

RUDOLF THIEL

RÖNTGENDIAGNOSTIK DES SCHÄDELS
BEI ERKRANKUNGEN DES AUGES
UND
SEINER NACHBARORGANE

Zur Beachtung.

**Text und Abbildungen werden
nur zusammen abgegeben.**

Berlin, 1932.

JULIUS SPRINGER.

Thiel, Röntgendiagnostik

RÖNTGENDIAGNOSTIK DES SCHÄDELS
BEI ERKRANKUNGEN DES AUGES
UND SEINER NACHBARORGANE

VON

DR. RUDOLF THIEL

A. O. PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE AN DER UNIVERSITÄT BERLIN
ASSISTENT DER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK BERLIN

MIT 415 ABBILDUNGEN

TEXT



SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH

ISBN 978-3-642-48477-3 ISBN 978-3-642-48544-2 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-48544-2

**ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.**
COPYRIGHT 1932 BY SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI JULIUS SPRINGER IN BERLIN 1932
SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 1ST EDITION 1932

Vorwort.

Die Röntgendiagnostik hat in der Augenheilkunde bisher nur geringe Beachtung gefunden. Dies ist verständlich, da der Augapfel selbst im Röntgenbild nicht darstellbar ist. Auch pathologische Veränderungen desselben sind nur in den seltenen Fällen erkennbar, in denen es zur Bildung schattengebender Substanzen (Kalk, Knochen) gekommen ist. Ihr röntgenologischer Nachweis ist aber praktisch ohne Bedeutung, da der Augenarzt mit Hilfe seiner optischen Instrumente imstande ist, anatomische Einzelheiten des lebenden Auges nicht nur makroskopisch, sondern zum Teil auch mikroskopisch direkt zu betrachten.

Eine Ausnahme machen die intraokular gelegenen Fremdkörper. Das Röntgenverfahren bietet oft die einzige Möglichkeit, einen Fremdkörper nachzuweisen und in seiner Lage zu bestimmen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß die Fremdkörperlokalisation lange Zeit als einziges Anwendungsgebiet der Röntgendiagnostik in der Augenheilkunde gegolten hat.

Nicht alle Erkrankungen des Auges sind örtlich bedingt. Häufig sind sie Ausdruck eines Allgemeinleidens oder durch Veränderungen seiner Umgebung (z. B. der Augenhöhle, der Nasen-Nebenhöhlen, des Schädelinnern) hervorgerufen. Zur Diagnose einer Augenerkrankung wird daher nicht immer der Lokalbefund ausreichen, sondern in vielen Fällen zur Klärung der Ätiologie eine intern-neurologische und eine spezielle Untersuchung der benachbarten Organe notwendig werden. Für diese stellt aber gerade die Röntgenaufnahme des Schädels ein unentbehrliches Hilfsmittel dar.

Die Anregung zu dem vorliegenden Buch kam mir aus einem Kreise von Augenärzten, die am Fortbildungskurs Berlin 1930 teilnahmen und den Wunsch äußerten, die bei dieser Gelegenheit von mir gezeigten Röntgenbilder veröffentlicht zu sehen. Das Material — durchweg eigene Beobachtungen — wurde von mir zum größten Teil in der Universitäts-Augenklinik zu Berlin, ferner während meiner konsultativen Tätigkeit im Städtischen Krankenhaus im Friedrichshain zu Berlin gesammelt. Es handelt sich in erster Linie um Röntgenbilder der Augenhöhle (Abschnitt II), der Nasen-Nebenhöhlen (III), der mittleren Schädelgrube (IV), des Schädels bei chronischer Hirndrucksteigerung (V), der Zähne (VI) und der Tränenwege (VII).

Wegen des beschränkten Umfangs des Buches mußte eine Auswahl unter den Bildern getroffen werden. Sie geschah unter dem Gesichtspunkt, typische Beispiele der wichtigsten Erkrankungen zu zeigen. Weiterhin wurden einige seltene, aber besonders interessante Fälle berücksichtigt.

Jedem Kapitel ist eine kurze Einleitung beigegeben. Sie enthält eine Übersicht über die im Röntgenbild erkennbaren Einzelheiten des normalen und pathologisch veränderten Schädelteiles.

In einem besonderen Kapitel (I) wird die von uns angewandte Aufnahme-technik geschildert. Auf eine ausführliche Besprechung der physikalischen Grundlagen des Röntgenverfahrens wurde verzichtet. Einzelheiten sind in den einschlägigen Lehrbüchern der Röntgenkunde zu finden.

Bei der Darstellung der Krankheitsfälle wurde besonderer Wert darauf gelegt, durch Photographien, Augenhintergrundsbilder, mikroskopische und makroskopische Präparate das klinische Bild möglichst eingehend zu erläutern. Außer einer genauen Beschreibung und Erklärung der Röntgenbilder durch Skizzen wurde weiterhin eine kurze Schilderung des Krankheitsverlaufes gegeben. In einigen Fällen war eine Kontrolle des Röntgenbefundes durch Operation oder Sektion möglich, so daß ein im ganzen abgeschlossenes Krankheitsbild gezeigt werden kann. Vielleicht gewinnt das Buch hierdurch auch das Interesse anderer Fachärzte (Röntgenologen, Rhinologen, Neurologen), die als Konsiliarien häufig nur in einer bestimmten Phase einer Augenerkrankung hinzugezogen werden, von dem weiteren Schicksal des Kranken jedoch in der Regel nichts mehr erfahren.

Die Röntgenaufnahmen wurden zum größten Teil in dem Röntgeninstitut des Universitäts-Klinikums Berlin angefertigt. Herrn Geheimrat KRÜCKMANN, der mir hierfür die Mittel seiner Klinik freigebig zur Verfügung stellte, möchte ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank sagen. Einige Aufnahmen stammen aus dem Städtischen Krankenhaus im Friedrichshain zu Berlin und wurden mir von dem Direktor des dortigen Röntgeninstitutes, Herrn Dr. M. COHN, überlassen. Die abgebildeten makroskopischen Präparate wurden mir von dem Direktor des Pathologischen Institutes des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain zu Berlin, Herrn Professor L. PICK zur Verfügung gestellt. Weiterhin wurde ich in liebenswürdiger Weise unterstützt von den Herren Professor WEINGÄRTNER, Dr. C. HIRSCHMANN, Dr. H. SALINGER und Professor R. JAFFÉ. Den genannten Herren bin ich zu großem Danke verpflichtet.

Die Negative und Kopien der Röntgenaufnahmen fertigten die technischen Assistentinnen Fräulein E. MEISSNER und Fräulein E. JANZ an, die Skizzen zu den Röntgenbildern die wissenschaftliche Zeichnerin Fräulein B. LAESSIG, die übrigen Zeichnungen Herr cand. med. SCHULZ VAN TREECK. Auf die Wiedergabe farbiger Abbildungen und stereoskopischer Röntgenbilder wurde wegen der damit verbundenen hohen Kosten im Interesse der Preisgestaltung des Buches verzichtet.

Der Verlag JULIUS SPRINGER hat trotz der Wirtschaftskrise die Herausgabe des Buches bereitwilligst übernommen und außerordentliche Sorgfalt auf die Ausstattung, insbesondere die Wiedergabe des Bildmaterials, verwandt.

Berlin, im April 1932.

R. THIEL.

Übersicht.

	Fall Nr.	Text S.	Abb. S.
I. Technik der Röntgenaufnahmen des Schädels		1—5	2—15
II. Augenhöhle		6—32	16—68
1. Einleitung		6—10	16—20
Darstellung der Augenhöhle und des Sehnerven- kanals im Röntgenbild		6—7, 9	
Übersichtstabelle (Röntgenbild und Augenbefund bei den wichtigsten Erkrankungen der Augen- höhle)		8—9	
Literatur		10	
2. Krankheitsfälle		11—32	20—68
a) Wachstumsstörungen:			
Mikrophthalmus congenitus	1	11	20
Hemiatrophia faciei	2	11—12	21
Hydrophthalmus congenitus	3	12	22
Hydrophthalmus secundarius	4	12	22
b) Mißbildungen:			
Dysostosis cranio-facialis (CROUZON)	13	18—19	38—39
Turmschädel	14	19	40—41
c) Osteodystrophische Störungen:			
Ostitis deformans (PAGET)	{ 11	17	34—35
	{ 12	18	36—37
Lokalisierte Osteosklerose	17	21—22	46—47
d) Tumoren:			
Hämangiom	{ 5	13	23
	{ 6	13—14	23
	{ 8	15	26—27
Gliom	7	14	24—25
Neurinom	9	15—16	28—31
Osteom	10	16—17	32—33
Myelom	{ 15	19—20	42—43
	{ 16	20—21	44—45
Sarkom	{ 18	22	48—49
	{ 52	42	90
e) Verletzungen:			
Fraktur der Orbitawand (Deformation des knöchernen Sehnervenkanals)	{ 19	22—23	50
	{ 20	23	51
	{ 21	23—24	52
	{ 22	24	53
Fraktur des Jochbeins	23	24	54
Fraktur des Orbitarandes	{ 24	24—25	54
	{ 25	25	55
	{ 26	25	55
Fraktur des Orbitadaches	27	26	56—57
	{ 28	26	58
	{ 29	27	59
	{ 30	27—28	60
Schußverletzung	{ 31	28	61
	{ 32	28	61
	{ 33	29	62
	{ 35	29—30	64
	{ 36	30	65

	Fall Nr.	Text S.	Abb. S.
Intraorbitaler Fremdkörper	34	29	63
Fremdkörper im Lid	{ 37	30	65
	{ 38	31	66
Intraokularer Fremdkörper } (Fremdkörperlokalisation) }	{ 39	31—32	67
	{ 40	32	68
III. Nebenhöhlen der Nase		33—46	70—100
1. Einleitung		33—35	70—75
Darstellung der Nasen-Nebenhöhlen im Röntgen- bild		33—34	
Übersichtstabelle (Röntgenbild und Augenbefund bei den wichtigsten Erkrankungen der Nasen- Nebenhöhlen)		35	
2. Krankheitsfälle		36—46	76—100
a) Entzündungen:			
Absceß des Septum nasi	48	39—40	85
Sinuitis-Pansinuitis acuta	{ 42	36—37	77
	{ 43	37	78
	{ 44	37—38	79
Pansinuitis chronica	45	38	80—81
Mucocele der Stirnhöhle	{ 50	41	87
	{ 51	41	88—89
Pneumatocele der Stirnhöhle	49	40—41	86
Sinuitis maxillaris chronica (Kontrastfüllung)	46	38—39	82—83
Kammerung der Kieferhöhle	47	39	84
b) Tumoren:			
Osteom der Stirnhöhle	41	36	76
Carcinom der Kieferhöhle	53	42—43	91
Sarkom der Kieferhöhle	54	43	92
Carcinom der Siebbeinzellen	56	44	94—95
Osteochondrom	57	44—45	96—97
c) Verletzungen:			
Hämatom der Augen- und Kieferhöhle	55	43—44	93
Fremdkörperverletzung der Augen- und Kiefer- höhle	58	46	98—99
Impressionsfraktur des Stirnbeins	59	46	100
IV. Veränderungen im Bereich der mittleren Schädelgrube		47—72	102—143
1. Einleitung		47—53	102—111
Darstellung der mittleren Schädelgrube im Rönt- genbild		47—51	
Übersichtstabelle (Röntgenbild und Augenbefund bei den intra-, supra- u. parasellaren Tumoren		52—53	
Literatur		51	
2. Krankheitsfälle		54—72	112—143
	{ 60	54—55	112—113
	{ 61	55—56	114—115
	{ 62	56	116
	{ 63	56—57	116—117
	{ 64	57—58	118
a) Intrasellare Hypophysentumoren	{ 65	58—59	119
	{ 66	59	120
	{ 67	60	121
	{ 68	60—61	122
	{ 69	61—62	123
	{ 70	62	124

Übersicht.

VII

	Fall Nr.	Text S.	Abb. S.
b) Suprasellare Tumoren	{ 71	62—63	125
	{ 72	63	126
	{ 74	64—65	128—129
c) Parasellare Tumoren	{ 75	65—66	130—131
	{ 76	66	132
	{ 77	67	133
Neurinom des Ganglion Gasseri	73	63—64	127
d) Veränderungen der A. carotis interna:			
Pseudoglaukom	{ 78	67—68	134—135
	{ 79	68—69	136—137
	{ 81	70	140
Scheibenförmige Maculadegeneration	80	69—70	138—139
Pulsierender Exophthalmus	82	70—71	141
e) Sellabrücken	{ 83	71	142
	{ 84	72	143
V. Schädelveränderungen bei chronischer Hirndrucksteigerung		73—78	144—149
1. Einleitung		73—74	
Schädelveränderungen bei Hirndrucksteigerung im Röntgenbild		73—74	
2. Krankheitsfälle		75—78	144—149
Turmschädel	85	75	144
Glioma cerebri	{ 86	75—76	145
	{ 88	77—78	148—149
Teratoma cerebri	87	76—77	146—147
VI. Zähne		79—81	150—151
1. Einleitung		79	
Darstellung der Zähne im Röntgenbild		79	
2. Krankheitsfälle		79—81	150—151
Wurzelgranulom-Wurzelcysten	{ 89	79—80	150
	{ 90	80	151
	{ 91	80	151
	{ 92	81	151
	{ 93	81	151
VII. Tränenwege		82—83	152—153
1. Einleitung		82	
Darstellung der Tränenwege im Röntgenbild		82	
2. Krankheitsfälle		82—83	152—153
Dakryophlegmone — Dakryocystitis	{ 94	82	152
	{ 95	82—83	152
	{ 96	83	153
	{ 97	83	153
Sachverzeichnis		84—87	

I. Technik der Röntgenaufnahmen des Schädels.

Text S. 1—5, Abb. I—IV. Abb. 1—28, S. 2—15.

Das Röntgenbild stellt eine Projektion räumlich getrennter Teile eines Körpers auf eine Ebene dar.

Die Größe des Bildes ist abhängig von der Lage des durchstrahlten Körpers zwischen Strahlenquelle und photographischer Platte bzw. Durchleuchtungsschirm. Das Bild ist um so größer, je weiter der Gegenstand von der

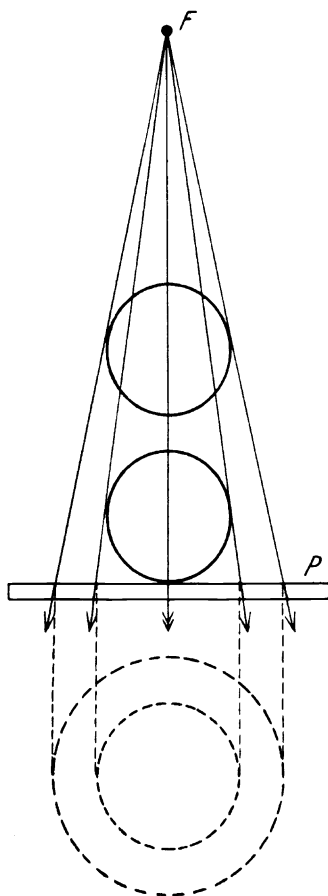


Abb. I. Vergrößerung des Bildes bei Entfernung des Objektes von der Platte. (Photographische Platte P; Fokus F; Zentralstrahl ↓.)

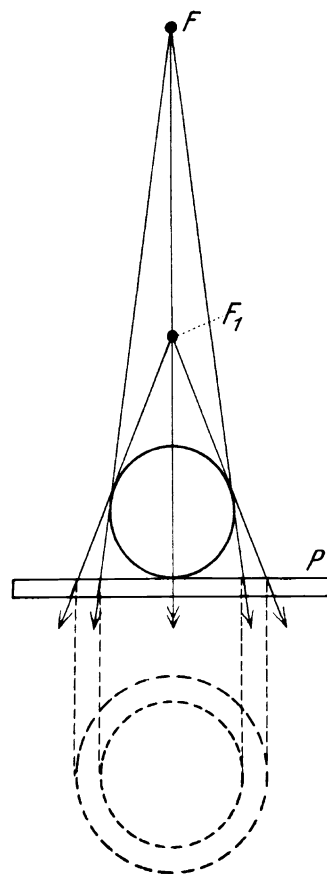


Abb. II. Vergrößerung des Bildes bei Verringerung des Fokusabstandes.

Platte entfernt und je geringer der Abstand der Strahlenquelle von beiden ist (Abb. I u. II). Umgekehrt der uns gewohnten Perspektive erscheinen also im Röntgenbild fern gelegene Objektteile größer als nahe.

Mit der Vergrößerung des Bildes geht auch eine Abnahme der Intensität des Bildschattens einher. Plattenferne Teile werden im Röntgenbilde verschwommen und weniger kontrastreich als plattennahe gezeichnet. Ein

Gegenstand wird im Bilde den natürlichen Verhältnissen nur dann entsprechend wiedergegeben, wenn er der Platte möglichst anliegt und der Zentralstrahl durch seine Mitte senkrecht auf die Platte trifft (senkrechte Zentralprojektion). Eine Verzerrung tritt ein, wenn er aus dem Bereich des Zentralstrahles herausrückt oder der Zentralstrahl schräg auf die Platte fällt (Abb. III).

Die Schärfe des Bildes hängt nicht allein von der Lage des Objektes zwischen Strahlenquelle und Platte ab, sondern wird durch die im Innern des

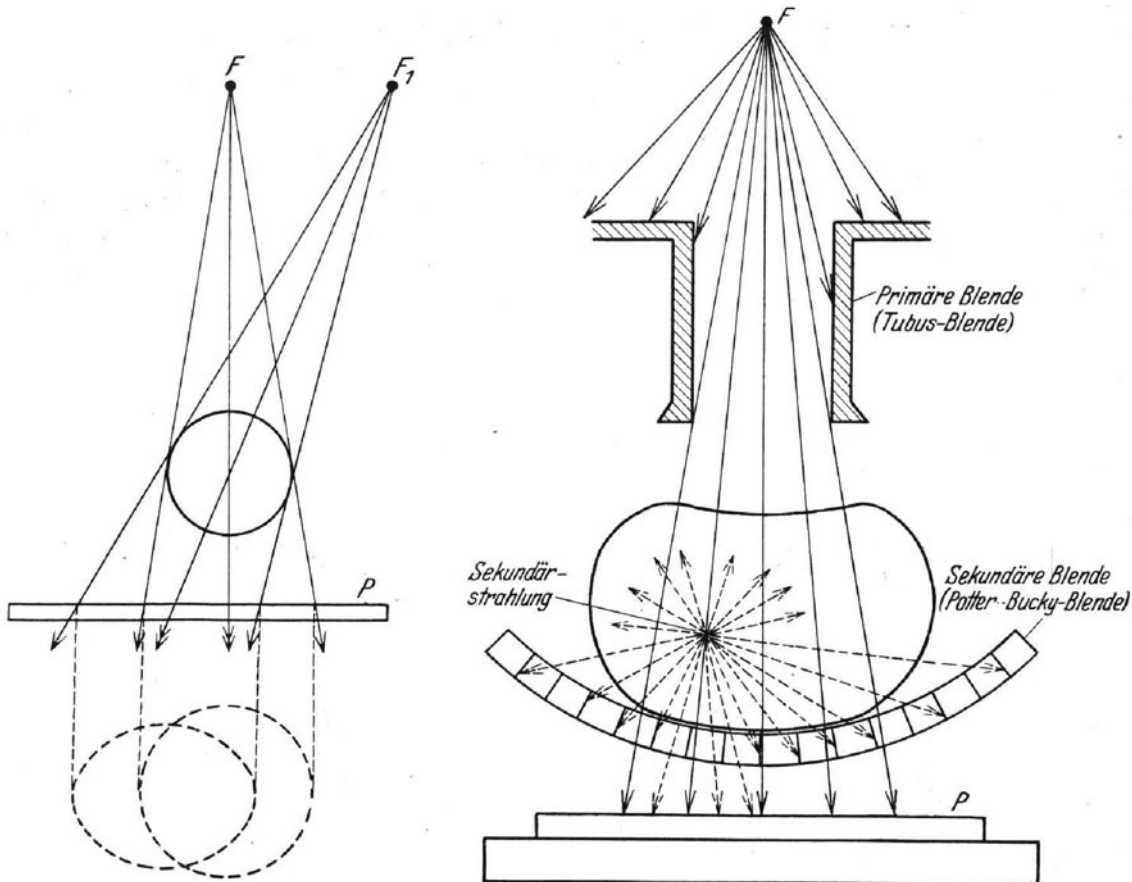


Abb. III. Verzerrung des Bildes bei schrägem Auftreffen des Zentralstrahles (↘) auf die Platte.

Abb. IV. Verkleinerung des Strahlenkegels durch die primäre Blende. Die im Innern des Objektes auftretenden Streustrahlen (gestrichelte Linien) werden zum größten Teil vor ihrem Auftreffen auf die Platte (P) von der sekundären Blende abgefangen.

durchstrahlten Objektes auftretende Streustrahlung (Sekundärstrahlung) beeinträchtigt. Diese ist um so stärker, je größer das Volumen des durchstrahlten Objektes ist. Zur Beseitigung der Streustrahlen dienen Blenden. Man kann durch Primärblenden (Tubusblenden) den Strahlenkegel verkleinern, so daß das Volumen des durchstrahlten Objektes und damit die Streustrahlung geringer wird. Ein anderes Hilfsmittel ist die Sekundärblende (Vorderblende, Zwischenblende), die die Streustrahlen vor ihrem Auftreffen auf die Platte abfängt. Die bekannteste ist die Potter-Bucky-Blende, deren wir uns auch bei unseren Aufnahmen bedient haben. Einzelheiten ergeben sich aus der Abb. IV.

Die Aufnahmebedingungen, d. h. die Lage eines Körpers im Strahlengang und zur Platte, können beliebig variiert werden. Es sind daher verschiedene

Aufnahmen ein und desselben Körperteiles möglich. Aus der großen Zahl der möglichen Aufnahmen hat man diejenigen ausgewählt, in denen erfahrungsgemäß alle Feinheiten der Struktur und Form des zu untersuchenden Körperteiles am besten erkennbar sind. Für diese sog. typischen Aufnahmen sind Lagerung des Kranken und Einstellung des Strahlenganges genau festgelegt. Nur so ist es möglich, Vergleichsbilder zu schaffen und pathologische Veränderungen vom Normalen abzugrenzen. Außer diesen typischen Aufnahmen können je nach Lage des Falles zur Darstellung besonderer Einzelheiten noch Ergänzungsaufnahmen notwendig werden.

Um die Lage pathologischer Veränderungen im Raum zu bestimmen, müssen immer zwei senkrecht zueinander angeordnete Aufnahmen (Grundbilderpaar) gemacht werden. So ist z. B. zur Lokalisation eines Geschosses im Schädelinnern eine sagittale und eine transversale Aufnahme erforderlich.

Auch für den Schädel sind eine Reihe typischer Aufnahmen festgelegt, die die Grundlage der Schädel Diagnostik bilden. Zur Darstellung des ganzen Schädels dienen drei Übersichtsaufnahmen in folgenden Richtungen:

1. postero-anterior (p.-a.-Aufnahme, occipito-frontal-Aufnahme);
2. antero-posterior (a.-p.-Aufnahme, fronto-occipital-Aufnahme);
3. transversal (bitemporale Aufnahme).

Da plattennahe Objektteile kleiner und deutlicher abgebildet werden als plattenferne, erhält man bei der p.-a.-Aufnahme ein den natürlichen Verhältnissen fast entsprechendes Bild des Gesichtsschädels, bei der a.-p.-Aufnahme ein solches des Hinterhauptes. Hieraus ergibt sich, daß die p.-a.-Aufnahme vorzugsweise zur Darstellung von Veränderungen im Bereich des Gesichtsschädels verwendet wird (Augenhöhlen, Nebenhöhlen, Tränenwege).

Bei der transversalen Aufnahme wird man nur von der Schädelhälfte, die der Platte anliegt, ein scharfes, tiefschwarzes Bild erhalten, während die plattenferne größer, blasser und verschwommener erscheint. Hat man also den Verdacht, daß sich in der linken Schädelhälfte ein krankhafter Prozeß abspielt, wird man die linke Seite der Platte anliegen lassen.

Bei den Krankheiten des Auges und seiner Nachbarorgane kommen neben den genannten Übersichtsaufnahmen folgende typische Teilaufnahmen des Schädels in Betracht:

1. Augenhöhlen transversal;
2. Augenhöhlen postero-anterior;
3. Sehnervenkanal;
4. Nebenhöhlen postero-anterior.

Die Teilaufnahmen unter 2. und 3. dienen auch zum Nachweis intraokularer und intraorbitaler Fremdkörper (Fremdkörperlokalisierung).

Den abgebildeten Röntgenaufnahmen liegen folgende Einstellungen zugrunde:

1. Schädelübersicht postero-anterior (p.-a.-Aufnahme).

Der Kranke liegt auf dem Bauch mit dem Kopf auf der Bucky-Blende, gegen die die Nase gepreßt wird. Unter dem Kinn befindet sich ein flaches Polster, so daß die Frontalebene des Schädels parallel zur Platte gerichtet ist. Die Medianebene muß senkrecht zur Platte stehen. Die Fixation des Schädels erfolgt durch eine über das Hinterhaupt laufende Binde und durch

Seitenpolster. Die Fixation ist in dieser und den folgenden Abbildungen der besseren Übersicht wegen fortgelassen (Abb. 2).

