle Technik und Methodik der Untersuchung</b> . . . . .	3
1. Leitsätze . . . . .	3
2. Die Aufnahme­richtungen der Literatur . . . . .	4
3. Kritische Bewertung der Aufnahme­richtungen der Literatur . . . . .	18
4. Normalisierung der Standardaufnahme­richtungen . . . . .	24
5. Technische Behelfe . . . . .	30
<b>III. Normale Röntgenanatomie</b> . . . . .	36
1. Vorbemerkungen zur Anatomie des Schläfenbeines . . . . .	36
2. Das Röntgenbild des Schläfenbeines in den Standardaufnahme­richtungen . . . . .	42
3. Das Röntgenbild der Projektionsvarianten der Standardaufnahmen . . . . .	64
<b>IV. Die anatomischen Varianten des Schläfenbeines</b> . . . . .	78
1. Variationen der Stellung der Pyramiden . . . . .	78
2. Variationen der Konfiguration der Pyramiden . . . . .	81
3. Variationen der Stellung und Konfiguration von Schuppe, Mastoid, Os tympanicum und Processus styloideus . . . . .	82
4. Der Tiefstand des Tegmens. . . . .	83
5. Variationen im Verlaufe der venösen Blutleiter . . . . .	85
<b>V. Pneumatisationstypen</b> . . . . .	97
1. Der Aufbau des normalen pneumatischen Systems . . . . .	97
2. Die Störung der Pneumatisation . . . . .	99
<b>VI. Spezielle pathologische Röntgenanatomie, Symptomatologie und Diagnostik</b> . . . . .	107
1. Die entzündlichen Erkrankungen des Schläfenbeines . . . . .	107
A. Die akute Mittelohrentzündung . . . . .	107
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	107
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	114
c) Das röntgenologische Bild der akuten Mittelohrentzündung . . . . .	114
$\alpha$ ) Die unkomplizierte Mittelohrentzündung . . . . .	114
$\beta$ ) Die Mastoiditis . . . . .	116
$\gamma$ ) Die akut entzündliche Erkrankung der Pyramidenspitze . . . . .	125
$\delta$ ) Die Abheilung der Mastoiditis . . . . .	127
$\epsilon$ ) Die häufigsten Ursachen röntgendiagnostischer Irrtümer . . . . .	133
B. Die chronische Mittelohrentzündung . . . . .	140
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	140
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	145
c) Das röntgenologische Bild der chronischen Mittelohrentzündung . . . . .	145
$\alpha$ ) Die einfache chronische Schleimhautreiterung . . . . .	145
$\beta$ ) Die desquamative Mittelohrentzündung . . . . .	147
$\gamma$ ) Die Cholesteatomeiterung . . . . .	155
$\delta$ ) Die akute Exacerbation der Eiterung . . . . .	165
$\epsilon$ ) Reparativer Veränderungen bei chronischer Mittelohreiterung. . . . .	171