Der Zentralstrahl geht durch die Schnittlinie der Medianebene mit der Deutschen Horizontalen (Abb. 3). Fokusabstand 90 cm.

2. Schädelübersicht antero-posterior (a.-p.-Aufnahme).

Der Kranke liegt auf dem Rücken mit dem Hinterhaupt auf der Bucky-Blende. Die Medianebene des Schädels steht senkrecht, die Frontalebene parallel zur Platte. Zur Fixation des Schädels dienen Binde und Seitenpolster (Abb. 6).

Der Zentralstrahl verläuft in der Schnittlinie der Medianebene mit der Ebene durch die Deutsche Horizontale (Abb. 7). Fokusabstand 90 cm.

3. Schädelübersicht transversal.

Der Kranke sitzt vor der senkrecht hängenden Bucky-Blende. Die rechte bzw. linke Schädelseite wird gegen die Blende gepreßt, der Schädel durch Binde fixiert. Die Medianebene ist parallel zur Platte gerichtet (Abb. 10).

Der Zentralstrahl zielt, senkrecht zur Medianebene, auf die Mitte der Verbindungslinie des äußeren Gehörganges mit der Mitte des äußeren Orbitarandes (Abb. 11). Fokusabstand 90 cm.

4. Augenhöhlen transversal.

Der Kranke sitzt wie bei der seitlichen Übersichtsaufnahme des Schädels (vgl. Abb. 10) vor der hängenden Bucky-Blende. Die rechte bzw. linke Schädelseite liegt der Blende an. Die Medianebene verläuft parallel zur Platte. Fixation des Schädels durch Binde (Abb. 14).

Der Zentralstrahl geht senkrecht zur Medianebene durch die Mitte des äußeren Orbitarandes (Abb. 15).

5. Augenhöhlen postero-anterior.

Die Einstellung ist dieselbe wie bei der postero-anterioren Übersichtsaufnahme (Abb. 2).

6. Sehnervenkanal nach RHESE-GOALWIN.

Der Kranke liegt auf dem Bauch mit dem Kopf über der Bucky-Blende. Der Kopf wird seitlich um 45—50 Grad gedreht, so daß Nase und äußerer Rand der zu untersuchenden Augenhöhle der Platte anliegen. Das Kinn wird leicht gestreckt. Fixation durch Binde und Seitenkissen (Abb. 22).

Der Zentralstrahl zielt durch den hinteren oberen Quadranten des Scheitelbeins auf den äußeren Rand der der Platte anliegenden Augenhöhle, indem er mit der Deutschen Horizontalen einen Winkel von 40 Grad und mit der Medianebene einen solchen von 50 Grad bildet (Abb. 23). Fokusabstand 90 cm.

7. Fremdkörperlokalisierung nach COMBERG.

Hilfsgeräte: *Kontaktglas-Röntgenprothese* dient zur Markierung des vorderen Augenpoles. Die 4 Bleimarken liegen am Limbus der Hornhaut.

Röntgenstrahlen durchlässiges Spiegelchen wird zur Einstellung des Augapfels in einer bestimmten Richtung verwendet.

a) *P.-a.-Aufnahme*: Der Kranke liegt auf dem Bauch mit dem Kopf auf der Kassette. Das verletzte Auge trägt die Kontaktglas-Röntgenprothese. Kinn und Nase liegen der Platte an.

Der Zentralstrahl zielt senkrecht zur Platte auf das strahlendurchlässige Spiegelchen. Der Kranke befindet sich mit seinem Auge über diesem Spiegelchen und erblickt in ihm das Bild einer Leuchtmarke, die an einer seitlich aufgestellten Maddoxskala so verschoben werden kann, daß anatomische Achse des Auges und Zentralstrahl zusammenfallen (Abb. 19). Fokusabstand 60 cm.

b) *Transversale Aufnahme*: Der Kranke sitzt wie bei der seitlichen Aufnahme der Augenhöhlen rechte bzw. linke Schädelseite an die Kassette gelehnt. Die Kontaktglas-Röntgenprothese haftet auf der Hornhaut des verletzten Auges. Die Medianebene des Schädels ist parallel zur Platte gerichtet.

Der Zentralstrahl geht senkrecht zur Medianebene, d. h. senkrecht zur anatomischen Achse des Auges, durch die Limbusebene (Abb. 20). Fokusabstand 60 cm. (Einzelheiten der Aufnahmetechnik s. COMBERG.)

8. Nebenhöhlen postero-anterior.

Der Kranke sitzt vor der Bucky-Blende. Das Kinn liegt auf der Blende, unter der Nase ein flaches Mullkissen. Die Medianebene des Schädels steht senkrecht zur Platte. Fixation durch Binde und Seitenpolster (Abb. 26).

Der Zentralstrahl zielt in der Medianebene auf die Verbindungslinie des unteren Orbitalrandes und bildet mit der Deutschen Horizontalen einen nach oben offenen Winkel von 45 Grad (Abb. 27). Fokusabstand 90 cm.

Literatur.

Theorie und Methodik des Röntgenbildes.

COMBERG, W.: Ein neues Verfahren zur Röntgenlokalisation am Augapfel. Graefes Arch. 118, 175. — GLASSCHEIB, S.: Die Röntgentechnik in Diagnostik und Therapie. Berlin: Julius Springer 1929. — LILIENFELD, L.: Anordnung der normalisierten Röntgenaufnahmen des menschlichen Körpers. Berlin: Urban & Schwarzenberg 1928. — SCHINZ, H. R., W. BAENSCH, E. FRIEDL: Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Leipzig: Georg Thieme 1932. — SCHITTENHELM, A.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Berlin: Julius Springer 1924. KAESTLE, C.: Röntgendiagnostik und Röntgentechnik. SCHÜLLER, A.: Röntgendiagnostik der Erkrankungen des Kopfes. THOST, A.: Röntgenuntersuchung der Ohren, der Nase und des Halses. (Ausführliche Literatur im Lehrbuch von SCHINZ und SCHITTENHELM.)

II. Augenhöhle.

Krankheitsfälle Nr. 1—40. Text S. 6—32. Abb. 29—195, S. 16—68.

Die Form und Weite des Orbitaeinganges ist abhängig vom Alter und von der Schädelform. In den ersten Lebensjahren findet man eine relativ hohe Augenhöhle, da sie in ihrem senkrechten Durchmesser schneller wächst als in ihrem waagerechten. Die Abb. 31—33 zeigen die drei typischen Formen des Orbitaeinganges, die bei den verschiedenen Schädelformen angetroffen werden. Im allgemeinen kann man sagen, daß Langgesichter eine hohe Augenhöhle (Hypsiconchie), Breitgesichter eine relativ niedrige Augenhöhle (Chamaeconchie) besitzen (EISLER). Bei der großen Variabilität wird man daher nur extrem abweichenden Formen eine pathologische Bedeutung zumessen können. So findet man eine ausgesprochene Hypsiconchie beim Turmschädel. Handelt es sich dagegen um einseitige Veränderungen, so sind auch schon geringere Abweichungen in der Form und Höhe des Orbitaeinganges als pathologisch zu betrachten.

Die Gestaltung der knöchernen Wand der Augenhöhle wird während der Wachstumsperiode durch das Volumen des Orbitainhaltes beeinflußt. Daher bleibt beim angeborenen Fehlen des Augapfels oder Mikrophthalmus die Augenhöhle im Wachstum zurück, Eingang und Tiefe der Augenhöhle sind klein. Beim Hydrophthalmus congenitus dagegen oder bei Orbitaltumoren kann die Augenhöhle stark erweitert sein.

Die Weite des knöchernen Sehnervenkanals und der Fissura supra- und infraorbitalis ist individuell sehr verschieden. Am kindlichen Schädel sind die Fissuren relativ weit.

Die anatomischen Einzelheiten der Augenhöhle (Abb. 29) sind auch im Röntgenbild zu erkennen.

Augenhöhle im Röntgenbild. Der Orbitaeingang ist in der p.-a.-Aufnahme (Abb. 34) durch den Schatten des Orbitarandes bestimmt. Dieser ist in der Regel tiefschwarz und bildet einen kontinuierlichen Ring. Eine Aufhellung des Schattens findet sich gelegentlich bei einer stark ausgebildeten Incisura supraorbitalis bzw. Foramen supraorbitale. Die Unterbrechung an der Sutura zygomatico-frontalis darf nicht mit einer Fraktur an dieser Stelle verwechselt werden.

Die Wand der Augenhöhle läßt in der p.-a.-Aufnahme feinere Struktureigentümlichkeiten nicht erkennen, sondern zeigt einen fast gleichmäßigen Schatten, der nur im Bereich der Sutura zygomatico-frontalis infolge der größeren Dicke der lateralen Wand eine geringe Verdichtung aufweist.

Obwohl der Augapfel selbst und die übrigen Weichteile der Augenhöhle röntgenologisch nicht darstellbar sind, können sich die Lidränder als feine quer durch die Augenhöhle verlaufende Schatten markieren. Ein zarter halb-

kreisförmiger Schatten unterhalb des oberen Orbitarandes entsteht am Aequator bulbi. Beiden kommt keine diagnostische Bedeutung zu.

Übermäßig stark ausgebildete Stirnhöhlen und Siebbeinzellen können in die Augenhöhle hinein projiziert werden, wodurch partielle Aufhellungen ihres Knochenschattens zustande kommen (s. Abschnitt Nebenhöhlen).

Im Schatten der Orbitawand heben sich 2 Linien deutlich ab. Die eine verläuft bogenförmig von außen oben nach unten innen und entspricht dem hinteren Rand des kleinen Keilbeinflügels. Seine Spitze (Processus clin. ant.) ist gelegentlich im Bereich der Siebbeinzellen sichtbar. Die zweite ungefähr parallel verlaufende Linie ist die Kante des großen Keilbeinflügels. Beide begrenzen die Fissura supra- und infraorbitalis. Diese erscheinen als scharf begrenzte Aufhellungen, die bei richtiger Einstellung des Strahlenganges in beiden Augenhöhlen gleich weit und gleich gestaltet sind.

Die Tiefe der Augenhöhle läßt sich auf der p.-a.-Aufnahme nicht beurteilen, bei stereoskopischer Betrachtung nur ungefähr schätzen. Auf der Seitenaufnahme erkennt man sie an der Lage und Wölbung des Orbitadaches und der Stellung der kleinen Keilbeinflügel. Die Entscheidung, ob eine Vertiefung oder Abflachung der Augenhöhle als pathologisch anzusehen ist, ist sehr schwer, solange beide Augenhöhlen gleichmäßig gestaltet sind. Dagegen spricht die Abflachung einer Augenhöhle für einen krankhaften Prozeß.

Sehnervenkanal im Röntgenbild. Eine besondere Aufnahmetechnik ist für die Darstellung des knöchernen Sehnervenkanals erforderlich. Eine einwandfreie Projektion des knöchernen Sehnervenkanals ergibt sich nur dann, wenn der Zentralstrahl mit der Achse des Kanals zusammenfällt und senkrecht auf die Platte trifft (Abb. 22 u. 23).

Nach den Untersuchungen von GOALWIN ist der Durchschnitt des Sehnervenkanals nicht kreisförmig, sondern ähnelt dem Quadranten eines Kreises. Die nasale und obere Wand entsprechen den Radien, die untere und temporale Wand dem Kreisbogen. Zur Größenbestimmung sind zwei aufeinander senkrecht stehende Durchmesser zu ziehen, die 45 Grad gegen die Horizontale geneigt sind. Sie werden von GOALWIN als a- und b-Durchmesser bezeichnet. Der a-Durchmesser hat mit dem dritten, der b-Durchmesser mit dem ersten Lebensjahr seine volle Größe erreicht. Die Weite des Sehnervenkanals ist unabhängig von Alter, Geschlecht und Rasse. Eine absolute Symmetrie zwischen beiden Kanälen fand GOALWIN bei Normalen in 45%, Größenunterschiede bis zu 10% in 40%, bis zu 20% in 14% seiner Fälle.

VAN DER HOEVE gibt im Gegensatz zu GOALWIN die Form des Kanals als kreisförmig oder elliptisch an. Auch WHITE fand bei gesunden Menschen fünfmal den Kanal leicht oval mit einem kürzeren senkrechten Durchmesser. Für die Größe des Foramen opticum werden folgende Durchschnittswerte genannt:

GOALWIN	4,1—4,65 mm
CANUYT	4,0 „
WHITE	5,0—5,50 „
CLAY	5,5 „
v. d. HOEVE	4,0—6,0 „

Eine Vergrößerung über 6 mm oder eine Verkleinerung unter 2,8 mm kann als sicher pathologisch angesehen werden. Eine gleichmäßige Erweiterung

Tabelle I.

Röntgenbild und Augenbefund bei den wichtigsten Erkrankungen der Augenhöhle.

Ursachen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Wachstumsstörungen der Augenhöhle.</i> 2. <i>Mißbildungen des Schädels.</i> 3. <i>Entzündungen:</i> <ol style="list-style-type: none"> a) des Augenhöhleninhaltes, b) der Augenhöhlenwand. 4. <i>Osteo-dystrophische Störungen.</i> 5. <i>Tumoren.</i> 6. <i>Verletzungen.</i>
Röntgen- bild.	<p>ad 1. Vergrößerung-Verkleinerung der Augenhöhle.</p> <p>ad 2. Deformation der Augenhöhle und des knöchernen Sehnervenkanals (z. B. Hypsiconchie, Abflachung der Augenhöhle, hochovales Foramen opticum bei CROUZONScher Krankheit).</p> <p>ad 3. a) Partielle-totale Verschattung der Augenhöhle. Gleichzeitig erkennbare Veränderung der Nebenhöhlen spricht für eine fortgeleitete Entzündung (vgl. Abschnitt Nebenhöhlen, Tab. II).</p> <p>b) Lues: Ostitis-Periostitis ossificans ergeben Verdichtung des Knochenschattens. Caries: Herdförmige Aufhellungen mit mächtiger hyperostotischer Verdichtung der Randbezirke.</p> <p>Tuberkulose (Caries): Tiefgreifende Usurierung, Sequesterbildung, im allgemeinen Fehlen der periostalen Hyperostose.</p> <p>ad 4. Ideopathische sklerosierende Hyperostose (lokalisierte Osteosklerose): Vom anliegenden Knochen (Stirnbein, Schläfenbeinschuppe) ausgehende unscharf begrenzte Verdichtung des Schattens der Augenhöhlenwand.</p> <p>Ostitis deformans (PAGET): Kleinfleckige Aufhellungen und Verdichtungen im Bereich des ganzen Schädeldaches einschließlich beider Augenhöhlen.</p> <p>Die Verdickung des Knochens führt bei beiden Erkrankungen zur ein- bzw. doppelseitigen Abflachung und Verkleinerung der Augenhöhle, Verengung der Knochenspalten (Fissura orbitalis sup. und inf., Canalis opticus).</p> <p>ad 5. a) Die von den Weichteilen ausgehenden Tumoren (z. B. Hämangiom, Neurinom, Gliom) sind in seltenen Fällen als ein umschriebener Schatten sichtbar (Weichteilschatten). Erweiterung der Augenhöhle und der Knochenspalten besonders beim wachstumsfähigen Schädel Jugendlicher. Usuren und umschriebene Verdichtungen (reaktive Hyperostose) der knöchernen Wand.</p> <p>b) Tumoren der Orbitawand (z. B. Sarkome) führen durch Knochen-usur zur vollständigen Zerstörung einer Augenhöhle und ihrer Umgebung. Bei den Myelomen finden sich in der Wand beider Augenhöhlen die gleichen fleckförmigen Aufhellungen, die gleichzeitig im übrigen Knochensystem nachweisbar sind. Differentialdiagnose gegen osteolytische Carcinometastasen oft nicht möglich.</p> <p>ad 6. Umschriebener Weichteilschatten (Blutung), zickzackförmige Aufhellungslinien (Frakturen, Fissuren), Fremdkörper.</p>

Tabelle I (Fortsetzung).

	Äußerlich sichtbare Veränderungen des Auges	Ophthalmoskopisch nachweisbare Veränderungen des Auges
Augen- befund.	ad 1. Makro-, Mikro-, Anophthalmus.	—
	ad 2. Exophthalmus, Strabismus divergens concomittans.	Selten Atrophia N. optici.
	ad 3. Ödem der Lider und Bindehaut, Exophthalmus und Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels.	Neuritis N. optici, Stauungspapille, Zirkulationsstörungen in Netz- und Aderhautgefäßen.
	ad 4. —	Selten Atrophia N. optici.
	ad 5. Lageveränderungen des Augapfels, Beweglichkeitsstörungen (mechanisch bedingt oder infolge Muskel- bzw. Nervenlähmung).	Stauungspapille, Atrophie. Bei Abflachung des hinteren Augenpols: Faltenbildung der Netzhaut und Hyperopie; bei seitlicher Abplattung: Myopie.
	ad 6. Bluterguß bzw. Emphysem der Lider und der Augenhöhle. Exophthalmus. Augenmuskellähmung. Luxatio bulbi. Enophthalmus traumaticus.	Papillenschwellung, Atrophia N. optici infolge Sehnervenscheidenhämatoms, Zerreißen oder Kompression des Sehnerven (Knochensplitter, Callus). Avulsio N. optici.

des Sehnervenkanals entsteht durch einen in Richtung des Sehnervenverlaufes wirkenden Druck. In erster Linie kommen hierfür Tumoren des Sehnerven und orbitalwärts wachsende Tumoren des Chiasmata in Frage. Abnorme Verengerungen werden bei chronischer Periostitis z. B. infolge Nebenhöhlenentzündungen sowie bei den vom Knochen ausgehenden Neubildungen und Knochendystrophien beobachtet. Deformationen des Canalis opticus finden sich bei Schädelmißbildungen und als Folge von Frakturen. Häufig gehen diese durch die knöcherne Brücke, die vom kleinen Keilbeinflügel gebildet wird und den Sehnervenkanal von der Fissura orbitalis sup. trennt.

Durch falsche Projektion können Veränderungen der Form und Weite des Sehnervenkanals vorgetäuscht werden. In Abb. 37 erscheint das Foramen opticum verengt und deformiert. Abb. 39 zeigt dasselbe Foramen opticum bei richtiger Einstellung (Zentralstrahl geht durch die Achse des Kanals). Die scheinbare Deformation ist dadurch entstanden, daß die Spitze des kleinen Keilbeinflügels in den Sehnervenkanal hineinprojiziert wurde.

Um diagnostische Irrtümer zu vermeiden ist also in jedem Falle auf eine exakte Einstellung zu achten. Zweckmäßig ist es außerdem, zum Vergleich eine Aufnahme des Sehnervenkanals der gesunden Seite anzufertigen. Erleichtert wird die Beurteilung und Deutung des Bildes durch stereoskopische Betrachtung. Die Stereo-Aufnahmen des Sehnervenkanals werden bei gleicher Lagerung des Kranken gemacht.

Literatur.

CANUYT, G., J. TERRACOL et V. LÉGER: Le canal optique osseux. Bull. Soc. et Anat. Paris **93**, 814 (1923). — CLAY, JOSEPH V. F.: Three cases of optic nerve involvement with radiographic measurement of the optic canal. J. of Ophthalm. etc. **30**, 101 (1926). — EISLER, P.: Die Anatomie des menschlichen Auges. SCHIECK-BRÜCKNER, Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, Bd. 1, S. 1. Berlin: Julius Springer 1930. — GOALWIN, H. A.: (a) Der Canalis opticus bei normalen und deformierten Schädeln. Z. Augenheilk. **54**, 191 (1924). (b) The clinical value of optic canal roentgenograms. Arch. of Ophthalm. **55**, 1 (1926). (c) One thousand optic canals. A clinical, anatomic and roentgenologic study. J. amer. med. Assoc. **89**, 1745 (1927). — HOEVE, J. VAN DER: Radiographie du trou optique. 38. congrès de la société française d'ophtalmologie, Bruxelles 1925. Ref. Zbl. Ophthalm. **16**, 801 (1926). — ROHRSCHEIDER, W. und A. HINTZE: Untersuchungen über die Morphologie und Entstehung der Röntgenstrahlenkatarakte beim Menschen. Arch. Augenheilk. **1932**. — SALINGER, H.: Über Enostosen. Fortschr. Röntgenstr. **37**, 75. — WHITE, LEON E.: (a) An anatomical and X-ray study of the optic canal in cases of optic nerve involvement. Boston med. J. **189**, 741 (1923). (b) Blindness from teeth, tonsils and accessory sinuses. The Laryngoscope **35**, 217 (1925).

Fall 1: S. 20; Abb. 42—43.

Mikrophthalmus congenitus.

22jähr. Frau (10249/25).

Seit der Geburt fehlt angeblich das rechte Auge. Sucht zwecks Verschreibung einer Prothese die Klinik auf.

Augenbefund: **R.:** Sehr enge Lidspalte. In der Tiefe des Conjunctivalsackes kleiner phthisischer Stumpf, der synchron mit dem linken Auge nystagmusartige Bewegungen ausführt (Abb. 42). **L.:** Nystagmus horizontalis und rotatorius. Medien und Pupillenreaktion regelrecht. Papillengrenzen etwas unscharf, im übrigen Augenhintergrund regelrecht. SL = 5/30; —1,0 dptr = 5/20.

Untersuchung der Nasen-Nebenhöhlen: Rechte Nasenhälfte eingesunken. An Stelle des rechten Nasenloches kleiner Blindsack. Starke Deviatio septi. Rhinoscopia posterior zeigt normales Bild.

Röntgenbefund: Abb. 43 (p.-a.-Aufnahme). Prothese in der allseitig sehr stark verkleinerten rechten Orbita. Nasenbein nach links verschoben. Deviatio septi. Nebenhöhlen auch rechts gut ausgebildet.

Wachstumshemmung der Orbita bei angeborenem Mikrophthalmus.

Fall 2. S. 21; Abb. 44—47.

Hemiatrophia faciei.

30jähr. Frau (1335/31).

Beginn des Leidens im Alter von 4 Jahren, vorher normal entwickeltes Kind. Zunächst trat ein kreisrunder roter Fleck auf der linken Wange auf, der allmählich zu einer Einsenkung an dieser Stelle führte. Im Verlauf der Jahre schritt die Krankheit langsam fort. Seit dem 16. Lebensjahr ist eine wesentliche Verschlimmerung nicht mehr eingetreten. In der letzten Zeit Kopfschmerzen und Auftreten epileptiformer Krämpfe.

Augenbefund: **R.:** o. B. **L.:** Auffallende Verkleinerung der linken Gesichtshälfte. Die linke Wange, der Ausgangspunkt der Erkrankung, ist eingefallen. Auf der linken Kopf- und Stirnseite ist eine breite, verdünnte Hautstelle mit Atrophie des Unterhautzellgewebes erkennbar. Diese Erscheinung macht den Eindruck einer Säbelsnarbe (Sclerodermie en coup de sabre, Abb. 44 u. 46). Atrophie der Zungenmuskulatur. Wa.R.: im Blut negativ.

Das linke Unterlid ist papierdünn, die Cilien sind zum größten Teil ausgefallen. Ektasie der Sklera in der temporalen Hälfte der Lidspalte. Die Sensibilität der Hornhaut ist herabgesetzt. Augenhintergrund regelrecht. SR = 5/4; SL = 5/4.

Röntgenbefund: Abb. 45 (p.-a.-Aufnahme). Asymmetrie des knöchernen Gesichtsschädels. Linker Orbitaeingang kleiner als rechts. Die Knochengrenzen der linken Orbita erscheinen als zartere Linien als die entsprechenden der anderen Seite. Linker Jochbeinbogen fehlt. Proc. zygomatico-frontalis stellt nur eine schmale Brücke dar. Linke Kieferhöhle etwas kleiner als rechts. Linke Stirnhöhle nur wenig entwickelt. Größe der Siebbeinzellen bds. gleich.

Oberhalb des linken oberen Orbitarandes sieht man eine Aufhellungszone, in der ein scholliger, unvollständig ringförmiger Kalkschatten liegt. Dicht darunter und seitlich mehrere kleinere, unregelmäßige gleichartige Schatten. Im stereoskopischen Bild erkennt man, daß die Kalkschatten innerhalb des Knochens liegen.

Abb. 47 (transversale Aufnahme). Orbitadach bds. o. B. Linkes Jochbein nicht darstellbar. Die beschriebenen Kalkschatten liegen unregelmäßig angeordnet unter der Protuberantia frontalis. Vom Stirnbein bis zur Höhe des Scheitels sieht man 2 Knochenkonturen, die durch die Asymmetrie des Schädels bedingt sind.

Hemiatrophia faciei links mit einer Kalkeinlagerung im Stirnbein, die an einen abgelaufenen entzündlichen (tuberkulösen?) Prozeß in der Spongiosa denken läßt (vgl. Literatur über das Wesen der Enostose [SALINGER u. a.]).

Fall 3. S. 22; Abb. 48—49.

Hydrophthalmus congenitus rechts.

12jähr. Knabe (8061/31).

Im Alter von 2 Jahren Iridektomie, 6 Jahre später Sklerotomie.

Augenbefund: (1931). **R.:** Hornhautdurchmesser 14,5 mm (Abb. 48), Descemetfalten der Hornhaut. Cataracta incipiens im Bereich der Iridektomie. Augenhintergrund: Randständige glaukomatöse Exkavation und Atrophie. Obliteration der Gefäße. Augendruck normal. **L.:** o. B.

Röntgenbefund: Abb. 49 (p.-a.-Aufnahme). Allseitige Erweiterung der rechten Orbita. Die Orbitawände haben rechts überall dieselbe Knochendicke und Schattendichte wie links. Nebenhöhlen: o. B.

Langsam entstandene Erweiterung der Orbita.

Fall 4. S. 22; Abb. 50—51.

Hydrophthalmus secundarius links.

27jähr. Mann (8029/31).

Im Alter von 6 Jahren perforierende Verletzung des linken Auges.

Augenbefund: (1931). **R.:** o. B. **L.:** Sekundärer Hydrophthalmus (Abb. 50). Fettige Degeneration der Hornhaut, multiple Staphylome der Sklera. Amaurose.

Röntgenbefund: Abb. 51 (p.-a.-Aufnahme). Deutlicher Größenunterschied zwischen den beiden Orbitae. Linke Orbita quadratisch erweitert. Nebenhöhlen o. B.

Erweiterung der linken Orbita ohne Knochendestruktion.

Fall 5. S. 23; Abb. 52—54.

Hämangiom der linken Orbita.*20jähr. Mann (1028/32).*

Im Alter von 3¹/₂ Jahren (1915) wegen einer seit Geburt bestehenden linksseitigen Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r: l = 13:27 mm) und Verdachtes auf einen retrobulbären Tumor operiert. Schnitt am oberen Orbitarand. Zwischen Orbitarand und Augapfel schwarze Geschwulstmassen, die den Eindruck eines Angioma cavernosum machen. Teilweise Entfernung der Geschwulst. Mikroskopischer Befund: Angiom. Glatte Heilung. Protrusio zurückgegangen. 1916: Im Keuchhustenanfall linksseitiger Exophthalmus und subkonjunktivale Hämorrhagien. In letzter Zeit häufig auftretende subkonjunktivale Blutungen und Nasenbluten.

Augenbefund: (1932). R.: o. B. L.: Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r: l = 17:23 mm) (Abb. 52). Beweglichkeitsbeschränkung beim Blick nach rechts unten. Ausgedehntes Hyposphagma im Lidspaltenbereich innen. Pupillenreaktion, Medien, Augenhintergrund regelrecht. SR = 5/4; SL = 5/4.

Röntgenbefund: Abb. 53 (p.-a.-Aufnahme). Linker Orbitaeingang weiter als rechts. Im stereoskopischen Bild erkennt man, daß die linke Orbita tiefer als rechts ist und daß 3 kreisrunde fleckförmige Schatten, die als Kalkeinlagerungen im Angiom zu deuten sind, in verschiedener Tiefe der Orbita liegen. Linke Stirnhöhle zeigt in ihrer medialen oberen Begrenzung eine dichte sklerotische Randzone sowie in ihrem Innern einen Phlebolithen.

Erweiterung der linken Orbita durch langsam wachsenden Tumor, der wegen der Phlebolithen als Gefäßgeschwulst anzusehen ist.

Die Anwesenheit von Phlebolithen in der veränderten linken Stirnhöhle läßt auf einen Durchbruch des Tumors in dieselbe schließen, obwohl eine Wandunterbrechung nicht sichtbar ist.

Fall 6. S. 23; Abb. 55—56.

Hämangiom der linken Orbita.*15jähr. Mädchen (601/30).*

1926 wegen starken Exophthalmus und Blutungen in die Lid- und Bindehaut des linken Auges KRÖNLEINSche Operation. Entfernung eines walnußgroßen Hämangioms aus der Tiefe der Orbita und einzelner Hämangiomknoten aus dem oberen Augenlid.

Augenbefund: (Juni 1929). R.: o. B. L.: Augapfel ist nach außen unten verdrängt. Beweglichkeitsbeschränkung hauptsächlich nach oben. Ein zungenförmiger dunkelroter Tumor schiebt sich von oben zwischen Oberlid und Augapfel in die Lidspalte vor. Geringe Protrusio bulbi (Abb. 55). Amaurotische Pupillenstarre. Atrophia N. optici.

Röntgenbefund: Abb. 56 (p.-a.-Aufnahme). Linke Orbita erweitert und deformiert. Erweiterung der Fissura orbitalis sup. Der laterale Rand des Orbitaeinganges ist in ganzer Ausdehnung zerstört. Proc. zygomatico-frontalis ist nach temporal vorgebuchtet und verbreitert. Nebenhöhlen o. B.

Destruierend wachsender intraorbitaler Tumor.

Behandlung und Verlauf: September-November 1929 Radium- und Röntgenbestrahlung der Orbita. Nach der letzten Radiumbestrahlung starke Schwellung der Lider, die auf die Stirn und Schläfenpartie übergreift. Fluktuation im Bereich des Oberlides. Nach Incision reichlich Eiterentleerung. Glatter Heilverlauf.

Februar 1930: Hämangiom auch nach der Bestrahlung nur wenig zurückgebildet. Exophthalmus unverändert.

Fall 7. S. 24—25; Abb. 57—64.

Retrobulbäres Gliom.

10jähr. Mädchen (2667/31).

Seit dem 4. Lebensjahre allmählich Hervortreten des linken Auges.

Augenbefund: R.: Medien, Pupille, Augenhintergrund o. B. L.: Starker Exophthalmus von 2—2 $\frac{1}{2}$ cm (mit HERTELSchem Exophthalmometer nicht meßbar) (Abb. 57). Beim Lidschluß wird die Hornhaut bedeckt. Chemosis der Bindehaut des Unterlides (Ectropium sarcomatosum). Hornhaut, Vorderkammer, Regenbogenhaut o. B. Linse, Glaskörper klar. Amaurotische Pupillenstarre. Augenhintergrund: Atrophie nach Stauungspapille (8 dptr Prominenz). Faltenbildung der Netzhaut im Bereich der Macula lutea (Abb. 60). SR = 5/4, regelrechte Akkommodation. SL = Amaurose. Gesichtsfeld: Rechts für Weiß und Farben normal.

Intern-neurologische Untersuchung: Kein krankhafter Befund.

Röntgenbefund: Abb. 58 (p.-a.-Aufnahme). Orbitaeingang links erweitert. Seine Konturen sind scharf. Die Fissura orbit. sup., die infolge des davorliegenden Tumors sich nur undeutlich abhebt, ebenfalls erheblich erweitert.

Abb. 61 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Regelrechte Größe und Konfiguration des rechten Foramen opticum (Vergleichsaufnahme).

Abb. 62 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Gleichmäßige Erweiterung des linken Foramen opticum (10 mm) und der Fissura orbit. sup. links, deren Begrenzung scharf ist. Keine Knochenusur der Orbitawand.

Langsam wachsender Tumor in der Orbita. Die gleichmäßige Erweiterung des Foramen opticum spricht für einen Tumor des Sehnerven.

Behandlung und Verlauf: 15. 3. 31. KRÖNLEINSche Operation. Den Sehnerven umschließt ein von derber Kapsel umgebener Tumor. Resektion des Sehnerven. Ausschälung des Tumors, der sich glatt aus dem Foramen opticum entfernen läßt. Größe des Tumors 2,5 : 5,0 cm (Abb. 63). Glatte Heilung (Abb. 59).

Mikroskopischer Befund (Abb. 64): Faseriger Tumor mit äußerst reichlicher (förmlich angiomatöser) Vascularisation. Astrocyten. Malloryfärbung und Vorbeize mit Pikrinsäure-Ammoniumbichromat ergibt alles Bindegewebe blau, die fragliche Fasersubstanz ausgesprochen rötlich. Der nach dem Situs vom Opticus ausgehende Tumor wäre demnach als Gliom aufzufassen.

Fall 8. S. 26—27; Abb. 65—71.

Hämangiom der linken Orbita.

14jähr. Mädchen (3960/31).

1924 wegen eines Hämangioms am linken Unterlid operiert. Nach 6 Monaten geringe Schielstellung des linken Augapfels, nach 11 Monaten Protrusio bulbi.

Augenbefund: (April 1926). **R.:** o. B. **L.:** 2 cm lange Narbe am Unterlid, die von der operativen Entfernung des Hämangioms herrührt. Der Augapfel ist stark nach unten und vorn gedrängt. Protrusio von 5 mm (Abb. 71). Vollständige Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels nach oben. Stauungshyperämie der konjunktivalen und episkleralen Gefäße. Medien klar. Augenhintergrund: Stauungspapille von 4,5 dptr Prominenz. SL = falsche Projektion.

Nebenhöhlen-Untersuchung: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 65 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN) Rechtes Foramen opticum regelrecht konfiguriert (Vergleichsaufnahme).

Abb. 67 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Linkes Foramen opticum im Vergleich zu dem der rechten Seite deutlich erweitert. Die Orbita selbst zeigt keine Vergrößerung.

Langsam wachsender Tumor innerhalb der Orbita.

Verlauf und Behandlung: **L.:** Im Laufe des Jahres 1926 allmähliche Zunahme der Stauungspapille (6 dptr) und des Exophthalmus (6 mm). Amaurose links.

1927: Zweimalige Röntgenbestrahlung der linken Orbita.

November 1927: Exophthalmus 7 mm. Augenhintergrund: Atrophie nach Stauungspapille. Keine Prominenz.

1929: Angiektasien in der Bindehaut. Beginnende Röntgenkatarakt (verzelte subkapsuläre Vakuolen am vorderen, deutliches Farbenschillern und scheibenförmige Trübung am hinteren Linsenpol. Abb. 69 u. 70).

Fall 9. S. 28—31; Abb. 72—84.

Retrobulbäres Neurinom.

21jähr. Mann (9881/31).

Am 9. März 1931 wurde Patient nach einem Langstreckenlauf darauf aufmerksam gemacht, daß das rechte Auge hervorgetreten sei. Keine subjektiven Beschwerden. Im Laufe der nächsten Woche sank der Augapfel wieder etwas in die Orbita zurück. Nach Angabe des behandelnden Arztes hat sich allmählich eine Hyperopie von 3,5 dptr und eine Stauungspapille auf dem rechten Auge entwickelt.

Augenbefund: **R.:** Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r : l = 18 : 13 mm [Abb. 74]). Keine Pulsation. Beweglichkeit des Augapfels nach außen und innen etwas eingeschränkt. Vorderer Augenabschnitt regelrecht, Medien klar. Augenhintergrund: Stauungspapille, deren Prominenz auf der nasalen Seite 6—7 dptr beträgt. Faltenbildung der Netzhaut zwischen Papille und Macula (Abb. 81). SR = 5/35; + 4,5 dptr = 5/5—5/7. **L.:** Regelrecht. Gesichtsfeld: Außer einer Vergrößerung des blinden Fleckes rechts keine Veränderung.

Nasen- und Ohrenuntersuchung: Rechtsseitige Otosklerose.

Interne und neurologische Untersuchung: Nichts Krankhaftes. Serologische Untersuchung des Blutes und Liquors ergibt normale Verhältnisse.

Röntgenbefund: Abb. 72 (p.-a.-Aufnahme). In der rechten Orbita ein fast kreisrunder (Weichteil-) Schatten angedeutet sichtbar, durch den die Konturen des kleinen Keilbeinflügels etwas verwaschen durchscheinen. Die Spitze des kleinen Keilbeinflügels zeigt rechts einen dichteren Schatten als links (reaktive Hyperostose).

Abb. 76 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Linkes (gesundes) Foramen opticum regelrecht gestaltet.

Abb. 78 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Rechtes Foramen opticum in Form und Größe nicht verändert. Der Knochenschatten des kleinen Keilbeinflügels ist deutlich verdichtet. Die Konturen der Fissura orbitalis sup. und inf. sind vollkommen verwaschen. Der Knochenschatten der temporalen Orbitawand ist unregelmäßig fleckförmig aufgehellt.

Abb. 79 (p.-a.-Aufnahme). Auf der Aufnahme nach der KRÖNLEINSchen Operation erkennt man, daß das operativ durchtrennte Jochbeinstück sich wieder in richtiger Lage befindet. Der durch den Tumor hervorgerufene Schatten in der Orbita fehlt. Die Hyperostose des kleinen Keilbeinflügels ist unverändert.

Tumor in der rechten Orbita, der im Röntgenbild direkt erkennbar ist und eine reaktive Hyperostose der ihm benachbarten Orbitawand verursacht hat.

Behandlung und Verlauf: KRÖNLEINSche Operation in Avertin-Narkose. Entfernung eines von einer festen Kapsel umgebenen 2,5 cm langen und 2,5 cm breiten Tumors, der aus der Orbita unter Schonung des N. opticus glatt ausgeschält werden konnte (Abb. 83 u. 84). Reaktionslose Heilung. Bei der Entlassung kein Exophthalmus, geringe Beweglichkeitsbeschränkung nach außen (Abb. 80). Vollkommene Akkommodationslähmung, absolute Pupillenstarre, geringe Herabsetzung der Hornhautsensibilität (Schädigung des Ganglion ciliare durch die Operation). Papillenschwellung 1,5 dptr. SR = 5/20; + 4,5 dptr = 5/5—5/4.

Mikroskopische Untersuchung des Tumors: Typisches Neurinom (Abb. 82).

Fall 10. S. 32—33; Abb. 85—95.

Retrobulbärer Tumor (Osteom).

47jähr. Frau (6096/30).

Seit 2 Jahren Abnahme des Sehvermögens rechts und Doppelbilder.

Augenbefund (Juli 1930): **R.:** Beweglichkeitsbeschränkung nach außen, oben und innen. Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r : l = 15,5 : 14 mm) (Abb. 85—87). Medien klar, Pupille o. B. Augenhintergrund: Stauungspapille von 1,0 dptr Prominenz. **L.:** o. B. SR = 5/10; + 1,0 dptr = 5/10—5/7; SL = 5/4. Gesichtsfeld: Rechts Außengrenzen für Weiß und Farben regelrecht, Vergrößerung des blinden Fleckes (Abb. 88).

Neurologische Untersuchung: Nervensystem: o. B. Wa.R.: negativ.

Röntgenbefund: Abb. 89 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN, 1930). Links normale Verhältnisse.

Abb. 93 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Rechtes Foramen opticum durch einen sehr dichten Knochenschatten, der dem kleinen Keilbeinflügel entspricht, wenig verengt.

Abb. 90 (transversale Aufnahme). Normale Konturen der Sella turcica. Der rechte kleine Keilbeinflügel ist fast kugelig aufgetrieben.

Abb. 95 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN, Januar 1932). Das rechte Foramen opticum ist wesentlich kleiner geworden. Auch die Fissura orbitalis sup. ist nunmehr deutlich verengt. Es findet sich ein dichter Knochenschatten im Bereich des kleinen Keilbeinflügels und der knöchernen Brücke, durch die das Foramen opticum von der Fissura orbitalis sup. getrennt ist.

Die Umwandlung des normalerweise schlanken Proc. clin. ant. in einen kolbigen, scharf konturierten und gleichmäßig dichten Schatten gebenden Knochen läßt an einen hyperostotischen Prozeß (Osteom) denken.

Verlauf: 1931 und 1932 Befund unverändert.

Fall 11. S. 34—35; Abb. 96—100.

Ostitis deformans (PAGET).

57jähr. Mann (116/26).

Beginn der Erkrankung zwischen dem 40. und 45. Lebensjahr. Früherer Kopfumfang 54, jetzt 64 cm. Seit ungefähr 5 Jahren zunehmende Schwerhörigkeit und Abnahme des Sehvermögens.

Allgemeinbefund: Kleiner, zierlicher Mann mit unförmig großem Schädel. Durch die Kopfhaut flache Unebenheiten des Knochens tastbar, besonders im Bereiche des stark ausgeprägten Stirnhöckers und des Sulcus sagittalis. Venae temporales geschlängelt und gestaut (Abb. 97).

Augenbefund: Bds. Medien und Pupillenreaktion regelrecht. Augenhintergrund: Grau-rote Papillen mit unscharfem Rand. SR = 5/25; + 2,0 dptr = 5/7—5/5; SL = 5/10; + 1,0 dptr = 5/5. Gesichtsfeld: Bds. konzentrische Einschränkung für Weiß und Farben.

Röntgenbefund: Abb. 96 (transversale Aufnahme). Gesichtsschädel frei von Veränderungen. Diffuse fleckige Aufhellung und Verdichtung des Knochenschattens im Bereich des ganzen Schädeldaches. Sella turcica auffallend flach und klein.

Abb. 98 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Linkes Foramen opticum infolge der hyperostotischen Verdickung seiner knöchernen Wand und des Orbitadaches verengt und kaum sichtbar. Die schlechte Darstellbarkeit der Orbita wird durch die oben beschriebene Veränderung des abliegenden Teiles des Schädeldaches hervorgerufen.

Typischer Morbus Paget (Ostitis deformans). Die Einengung des Foramen opticum wird durch die Hyperostose bedingt (Teilerrscheinung der Kraniostenose).

Verlauf (Januar 1931): Exitus infolge eitriger epidemischer Meningitis.

Die Sektion ergab eine erhebliche Verdickung der Schädelwand insbesondere der Zwischenschicht (Abb. 100). Oberfläche der Knochen der Schädelbasis namentlich in der mittleren und vorderen Schädelgrube rau, ihre Konturen im ganzen plumper. Mäßige Stenose des Foramen opticum (Abb. 99).

Fall 12. S. 36—37; Abb. 101—105.

Ostitis deformans (PAGET).

68jähr. Mann (7013/31).

Seit dem 40. Lebensjahre allmählich Zunahme des Kopfumfanges, der früher 55—56, jetzt 64 cm beträgt. Geringe Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohr. Häufig Ohrensausen. Keine Migräne.

Allgemeinbefund: Unförmig großer, symmetrisch gestalteter Schädel, auf dessen Oberfläche flache Buckel tastbar sind. Stark ausgeprägter Stirnhöcker. Erweiterung und Schlingelung beider Schläfenvenen. Flache Orbitae (Abb. 103 u. 104). Sonst intern und neurologisch o. B.

Augenbefund (1927): Keine Beweglichkeitsbeschränkung der Augäpfel. Medien, Pupillenreaktion regelrecht. Augenhintergrund: Bds. Papillengrenzen unscharf, Farbe der Papillen graurötlich. SR = 5/25—5/20; + 2,0 dptr = 5/10; SL = 5/25; + 1,5 dptr = 5/7—5/5. Gesichtsfeld: Bds. Außengrenzen für Weiß regelrecht, geringe konzentrische Einschränkung für Rot und Grün.

Röntgenbefund: Abb. 102 (transversale Aufnahme). Fleckförmige Verdichtung (Osteosklerose) und Auflockerung (Osteoporose) des ganzen Schädeldaches.

Abb. 101 (p.-a.-Aufnahme). Gleiche Knochenveränderungen besonders im Bereich beider Orbitae und des Beckens (Abb. 105).

Eine Reproduktion der RHESE-GOALWIN-Aufnahme ist nicht möglich, da infolge der beschriebenen Knochenveränderungen des Schädeldaches die Aufnahme zu wenig differenziert ist.

Verlauf: Während der Beobachtungszeit 1927—32 keine wesentliche Veränderung des Augen- und Allgemeinbefundes.

Fall 13. S. 38—39; Abb. 106—112.

Dysostosis cranio-facialis (CROUZON).

53jähr. Mann (6254/31).

Seit Kindheit beiderseits starke Vortreibung der Augäpfel und Auswärtsschielen. In den letzten 5 Jahren stetige Abnahme des Sehvermögens beiderseits. In der Familie keine Augenleiden, keine Schädelmißbildungen.

Augenbefund (1927): Auffallend starker Exophthalmus beiderseits, der durch die Flachheit der Orbitae hervorgerufen wird. Strabismus divergens (Abb. 106 u. 108). Chronischer Reizzustand der Conjunctiva bulbi infolge ungenügender Bedeckung durch die Unterlider. Ulcus corneae rechts. Augenhintergrund: Bds. temporale Abblassung der Papillen, deren Grenzen verwaschen sind. SR = Fingerzählen in 1 m; SL = 5/30, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Bds. konzentrische Einschränkung für Weiß und Farben (Abb. 112).

Röntgenbefund: Abb. 107 (p.-a.-Aufnahme). Ausgesprochener Spitzkopf. Schädelwand stark verdünnt. Tiefe Impressiones digitatae und stark vorspringende Juga cerebralia. Hoher Orbitaeingang. Die kleinen Keilbeinflügel steigen steil nach außen und oben an.

Abb. 109 (transversale Aufnahme). Spitzkopf mit verstärkten Impressiones digitatae. Die Schädelbasis, insbesondere die vordere Schädelgrube, ist stark verkürzt. Die kleinen Keilbeinflügel steigen steil nach außen an. Sehr flache Orbitae.

Hypoplasie der Oberkiefer und der Jochbeine. Erweiterung der Sella turcica. Geringe Usur und Reklination des Dorsum sellae. Sulcus sigmoideus und transversus deutlich ausgeprägt. Schädelnähte nicht sichtbar.

Abb. 110 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Ovale Foramen opticum.

Behandlung und Verlauf: Blepharographie bds. Heilung des Ulcus mit Hinterlassen einer dichten Narbe. Die Atrophie der Sehnerven hat in den letzten 5 Jahren keine wesentlichen Fortschritte gemacht.

Fall 14. S. 40—41; Abb. 113—118.

Turmschädel.

25jähr. Mann (6963/31).

Abnahme des Sehvermögens zwischen dem 7. und 8. Lebensjahre. Seit 1921 links, seit 1928 rechts Amaurose. 1929 und 1930 wegen starker Kopfschmerzen, Druckpuls und hohem Fieber wiederholt Lumbalpunktion. Nach der Druckentlastung schnelle Beseitigung der Kopfschmerzen. Wa.-R., Pandy, Nonne im Liquor negativ. Keine Zellvermehrung.

Augenbefund (1931): Strabismus divergens (Abb. 113). Brechende Medien klar. Pupillen beiderseits lichtstarr. Augenhintergrund beiderseits einfache Atrophie des Sehnerven.

Intern-neurologische Untersuchung: Ausgesprochener Turmschädel. Außer dem Augenbefund keine Störung der Hirnnerven. Keine Pyramidenbahnsymptome, keine Herderscheinungen.

Röntgenbefund: Abb. 116 (transversale Aufnahme). Typischer Turmschädel mit fleckweiser Verdünnung des Schädeldaches. Sutura coronalis nicht erkennbar. Von der Sutura lambdoidea ist nur ein kurzes Stück sichtbar. Vertiefte Impressiones digitatae. Starke Verkürzung der vorderen, Vertiefung der mittleren Schädelgrube. Tiefe kesselförmige Sella turcica. Erheblich verbreiteter Sulcus sigmoideus und transversus. Orbitae verkürzt, Orbitadach verläuft in einem steilen Bogen.

Abb. 117 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Foramen opticum ist auffallend klein und oval. Sutura sagittalis nicht sichtbar.

Abb. 114 (p.-a.-Aufnahme). Orbitaeingang im senkrechten Durchmesser vergrößert (Hypsiconchie).

Fall 15. S. 42—43; Abb. 119—123.

Myelom der Orbita.

30jähr. Mann (5401/30).

Von November 1929 bis Januar 1930 in verschiedenen Krankenhäusern wegen Nierenleidens behandelt. Seit Oktober 1930 erhebliche Schmerzen beim Husten und Atmen, besonders am linken Rippenbogen.

Allgemeinbefund (Oktober 1930): Kopf- und Wirbelsäule o. B. Klopfempfindlichkeit des Sternums. Unebenheiten und Druckschmerz an mehreren Rippen. Lungen auskultatorisch und perkutorisch o. B. Im Sputum keine Tuberkelbacillen. Bei tiefer Palpation Schmerzhaftigkeit des Oberschenkelknochens. Urin: Eiweiß positiv (BENCE-JONESScher Eiweißkörper).

Augenbefund (November 1930): Bds. keine Veränderungen.

Röntgenbefund (November 1930): Zahlreiche rundliche Defekte im linken Oberschenkel, am Schädel, den Rippen und der Wirbelsäule. Diagnose: Multiple Myelome.

Verlauf: Zeitweise Besserung im Befinden des Kranken. Seit Sommer 1931 rapide Verschlechterung. Schmerzen im Kreuz, am Rippenbogen, in den Unterschenkeln. Patient bricht beim Stehen zusammen. Knochensystem: Schädeldecke höckerig. Unterer Teil des Sternums druck- und klopfschmerzhaft. An den Rippen druckschmerzhaft bis bohnen große Höcker. Polyurie. BENCE-JONESScher Eiweißkörper.

Augenbefund (Juli 1931): Protrusio bulbi links (3 mm). Geringe ikterische Verfärbung der Skleren. Pupillenreaktion, Medien, Augenhintergrund bds. regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 119 (transversale Aufnahme). Zahlreiche, fast kreisrunde, scharf begrenzte Defekte des Schädeldaches.

Abb. 122 (p.-a.-Aufnahme). Fleckförmige Defekte der knöchernen Wand der Orbitae. Gleiche Veränderungen finden sich im Oberschenkel (Abb. 120), der linken Beckenschaufel und den untersten Lendenwirbeln.

Multiple scharf begrenzte Knochendefekte. Es kommen Myelom und osteolytische Carcinometastasen in Frage. Für Myelom spricht die bevorzugte Lokalisation in platten Knochen und Wirbeln beim Vorhandensein des BENCE-JONESSchen Eiweißkörpers. Außerdem sind die Carcinometastasen (Abb. 129) meist unregelmäßiger gestaltet und in ihrer Größe wechselnder. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß allein aus dem Röntgenbild die Abgrenzung des Myeloms gegen ein osteolytisches Carcinom häufig nicht mit Sicherheit möglich ist und daß auch das Vorhandensein des BENCE-JONESSchen Eiweißkörpers bei sehr ausgedehnten osteolytischen Carcinomen und Leukämien beobachtet wird.