	Seite
C. Die spezifische Mittelohrentzündung . . . . .	174
a) Die Tuberkulose des Mittelohres . . . . .	174
$\alpha$ ) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	174
$\beta$ ) Der Gang der Untersuchung . . . . .	175
$\gamma$ ) Das röntgenologische Bild der Tuberkulose des Mittelohres . . . . .	175
b) Die Lues des Mittelohres . . . . .	179
2. Die Tumoren des Schläfenbeines . . . . .	180
A. Osteome . . . . .	180
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	180
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	180
c) Das röntgenologische Bild der Osteome des Schläfenbeines . . . . .	180
B. Benigne Weichteiltumoren . . . . .	183
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	183
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	183
c) Das röntgenologische Bild der benignen Weichteiltumoren . . . . .	184
C. Das Carcinom des Ohres. . . . .	185
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	185
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	186
c) Das röntgenologische Bild der Carcinome des Ohres. . . . .	186
D. Das Schläfenbeinsarkom . . . . .	191
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	191
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	191
c) Das röntgenologische Bild des Schläfenbeinsarkomes . . . . .	192
E. Endotheliome . . . . .	195
F. Chlorom und Myelom . . . . .	195
3. Die Differentialdiagnose der geschwulstigen und entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres . . . . .	196
4. Die Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels . . . . .	207
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	207
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	208
c) Die röntgenologischen Symptome der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren. . . . .	209
5. Frakturen . . . . .	232
a) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	232
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	234
c) Das Röntgenbild der Schläfenbeinfrakturen . . . . .	234
6. Operationsdefekte . . . . .	242
a) Vorbemerkungen zur Anatomie der typischen Schläfenbeinoperationen . . . . .	242
b) Der Gang der Untersuchung . . . . .	242
c) Das Röntgenbild operierter Schläfenbeine . . . . .	243
d) Die Darstellung endokranieller Absceßhöhlen . . . . .	255
7. Fremdkörper und ihre Lokalisation . . . . .	259
8. Die Mißbildungen des Schläfenbeines . . . . .	263
a) Entwicklungsgeschichtliche Vorbemerkungen . . . . .	263
b) Pathologisch-anatomische Vorbemerkungen . . . . .	264
c) Der Gang der Untersuchung . . . . .	264
d) Das Röntgenbild der Schläfenbeinmißbildungen . . . . .	265
9. Einige andere Erkrankungen . . . . .	274
A. Osteopsathyrosis idiopathica . . . . .	274
B. PAGETS Knochenerkrankungen . . . . .	275
C. MENIERESche Erkrankung . . . . .	277

	Seite
D. Otosklerose . . . . .	278
E. Hydrocephalie und Kraniosostenose . . . . .	279
F. Erkrankungen der Ohrmuschel . . . . .	281

Klinischer Beitrag:

**Die Wertung und Verwendung der Röntgenbefunde in der Otologie.**

Von K. EISINGER-Wien.

I. Die Bedeutung des Nachweises anatomischer Varianten . . . . .	286
II. Der Wert des Röntgenbefundes bei entzündlichen Erkrankungen . . . . .	288
1. Die akute Mittelohrentzündung . . . . .	289
a) Die Pneumatisation des Schläfenbeines und die Bedeutung ihrer röntgenologischen Darstellung . . . . .	290
b) Der Einfluß des Röntgenbildes auf die Indikation zur Operation . . . . .	297
c) Der Wert der röntgenologischen Verlaufsbeobachtung . . . . .	303
d) Zum GRADENIGOSchen Symptomenkomplex . . . . .	307
e) Über röntgendiagnostische Irrtümer . . . . .	310
2. Die chronische Mittelohrentzündung . . . . .	314
3. Die Tuberkulose des Mittelohres. — Lues . . . . .	321
III. Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung im postoperativen Verlauf und für die Beurteilung von Operationsdefekten . . . . .	323
IV. Die klinische Einschätzung des Röntgenbefundes bei Verletzungen des Ohres. . . . .	326
V. Die Verwertung des Röntgenbefundes bei Fremdkörpern und Fremdkörperverdacht . . . . .	328
VI. Atresien des Gehörganges . . . . .	329
VII. Der diagnostische Wert des Röntgenbefundes bei Tumoren des Schläfenbeines . . . . .	331
VIII. Kleinhirnbrückenwinkeltumore und Röntgenbefunde . . . . .	335
IX. Die Bedeutung des Röntgenbefundes bei einigen anderen Affektionen . . . . .	339
<b>Literaturverzeichnis . . . . .</b>	<b>341</b>
<b>Namenverzeichnis . . . . .</b>	<b>351</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>354</b>

Additional material from *Otologische Röntgendiagnostik*,  
ISBN 978-3-662-37354-5 (978-3-662-37354-5\_OSFO1),  
is available at <http://extras.springer.com>