Verlauf: Exitus August 1931.

Sektionsbefund: Multiple Myelome im rechten Femur, Sternum, Rippen, Becken, Kreuzbein, Schädel (Abb. 123) mit Durchbruch in die Orbitae. Im Orbitainhalt links Myelom mikroskopisch nachweisbar (Abb. 121).

Fall 16. S. 44—45; Abb. 124—126.

Myelom der Orbita.

64jähr. Frau (4586/31).

Seit September 1931 heftige Schmerzen unterhalb des Rippenbogens, besonders beim Bücken und Aufrichten. Kein Fieber, kein Erbrechen. Behandelnder Arzt stellte Eiweiß im Urin fest und veranlaßte Krankenhausaufnahme wegen Verdachtes auf ein Nierenleiden.

Allgemeinbefund: Heftiger Druckschmerz der Intercostalräume und der Rippen rechts mehr als links, besonders seitlich im Bereich der 4. und 5. Rippe. Kopf, Wirbelsäule, innere Organe ohne krankhafte Veränderungen. Urin: Kein Zucker. Eiweißgehalt 3—5⁰/₁₀₀ (BENCE-JONESScher Eiweißkörper). Sedi-ment: Vereinzelt granulierte Zylinder. Wa.R. im Blut negativ.

Augenbefund: R.: o. B. L.: Deutlicher Exophthalmus (4 mm). Keine Beweglichkeitsbeschränkung der Augen. Medien, Pupillenreaktion, Augenhintergrund beiderseits regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 124 (p.-a.-Aufnahme). Multiple Aufhellungen des Knochenschattens im Bereich des ganzen Schädeldaches, besonders im Orbitadache beiderseits.

Abb. 126 (transversale Aufnahme). Auf der Seitenaufnahme erkennt man fernerhin eine charakteristische Sellabrücke und im Bereich des Foramen interclinoidum einen zarten, leicht bogenförmigen Knochenschatten, der bei stereoskopischer Betrachtung parasellar liegt.

Gleiche Aufhellungen des Knochenschattens finden sich auch an den Rippen, am Becken und einem Oberschenkel.

Multiple Myelome. Es gelten dieselben differentialdiagnostischen Überlegungen wie im Fall 15. Der Kalkschatten entspricht einer Verkalkung der A. carot. int. (vgl. Fall 78).

Fall 17. S. 46—47; Abb. 130—135.

Lokalisierte Osteosklerose des Schläfenbeins.

55jähr. Mann (11983/31).

1906 operative Entfernung eines Hodensarkoms, kein Lokalrezidiv. 1907luetische Infektion. Nach antiluetischer Behandlung Wa.R. immer negativ. Seit 5 Jahren allmählich zunehmende Protrusio bulbi und Abnahme des Sehvermögens links. Keine Störung des Allgemeinbefindens. Vor 8 Tagen eine 20—30 Minuten anhaltende Bewußtseinsstörung, die von Krämpfen in Armen und Beinen eingeleitet wurde.

Augenbefund (1931): R.: Außer einer Cataracta coronaria keine Veränderungen. *L.:* Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r : l = 18 : 27 mm). Geringe Beweglichkeitsbeschränkung nach innen und unten. Stauung der Venen in der Lidhaut, der Bindehaut und der Episklera (Abb. 131 u. 134). Brechende Medien klar. Pupille weiter als rechts. Sehr träge und wenig ausgiebige Reaktion auf Lichteinfall. Augenhintergrund: Sehnervenkopf regelrecht. Der hintere Augenpol erscheint abgeflacht, gegen den Glaskörper vorgewölbt (3 dptr). Zahlreiche querverlaufende Falten in der Netzhaut zwischen Papille und Macula (Abb. 132). SR = 5/4; SL = Handbewegungen in 0,5 m.

Allgemeinbefund: Auftreibung des Schädelknochens im Bereich des linken Schläfenbeines in einer Ausdehnung von Kleinhandtellergröße. Außer einer kompensierten Aorteninsuffizienz innere Organe und Nervensystem regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 130 (p.-a.-Aufnahme). Die normale Knochenstruktur ist im Bereich des lateralen Abschnittes des linken Stirnbeins und des vorderen Teiles des linken Schläfenbeins durch einen kalkdichten, wolkigen, unregelmäßig begrenzten Schatten ersetzt. In diesem sind einzelne rundliche, besonders dichte Schollen zu erkennen. Das Schädeldach erscheint an dieser Stelle verdickt. Der laterale Teil des Orbitaeinganges ist nicht mehr scharf abgesetzt, sondern in den beschriebenen Schatten einbezogen. Orbitadach und äußere Wand der Orbita zeigen ebenfalls größere Schattendichte. Bei stereoskopischer Betrachtung ist die linke Orbita deutlich abgeflacht.

Abb. 133 (transversale Aufnahme). Die Verdichtung des Knochenschattens erstreckt sich über den Sulcus speno-parietalis auf die Schläfenbeinschuppe

und reicht nach unten bis fast auf den Boden der mittleren Schädelgrube. Erweiterung der Diploevenen im vorderen Schädelabschnitt.

Lokalisierter hypertrophisch-sklerosierender Knochenprozeß ohne Destruktion. Differentialdiagnostisch kommt auf Grund der Anamnese eine Sarkometastase oder eine Knochenlues in Frage. Das langsame Wachstum und die fehlende Destruktion des angrenzenden Knochens läßt eine Sarkometastase ausschließen. Die Erfolglosigkeit der lange Zeit durchgeführten antiluetischen Behandlung spricht gegen einen tertiär-syphilitischen Prozeß (Abb. 127). Es handelt sich wahrscheinlich um den Symptomenkomplex der Hyperostosis cranii.

Probeexcision aus dem Tumor wird vom Patienten abgelehnt.

Fall 18. S. 48—49; Abb. 136—139.

Sarkom der Orbita.

9jähr. Knabe (4441/30).

März 1930 Schwellung des rechten Augenlides und Hervortreten des Augapfels. KRÖNLEINSche Operation: Inoperabler Tumor. Probeexcision ergibt Spindelzellensarkom. Wegen zunehmender Schwellung der Lider des rechten Auges der Augenklinik überwiesen.

Augenbefund (April 1930): **R.:** Bogenförmige noch nicht vollständig verheilte Narbe am äußeren Orbitalrand. Exophthalmus und Beweglichkeitsbeschränkung nach oben (Abb. 136). Pupillenreaktion o. B. Medien und Augenhintergrund regelrecht. Am unteren und seitlichen Rand der Orbita weiche Tumormassen fühlbar. **L.:** o. B.

Röntgenbefund: Abb. 139 (p.-a.-Aufnahme). Vollständige Zerstörung der lateralen Wand der rechten Orbita. Vom Orbitalrand ist nur innen unten ein kleines Stück erhalten. Das Jochbein fehlt. Dichte Verschattung der Stirnhöhle, Siebbeinzellen und Kieferhöhle rechts.

Abb. 138 (transversale Aufnahme). Jochbein und ein Teil des Oberkiefers fehlen, Zerstörung der vorderen Wand der mittleren Schädelgrube (großer Keilbeinflügel rechts). Keilbeinhöhle und Sella turcica unverändert.

Destruierend wachsender Tumor der rechten Orbita.

Behandlung und Verlauf: Nach Radium-Röntgenbestrahlung zunächst vorübergehende Rückbildung des Tumors, dann plötzlich zunehmende Schwellung der Lider, stärkere Protrusio bulbi, Blutungen aus der chemotischen Conjunctiva. Exenteratio orbitae.

Juni 1930: Im oberen äußeren Quadranten der Orbita Rezidiv, das sehr schnell an Größe zunimmt (Abb. 137). Radiumbestrahlung. Patient wird von Eltern aus der Behandlung genommen. Exitus im Herbst des Jahres.

Fall 19. S. 50; Abb. 140—142.

Sehnervenscheidenblutung nach Fraktur der Orbitawand.

43jähr. Mann (7581/31).

Juli 1931 Motorradunfall. 3 Tage rechts Amaurose.

Augenbefund (8 Tage nach dem Unfall): **R.:** Große Hautwunde über der Augenbraue, Hämatom der Lider. Kleines Hyposphagma. Keine Beweglich-

keitsbeschränkung. Pupille weiter als links, träge und wenig ausgiebige Reaktion auf Lichteinfall. Medien und Augenhintergrund o. B. Sehnervenscheidenblutung (?). **L.:** o. B. $SR = 1/20$ exzentrisch; $SL = 5/4$. Gesichtsfeld: Rechts Einschränkung der Außengrenzen für Weiß und Farben in den beiden oberen Quadranten, die bis an den Fixierpunkt reicht (Abb. 142).

Röntgenbefund: Abb. 141 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Querverlaufende Fissur im Nasenbein, die sich durch die Lamina papyracea bis dicht an das Foramen opticum verfolgen läßt. Foramen opticum nicht deformiert.

Da keine Deformation des knöchernen Sehnervenkanals vorhanden ist, muß als Folge des Unfalles auf Grund des klinischen Bildes (Besserung der Sehschärfe, Wiederherstellung des Gesichtsfeldes) eine Sehnervenscheidenblutung angenommen werden.

Fall 20. S. 51; Abb. 143—146.

Sehnervenatrophie nach Fraktur der Orbitawand. Enophthalmus traumaticus.

24jähr. Mann (6977/31).

Motorradunfall März 1930. Wegen schwerer Gehirnerschütterung 4 Wochen Krankenhausbehandlung. Unmittelbar nach dem Unfall Sehvermögen auf dem rechten Auge vollkommen erloschen, allmähliche Wiederherstellung.

Augenbefund (Juli 1930): **R.:** Enophthalmus (Exophthalmometer Hertel $r : l = 14 : 16$ mm). Lidspalte $10,5 : 12$ mm (Abb. 145). Anisokorie ($r > l$). Sehr träge und wenig ausgiebige Reaktion auf Lichteinfall. Medien klar. Augenhintergrund: Einfache Atrophie des Sehnerven. $SR = 5/50$, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Röhrenförmige Einengung (Abb. 146). **L.:** Regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 144 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Fraktur der schmalen Knochenspanne des kleinen Keilbeinflügels, die das Foramen opticum von der Fissura orbitalis sup. trennt. Die Bruchränder sind gegeneinander verschoben.

Verlauf (Juli 1931): Enophthalmus unverändert. Augenhintergrund: Atrophie hat nicht weiter zugenommen. $SR = 5/25$, Gl. b. n.

Fall 21. S. 52; Abb. 147—148.

Sehnervenatrophie nach Fraktur der Orbitawand. Enophthalmus traumaticus.

20jähr. Mann (11669/31).

Motorradunfall am 3. 7. 30.

Augenbefund: **R.:** o. B. **L.:** Großer Bluterguß der Lider. Vorderer Augenabschnitt regelrecht. Augenhintergrund: Ausgedehnte frische Netzhauthämorrhagien und BERLINSche Trübung.

Röntgenbefund: Abb. 147 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Linkes Foramen opticum infolge einer Fraktur der knöchernen Brücke zwischen ihm und der Fissura orbitalis sup. deformiert. Rechtes Foramen opticum (nicht mit abgebildet) ist kreisrund. Zwei Frakturlinien in der lateralen Orbitawand, von denen die obere in die Fissura orbitalis sup. mündet.

Verlauf: Nach 8 Tagen Blutungen der Netzhaut fast vollständig resorbiert. September 1930: Beginnende Atrophie des Sehnerven.

November 1931: **L.:** Traumatischer Enophthalmus, einfache Atrophie des Sehnerven. SL = falsche Projektion.

Fall 22. S. 53; Abb. 149—152.

Sehnervenatrophie nach Fraktur der Orbitawand.

42jähr. Mann (7653/30).

Nach Motorradunfall Gehirnerschütterung und Schädelbruch. Bewußtlosigkeit hält bis zum 3. Tage an. Nach Resorption des Lidhämatoms zeigt sich, daß das linke Auge erblindet ist.

Augenbefund (4 Wochen nach dem Unfall): **R.:** o. B. **L.:** Sehnervenatrophie, amaurotische Pupillenstarre. SR = 5/7; SL = Amaurose.

Röntgenbefund: Abb. 150 u. 152 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Mehrere horizontal verlaufende Frakturlinien im Stirnbein, die sich bds. bis in die Orbita fortsetzen. Das rechte Foramen opticum zeigt regelrechte Konturen. Links geht eine Fraktur durch die schmale vom kleinen Keilbeinflügel gebildete Knochen-
spanne, die das Foramen opticum von der Fissura orbitalis sup. trennt.

Fall 23. S. 54; Abb. 153.

Fraktur des Jochbeins.

67jähr. Mann (3068/30).

Nach Sturz von einer Treppe Schwellung und Bluterguß unterhalb beider Augen, Sehverschlechterung auf dem linken Auge.

Augenbefund (März 1930): **R.:** o. B. **L.:** Hämatom über dem Jochbein, Hypästhesie im Bereich des ersten und zweiten Trigeminasastes. Augenbewegungen nach allen Seiten frei. Brechende Medien klar. Pupille weiter als rechts; sehr träge, kaum auslösbare Reaktion auf Lichteinfall. Augenhintergrund: Keine Veränderungen. SR = 5/4; SL = 1/25. Gesichtsfeld: Links Außengrenzen regelrecht, zentrales Skotom für Weiß und Farben.

Röntgenbefund: Abb. 153 (p.-a.-Aufnahme). Das linke Jochbein ist aus seiner Verbindung mit dem Stirnbein, dem Schläfenbein und dem Oberkiefer gelöst. Deutlich klaffende Sutura zygomatico-frontalis, zygomatico-temporalis und zygomatico-maxillaris. Bruch des Orbitarandes in der Höhe des Tränenbeins. Durch die Dislokation des Jochbeins nach lateral unten ist der Orbitaeingang etwas vergrößert. Linke Kieferhöhle kleiner als rechts. Luftgehalt verringert.

Verlauf (April 1930): Sehschärfe und zentrales Skotom unverändert. Geringe Abblässung der linken Papille.

Fall 24. S. 54; Abb. 154.

Fraktur des Orbitarandes.

55jähr. Frau (11232/31).

Sturz auf das Gesicht, danach starke Schwellung der rechten Gesichtseite, die allmählich zurückgegangen ist. Kommt 4 Wochen nach dem Sturz zur

Untersuchung, da am rechten unteren Orbitarand ein derber, schmerzhafter Buckel fühlbar ist.

Augenbefund: R.: Geringer Bluterguß im Unterlid. Im inneren Drittel des unteren Orbitarandes eine erbsengroße, auf Druck schmerzhaftige Schwellung, über der die Haut gut verschieblich ist. Die Schwellung hängt mit dem Knochen fest zusammen. Keine Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels. Medien, Pupillenreaktion, Augenhintergrund und Sehschärfe regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 154 (p.-a.-Aufnahme). Deutliche Fraktur des unteren Orbitarandes und Orbitabodens. Kieferhöhle frei.

Fall 25. S. 55; Abb. 155.

Fraktur des Orbitarandes.

63jähr. Mann (8275/31).

Juli 1931 Hufschlag ins Gesicht. Danach Schwellung und Schmerzen der linken Gesichtshälfte, besonders bei Bewegungen des Unterkiefers und beim Kauen. Tränen des linken Auges.

Augenbefund (3 Wochen nach der Verletzung): R.: o. B. L.: Geringe Schwellung der linken Gesichtshälfte, starke Druckempfindlichkeit im Bereich des unteren Orbitarandes und des Jochbeines. Augapfel frei beweglich. Medien und Augenhintergrund regelrecht. Tränenwege durchgängig.

Röntgenbefund: Abb. 155 (p.-a.-Aufnahme). Depressionsfraktur des linken unteren Orbitarandes. Zwei Frakturstellen. Verschattung der linken Kieferhöhle (Blutung).

Fall 26. S. 55; Abb. 156—157.

Depressionsfraktur des Orbitarandes, Fraktur des Nasenbeins, Contusio bulbi.

26jähr. Mann (8053/31).

März 1925 Hufschlagverletzung des Gesichtes. Seit dieser Zeit Kopfschmerzen und Doppeltsehen.

Augenbefund (April 1925): Strahlig verlaufende, eingezogene Narbe über dem Nasenrücken, Bruch des Nasenbeines. **R.:** Unregelmäßige Verdickung des Orbitarandes. Ptosis, starke Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels nach oben und außen. Doppelbilder im Sinne einer Lähmung des M. obliquus sup. und des M. rectus sup. Medien klar. Multiple Sphincterrisse. Typischer Aderhautriß nach Contusio bulbi. SR = 5/10, Gl. b. n.; **L.:** o. B.

Röntgenbefund: Abb. 156 (p.-a.-Aufnahme). Zersplitterung beider Nasenbeine und der Spina frontalis des Stirnbeins. Der obere Orbitarand ist an der Nasenwurzel eingebrochen, das Bruchstück in die Orbita nach unten und hinten verschoben. Geringe Verschattung der rechten Stirnhöhle.

Verlauf: Mai 1925. Absceß im rechten Oberlid. Breite Spaltung, Entfernung von 2 Knochensequestern.

1931: Doppelbilder, Augapfelstellung unverändert. Supraorbitalneuralgie.

Fall 27. S. 56—57; Abb. 158—163.

Fraktur des Orbitadaches.

25jähr. Mann (4120/30).

29. I. 30 Sturz von einem Gerüst durch ein Glasdach. Gehirnerschütterung, Schädelbruch.

Augenbefund (März 1930): Bds. vorderer Augenabschnitt, Medien, Pupillenreaktion regelrecht. Augenhintergrund: Bds. Stauungspapille von 2 dptr Prominenz. SR = 5/5—5/7 (mit Korrektion); SL = 5/5—5/7 (mit Korrektion). Gesichtsfeld: Bds. Außengrenzen für Weiß und Farben regelrecht, Vergrößerung des blinden Fleckes.

Allgemeinbefund: Thyreotoxykose. Innere Organe regelrecht. Sehr lebhaftes Sehnenreflexe an Armen und Beinen. ROSSOLIMO und MENDELSche Zehenreflexe beiderseits ausgesprochen positiv.

Röntgenbefund: Abb. 162 (p.-a.-Aufnahme). **R.**: Orbitalrand nicht deformiert. Im Orbitadach eine bogenförmig verlaufende Frakturlinie, von der sich eine feine senkrecht nach oben in das Stirnbein verlaufende Fissur abzweigt. Zwischen den Bruchlinien ein fast horizontal verlaufender, strichförmiger dichter Knochenschatten.

Abb. 158 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Im Orbitadach Frakturlinie deutlich erkennbar. Darüber in etwa dreieckiger Form ein dichter Knochenschatten. Foramen opticum und Fissura orbitalis sup. regelrecht gebildet.

Abb. 160 (transversale Aufnahme). Die normale Wölbung des rechten Orbitadaches ist durch eine breit klaffende Fraktur unterbrochen. Das Bruchstück ist spornartig nach oben gerichtet.

Fraktur des rechten Orbitadaches.

Verlauf: Langsame Rückbildung der Stauungspapille, die im November 1931 noch 1 dptr bds. beträgt. Sehschärfe mit Korrektion bds. regelrecht. Geringe Vergrößerung des blinden Fleckes bds.

Fall 28. S. 58; Abb. 164—167.

Schußverletzung der Orbitae.

51jähr. Mann (495/30).

1914 Kopfschuß (Infanteriegeschuß). Bei der Nachuntersuchung 1930 wird über Schmerzen in der rechten Augenhöhle und über der rechten Stirn geklagt.

Augenbefund: **R.**: Anophthalmus. Prothese sitzt gut. Fremdkörper in der Augenhöhle weder sichtbar noch tastbar. **L.**: Großer Knochendefekt im Bereich der linken Stirnhöhle. Narbige Fixation des Oberlides (Abb. 164). Tränenträufeln, da durch Narbenzug beide Tränenröhrchen verschlossen sind. Träge, aber ausgiebige Pupillenreaktion auf Lichteinfall. Medien klar. Augenhintergrund: Atrophie des Sehnerven, Retinitis proliferans. Pigmentverschiebung in der Macula (alte Blutungen). (Abb. 167.) SL = 5/20. Gesichtsfeld: Sektorenförmiger Ausfall für Weiß und Farben (Abb. 166).

Röntgenbefund: Abb. 165 (p.-a.-Aufnahme). Prothese in der rechten Augenhöhle. Zertrümmerung des rechten äußeren Orbitalrandes. Ausgedehnte Zerstörung des Stirnbeins. Im Bereich der beiden Stirnhöhlen zahlreiche kleine Fremdkörper (abgesprengte Geschossteile).

Fall 29. S. 59; Abb. 168—172.

Schädelsteckschuß.

26jähr. Mann (9041/31).

Suicidversuch (April 1931). Dauernde Schmerzen in der linken Schläfe und Stirn. 4 Wochen nach der Verletzung in unregelmäßigen Abständen auftretende Schwellung des linken Oberlides.

Augenbefund (17. 8. 31): **R.:** Anophthalmus. **L.:** Lidschwellung, Lidbewegungen regelrecht (Abb. 168). Geringer Druckschmerz am oberen Orbitarand. Medien, Pupille, Augenhintergrund, Sehschärfe regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 169 (p.-a.-Aufnahme). Kreisrunder Einschuß am temporalen Rand der rechten Orbita. Fraktur im rechten Orbitadach. Zahlreiche Knochensplitter in beiden Stirnhöhlen. Breit klaffende Fraktur im linken Orbitadach und eine zweite schräg nach oben zum linken Stirnhöcker ziehend.

Abb. 172 (transversale Aufnahme). Das Geschosß ist als Querschläger oberhalb des Orbitadaches an der Facies temporalis des Stirnbeins steckengeblieben.

Behandlung und Verlauf: 27. 8. 31. Trepanation des Stirnbeins. Entfernung des Geschosses.

19. 5. 31: Keine Lidschwellung. Bewegung der Lider und des Augapfels frei. Medien, Augenhintergrund, Sehschärfe regelrecht.

Fall 30. S. 60; Abb. 173—174.

Schußverletzung der Orbitae.

33jähr. Mann (1979/31).

April 1930 Suicidversuch durch Schuß aus Armeepistole.

Augenbefund: **R.:** Einschuß im rechten Schläfenbein, Orbitarand vollständig zertrümmert. Der Augapfel, einschließlich Muskulatur und Fettgewebe aus der Orbita gesprengt, liegt auf der rechten Wange (Abb. 173). **L.:** Starke Chemosis der Bindehaut. Hornhaut, Vorderkammer o. B. Pupille maximal weit, keine Lichtreaktion. Augenhintergrund: Lachenförmige Hämorrhagien über die ganze Netzhaut verstreut.

Röntgenbefund: Abb. 174 (p.-a.-Aufnahme). Vollständige Zertrümmerung der rechten Orbita. Die Sutura zygomatico-frontalis klafft breit. Das Jochbein und der gesamte Orbitaboden sind in die Kieferhöhle hineingepreßt, dadurch ist die untere Begrenzung der Fissura orbitalis sup. zerstört. Vom oberen Orbitarand geht schräg nach außen oben eine klaffende Fraktur in das Stirnbein. Die Stirnhöhlen sind ebenfalls gesprengt. Eine feine Frakturlinie verläuft von der Nasenwurzel zum linken Stirnhöcker. Rechte Nasenhälfte verlegt. Überall im Gewebe kleine Sprengstücke vom Geschosß. In der lateralen Wand der linken Orbita ovaler Knochendefekt, der die durch den großen Keilbeinflügel gebildete Linie in einer Ausdehnung von 1,5 cm unterbricht.

Sprengschußwirkung des Geschosses in der rechten Orbita. Ausschußöffnung in der lateralen Wand der linken Orbita.

Behandlung und Verlauf: Abtragung des Orbitainhaltes rechts und Wundrevision. Glatte Heilung.

Februar 1931: Entzündliches Ödem der Lider und des Orbitagewebes rechts. Starke Druckempfindlichkeit des Periostes des rechten Stirnbeines. Nach Incision unterhalb der rechten Augenbraue reichliche Eiterentleerung. Keine Sequester. Glatte Heilung.

Fall 31. S. 61; Abb. 175—176.

Schußverletzung der Orbita. Supraorbitalneuralgie.

40jähr. Mann (2470/31).

1917 durch Schrapnellkugelverletzung Verlust des linken Auges. 6 Monate nach der Verletzung Gesichtsplastik. Künstliches Auge ständig getragen. Seit 3 Jahren heftige, anfallsweise auftretende Schmerzen in der linken Stirn-
gend.

Augenbefund: R.: o. B. L.: Von der Mitte des oberen Orbitarandes bogenförmig zum linken Stirnhöcker verlaufende, auf der Unterlage verschiebliche Narbe (Abb. 175). Sehr starke Druckempfindlichkeit des oberen Orbitarandes und im Verlaufe des N. supraorbitalis. Nach Alkoholinjektion in den N. supraorbitalis vollständig beschwerdefrei.

Röntgenbefund: Abb. 176 (p.-a.-Aufnahme). Linker Orbitarand ist nur im unteren inneren Bezirk regelrecht. Am unteren äußeren Orbitawinkel übereinandergeschobene Knochenstücke. Lateraler Orbitarand winklig deformiert, oberer nicht sichtbar. Unregelmäßige Knochenschatten im Gebiet der linken Stirnhöhle, die bis auf einen kleinen medialen Abschnitt, der scheinbar durch eine Wand von rechts getrennt ist, verödet ist. Schrapnellkugel in der Gegend des linken Proc. mastoideus.

Schußfraktur der Orbita mit Splitterbildung an der Stirnhöhle-
grenze.

Fall 32. S. 61; Abb. 177—178.

Orbitasteckschuß.

46jähr. Frau (1875/30).

Im Dezember 1929 angeblich Pistolenstreifschuß am Kopf. Danach zunehmende Protrusio bulbi rechts.

Augenbefund (Mai 1930): R.: Kleine Narbe in der Augenbraue. Bewegungen des Augapfels in gleichem Maße nach allen Seiten eingeschränkt. Vorderkammer, Regenbogenhaut regelrecht. Im Glaskörper finden sich hinter der Linse Reste einer Blutung. Augenhintergrund: Ausgedehnte Retinitis proliferans unter Einbeziehung der Macula und der Papille. SR (parazentral) = 3/50. L.: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 177 (p.-a.-Aufnahme). Geschoß in der Mitte der Orbita. Knochenverletzung nicht sichtbar.

Abb. 178 (transversale Aufnahme). Geschoß in der Orbitaspitze.

Die Ausmessung des Seitenbildes mit Hilfe der COMBERGSchen Prothese ergibt, daß das Geschoß retrobulbär (mehr als 22 mm hinter der Markenebene) liegt.

Behandlung: Entfernung des Geschosses durch KRÖNLEINSche Operation. Glatte Heilung.

Fall 33. S. 62; Abb. 179—180.

Orbitasteckschuß.*42jähr. Mann (11831/28).*

März 1916 Granatsplitterverletzung.

Augenbefund: R.: o. B. L.: Vorderer Augenabschnitt regelrecht. Augenhintergrund: Ausgedehnte Atrophie der Aderhaut, Retinitis proliferans. SL = 5/35. Röhrenförmige Einengung des Gesichtsfeldes.

Röntgenbefund: Abb. 179 (p.-a.-Aufnahme). In der Gegend des linken Tränensackes ein zackiger Granatsplitter, der (bei stereoskopischer Betrachtung) dicht hinter der in den linken Tränen-Nasengang eingeführten Sonde liegt (Abb. 180). Nebenbefund: Kleines Osteom der Stirnhöhle.

Fall 34. S. 63; Abb. 181—183.

Motilitätsstörung infolge intraorbitalen Fremdkörpers.*32jähr. Mann (2492/31).*

Beim Stanzen Stahlstempel zersplittert. Verletzung der linken Gesichtseite.

Augenbefund (Mai 1930): R.: o. B. L.: Starkes Hämatom des Oberlides, geringeres des Unterlides. Eine (!) kleine Rißwunde im inneren Lidwinkel. Starke Protrusio und allseitige Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels (Abb. 181). Brechende Medien und Augenhintergrund regelrecht. SL = 5/15.

Röntgenbefund: Abb. 182 (transversale Aufnahme). 4 (!) Fremdkörper sichtbar. Der erste an der Nasenwurzel, der zweite am äußeren, der dritte am unteren Orbitalrand, der vierte in der Spitze der Orbita.

Abb. 183 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Bei stereoskopischer Betrachtung erkennt man deutlich, daß die ersten drei Fremdkörper unter der äußeren Haut liegen, während der vierte in der Spitze der Orbita dicht vor dem Foramen opticum schräg von vorn oben nach hinten unten gerichtet steht.

Verlauf: In den nächsten Tagen konnte eine geringe Verwaschenheit und Hyperämie der linken Papille (Neuritis N. opt.) beobachtet werden. Bei der Entlassung nach 4 Wochen war die Lidspalte rechts kleiner als links. Das Auge stand eine Spur tiefer. Doppelbilder beim Blick nach oben. Die Neuritis N. opt. war vollständig abgeklungen. SL = 5/4. Bei der Nachuntersuchung nach 1 Jahre unveränderter Befund.

Fall 35. S. 64; Abb. 184—185.

Schrotschußverletzung.*54jähr. Frau (9754/31).*

Augenbefund: R.: Regelrecht. L.: Augapfel deformiert. Perforierende Verletzung mit Irisprolaps am Limbus corneae. Hyphaema. Cataracta traumatica. Operative Deckung des Irisprolapses.

Röntgenbefund: Abb. 185 (p.-a.-Aufnahme). 3 Schrotkörner sichtbar, von denen das 1. auf dem rechten Schläfenbein, das 2. auf dem linken Scheitelbein liegt, ohne Knochenveränderungen hervorgerufen zu haben. Das 3. Schrotkorn ist in der linken Orbita sichtbar.

Abb. 184 (transversale Aufnahme). Zur Tiefenbestimmung des Schrotkorns dient die Seitenaufnahme der linken Orbita. Auf der Hornhaut Rö-Prothese nach COMBERG. Man sieht zwei Schrotkörner, von denen das untere (scharfgezeichnete) plattennahe in der Orbita liegt, das obere (unscharfe) plattenferne entspricht dem unter 1 genannten in der p.-a.-Aufnahme. Das Schrotkorn in der linken Orbita liegt zweifellos hinter dem Augapfel, da die Entfernung Markenebene — Augenpol nach der Berechnung von COMBERG im Durchschnitt 22 mm beträgt.

Fall 36. S. 65; Abb. 186.

Schrotschußverletzung des rechten Augapfels.

36jähr. Mann (11932/31).

November 1931 auf der Jagd von einer abirrenden Schrotkugel ins rechte Auge getroffen.

Augenbefund: L.: o. B. R.: Ausgedehnte subkonjunktivale Blutungen. Kreisrunde Einschußöffnung am Limbus corneae. Glaskörper- und Regenbogenhautvorfall. Ausgedehnte Glaskörperblutung. Augenhintergrund nicht erkennbar. SR = Lichtschein und Projektion.

Röntgenbefund: Abb. 186 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Der innere und äußere Lidwinkel ist durch eine kleine strichförmige Marke festgelegt. Man sieht (bei stereoskopischer Betrachtung) an der Spitze der rechten Orbita vor der Fissura orbitalis superior dicht unter dem Foramen opticum eine Schrotkugel. Keine Knochenverletzung.

Verlauf: In den nächsten Tagen starke Chemosis conjunctivae und schnell zunehmende Protrusio bulbi. Allseitige Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels. Nach Stichelung geht die Chemosis sofort zurück, die Protrusio und Beweglichkeitsbeschränkung bilden sich langsam im Verlaufe von 14 Tagen zurück. Infolge der Durchblutung des Glaskörpers sind Einzelheiten im Augenhintergrund nicht zu erkennen.

1932: Sehr langsame Resorption der Glaskörperblutung. Beginnende Phthisis bulbi.

Fall 37. S. 65; Abb. 187.

Glassplitter im Oberlid.

23jähr. Frau (4566/31).

Glassplitterverletzung des Gesichtes beim Autounfall.

Augenbefund: R.: o. B. L.: Zahlreiche stark blutende Schnitte im Gesicht, mehrere Schnittwunden am linken Oberlid. Bulbus unverletzt. In den nächsten Tagen zunehmende Schwellung des Oberlides. Glassplitter weder sichtbar noch tastbar.

Röntgenbefund: Abb. 187 (p.-a.-Aufnahme). Kleiner zackiger, rechteckiger Fremdkörper im Oberlid. (Eine Seitenaufnahme zur Lokalisation des Fremdkörpers war in diesem Falle nicht erforderlich, da der klinische Befund eine andere Lage von vornherein ausschloß.)

Behandlung: Operative Entfernung eines Glassplitters, glatte Heilung.

Fall 38. S. 66; Abb. 188—189.

Fremdkörper im Oberlid.

50jähr. Mann (10300/31).

Beim Meißeln Messing in das linke (!) Auge geflogen. Früher angeblich nie eine Verletzung erlitten. Wegen Verdachtes einer perforierenden Verletzung links zur Untersuchung geschickt.

Augenbefund: Medien, Pupillenreaktion und Fundus bds. regelrecht. Links keine Verletzung nachweisbar.

Röntgenbefund: Abb. 188 (p.-a.-Aufnahme. Prothese nach COMBERG links). Links (!) Fremdkörper röntgenologisch nicht darstellbar. Nebenbefund: In der Gegend der rechten Tränendrüse rechteckiger Fremdkörper.

Abb. 189 (transversale Aufnahme). Die Seitenaufnahme zeigt, daß der Fremdkörper direkt unter dem oberen Orbitarand liegt.

Fall 39. S. 67; Abb. 190—192.

Intraokularer Fremdkörper.

51jähr. Mann (2442/31).

27. 1. 31 Fremdkörperverletzung des rechten Auges.

Augenbefund (19. 2. 31): **R.**: Gemischte Injektion, strichförmige Wunde in der Bindehaut bei 3 Uhr, 4 mm vom Limbus entfernt. Deszemetknitterung, Kammerwassertrübung, iritische Reizung. Linse klar. Infolge Glaskörpertrübungen kein Einblick in das Augeninnere. **L.**: o. B. SR = Fingerzählen in 20 cm; SL = 5/4.

Fremdkörperlokalisation (nach COMBERG): Abb. 190 (p.-a.-Aufnahme), Abb. 191 (Orbita seitlich).

Ausmessung der Bilder: P.-a.-Aufnahme: Bleistiftlinie verbindet die beiderseitige Sutura zygomatico-temporalis (anatomische Horizontale). Der Schnittpunkt der Verbindungslinie je zweier gegenüberliegender Bleimarken der Prothese ergibt den Bildort der anatomischen Achse. Verbindungslinie zwischen dem Bildort der anatomischen Achse und dem Fremdkörperort wird bis zum Schnittpunkt mit der anatomischen Horizontalen verlängert. Der Winkel, den diese Linie mit der Horizontalen bildet, ist der Bogenwert des Fremdkörpermeridians, der entsprechend der Gradeinteilung des Tabobogens bezeichnet wird.

Orbita seitlich: Man zieht eine Grade von oben nach unten durch die Projektionsorte der Bleimarken der Prothese. Errichtet auf der so gekennzeichneten Markenlinie (Projektion der Limbusebene) eine Senkrechte, die den Fremdkörper schneidet. Auf dieser wird die Projektionsdistanz des Fremdkörpers von der Markenebene in Millimetern abgemessen.

Bei der Ausrechnung beider Aufnahmen müssen Fokusabstand und Abstand des Auges von der Platte bekannt sein und berücksichtigt werden. Reduktion der Werte um $\frac{1}{10}$ auf der p.-a.-Aufnahme, $\frac{1}{20}$ auf der Seitenaufnahme. Die reduzierten Werte können zur besseren Übersicht in ein Schema (Abb. 192) eingetragen werden.

Der Splitter liegt bei 320 Grad im Frontalschnitt 8,1 mm von der anatomischen Achse, im Meridionalschnitt 4,1 mm von der Limbusebene entfernt.

Behandlung und Verlauf: 21. 2. 31 Diasklerale Magnetextraktion. Glatter Heilverlauf. SR = 5/15 (bei der Entlassung).

Fall 40. S. 68; Abb. 193—195.

Intraokularer Fremdkörper.

26jähr. Mann (948/31).

Januar 1930 beim Stemmen perforierende Verletzung des linken Auges. April 1930 durch Röntgenlokalisation intraokularer Fremdkörper nachgewiesen. Operation vom Patienten wegen der mangelhaften Sehschärfe des unverletzten Auges abgelehnt. Wird wegen Sehverschlechterung im Januar 1931 der Klinik zur Fremdkörperentfernung überwiesen.

Augenbefund (14. 1. 31): **R.:** o. B. **L.:** Perforationsstelle nicht nachweisbar. Vorderkammer regelrecht, deutliche Siderosis der Regenbogenhaut und Linse. Glaskörpertrübungen. Augenhintergrund: Verwaschene unscharfe Papille. Glaskörperstrang von der Papille schräg nach außen unten zu einer Narbe der Netz- und Aderhaut verlaufend, in der ein Fremdkörper sichtbar ist. Unregelmäßige Fältelung der Macula lutea. SR = 5/30 (Amblyopie); SL = 5/15 Gl. b. n. Gesichtsfeld: Links Einschränkung für Weiß und Farben im inneren oberen Quadranten.

Fremdkörperlokalisation (nach COMBERG): Abb. 193 (p.-a.-Aufnahme), Abb. 194 (Orbita seitlich), Abb. 195 Schema.

Der Fremdkörper liegt bei 255 Grad im Frontalschnitt 7,6 mm von der anatomischen Achse, im Meridionalschnitt 9,0 mm von der Limbusebene entfernt.

Behandlung und Verlauf: Diasklerale Magnetextraktion, glatter Heilverlauf. SL = 5/7 (bei der Entlassung).

III. Nebenhöhlen der Nase.

Krankheitsfälle Nr. 41—59. Text S. 33—46; Abb. 196—267, S. 70—100.

Die Form und Größe der Nebenhöhlen ist individuell sehr variabel. Ihre Entwicklung vollzieht sich nur langsam. Während die Siebbeinzellen bereits beim Säugling nachweisbar sind, sind die Kieferhöhlen erst im zweiten, die Keilbeinhöhlen etwa im vierten Lebensjahr ausgebildet. Die Stirnhöhlen beginnen sich im sechsten bis siebenten Lebensjahr auszudehnen und sind erst nach dem zwanzigsten Lebensjahr voll entwickelt.

Die beiderseitigen Kieferhöhlen sind in der Regel symmetrisch gestaltet und gleich groß. Die Stirnhöhlen dagegen können in ihrer Form und Größe starke Differenzen zeigen. So findet man gelegentlich ein völliges Fehlen der Stirnhöhlen, in anderen Fällen wird einseitige Ausbildung oder Übergreifen auf das Orbitadach mit vollständiger Pneumatisation des kleinen Keilbeinflügels angetroffen. Ebenso wechselnd ist die Ausdehnung der Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle.

Nebenhöhlen im Röntgenbild. Im Röntgenbild stellen sich die Nebenhöhlen infolge ihres Luftgehaltes als scharf begrenzte Aufhellungen im Knochenschatten dar.

Die p.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen gibt einen guten Überblick über die Größe und Ausdehnung der Stirnhöhlen, Siebbeinzellen und Kieferhöhlen in der Frontalebene.

Die Stirnhöhlen erscheinen meist als asymmetrische, unregelmäßig gelappte Aufhellungen im Knochenschatten des Stirnbeins. Ihre Ausdehnung ist sehr verschieden. Bei weitgehender Pneumatisation des Knochens kann sich die Aufhellung bis in das Orbitadach hinein erstrecken (Abb. 200 u. 203). Das die beiden Stirnhöhlen trennende Septum interfrontale markiert sich als feine dunkle, senkrecht verlaufende Schattenlinie. Ebenso zeichnen sich die anderen Knochenleisten ab, die die Stirnhöhlen in mehrere Kammern unterteilen.

Besonders eindrucksvoll ist die Kammerung der Siebbeinzellen, die sich als mehr oder weniger ausgeprägte traubenförmige Aufhellungen beiderseits zwischen dem Septum nasi und inneren Orbitarand erkennen lassen (Abb. 199). Sie können bis auf die Kieferhöhlen übergreifen, die meist symmetrisch entwickelt in Form eines auf der Spitze stehenden Dreieckes unter dem scharf gezeichneten Orbitarand sichtbar sind. Die Keilbeinhöhle wird auf der p.-a.-Aufnahme durch den Schatten der Nasenscheidewand und der Nasenmuscheln größtenteils verdeckt. Auf der Seitenaufnahme ist sie dagegen als bohnenförmige, scharf konturierte Aufhellung des Keilbeinkörpers sichtbar. Ihre Größe schwankt sehr stark wie die Abb. 272—278 wiedergeben.

Die Seitenaufnahme gibt ferner Aufschluß über die Tiefe der Stirnhöhlen, Siebbeinzellen und Kieferhöhlen. Während die den Stirnhöhlen entsprechende Aufhellung die Form eines spitzwinkligen Dreieckes hat, sind die Kieferhöhlen abgerundete Vierecke, in die der Schatten beider Jochbeine hineinprojiziert wird. Die plattennahe Kieferhöhle erscheint kleiner und schärfer gezeichnet als die plattenferne. Bläschenförmige Aufhellungen zwischen Nasenbein und Keilbeinhöhle unterhalb der Lamina cribrosa kennzeichnen die Siebbeinzellen.

Für die Beurteilung, ob pathologische Verhältnisse vorliegen, spielt die Form und Größe der Nebenhöhlen wegen der oben angeführten Varietäten eine relativ untergeordnete Rolle. Diagnostisch verwertbar sind vorwiegend die Veränderungen des Luftgehaltes, die sich in einer mehr oder minder dichten, vollständigen oder partiellen Verschattung erkennen lassen.

Form und Dichte des Schattens können über die Art des Krankheitsprozesses unter Umständen Aufschluß geben. Eine Flüssigkeitsansammlung in einer Nebenhöhle stellt sich röntgenologisch als ein oben horizontal scharf begrenzter Schatten dar. Bei verschiedener Stellung des Kopfes wird sich die Flüssigkeit wieder an der tiefsten Stelle ansammeln, d. h. der Schatten wandert, der Flüssigkeitsspiegel bleibt dagegen horizontal. Dies ist selbstverständlich nur dann der Fall, wenn es sich um eine leicht bewegliche Flüssigkeit z. B. Blut handelt. Bei zähem Sekret oder Eiter ist dies Phänomen nicht darstellbar.

Außer den eben beschriebenen horizontal scharf begrenzten Verschattungen im unteren Teil einer Nebenhöhle kann man noch Verschattungen mit bogenförmiger Abgrenzung gegen den noch vorhandenen Luftraum finden. Dieses Bild ergeben die polypösen Schleimhautwucherungen (Abb. 224). Ein ähnlicher Schatten kann gelegentlich auch durch eine Kammerung der Nebenhöhlen entstehen (Abb. 228).

Neben dem Luftgehalt der Nebenhöhlen ist auf den Projektionsschatten ihrer Wand zu achten. Dieser soll scharfe und gleichmäßige Konturen zeigen. Aufhellungen des Schattens oder Kontinuitätstrennungen sprechen für Usuren bzw. Frakturen. Verbreiterung des Schattens z. B. der Kieferhöhle findet sich bei chronischen Entzündungen, die zu einer Verdickung der auskleidenden Schleimhaut geführt haben. Dadurch wird der mit Luft gefüllte Innenraum allseitig eingeengt. Durch Kontrastfüllung mit Jodipinöl läßt sich die Größe des jeweilig vorhandenen Luftraumes leicht feststellen (Abb. 218 u. 221). Dies kann besonders dann von Wert sein, wenn Zweifel vorhanden sind, ob eine randständige Verschattung durch Verdickung der Wand oder durch den Schatten angrenzender Gewebsteile hervorgerufen wird. So sieht man in der Regel auf der p.-a.-Aufnahme der Kieferhöhle einen schmalen Schatten, der ihrer temporalen Wand anliegt und durch Tangentialeffekt an dieser hervorgerufen wird.

Endlich ist auf die Lage und Form der einzelnen Nebenhöhlen zu achten. Wenn auch, wie oben beschrieben, normalerweise sehr erhebliche Größenunterschiede vorkommen können, so ist doch eine einseitige Ausdehnung, die zur Deformation oder Destruktion der umgebenden Knochen geführt hat, als pathologisch anzusehen. Als typisches Beispiel sei hier die Mucocele der Stirnhöhle genannt (Abb. 238).

Tabelle II.
**Röntgenbild und Augenbefund bei den wichtigsten Erkrankungen
 der Nasen-Nebenhöhlen.**

Ursachen.	<p>1. <i>Entzündungen.</i> 2. <i>Tumoren.</i> 3. <i>Verletzungen.</i></p>	
Röntgen- bild.	<p>ad 1. Partielle-totale Verschattung. Dichte des Schattens abhängig vom Grad der entzündlichen Schleimhautschwellung sowie der Art des Exsudates (schleimig, schleimig-eitrig, eitrig). Allseitige gleichmäßige Verbreiterung des Wandschattens (chronische Verdickung der Schleimhaut). Einseitige unregelmäßige Verbreiterung des Wandschattens (polypöse Wucherung der Schleimhaut). Aufhellung des Knochenschattens bei Zerstörung der Wand. Verdünnung des Wandschattens und Erweiterung des Lumens (Hydrops), bei gleichzeitiger Verschattung (Mucocele).</p> <p>ad 2. Scharf begrenzter knochendichter Schatten (Osteom). Unscharf begrenzte dichte Verschattung und Zerstörung der Knochenwände (Sarkom, Carcinom).</p> <p>ad 3. Unterbrechung des Wandschattens und Dislokation einzelner Knochenstücke (Frakturen). Gleichmäßige totale oder partielle Verschattung mit horizontalem Flüssigkeitsspiegel (Bluterguß). Fremdkörper.</p>	
	Äußerlich sichtbare Veränderungen des Auges	Ophthalmoskopisch nachweisbare Veränderungen des Auges
Augen- befund.	<p>ad 1. Sinuitis acuta: Symptome der Orbitalphlegmone (Tab. I), periostale Abscesse, Durchbruch durch die Lider. Sinuitis chronica (z. B. Mucocele): Lageveränderungen und Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels.</p> <p>ad 2. Lageveränderungen und Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels.</p> <p>ad 3. Bluterguß bzw. Emphysem der Lider und Augenhöhle. Exophthalmus. Beweglichkeitsbeschränkung.</p>	<p>Neuritis N. optici, Stauungspapille.</p> <p>Stauungspapille, Atrophie.</p>

Fall 41. S. 76; Abb. 207—208.

Osteom der Stirnhöhle.

38jähr. Mann (7179/29).

Seit Anfang 1928 Tiefertreten des rechten Auges und Doppeltsehen bei längerem Lesen.

Augenbefund: **R.:** Augapfel steht tiefer als links und zeigt eine deutliche Beweglichkeitsbeschränkung nach oben im Sinne einer Lähmung des M. rectus sup. Keine Störung im Bereich des N. facialis und des N. trigeminus. Pupille, Medien und Augenhintergrund bds. regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 207 (Nebenhöhlenaufnahme). Scharf begrenzter knochendichter Schatten in der Stirnhöhle, übergreifend auf die rechte Orbita. Die stereoskopische Aufnahme läßt deutlich den traubenartigen Aufbau der Neubildung erkennen.

Abb. 208 (transversale Aufnahme). Knochendichte Verschattung im Bereich der Stirnhöhlen und der vorderen Siebbeinzellen, nach unten in die Augenhöhle vorragend. Die Kalkschatten in der Epiphyse und im Plexus chorioideus haben keine pathologische Bedeutung.

Osteom der Stirnhöhle, Einengung der rechten Orbita.

Verlauf: Juli 1929: Protrusio bulbi rechts von 7 mm. Das rechte Auge ist bedeutend tiefer getreten. Eine Operation wird vom Patienten abgelehnt.

Fall 42. S. 77; Abb. 209—212.

Orbitalphlegmone bei einseitiger Pansinuitis acuta.

23jähr. Frau (634/31).

Seit Januar 1930 zeitweise Hervortreten des linken Auges mit gleichzeitiger Schwellung der Lider.

Augenbefund: **R.:** o. **B. L.:** Starke Verdrängung des Augapfels nach außen und unten (Abb. 209). Exophthalmus $r : l = 16 : 20$ mm. Doppelbilder im Sinne einer Parese des M. rectus sup. und M. obl. sup. Keine Pulsation des Augapfels. Beim Kopfsenken keine Zunahme der Protrusio. Pupillenreaktion, Medien und Augenhintergrund o. B. SR = 5/30 (Amblyopie); SL = 5/5.

Rhinologische Untersuchung: Eiterung der linksseitigen Nebenhöhlen. Bei Spülung der linken Kieferhöhle fötider Eiter. Eröffnung der linken hinteren Siebbeinzellen ergibt normale Schleimhaut.

Röntgenbefund: Abb. 212 (Nebenhöhlenaufnahme). Verschattung der linken Stirnhöhle, der Siebbeinzellen und der linken Kieferhöhle.

Linksseitige Pansinuitis.

Verlauf: Nach vorübergehender Besserung durch konservative Behandlung Ende Oktober 1930 plötzlich erneut starke Protrusio bulbi, entzündliches Ödem der Lider und Bindehäute (Abb. 210). Starke Stauung der Netzhautvenen.

Dezember 1930: Radikaloperation der linken Stirnhöhle und Ausräumung des linken Siebbeins.

Januar 1931: Linkes Auge steht noch eine Spur tiefer als rechts. Keine Protrusio, keine Beweglichkeitsbeschränkung (Abb. 211). Augenhintergrund regelrecht. SL = 5/4.

Fall 43. S. 78; Abb. 213—215.

Sehnervenentzündung bei Stirnhöhlenempyem.

28jähr. Mann (7639/30).

Wegen plötzlich eingetretener Herabsetzung des Sehvermögens der Poliklinik überwiesen.

Augenbefund: Bds. Medien, Pupillen o. B. Hyperämie und Schwellung des Sehnervenkopfes und seiner Umgebung, Einscheidung der Gefäße (Neuritis N. optici Abb. 214 u. 215). SR = 5/50; SL = Fingerzählen in 1 m, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Zentrales Skotom für alle Farben, links größer als rechts.

Intern-neurologische Untersuchung: Kein krankhafter Befund. Wa.R.: negativ, Blutsenkung = 1 mm.

Rhinologische Untersuchung: Empyem der rechten Stirnhöhle.

Röntgenbefund: Abb. 213 (Nebenhöhlenaufnahme). Deutliche Verschattung der linken Stirnhöhle. Die übrigen Nebenhöhlen zeigen normale Pneumatisation.

Behandlung und Verlauf: Cocain-Suprarenin-Tamponade, Kopflichtbäder. Langsame Besserung der Sehschärfe und Kleinerwerden der Skotome.

Fall 44. S. 79; Abb. 216—217.

Orbitalphlegmone bei einseitiger Pansinuitis acuta.

32jähr. Mann (3470/31).

1921 perforierende Verletzung des rechten Auges. 14 Tage vor der Klinikaufnahme eitriger Schnupfen mit Schmerzen in der Stirn- und Schläfengegend. 8 Tage vor der Aufnahme Schwindelgefühl und allmähliches Hervortreten des linken Auges.

Augenbefund (19. 3. 31): R.: Augapfel steht in geringer Divergenzstellung. Alte Perforationsnarbe in der Hornhaut. Cataracta secundaria. Augenhintergrund o. B. *L.:* Schwellung der Lider und der Bindehäute. Ptosis und starke Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r : l = 14 : 24 mm) (Abb. 216). Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels nach allen Seiten. Medien und Pupillenreaktion regelrecht. Augenhintergrund: Stauung der Netzhautvenen. Papillengrenzen unscharf. Fältelung der Netzhaut zwischen Papille und Macula. SR + 10,0 dptr = 5/7—5/10; SL = 5/10, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Links konzentrische Einschränkung für Weiß und Farben, besonders temporal.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Eiter im mittleren Nasengang und Nasenrachenraum links. Hypertrophie der unteren Muschel. Spülung der linken Kieferhöhle ergibt dicken Eiter.

Röntgenbefund: Abb. 217 (Nebenhöhlenaufnahme). Deutliche Verschattung aller linken Nebenhöhlen, insbesondere der Kieferhöhle.

Linksseitige Pansinuitis.

Behandlung und Verlauf: Cocain-Adrenalin-Tamponade, Spülungen der Kieferhöhle, Solluxlampe. Glatte Heilung.

Fall 45. S. 80—81; Abb. 218—223.

Pansinuitis chronica.

46jähr. Mann (12187/31).

1913 Verletzung mit Schmiedehammer am rechten oberen Orbitarand. Seit 1920 allmählich Hervortreten des rechten Augapfels, seit 1924 Doppeltsehen, keine Schmerzen. Rechts immer schlecht gesehen.

Augenbefund (1925): R.: Augapfel nach außen und unten verdrängt. Am inneren oberen Orbitarand eine umschriebene glattwandige, scheinbar cystische Geschwulst fühlbar. Exophthalmus $r:l = 18:16$ mm. Medien klar. Augenhintergrund: Geringe Unschärfe und Schwellung der Papille (beginnende Stauungspapille). *L.:* Regelrecht. SR = 5/50; + 2,5 dptr = 5/10; SL = 5/5; + 0,5 dptr = 5/5. Wa.-R. negativ.

Behandlung und Verlauf: Oktober 1926 Exophthalmus zugenommen (Exophthalmometer Hertel $r:l = 28:16$ mm) (Abb. 220). In Lokalanästhesie Exstirpation einer glattwandigen Cyste am inneren oberen Orbitarand rechts. Glatte Heilung. Mikroskopischer Befund: Mit niedrigem einschichtigem Epithel ausgekleidete Cyste, deren Wand chronisch-entzündlich infiltriert ist. Mucocele.

Dezember 1931: *R.:* Augapfel zurückgesunken, starke Beweglichkeitsbeschränkung nach oben, innen und außen, weniger nach unten. Enophthalmus ($r:l = 14:16$ mm) (Abb. 223). Medien, Pupillenreaktion, Augenhintergrund regelrecht. SR = 5/10 (mit Korrektion). *L.:* o. B.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 218 (Nebenhöhlenaufnahme). In der rechten Kieferhöhle erkennt man einen breiten Randschatten. Die Füllung der Kieferhöhle (Abb. 221) mit Jodipinöl beweist, daß der Randschatten als chronische Verdickung der Kieferhöhlenschleimhaut aufzufassen ist.

Rechtsseitige Pansinuitis. Atresie der Stirnhöhle. Orbitae o. B.

Fall 46. S. 82—83; Abb. 224—227.

Sinuitis maxillaris chronica.

44jähr. Mann (5189/30).

Häufig Schnüpfen, Tränenträufeln.

Augenbefund: Bds. Conjunctivitis sicca chronica. Tränenwege durchgängig. Seborrhoisches Ekzem des Gesichts.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: In der Nase bds. verdächtiges Sekret. Spülung der linken Kieferhöhle o. B.

Röntgenbefund: Abb. 224 (Nebenhöhlenaufnahme). Rechte Kieferhöhle normale Pneumatisation. In der linken Kieferhöhle ein dichter, oben etwas bogenförmig begrenzter Schatten.

Abb. 226 (Nebenhöhlenaufnahme nach Füllung der linken Kieferhöhle mit Jodipinöl [10%ig]). Die linke Kieferhöhle ist bis auf den vom oben genannten Schatten eingenommenen Bereich vom Kontrastmittel angefüllt (vgl. auch Abb. 229).

Polypöse Schleimhautwucherung in der linken Kieferhöhle.

Behandlung: Radikaloperation der linken Kieferhöhle. Entfernung eines cystischen Tumors. Mikroskopische Untersuchung: Schleimhautpolyp.

Fall 47. S. 84; Abb. 228—229.

Kammerung der Kieferhöhle.

56jähr. Mann (7466/31).

1924 Iritis rechts. Augenhintergrund bds. o. B. Seit 10 Tagen schwarzer Punkt vor dem rechten Auge.

Augenbefund (Juli 1931): **R.:** Zeichen einer alten Iritis (rheumatica?). Glaskörpertrübungen. Augenhintergrund: Papille o. B. In der Peripherie Chorioiditis disseminata. **L.:** Keine Veränderungen. SR = 5/7 (mit Korrektion); SL = 5/4.

Interne Untersuchung: Keine Veränderungen, Wa.-R. negativ.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Spülung der rechten Kieferhöhle negativ.

Röntgenbefund: Abb. 228 (Nebenhöhlenaufnahme). Im unteren Teil der rechten Kieferhöhle oben bogenförmig scharf begrenzter Schatten, in dem eine mandelgroße Aufhellung sichtbar ist. Der obere Teil der rechten zeigt ebenso wie die linke Kieferhöhle regelrechten Luftgehalt.

Abb. 229 (Nebenhöhlenaufnahme. Füllung der rechten Kieferhöhle mit Jodipinöl). Das Kontrastmittel hat den lufthaltigen nicht gekammerten Teil der Kieferhöhle vollkommen ausgefüllt. Es ist an der Rückwand des den Schatten gebenden Körpers in einer dünnen Schicht herabgeflossen, so daß man dessen obere bogenförmige Begrenzung noch erkennen kann.

Schleimhautpolyp (vgl. Fall 46) oder Kammerung der Kieferhöhle.

Behandlung: Bei der Radikaloperation der Kieferhöhle findet sich eine mehrfache Kammerung derselben, keine Eiterung, kein Polyp.

Fall 48. S. 85; Abb. 230.

Orbitalphlegmone beim Septumabsceß.

24jähr. Mann (1627/31).

Seit 5 Tagen Schmerzen im linken Auge, in die Stirn und den Oberkiefer ausstrahlend.

Augenbefund (7. 6. 31): **R.:** o. B. **L.:** Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r:l = 18:25 mm). Schwellung der Lider und Bindehaut. Kleine Epitheldefekte der Hornhaut parallel dem Limbus. Brechende Medien und Augenhintergrund o. B. SR = 5/4; SL = 5/4.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Starke Schwellung beider unteren und mittleren Muscheln. In beiden Nasenseiten reichlich schleimig-eitriges Sekret. Starke Deviatio septi nach rechts. Septum auffallend breit. Spülung der linken Kieferhöhle ergibt klare Flüssigkeit. Rachenschleimhaut und Tonsillen gerötet, auf Druck entleeren sich aus den Tonsillen Eiterpfropfe.

Röntgenbefund: Abb. 230 (Nebenhöhlenaufnahme). Dichter Schatten im Bereich des Septum nasi. Linke Siebbeinzellen verschattet, linke Kieferhöhle etwas verschleiert. Fragliche Verschattung der linken Stirnhöhle.

Infiltration des Septums. Linksseitige Pansinusitis.

Behandlung und Verlauf: 9. 6. 31 Temperatursteigerung, starke Schwellung des Septums. Erweichungsherd auf der rechten Seite des Septums. Punktion rechts ergibt hämorrhagisch-trübe Flüssigkeit. Nach Incision in der Höhe der mittleren Muschel reichliche Eiterentleerung.

10. 6. 31 Vorwölbung und Erweichung links am Septum. Nach Incision hämorrhagischer Eiter, in dem hämolytische Streptokokken und Staphylokokken nachweisbar sind. Glatter Heilverlauf, Rückbildung des Exophthalmus.

Fall 49. S. 86; Abb. 231—234.

Exophthalmus infolge Pneumatocele der Stirnhöhle.

59jähr. Mann (1025/30).

Seit Mitte Januar 1930 allmählich zunehmendes, vollständig schmerzloses Hervortreten des linken Augapfels, nachdem angeblich beim Abladen von Asche Staub in die Augen gekommen war. Doppeltsehen beim Blick nach oben.

Augenbefund (14. 2. 30): **R.:** o. B. **L.:** Augapfel nach außen und unten verdrängt. Protrusio (Exophthalmometer Hertel $r:l = 12:22$ mm) (Abb. 233): Bewegungen des Augapfels nach allen Seiten besonders aber nach oben eingeschränkt. Pupillenreaktion, Medien regelrecht. Augenhintergrund: Papillengrenzen verwaschen, geringe Prominenz. Umgebende Netzhaut ödematös grauweißlich (beginnende Stauungspapille). $SR = 5/4-5/5$ (mit Korrektion); $SL = 5/7-5/10$. Gesichtsfeld: Bds. Außengrenzen für Weiß regelrecht (Protanopie).

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Deviatio septi, sonst regelrecht.

Intern-neurologische Untersuchung: Kein krankhafter Befund. Wa.-R. negativ.

Röntgenbefund: Abb. 231 (p.-a.-Aufnahme). Rechte Orbita regelrecht. In der linken Orbita erkennt man im Bereich des Orbitadaches 2 etwa kirschgroße Aufhellungszonen. Der Orbitarand ist innen oben usuriert. Kleine umschriebene Aufhellungen des Knochenschattens oberhalb und seitlich der linken Stirnhöhle.

Linksseitige Pneumatocele.

Der Röntgenbefund wurde zunächst falsch gedeutet und ein von der Dura ausgehender, das Orbitadach usurierender Tumor angenommen.

Behandlung und Verlauf: Punktion des linken Stirnhirns 2 cm oberhalb der Augenbraue. Makroskopisch normaler Hirnzylinder. Bei der zweiten Punktion entleerte sich aus der Punktionsstelle nach Durchstechung des Knochens und Entfernung des Mandrins mit zischendem Geräusch etwas Luft. Am Tage nach der Punktion war der Exophthalmus vollständig verschwunden. Nachdem der Patient kurze Zeit aufgestanden war Wiederauftreten des Exophthalmus, der in den nächsten Tagen langsam zunahm. Nach operativ geschaffener breiter Kommunikation zwischen Nebenhöhlen und Nase bildete sich der Exophthalmus sofort zurück (Abb. 234). Das Auge blieb seit dieser Zeit in normaler Lage.

Epikrise: Der linksseitige Exophthalmus ist nicht, wie ursprünglich angenommen wurde, durch einen Tumor im Bereich des linken Stirnhirns oder der

Dura hervorgerufen worden, sondern durch Luftansammlung innerhalb der Orbita. Pneumatocele sinistra.

(Literatur: ALBRECHT, COMBERG, SEIFFERT: Der Nervenarzt 1930, 534.)

Fall 50. S. 87; Abb. 235—237.

Mucocele der linken Stirnhöhle.

53jähr. Frau (2880/30).

1906 eitrige Stirnhöhlenentzündung, die konservativ behandelt wurde.

1927 viel Kopfschmerzen, eitriges Schnupfen links. Beschwerdefrei nach Kieferhöhlenoperation (gleichzeitig Stirnhöhle endonasal operiert?).

1928 Diabetes mellitus festgestellt. Seit Weihnachten 1929 Doppeltsehen.

Augenbefund (März 1930): R.: o. B. L.: Im inneren Lidwinkel pflaumengroße, nicht verschiebliche, nicht druckempfindliche Geschwulst. Geringe Ptosis (Abb. 236). Parese des M. rectus sup. Pupillenreaktion, Medien, Augenhintergrund regelrecht. Sehschärfe bds. regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 235 (p.-a.-Aufnahme). Fleckförmige dichte Verschattung der linken Stirnhöhle und Erweiterung derselben durch Verdrängung des Orbitadaches. Sklerose der an die linke Stirnhöhle angrenzenden Knochenteile.

Mucocele der linken Stirnhöhle (vgl. Fall 51).

Verlauf und Behandlung: Radikaloperation einer Pyocele der linken Stirnhöhle mit Ausräumung der erkrankten vorderen und mittleren Siebbeinzellen. Schnelle reaktionslose Wundheilung. Bei der Nachuntersuchung findet sich der Augapfel in regelrechter Lage, frei beweglich. Keine Doppelbilder.

Fall 51. S. 88—89; Abb. 238—242.

Mucocele der rechten Stirnhöhle.

68jähr. Frau (10324/30).

Seit 25 Jahren zunehmende Schwellung des rechten Oberlides und allmähliches Tiefertreten des rechten Auges. Häufig Kopfschmerzen über dem rechten Auge. Seit 1 Jahr Abnahme des Sehvermögens rechts.

Augenbefund (November 1930): R.: Ödem des Oberlides. Knochenharte, bucklige Vorwölbung unter dem oberen Orbitalrand, besonders im Bereich des inneren Lidwinkels, über der die Haut verschieblich ist (Abb. 240). Kein Druckschmerz. Der Augapfel ist stark nach unten verdrängt und in seiner Beweglichkeit besonders nach oben und außen eingeschränkt. Doppelbilder im Sinne einer kombinierten Lähmung des M. rect. sup. und M. obl. sup. Außer Trübungen in der hinteren Rindenschicht der Linse finden sich keine Veränderungen im Augeninnern. L.: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 238 (p.-a.-Aufnahme). Verschattung beider Stirnhöhlen. Rechte Stirnhöhle überall scharf begrenzt, orbitalwärts stark erweitert. Orbitaeingang verkleinert und deformiert.

Abb. 241 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Orbitadach nach unten verlagert, gradlinig. Umgebung der Orbita zeigt Knochensklerose.

Abflachung des Orbitadaches als Folge eines stetigen Druckes in der rechten Stirnhöhle.

Behandlung: Bei der Radikaloperation der rechten Stirnhöhle fand sich eine große Mucocele, die unmittelbar vor der Perforation in die linke Stirnhöhle stand.

Fall 52. S. 90; Abb. 243—244.

Sarkom der Orbita.

57jähr. Mann (6160/31).

Seit Kindheit rechtsseitige Amblyopie. Seit März 1929 langsames Vortreten des linken Auges und zeitweise Doppeltsehen. Kopfschmerzen in der linken Stirngegend.

Augenbefund (Januar 1930): R.: o. B. L.: Unter dem oberen Orbitarand wölbt sich eine weiche, nicht scharf abgrenzbare Geschwulst hervor (Abb. 244). Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel $r:l = 19:28$ mm). Beweglichkeitsbeschränkung besonders nach oben und außen. Pupillenreaktion und Medien o. B. Stauungspapille, die auf der nasalen Seite 6 dptr beträgt (vgl. Fall 9). SL = 5/7—5/10 (mit Korrektur); SR = 5/50, Gl. b. n. (Amblyopie). Gesichtsfeld: Links Außengrenzen regelrecht, Ringskotom.

Intern-neurologische Untersuchung: o. B. Wa.R. im Blut negativ, Blutbild regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 243 (p.-a.-Aufnahme). Unscharf begrenzte Trübung im nasalen oberen Teil der Orbita. Usur des Orbitarandes und Verschattung der linken Stirnhöhle.

Destruierend wachsender Tumor in der linken Orbita.

Verlauf und Behandlung: Nach Röntgenbestrahlung keine Besserung.

Sommer 1931 Exophthalmus von 10 mm links. Pflaumengroße weiche Geschwulst im nasalen Drittel des Oberlides mit deutlicher Venenzeichnung unter der Lidhaut. Prominenz der Papille unverändert 6 dptr. SL = 5/10 (mit Korrektur).

Röntgenbestrahlung (Juni 1931): Keine Verkleinerung des Tumor.

Exenteratio orbitae wird vom Kranken wegen der mangelhaften Sehschärfe des rechten Auges abgelehnt.

Fall 53. S. 91; Abb. 245—247.

Carcinom der Kieferhöhle.

41jähr. Frau (11264/31).

Seit 3 Monaten kleine Schwellung am linken Unterlid, keine Sehstörungen, keine Doppelbilder.

Augenbefund (13. 11. 31): L.: Im Unterlid ist eine derbe, kirschgroße Geschwulst fühlbar, über der die Haut gut verschieblich ist. Die Venen der äußeren Haut sind über der Geschwulst stark erweitert (Abb. 246). Die Geschwulst scheint durch den Orbitaboden durchgebrochen zu sein und überragt den unteren Orbitarand um 0,5 cm. Der Augapfel ist nach oben verdrängt und gegen rechts um 3 mm vorgetrieben. Medien und Augenhintergrund regelrecht. Reflektorische Pupillenstarre. R.: o. B. Sehschärfe beiderseits regelrecht. Wa.-R. positiv, Sachs-Georgi positiv.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Hyperplastische linke Muscheln, Eiter im linken mittleren Nasengang.

Röntgenbefund: Abb. 245 (Nebenhöhlenaufnahme). Die linke Kieferhöhle ist deutlich verschattet. Der untere Orbitarand sowie die temporale Wand der Kieferhöhle sind usuriert.

Destruierender Tumor in der linken Kieferhöhle mit Durchbruch in die Orbita.

Behandlung: Bei der Probeexcision zeigt sich, daß der Tumor aus der Kieferhöhle in die Orbita durchgebrochen und gegen diese durch eine feste Kapsel abgeschlossen ist. Histologische Untersuchung: Typisches Plattenepithelcarcinom.

Patientin zur weiteren Behandlung nicht wieder erschienen.

Fall 54. S. 92; Abb. 248.

Sarkom der linken Kieferhöhle.

57jähr. Frau (6085/31).

Seit Anfang Mai 1930 blutig-eitriger Ausfluß aus der Nase und geringe Schwellung der linken Wangenseite.

Augenbefund (Mai 1931): **L.:** Tränenträufeln. Geringe Chemosis der Conjunctiva. Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel $r:l = 14:15,5$ mm). Keine Beweglichkeitsbeschränkung. Brechende Medien, Pupillenreaktion, Augenhintergrund regelrecht. **R.:** o. B.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Blutig-eitriges Sekret im linken mittleren und unteren Nasengang, Polypen im mittleren Nasengang. Probepunktion der linken Kieferhöhle ergibt stinkendes blutig-eitriges Sekret. Die Punktionsnadel dringt ohne Knochendurchstoß in eine weiche, leicht blutende Masse hinein. Verdacht auf Tumor der Kieferhöhle.

Röntgenbefund: Abb. 248 (Nebenhöhlenaufnahme): Verschattung der linken Kieferhöhle mit Zerstörung des medialen Teiles des Orbitabodens und der lateralen Nasenwand. Verlegung der linken Nasenhälfte. Der parallel dem unteren Orbitarand verlaufende bandförmige Schatten rührt vom Lidödem her.

Maligner Tumor der linken Kieferhöhle mit Durchbruch in die Orbita und Nase.

Behandlung und Verlauf: Aus der Öffnung der Probepunktion im unteren linken Nasengang wuchern frische Granulationen heraus, die excidiert werden. Histologische Untersuchung: Spindelzellensarkom. Radium-Röntgenbestrahlung (Juni—Juli 1931).

14. 9. 31 Krankenhausaufnahme wegen starker Blutung aus Nase und Mund. Blutung steht nach Tamponade. Nach 2 Tagen erneute kaum stillbare Blutung. Aspirationsbronchitis und Pneumonie. 23. 9. Exitus.

Fall 55. S. 93; Abb. 249.

Hämatom der rechten Orbita und Kieferhöhle.

40jähr. Frau (8293/31).

Faustschlag gegen das rechte Auge.

Augenbefund: **R.:** Großes Hämatom des Oberlides und der ganzen Gesichtshälfte mit starker Schmerzhaftigkeit des unteren Orbitarandes. Reißwunde oberhalb der Augenbraue. Augapfel nach allen Seiten frei beweglich. Kein Exophthalmus, kleines Hyposphagma. Medien und Augenhintergrund regelrecht. **L.:** o. B.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Geringe Verbiegung des Septums. Von einer Spülung der Kieferhöhle wird wegen Empyemgefahr Abstand genommen.

Röntgenbefund: Abb. 249 (Nebenhöhlenaufnahme). Dichte Verschattung der rechten Kieferhöhle. Der untere Teil der Orbita ist von einem oben fast gradlinig begrenzten gleichmäßigen Schatten eingenommen.

Blutung in Kieferhöhle und Orbita.

Fall 56. S. 94—95; Abb. 250—255.

Carcinom der Siebbeinzellen.

59jähr. Frau (9873/31).

Vor 30 Jahren Kieferhöhlenoperation. Bisher keine Augenkrankheiten. Seit März 1931 allmählich Hervortreten des linken Auges. Juli 1931 Entfernung großer Geschwulstteile aus der linken Nase und dem Siebbein. Mikroskopische Untersuchung: Medulläres Carcinom. Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen. Vorübergehende Besserung des Exophthalmus. Seit Anfang September wieder Zunahme desselben.

Augenbefund (Oktober 1931): **R.:** Regelrecht. **L.:** Protrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r : l = 13 : 20 mm). Beweglichkeitsbeschränkung nach unten und innen. Lidschluß, Lidbewegungen regelrecht. Vorderer Augenabschnitt regelrecht. Augenhintergrund: Keine Veränderungen. SR = 5/4; SL = 0,5/35 Gl. b. n. Gesichtsfeld: Links zentrales Skotom für alle Farben temporal bis 30 Grad.

Röntgenbefund: Abb. 250 (p.-a.-Aufnahme). Dichte, scharf begrenzte Verschattung im Bereich der linken Siebbeinzellen, die bis zum Septum einerseits, in die Orbita andererseits reicht. Stirn- und Kieferhöhlen frei.

Abb. 253 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Siebbeinzellen und Foramen opticum rechts unverändert. (Vergleichsaufnahme.)

Abb. 255 (Aufnahme nach RHESE-GOALWIN). Verschattung im Bereich der vorderen und hinteren Siebbeinzellen links.

Das linke Foramen opticum ist durch Usur des kleinen Keilbeinflügels unscharf begrenzt, deformiert und infolge des vorliegenden Schattens nur undeutlich zu erkennen.

Tumor der Siebbeinzellen, der die mediale Wand der linken Orbita usuriert hat.

Behandlung: Röntgenbestrahlung. Nachuntersuchung konnte nicht stattfinden, da Patientin im Auslande lebt.

Fall 57. S. 96—97; Abb. 256—259.

Osteochondrom des Nasenrachenraums.

51jähr. Frau (8159/31).

1918 wegen behinderter Nasenatmung in spezialärztlicher Behandlung. Schwere Deviation des Septums nach rechts. Linke Nase von einem großen Tumor vollkommen ausgefüllt. Nasenrachenraum und Nebenhöhlen o. B.

Nach submuköser Resektion des Septums Entfernung eines traubenförmig gelappten Tumors, der mit der Septumschleimhaut verwachsen und anscheinend von den hinteren Siebbeinzellen ausgegangen ist. Mikroskopische Untersuchung: Stark vascularisiertes Osteochondrom. Nach scheinbar vollständiger Heilung im November 1930 Rezidiv. Beide Nasenseiten von einem großen, sehr harten Tumor ausgefüllt. Nasenboden mit knolligen, knochenharten Tumormassen bedeckt. Tumor scheint von hinten zwischen die beiden Schleimhautblätter hindurchgewachsen zu sein. Tumor stellenweise mit gallertiger Masse angefüllt. Resektion des ganzen Septums, Entfernung des Tumors vom Nasenboden mit dem Meißel und großer Tumormassen aus dem Nasenrachenraum (Februar 1931).

Juli 1931: Flimmern vor den Augen und sehr schnell — angeblich innerhalb weniger Tage — auftretende vollständige Erblindung.

Augenbefund: Lidspalte rechts enger als links, geringe Beweglichkeitsbeschränkung beider Augen nach außen und innen. Hornhaut, Regenbogenhaut, Vorderkammer bds. regelrecht. Amaurotische Pupillenstarre. Augenhintergrund: Bds. regelrechte Färbung der Papillen, keine Prominenz, keine Unschärfe. Amaurose.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Ozaenaartige Borsten, ausgedehnter (operativer) Septumdefekt. Links Durchblick in den Nasenrachenraum möglich, rechts durch einen Tumor völlig verlegt. Dieser ist von normaler Schleimhaut überzogen und ragt durch den Septumdefekt bis in die linke Nasenhälfte hinein. Beim Versuch, ein Stück aus der Vorderwand des Tumors zu entfernen, gelangt man in einen großen Hohlraum, der von Flüssigkeit und Detritus erfüllt ist.

Röntgenbefund: Abb. 258 (p.-a.-Aufnahme). Es fehlen die Nasenscheidewand und die Muscheln. Vor der Keilbeinhöhle dichter Schatten, der sich insbesondere in der rechten Nasenhälfte bis auf den Nasenboden fortsetzt. Planum sphenoidale nur angedeutet erkennbar, Sellaboden nicht sichtbar.

Abb. 256 (transversale Aufnahme). Die Siebbeinzellen fehlen vollständig. Das Planum sphenoidale ist bis auf einen kurzen Rest geschwunden, so daß die zugespitzten Proc. clin. ant. über die vollständig zerstörte Keilbeinhöhle und die Sella turcica weit hinausragen. Destruktion des Dorsum sellae.

Abb. 259 (transversale Aufnahme). Eingeführte Radiumkapsel liegt in der Sella turcica mit der Spitze am Dorsum sellae.

Destruierend wachsender Tumor, der die Siebbeinzellen und den ganzen Keilbeinkörper einnimmt.

Verlauf und Behandlung: Einlegen von 20 mg Radium für 12 Stunden. Starke Absonderung von gelblichem Detritus. Tumor wesentlich kleiner geworden. Radiumkapsel kann beim zweitenmal direkt in die Keilbeinhöhle eingelegt werden. Nach der zweiten Bestrahlung ist der Tumor im Nasenrachenraum fast völlig geschwunden. Gutes Allgemeinbefinden der in schwer kachektischem Zustand eingelieferten Patientin.

Augenbefund: Lichtstarre Pupillen, beginnende Atrophia N. optici.

Da eine operative Entfernung des Tumors aussichtslos erscheint, das Allgemeinbefinden sich wesentlich gebessert hat, wird Patientin in ambulante Behandlung entlassen.

Fall 58. S. 98—99; Abb. 260—263.

Orbitalphlegmone nach perforierender Verletzung der Augen- und Kieferhöhle.

44jähr. Mann (11711/31).

Juli 1931 Sturz mit dem Kopf auf Steinfliesen. Sofort starke Schwellung der rechten Gesichtshälfte und Blutung aus einer kleinen Wunde unterhalb des rechten Auges. Nach 2 Tagen starke Kopfschmerzen, Zunahme der Gesichtsschwellung, Hervortreten des rechten Augapfels. Krankenhausaufnahme. 5 Tage nach dem Unfall Incision unterhalb des rechten Orbitalrandes, starke Eiterentleerung aus der Wunde. 9 Wochen nach dem Unfall mit einer Fistel am rechten Orbitalrand entlassen. Das Sehvermögen hatte während des Krankenhausaufenthaltes stark abgenommen.

Augenbefund (November 1931): **R.:** Lidspalte enger als links. Protrusio bulbi (2 mm), Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels nach allen Seiten. Am unteren Orbitalrand eine strahlige Narbe mit einer Fistelöffnung, aus der sich dicker Eiter entleert. Die Narbe ist mit dem Periost verwachsen. Vorderer Augenabschnitt regelrecht. Amaurotische Pupillenstarre. Brechende Medien klar. Augenhintergrund: Atrophia N. optici. **L.:** o. B.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Spülung der rechten Kieferhöhle negativ.

Untersuchung der Zähne: Extraktion einer Wurzel rechts oben.

Röntgenbefund: Abb. 260 (p.-a.-Aufnahme). Rechte Kieferhöhle zeigt eine geringe Verschattung. Ein scharf begrenzter keilförmiger Schatten steht senkrecht in der rechten Orbita und Kieferhöhle. Der Orbitaboden ist zertrümmert.

Abb. 262 (transversale Aufnahme). Der keilförmige scharf umrissene Schatten geht von der hinteren Wand der Kieferhöhle schräg nach hinten und unten in die Fossa pterygo-palatina.

Behandlung und Verlauf: Radikaloperation der Kieferhöhle. Diese ist mit ödematöser Schleimhaut ausgefüllt, so daß man zunächst den Eindruck eines Schleimhautpolypen hat. Nach Eröffnung der vorgewölbten Schleimhaut findet sich außer einer alten Eröffnung der rechten Siebbeinzellen, die zum Teil mit kleinen Eiterpartikelchen angefüllt sind, ein beweglicher, leicht luxierbarer Knochensplitter. Dieser stammt aus dem Orbitaboden, der durch eine Bindegewebsmembran gegen die Keilbeinhöhle abgeschlossen ist. Entfernung des Knochensplitters. Fremdkörper in der Kieferhöhle nicht auffindbar.

Fall 59. S. 100; Abb. 264—267.

Augenmuskellähmung nach Impressionsfraktur des Stirnbeins.

25jähr. Mann (8036/28).

April 1928 Motorradunfall. Danach Auftreten von Doppelbildern.

Augenbefund (Juli 1928): **R.:** Parese des M. obl. sup. Medien klar, Pupillenreaktion, Augenhintergrund regelrecht. **L.:** o. B. Sehschärfe beiderseits regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 264 (p.-a.-Aufnahme). Im Bereich der Stirnhöhlen halbkreisförmige Frakturlinie, die von dem inneren Winkel der einen zum inneren Winkel der anderen Orbita verläuft. Von der Höhe des Bogens zweigt eine zweite Fraktur ab, die schräg nach unten durch das rechte Stirnbein zieht.

Abb. 267 (transversale Aufnahme). Die Vorderwand der Stirnhöhle und die Lamina vitrea sind mehrfach eingebrochen.

IV. Veränderungen im Bereich der mittleren Schädelgrube.

Krankheitsfälle Nr. 60—84. Text S. 47—72; Abb. 268—386, S. 102—143.

Die Mitbeteiligung des Auges bei pathologischen Veränderungen im Bereich der mittleren Schädelgrube ergibt sich aus dem Verlauf des Sehnerven und der Lage des Chiasmas.

Die mittlere Schädelgrube wird oben durch den kleinen, vorn durch den großen Keilbeinflügel begrenzt. In der Mitte liegt das Massiv des Keilbeinkörpers mit der Sella turcica.

Der fibröse Teil des Sehnervenkanals, den man der mittleren Schädelgrube zurechnen kann, wird durch eine Duraduplikatur zwischen dem Processus clinoideus ant. und dem Limbus sphenoidalis gebildet (Abb. 268). Die Dura ist über dem Sehnerven so straff gespannt, daß ihre Kante eine feine Schnürfurche auf ihm hervorruft. Ein Ausweichen des Sehnerven nach oben ist also an dieser Stelle nicht möglich. Von unten drängt andererseits die A. carotis interna gegen ihn. Sie liegt bekanntlich nach Austritt aus dem Foramen lacerum im Sulcus caroticus des Keilbeinkörpers, knickt rechtwinklig in der Höhe des Processus clinoideus post. (vierte Windung) schräg nach vorn und unten um, um unter dem Processus clinoideus ant. in scharfer Krümmung nach oben und rückwärts zu verlaufen (fünfte Windung). Hier entspringt steil gegen den Sehnerven gerichtet die A. ophthalmica und zieht unter ihm, oft in einer kleinen Furche, nach vorn (Abb. 269).

Weiterhin besteht eine enge topographische Beziehung zwischen Sehnerven bzw. Chiasma und der Hypophyse. Sehr selten liegt das Chiasma in dem nach ihm benannten Sulcus, viel häufiger findet man es zwischen Tuberculum und Dorsum sellae. Von der Hypophyse ist es durch das Diaphragma sellae getrennt, das von einer derben Duraplatte gebildet wird. Durch diese tritt das Infundibulum der Hypophyse hindurch und zieht zum dritten Ventrikel.

Schädigungen des Sehnerven in der mittleren Schädelgrube können also vor allem durch Veränderungen der Hypophyse, der A. carotis int. und des Circulus Willisii, des Schädelknochens und der Dura verursacht werden.

Mittlere Schädelgrube im Röntgenbild. Auf der seitlichen Schädelaufnahme sieht man als vordere Begrenzung der mittleren Schädelgrube eine bogenförmige Schattenlinie, die entsprechend dem seitlichen Ansatz des kleinen Keilbeinflügels mit einer nach hinten gerichteten Spitze beginnt, parallel dem Sellaboden verläuft und sich in dem dichten Schatten des Felsenbeins verliert. Dieser bildet die hintere Begrenzung der mittleren Schädelgrube.

Die Sella turcica wird bei transversalem Strahlengang als eine Grube abgebildet, die hinten vom Dorsum sellae begrenzt wird. Vorn überragen sie die beiden scharfrandigen Processus clinoidei ant. Bei richtiger Projektion —

Medianebene parallel, Zentralstrahl senkrecht zur Platte — ergibt der Sellaboden eine einfache scharf konturierte Linie. Die Processus clinoidi ant. decken sich zum Teil. Der plattennahe ist kleiner und schärfer, der plattenferne etwas größer und verschwommener gezeichnet. Dasselbe trifft auch für die Processus clinoidi post. zu. Die Processus clinoidi med. sind in der Regel nicht darstellbar. Der Winkel, den die Ebene des Planum sphenoidale mit dem Clivus bildet, wird als Basiswinkel bezeichnet (Abb. 270).

Zur Größenbestimmung der Sella bedient man sich eines Längs- und Tiefendurchmessers (Abb. 271). Da die Sella turcica im Röntgenbild vergrößert erscheint, stellen die ermittelten Durchmesser keine absoluten Werte dar. Sie können jedoch jederzeit unter Berücksichtigung des bei der Aufnahme gewählten Fokusabstandes berechnet werden. Zur Bestimmung der Größe der Sella hat man fernerhin ihre Projektionsfläche ausgemessen, indem man die Sellakonturen auf ein durchsichtiges Millimeterpapier eingezeichnet hat (HAAS).

Die Größe und Form der Sella turcica ist abhängig von der Schädelform und vom Alter. Die Maße sind aus den folgenden Tabellen ersichtlich.

Tabelle III.

Durchschnittsmaße der Sella turcica von Erwachsenen (SCHINZ).

	Normal- schädel	Kurz- schädel	Lang- schädel
Länge in mm	12	8	14
Tiefe in mm	8	11	5
Sellaform	oval	rundlich	flach

Tabelle IV.

Projektionsflächen der Sella turcica in den verschiedenen Lebensaltern (HAAS).

Alter in Jahren	Schwankungsbreite in qmm	Mittelwert in qmm
16—19	61— 98	79
20—50	69—110	89
57—	72—110	90

Tabelle V.

Maße der Sella turcica im Kindesalter (HOTZ).

Alter	Tiefe in mm			Länge in mm			Fläche in qmm		
	Min.	Max.	Durchschnitt	Min.	Max.	Durchschnitt	Min.	Max.	Durchschnitt
Bis 1 Monat .	3	4	3,4	5	7	5,4	10	20	15,4
1 Mon. bis 1 Jahr	3	6	4,5	4	9	6,0	10	46	26,4
1— 4 Jahren .	5	12	7,6	6	12	8,6	35	92	56,0
4— 7 „ .	6	10	7,8	7	12	9,2	44	92	67,0
7—10 „ .	7	10	8,4	8	15	9,7	52	121	70,0
10—13 „ .	7	12	9,3	8	13	9,9	50	106	76,0
10—16 „ .	8	10	9,1	10	12	10,9	69	100	87,0

Im Gebiet der Sella turcica kommen normalerweise Abweichungen vor, deren Kenntnis zur Beurteilung pathologischer Veränderungen notwendig ist.

Bei sehr starker Entwicklung der Nebenhöhlen können die *Processus clinoides ant.* pneumatisiert sein. Neben einzelnen pneumatischen Zellen in einem oder beiden *Processus* finden sich alle Übergänge bis zur vollständigen Pneumatisation (Abb. 280 u. 282).

Auch die Ausdehnung der Keilbeinhöhle ist bei den einzelnen Individuen sehr verschieden (Abb. 272—277). In seltenen Fällen enthält das *Dorsum sellae* lufthaltige Räume, die mit der Keilbeinhöhle in Verbindung stehen können. Es erscheint dadurch aufgetrieben und aufgehellert (Abb. 278). Zu einer zackigen Verbreiterung seines Schattens führt eine Osteophytenbildung an den *Processus clinoides post.* Im Ansatz des Tentorium können Kalkeinlagerungen vorhanden sein, die einen von der Spitze des *Dorsum* ausgehenden bandförmigen Schatten ergeben (Abb. 276).

Wie die Abb. 284 zeigt, sind die *Processus clinoides* in der Fetalzeit untereinander durch Knorpelspannen verbunden. Durch abnorme Ossifikation können feste knöcherne Verbindungen zwischen den *Processus clinoides ant.*, *med.* und *post.* entstehen (sog. Sellabrücken) (Abb. 285 u. 286). Sie kommen ein- und doppelseitig vor und erscheinen im Röntgenbild als schmale Schattenbänder, die vom *Processus clinoides ant.* bogenförmig zum *Processus clinoides med.* und *post.* ziehen. Wenn auch den Sellabrücken im allgemeinen eine pathologische Bedeutung nicht zugemessen wird, so gibt es doch gelegentlich Fälle, bei denen neben dem Vorhandensein von Sellabrücken abnorme Verkalkungen im *Diaphragma sellae* und Störungen der Hypophysenfunktion beobachtet werden (vgl. Fall 83 u. 84).

Die häufigsten im Röntgenbild nachweisbaren pathologischen Veränderungen der Sella turcica sind Folgen einer Druckatrophie. Die Ursachen derselben sind in erster Linie intra- und suprasellare Tumoren, parasellare Tumoren, sowie intrakranielle Erkrankungen, die mit chronischer Hirndrucksteigerung einhergehen. Seltener sind Zerstörungen der Sella turcica durch Entzündungen und Tumoren des Keilbeinkörpers.

a) Hypophysentumoren.

Man unterscheidet zwischen intra- und suprasellaren Tumoren. Die intrasellaren oder echten Hypophysentumoren führen entsprechend ihrem Wachstum zu einer allseitigen Erweiterung der Sella. Bei den suprasellar entstandenen Hypophysengangstumoren wird dagegen durch den Druck von oben in erster Linie der Sellaeingang erweitert (Einzelheiten s. Tab. VI). Ähnliche Destruktionen werden auch durch andere suprasellar gelegene Tumoren, z. B. der Hirnbasis, hervorgerufen.

Die Hypophysentumoren selbst werden wie alle Hirntumoren im Röntgenbild nur dann erkennbar sein, wenn sich Kalkeinlagerungen in ihnen finden. Da jedoch auch in der normalen Hypophyse Kalkeinlagerungen vorhanden sein können, spricht ein intrasellarer Kalkschatten nicht unbedingt für einen Tumor.

Durch die im Röntgenbild sichtbaren Destruktionen der Sella turcica erhält man nicht nur Aufschluß über den Ausgangsort und die Wachstumsrichtung

der Hypophysentumoren, sondern kann auch durch Wiederholung der Aufnahmen ein Urteil über die Schnelligkeit oder den Stillstand ihres Wachstums gewinnen. Für die Wahl des Operationsweges wie für die Kontrolle eines Behandlungserfolges ist also das Röntgenbild unentbehrlich.

b) Parasellare Tumoren.

Im Gegensatz zu den intrasellaren Hypophysentumoren und den suprasellaren Tumoren bleibt bei den parasellar gelegenen die Form der Sella turcica selbst relativ lange erhalten. Einseitige Zerstörungen des Keilbeinkörpers oder eines Processus clinoideus ant. zeigen an, daß ein seitlicher Druck auf ihnen lastet. Die Diagnose wird in diesen Fällen durch weitere Aufnahmen zu ergänzen sein.

Auf dem Bild der Schädelbasis sieht man als Folge des Tumordruckes nicht selten eine Vergrößerung des Foramen lacerum und ovale, auf der p.-a.-Aufnahme der Augenhöhle eine Erweiterung der Fissura orbitalis sup.

Liegt der Tumor dem Knochen an, so kann durch einen chronischen Reizzustand der Dura, die das innere Periost des Schädels bildet, auch eine Knochenneubildung (umschriebene oder diffuse Hyperostose) erzeugt werden. Diese ist an einer Verdichtung des Knochenschattens erkennbar. Häufig lassen sich bei den parasellaren Tumoren derartige hyperostotische Verdickungen des großen und kleinen Keilbeinflügels nachweisen (vgl. Fall 74).

In der Tabelle VI sind die charakteristischen Veränderungen der Sella turcica bei den intrasellaren Hypophysentumoren, den supra- und parasellaren Tumoren zusammengestellt. Bei übermäßigem Wachstum führen alle diese Tumoren jedoch zur vollständigen Destruktion der Sella, so daß das Röntgenbild dann keinen Anhaltspunkt mehr über den Ursprungsort des Tumors geben kann.

c) Arteria carotis interna (Circulus Willisii).

Injiziert man an der Leiche Jodipinöl in die Arteria carotis externa, so sieht man auf der seitlichen Schädelaufnahme die durch das Kontrastmittel sichtbar gemachte A. carotis interna als ein S-förmig verlaufendes Schattenband an der Sella vorbeiziehen (Abb. 290). Beim Lebenden sind entsprechende Versuche mit 25%igem Jodnatrium unternommen worden (MONIZ). Es haben sich jedoch in einigen Fällen Komplikationen (Hemiplegie, epileptische Krämpfe) eingestellt, die zur Vorsicht mahnen.

Die röntgenologische Darstellung der A. carotis int. und ihrer Äste intra vitam wird nur gelingen, wenn abnorme schattengebende Kalk-einlagerungen im Gefäßrohr vorhanden sind (HORNIKER, PINCHERLE, THIEL u. a.). Prädilektionsstellen für derartige Kalkeinlagerungen sind erfahrungsgemäß die vierte und fünfte Windung der A. carotis int. (Abb. 288 u. 289). Man erkennt dann auf der transversalen Aufnahme im Bereich der Sella turcica einen doppelkonturierten Schatten, der häufig kleinere Querverbindungen aufweist. Gelegentlich ist der Schatten sowohl nach hinten entlang dem Clivus als auch nach vorn bis zum Processus clinoideus ant. zu verfolgen. Seine Gestalt entspricht dem S-förmigen Verlauf der A. carotis int. (Abb. 287).

Bei richtiger Einstellung werden die beiden Carotiden aufeinander projiziert. In der Regel ist daher auf der seitlichen Röntgenaufnahme des Schädels nur der Schatten der plattennahen A. carotis int. gut erkennbar.

Verwechslungen mit Kalkeinlagerungen, die normalerweise in der Hypophyse selbst vorkommen (s. o.), sind ausgeschlossen, wenn man sich stereoskopischer Aufnahmen bedient. Die ebenfalls bogenförmig durch die Sella ziehenden Sella-Brücken (s. o.) geben in der Regel einen viel dichteren Schatten. Sie haben außerdem die Form eines Doppelpogens, der vom Processus clinoides ant. zum Dorsum sellae reicht.

Kalkeinlagerungen in der Wand eines Aneurysma der A. carotis int. ergeben schmale bogenförmige Schatten oberhalb der Sella turcica.

Der Schatten der A. carotis int. und der A. ophthalmica ist gelegentlich auch auf der p.-a.-Aufnahme der Augenhöhle im Bereich der Fissura orbitalis sup. zu erkennen.

Literatur.

HAAS, L.: (a) Über die Bestimmung der Größe der Sellaprojektion. Z. Neur. **100**, 612 (1926). (b) Die Feststellung der Größe der Sellaprojektion. Gyógyászat (ung.) **65**, Nr 37, 846 (1925). — HORNIKER: Demonstration von Röntgenbildern bei Sehnerven-erkrankungen. Verslg ophthalm. Ges. Heidelberg **44**, 283 (1924). — HOTZ: Zit. nach SCHINZ, Lehrbuch der Röntgendiagnostik. — MONIZ, E.: (a) La radioartériographie cérébrale. Bull. Acad. Méd. Paris **98**, 40 (1927). (b) L'action spasmodique de l'iode libre dans l'arbre artériel de la carotide interne. Rev. d'Otol. etc. **6**, 655 (1928). — MONIZ, E. et A. LIMA: Accès épileptiques à aspect jacksonien homolatéral, déterminés par l'injection d'iodure de sodium dans la carotide interne. C. r. Soc. Biol. Paris **98**, 1010 (1928). — PINCHERLE, P.: Über die röntgenographische Darstellung verkalkter Hirnarterien. Fortschr. Röntgenstr. **29**, 315 (1922). — THIEL, R.: (a) Glaukom ohne Hochdruck. Verslg ophthalm. Ges. Heidelberg **48**, 133 (1930). (b) Glaukom. Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, SCHIECK-BRÜCKNER. Bd. 4, S. 700. Berlin: Julius Springer 1930.

Tabelle VI.

Röntgenbild und Augenbefund bei den intra-, supra- und parasellaren Tumoren.

		<i>Intrasellare Tumoren</i>	<i>Suprasellare Tumoren</i>	<i>Parasellare Tumoren</i>
Ursachen.		Adenome der Hypophyse.	1. Hypophysengangstumoren-Cysten. 2. Tumoren des Chiasmas (Gliome). Tumoren der Dura (Endotheliome). Tumoren der Hirnbasis. Hydrocephale Erweiterung des dritten Ventrikels. Lues der Hirnhaut (Gummenbildung).	Tumoren der Dura (Endotheliome). Tumoren des Knochens (z. B. Osteom des kleinen Keilbeinflügels). Tumoren der basalen Hirnnerven (Fibrome, Sarkome, Neurinome). Tumoren des Schläfenlappens. Aneurysmen der basalen Hirnarterien.
Röntgenbild.	<i>Veränderungen im Bereich der Sella turcica</i>	Sellaeingang im Anfangsstadium unverändert, später erweitert. Tuberculum sellae unverändert. Spitzer Winkel zwischen Planum sphenoidale und Sellaboden. Allseitige gleichmäßige kugelförmige Erweiterung der Sella. Sellaboden verdünnt, in die Keilbeinhöhle vorgedrungen und dem Boden der mittleren Schädelgrube genähert. Doppelkontur des Sellabodens bei asymmetrischem Wachstum des Tumors. Dorsum sellae verdünnt, aufgerichtet, verlängert. Processus clinoidei ant. regelrecht gestaltet oder emporgedrückt, ihre Unterfläche ausgehöhlt, selten plump.	Sellaeingang stark erweitert. Tuberculum sellae unverändert. Stumpfer Winkel zwischen Planum sphenoidale und Sellaboden. Sella schüsselförmig. Tiefendurchmesser und Abstand des Sellabodens vom Boden der mittleren Schädelgrube unverändert. Dorsum sellae verdünnt und verkürzt. Processus clinoidei ant. zugespitzt, verkürzt.	Sella in ihrer Form lange Zeit erhalten. Einseitige Usur oder vollständige Zerstörung der Processus clinoidei ant. und post. sowie des Dorsum sellae. Bei den Tumoren der Felsenbeinspitze (Acusticustumoren) Dorsum sellae verdünnt und nach vorn geneigt.

		<i>Intrasellare Tumoren</i>	<i>Suprasellare Tumoren</i>	<i>Parasellare Tumoren</i>
Röntgen- bild.	<i>Veränderungen am übrigen Schädel</i>	Häufig akromegale Veränderungen des Schädels: Erweiterung der pneumatischen Räume, Verdickung der Schädelwand.	Gelegentlich Zeichen einer allgemeinen Hirndrucksteigerung (siehe Abschnitt V).	Als Zeichen lokaler Drucksteigerung Erweiterung der knöchernen Kanäle der mittleren Schädelgrube (Fissura orbitalis sup., Canalis opticus, Foramen rotundum und ovale). Reaktive Hyperostose, lokaler Durchbruch (z. B. Nebenhöhlen). Zeichen allgemeiner Hirndrucksteigerung.
	<i>Äußerlich sichtbare Veränderungen</i>			Exophthalmus und Beweglichkeitsbeschränkung infolge Zirkulationsstörungen in der Augenhöhle (Kompression des Sinus cavernosus). Augenmuskellähmungen.
Augen- befund.	<i>Ophthalmoskopisch nachweisbare Veränderungen</i>	In der Regel Atrophia N. optici.	Atrophia N. optici. Bei allgemeiner Hirndrucksteigerung auch Stauungspapille.	Atrophie oder Stauungspapille.

Fall 60. S. 112—113; Abb. 292—300.

Intrasellarer Hypophysentumor.

35jähr. Mann (1306/31).

Immer gesund gewesen. Seit November 1928 Schleier vor dem linken Auge. In den letzten Monaten Nachlassen der Libido, keine Polyurie, keine Polydipsie. Allgemeine Mattigkeit, häufig Kopfschmerzen.

Augenbefund (November 1928): **R.:** Vorderer Augenabschnitt, Pupillenreaktion und Medien regelrecht. Augenhintergrund: Tiefe zentrale Exkavation. **L.:** Vorderer Augenabschnitt, Pupillenreaktion und Medien regelrecht. Augenhintergrund: Tiefe zentrale Exkavation, die eine Spur größer ist als rechts. SR = 5/4; SL = 5/7—5/10, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Rechts regelrecht; links parazentrales (temporales) Skotom für Weiß und Farben (Abb. 296).

Intern-neurologische Untersuchung: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 292 (transversale Aufnahme). Sellaboden doppelt konturiert. Die obere Kontur entspricht dem unveränderten Teil des Sellabodens, die untere dem durch Tumordruck einseitig ausgeweiteten Sellaboden. Im Stereobild sieht man, daß die Vertiefung des Sellabodens auf der linken Seite eingetreten ist, d. h. auf der Seite des zuerst erkrankten Auges. Proc. clin. ant. regelrecht. Dorsum sellae pneumatisiert; seine Konturen regelrecht. Große pneumatische Höhlen.

Einseitig (links) wachsender intrasellarer Tumor.

Behandlung und Verlauf: Mai 1929 Abnahme des Sehvermögens in den letzten Wochen. Augenhintergrund: **R.:** Befund unverändert. **L.:** Papillengrenzen scharf, Farbe regelrecht. Exkavation jetzt deutlich größer als rechts. SR = 5/20; SL = 5/20, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Rechts Einschränkung für Weiß im äußeren oberen Quadranten, Quadrantenanopsie für Farben. Links Einschränkung für Weiß in beiden äußeren Quadranten, temporale Hemianopsie für Farben (Abb. 297). Röntgenbestrahlung (2 Schläfen- und 1 Stirnfeld).

Juli 1929: Ophthalmoskopischer Befund unverändert. SR = 5/4; SL = 5/25, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Rechts unverändert; links Hemianopsie für Weiß und Farben.

August 1929: Augenhintergrund: **R.:** Unverändert; **L.:** Exkavation zum temporalen Rand der Papille hin deutlich zugenommen (Abb. 294 u. 295). SR = 5/4; SL = 5/50. Gesichtsfeld unverändert.

Oktober 1929: 2. Röntgenbestrahlung (2 Schläfen- und 1 Stirnfeld). 1930 Befund unverändert.

Februar 1931: In den letzten Wochen Abnahme des Sehvermögens bds. SR = 5/7—5/10; SL = 4/35, Gl. b. n. Augenhintergrund: **R.:** Beginnende Abblassung der Papille und Vergrößerung der Exkavation. **L.:** Ausgesprochene Atrophie und fast randständige Exkavation. Gesichtsfeld: Rechts Einschränkung

für Weiß im äußeren oberen Quadranten, für Farben in den beiden äußeren Quadranten. Links Hemianopsie (Abb. 298).

Röntgenbefund im wesentlichen unverändert. Sellaboden hebt sich nicht mehr so scharflinig von der lufthaltigen Keilbeinhöhle ab.

3. Röntgenbestrahlungsserie.

Juni 1931: Zunehmende Abblassung der rechten Papille. SR = 5/20—5/25; SL = 1/25. Gesichtsfeld: Rechts vollständiger Ausfall des äußeren oberen Quadranten, beginnende Einschränkung für Weiß auch im unteren äußeren Quadranten (Abb. 299). Links unverändert.

11. Juli 1931: Operative Entfernung eines Tumors der Hypophyse (transfrontal).

September 1931: Allgemeinbefund wesentlich gebessert. Ophthalmoskopischer Befund unverändert. SR = 5/20—5/25; SL = 1/25. Gesichtsfeld: Rechts Quadrantenausfall für Weiß und Farben. Links temporale Hemianopsie (Abb. 300).

Februar 1932: Befund unverändert.

Fall 61. S. 114—115; Abb. 301—305..

Intrasellarer Hypophysentumor.

59jähr. Frau (9547/31).

Seit $\frac{3}{4}$ Jahren zunehmende Sehverschlechterung beider Augen. Immer gesund gewesen. Klimax mit 48 Jahren. Körpergewicht unverändert. Polyurie, Polydipsie. Keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen. $\frac{1}{2}$ Jahr lang wegen Sehnervenleidens mit Einspritzungen behandelt.

Augenbefund (26. 8. 31): Bds. Medien klar, Pupillenreaktion auf Lichteinfall und bei Konvergenz regelrecht. Augenhintergrund: Bds. beginnende einfache Atrophie des Sehnerven. SR = 5/20, Gl. b. n.; SL = 5/10, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Bds. beginnende temporale Einschränkung mit einem sektorenförmigen Ausfall im äußeren oberen Quadranten, der bis in den Fixierpunkt reicht und sich nach außen über den blinden Fleck fortsetzt (Abb. 303).

Intern-neurologische Untersuchung: Grundumsatz um + 7% (obere Grenze der Norm). Spezifisch-dynamische Eiweißwirkung + 3% (fehlt fast vollständig). Sonst kein krankhafter Befund.

Röntgenbefund: Abb. 301 (transversale Aufnahme). Erweiterung der Sella turcica, besonders nach vorn. Destruktion des Dorsum sellae, von dem nur noch ein strichförmiger Schatten sichtbar ist. Doppelte Kontur des Sellabodens, der sackförmig in die Keilbeinhöhle hineinhängt (vgl. Fall 60). Proc. clin. ant. zeigen keine Veränderungen.

Langsam wachsender intrasellarer Tumor. Das langsame Wachstum kann aus dem Vorhandensein des vollständig sichtbaren Sellabodens erkannt werden. Durch den Druck des wachsenden Tumors wird der Knochen zwar abgebaut, die Langsamkeit des Prozesses gestattet jedoch einen erneuten Knochenanbau.

Behandlung und Verlauf: Röntgenbestrahlung. 3 Serien (je 2 Schläfen- und 1 Stirnfeld).

Oktober 1931: Augenhintergrund und Sehschärfe unverändert. Bitemporale Hemianopsie (Abb. 304). Hemianopische Pupillenstarre. Nochmals 2 Bestrahlungsserien in derselben Weise.

Dezember 1931: SR = 5/25; SL = 5/7—5/5, Gl. b. n. Augenhintergrund: Rechts einfache Atrophie, links beginnende (temporale) Atrophie. Gesichtsfeld s. Anlage (Abb. 305).

Fall 62. S. 116; Abb. 306.

Intrasellarer Hypophysentumor.

66jähr. Frau (7944/31).

Seit einigen Monaten Abnahme der Sehkraft des rechten Auges, keine allgemeinen Beschwerden.

Augenbefund (Dezember 1925): R.: Medien klar, Pupille weiter als links, träge und wenig ausgiebige Reaktion auf Lichteinfall. Augenhintergrund: Beginnende Atrophie N. optici. L.: Regelrecht. SR = Fingerzählen in 0,75 m; SL = 5/10—5/7 (mit Korrektion). Gesichtsfeld: Rechts geringe Einschränkung in beiden äußeren Quadranten, zentrales absolutes Skotom. Links regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 306 (transversale Aufnahme). Gleichmäßige Erweiterung der Sella turcica mit geringer Vorwölbung des Sellabodens in die Keilbeinhöhle und leichter Atrophie des Dorsum sellae.

Intrasellarer Tumor.

Behandlung und Verlauf (Februar 1926): Radiumbestrahlung. Die Radiumkapsel wird durch die linke Nase eingeführt und an die Vorderwand der Keilbeinhöhle gelegt.

Mai 1926: Augenbefund unverändert.

April 1928: SR = 5/50; SL = 5/10—5/7 (mit Korrektion). Gesichtsfeld: Rechts zentrales Skotom für Farben.

Dezember 1931: R.: Partielle Atrophie des Sehnerven. Muldenförmige Exkavation, geringe nasale Verdrängung der Gefäße. L.: Regelrecht. SR = 5/20, Gl. b. n.; SL = 5/10—5/7 (mit Korrektion). Gesichtsfeld bds. vollkommen regelrecht.

Kontrollaufnahme der Sella turcica ergibt denselben Befund wie im Jahre 1925.

Der gute Erfolg der Radiumbestrahlung ist an der Besserung der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes sowie an dem Stillstand der Sellazerstörung erkennbar.

Fall 63. S. 116—117; Abb. 307—312.

Intrasellarer Hypophysentumor.

25jähr. Frau (430/32).

Seit dem 19. Lebensjahre Amenorrhöe, zeitweise Kopfschmerzen und Gedächtnisschwäche. Seit dem 20. Lebensjahr Gewichtszunahme von 20 Pfund. Keine Polydipsie, keine Polyurie. Seit etwa 1 Jahr Verschlechterung des Sehvermögens, die besonders im letzten Vierteljahr so stark zugenommen hat, daß die Kranke nicht mehr imstande ist, fortlaufend zu lesen. 4 Wochen vor der Aufnahme sehr heftige Kopfschmerzen.

Augenbefund (3. 6. 31): Bds. Augenbewegungen frei. Pupillen gleich weit. Konvergenzreaktion regelrecht, träge und wenig ausgiebige Reaktion auf Licht-einfall rechts. Brechende Medien klar. Augenhintergrund regelrecht, insbesondere keine Veränderung der Sehnerven. SR = unsichere Projektion; SL = 5/4. Gesichtsfeld (Abb. 308): Rechts kleiner Rest auf der temporalen Seite. Links Ausfall für Weiß und Farben im äußeren oberen Quadranten.

Intern-neurologische Untersuchung: Starke, gleichmäßig auf den Körper verteilte Adipositas, besonders an den Mammae, Bauchdecken, Hüften und Außenseiten der Oberschenkel. Grundumsatz: —9% (erniedrigt), spezifisch-dynamische Eiweißwirkung + 8,6 (stark erniedrigt). Innere Organe und Nervensystem keine Veränderungen. Wa.-R. negativ.

Röntgenbefund: Abb. 307 (transversale Aufnahme). Starke Erweiterung des Sellaeinganges. Die Proc. clin. ant. zugespitzt. Usur und Reklination des Dorsum sellae. Einbruch des Sellabodens in die Keilbeinhöhle und den Keilbeinkörper.

Destruierend wachsender intrasellarer Tumor.

Behandlung und Verlauf: 4 Röntgenbestrahlungen (beide Schläfenfelder, Stirn- und Nackenfeld).

August 1931 (nach der 1. Röntgenbestrahlung): **R.**: Augenhintergrund temporale Abblassung der Papille. **L.**: o. B. SR = Amaurose; SL = 5/4. Gesichtsfeld: Links Hemianopsie (Abb. 309 u. 310).

November 1931: Operation in Avertinnarkose: Bildung eines Hautperiostknochenlappens über dem rechten Stirnbein.

Dezember 1931: Operation in Avertinnarkose (2. Akt): Zurückklappen des Lappens. Incision der Dura. Nach Abheben des Stirnhirns mit dem Hirnspatel erscheint der rechte N. opticus. Er zieht als platter Strang aus dem Foramen opticum nach hinten. Einwärts von ihm wird ein halbkugeligter Tumor sichtbar, dessen Oberfläche speckig gelblich-grau aussieht. Operation muß wegen Kollaps der Patientin abgebrochen werden. Zurückklappen des Lappens, Naht, Verband. Glatte Heilung.

Januar 1932. Augenhintergrund: **R.**: Geringgradige temporale Abblassung der Papille. **L.**: o. B. SR = 1/35, exzentrisch; SL = 5/4. Gesichtsfeld: Linksseitige Hemianopsie (Abb. 311).

März 1932: SR = 5/50; SL = 5/4. Zunehmende Vergrößerung des Gesichtsfeldes (Abb. 312). Röntgenbestrahlung.

Die auffallende Besserung der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes ist zweifellos eine Folge der den Tractus opticus entlastenden Operation.

Fall 64. S. 118; Abb. 313—315.

Intrasellarer Hypophysentumor.

37jähr. Frau (1021/31).

Seit 1923 Amenorrhöe, Zunahme des Körpergewichtes. 1925 Schleier erst vor dem linken, dann auch vor dem rechten Auge. Interne Untersuchung: Hypophysentumor. Röntgenbestrahlung (2 Serien Mai und Juni 1926).

Augenbefund (September 1926): Vorderer Augenabschnitt bds. regelrecht. Augenhintergrund bds. beginnende Atrophia N. optici. SR = 5/15; —0,5 dptr = 5/10—5/15; SL = 5/15; —0,5 dptr dasselbe. Gesichtsfeld: Rechts parazentrales

Skotom, temporale Hemianopsie für Farben. Links parazentrales Skotom, Einschränkung im äußeren oberen Quadranten für Weiß und Farben.

Röntgenbefund: Abb. 313 (transversale Aufnahme). Erweiterung des Sellaeinganges. Starke Atrophie des Dorsum sellae. Konturen der Proc. clin. ant. regelrecht. Sellaboden in die Keilbeinhöhle eingebrochen.

Destruierend wachsender Hypophysentumor.

Behandlung und Verlauf: Röntgenbestrahlung (2 Serien Februar und Oktober 1927). Danach deutliche Besserung der Sehschärfe.

1929: SR = 5/5—5/7 (mit Korrektion); SL = 5/7—5/10 (mit Korrektion). Gesichtsfeld: Bds. Außengrenzen regelrecht, relatives Skotom für Farben im temporalen oberen Quadranten.

November 1929: Erste Anzeichen einer typischen Röntgenkatarakt, Zunahme derselben in den letzten 2 Jahren.

R.: Subkapsuläre Vakuolen im Pupillargebiet zwischen Kapsel und vorderer Abspaltungszone. Vordere Rinde und zentrale Partien klar. Der hinteren Kapsel anliegend eine polygonal begrenzte Trübung von lockerem Aufbau mit deutlichem Farbenschillern, stellenweise zweischichtig, aber scharf nach vorn begrenzt. **L.:** Subkapsuläre Vakuolen vorn. Hintere Linsenfläche von einem feinen Netz überzogen, das aus glitzernden Trübungen mit Vakuolen besteht. Poltrübung mit zahlreichen Vakuolen (Abb. 314 u. 315).

1931: SR = 5/10 (mit Korrektion); SL = 1/15.

Durch die Röntgenbestrahlung ist zweifellos ein Stillstand im Wachstum des Hypophysentumors erreicht worden. Als Komplikation ist jedoch bds. eine Katarakt aufgetreten, die die erneute Verschlechterung der Sehschärfe bedingt (vgl. Fall 67).

Fall 65. S. 119; Abb. 316—317.

Intrasellarer Hypophysentumor.

63jähr. Frau (465/31).

Seit dem Frühjahr 1930 Kopfschmerzen, Druckgefühl in der Stirn und in den Schläfen. Keine Schlafsucht, Polydipsie, keine Polyurie. Bei Aufregungen Flimmern vor den Augen. Abnahme des Sehvermögens erst rechts, dann links.

Augenbefund (Mai 1930): Vorderer Augenabschnitt bds. regelrecht. Medien klar. Augenhintergrund: Papillen bds. o. B. SR = 1/35, Gl. b. n.; SL = 5/5. Gesichtsfeld: Rechts beginnende temporale Einschränkung für Weiß, Farbenhemianopsie, zentrales absolutes Skotom. Links Quadrantenausfall für Farben außen oben.

Allgemeinbefund: Starke Adipositas am Bauch. Schütterer Behaarung der Pubes und in der Achsel. In der Achselhöhle handtellergröße Pigmentierung, die vor 3 Jahren auftrat. Nervensystem o. B. Wa.R. negativ.

Röntgenbefund: Abb. 316 (transversale Aufnahme): Sella turcica ist nicht erweitert, ihr Boden nicht in die Keilbeinhöhle vorgetrieben. Die Proc. clin. ant. sind erhalten. Dagegen ist das Dorsum sellae nach hinten gedrängt und verdünnt. Die Kalkeinlagerungen, die oberhalb und in der Sella erkennbar sind, gehören dem Tumor an, während die hinter dem Dorsum liegenden Kalkeinlagerungen im Tentorium keine pathologische Bedeutung haben.

Intrasellarer, zum Teil verkalkter Tumor, der nur auf das Dorsum sellae einen röntgenologisch nachweisbaren Druck ausgeübt hat.

Behandlung und Verlauf: Röntgenbestrahlung: Rechtes und linkes Schläfenfeld, Stirnfeld.

Juli 1930 (nach der Bestrahlung) Augenhintergrund: Keine sichtbaren Veränderungen. Gesichtsfeld: Rechts paracentrales (temporales) Skotom. Links Einschränkung für Rot und Grün im äußeren oberen Quadranten. SR = 5/15; SL = 5/4.

Juli 1931: Vorderer Augenabschnitt bds. regelrecht. Rechte Papille eine Spur blasser als die linke. SR = 5/7—5/5; SL = 5/5—5/4. Gesichtsfeld: Bds. keine Veränderungen. Keine Störung des Allgemeinbefindens.

Januar 1932: Augenbefund wie Juli 1931.

2. Röntgenbestrahlung.

Fall 66. S. 120; Abb. 318—319.

Intrasellarer Hypophysentumor.

28jähr. Mann (1034/31).

Seit Juli 1925 Doppeltsehen und Flimmern vor den Augen. Allmähliche Gesichtsfeldeinschränkung bds. von außen. Kopfschmerzen, kein Gedächtnischwund, Erlöschen der Libido. Wegen intrasellaren Hypophysentumors 1925 und 1926 Röntgenbestrahlung.

Augenbefund (1927): Augenbewegungen nach allen Seiten frei. Brechende Medien regelrecht, hemianopische Pupillenstarre. Augenhintergrund: Beginnende Atrophia N. optici links mehr als rechts. SR = 5/10—5/6; —1,0 dptr = 5/6; SL = 5/20, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Bitemporale Hemianopsie.

Allgemeinbefund: Juveniler Habitus, keine Bartbehaarung, hohe Stimme. Keine Polyurie, keine Polydipsie. Innere Organe und Nervensystem regelrecht. Wa.R. negativ. Spezifisch-dynamische Eiweißwirkung normal; Grundumsatz —16%, Wasserretention.

Röntgenbefund: Abb. 318 (transversale Aufnahme). Erweiterung der Sella turcica. Proc. clin. ant. erhalten. Dorsum sellae zu einer dünnen Knochen-
spanne rarefiziert und rekliniert. Sellaboden überall scharf konturiert. Keilbeinhöhle bis auf ihren vorderen Abschnitt fast völlig zusammengedrückt. Ein zarter Schatten von fein gekörnter Beschaffenheit zieht bogenförmig vom Dorsum sellae zu den Proc. clin. ant. Zwischen diesen sieht man einen gleichartigen Kalkschatten von dreieckiger Form schräg nach oben und hinten ziehend.

Langsam wachsender intrasellarer Tumor.

Behandlung und Verlauf: Röntgenbestrahlung. Danach keine Besserung des Allgemeinzustandes und des Augenbefundes.

August 1931: Hemianopische Pupillenstarre. Augenhintergrund: Papillen jetzt bds. deutlich abgeblaßt. SR = 5/15—5/20; SL = 5/35—5/50. Gesichtsfeld: Bitemporale Hemianopsie. Hypophysenstich bzw. Exstirpation des Tumors wird vom Kranken abgelehnt.

Fall 67. S. 121; Abb. 320—321.

Intrasellarer Hypophysentumor.

71jähr. Mann (395/31).

Bei der ersten Untersuchung (1922) wurde eine beginnende einfache Atrophie mit flacher, fast randständiger Exkavation des linken Sehnerven festgestellt. Rechts war der Augenhintergrund regelrecht. SR = 5/6 (mit Korrektion); SL = 5/10, Gl. b. n. Gesichtsfeld: Rechts regelrecht. Links relatives parazentrales Farbenskotom. Da gelegentlich der intraokulare Druck auf 25 mm Hg stieg, wurde wegen Glaukomverdacht Pilocarpin verordnet. Wa.R. im Blut und Liquor negativ.

1923: Heftige Kopfschmerzen. SR = 5/10—5/7 (mit Korrektion); SL = Handbewegungen. Gesichtsfeld: Links Einschränkung bis auf den inneren oberen Quadranten.

1924: **R.:** Abnahme des Sehvermögens, beginnende Abblassung der Papille. Parazentrales (temporales) Skotom. SR = 5/15—5/10 (mit Korrektion); SL = Lichtschein, defekte Projektion.

1925: Temporale Hemianopsie rechts, hemianopische Pupillenstarre.

Röntgenbefund: Abb. 320 (transversale Aufnahme). Erweiterung und Vertiefung der Sella turcica. Sulcus chiasmatis ebenfalls erheblich erweitert. Konturen der Proc. clin. ant. und des Dorsum sellae erhalten. In der Sella turcica ein teils fleckförmiger, teils wolkiger, unregelmäßig begrenzter Kalkschatten.

Intrasellarer verkalkter Tumor mit besonderer Druckwirkung auf den Sulcus chiasmatis.

Behandlung und Verlauf: Mai 1925 bis April 1929: 7 Röntgenbestrahlungen (je drei Felder).

Juli 1929: Röntgenkatarakt rechts. Subkapsuläre Vakuolen vorn und hinten, deutliches Farbenschillern, hintere Corticalkatarakt (vgl. Fall 64).

1931: Zunehmende Trübung der rechten Linse. Herabsetzung der Sehschärfe auf 1/20. Auch in der linken Linse sind jetzt zahlreiche Vakuolen sowie deutliches Farbenschillern zu erkennen.

August 1931: Präparatorische Iridektomie.

Fall 68. S. 122; Abb. 322—323.

Intrasellarer Hypophysentumor.

38jähr. Frau (1091/29).

Seit Frühjahr 1928 Sehverschlechterung links, Herbst 1928 auch rechts. Keine Gewichtszunahme. Seit 5 Jahren Menopause.

Augenbefund (November 1928): **R.:** Hemianopische Pupillenstarre. Augenhintergrund regelrecht. **L.:** Pupille weiter als rechts, reagiert sehr träge auf Lichteinfall. Augenhintergrund: Einfache Atrophie des Sehnerven. SR = 5/20, Gl. b. n.; SL = falsche Projektion. Gesichtsfeld: Rechts temporale Hemianopsie.

Intern-neurologische Untersuchung: Innere Organe o. B. Wa.R. negativ. Außer einer leichten Hyperästhesie der Außenseite der Oberschenkel (post graviditatem) o. B.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 322 (transversale Aufnahme). Erweiterung der Sella turcica, deren Boden in die Keilbeinhöhle vorgewölbt ist. Das Dorsum sellae ist zu einer feinen Knochenleiste rarefiziert und steil aufgerichtet. Die Proc. clin. ant. sind zugespitzt.

Langsam wachsender intrasellarer Tumor.

Behandlung und Verlauf: Hypophysenstich. Mikroskopischer Befund: Hauptzellenadenom der Hypophyse (vgl. Fall 69).

Röntgenbestrahlung: Erste Serie Dezember 1928 und zweite Serie Februar 1929 (1 Stirn-, 2 Schläfenfelder). Danach geringe Besserung der Sehschärfe. SR = 5/25. Gesichtsfeld: Rechts unverändert.

Juli 1929: Röntgenbestrahlung (3. Serie). Gesichtsfeld und Sehschärfe unverändert.

Fall 69. S. 123; Abb. 324—326.

Intrasellarer Hypophysentumor.

26jähr. Mann (1180/31).

Oktober 1928 Schmerzen im rechten Auge und geringe Abnahme des Sehvermögens. Der behandelnde Arzt konnte nichts Pathologisches feststellen. Seit Frühjahr 1930 Sehverschlechterung auch links, linksseitige Gesichtsfeld-einschränkung. Gleichzeitig Schmerzen in Stirn- und Schläfengegend.

Augenbefund (Oktober 1930): Leichte Ptosis rechts. Anisokorie ($R > L$). Hemianopische Pupillenstarre. Brechende Medien bds. klar. Augenhintergrund: Beginnende Atrophia N. optici, rechts mehr als links. SR = Handbewegungen vor dem Auge; SL = 5/4. Gesichtsfeld: Linksseitige Hemianopsie (Abb. 325).

Allgemeinbefund: Keine akromegalen Züge, kein Tumorgesicht. Adipositas mittleren Grades. Genitalien gut pigmentiert. Achsel- und Kopfhaare o. B. Keine Ataxie der Glieder, keine Paresen, keine Sensibilitätsstörungen, keine pathologischen Reflexe. Wa.-R. im Blut und Liquor negativ. Keine Eiweiß-, keine Zellvermehrung im Liquor. Grundumsatz — 6%, spezifisch-dynamische Eiweißwirkung + 15,1%.

Ohrenbefund: Keine Gleichgewichtsstörungen. N. cochlearis und N. vestibularis regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 324 (transversale Aufnahme). Ausgedehnte Destruktion der Sella turcica mit Einbruch des Sellabodens in die Keilbeinhöhle. Proc. clin. ant. zugespitzt. Dorsum sellae bis auf einen kleinen Kalkschatten in Höhe seiner oberen Begrenzung geschwunden. Keine allgemeinen Hirndruckerscheinungen.

Destruierend wachsender intrasellarer Tumor.

Behandlung und Verlauf: Hypophysenstich (22. 10. 30). Mikroskopische Untersuchung des eingebetteten und geschnittenen Punktats ergibt typische Hauptzellen zwischen roten Blutkörperchen. Diagnose: Hauptzellenadenom der Hypophyse (Abb. 326).

Augenbefund (2 Tage nach dem Hypophysenstich): Bds. geringe Schwellung der Papillen, Stauung der Venen. Visus, Gesichtsfeld unverändert.

Oktober-November 1930: Röntgenbestrahlung (2 Schläfen-, 1 Stirnfeld). Kontrollaufnahme der Sella turcica ergibt unveränderten Befund.

Januar 1931: Bds. geringe Abblassung der Papillen. Rechts mäßiges Papillenödem. Linksseitige Hemianopsie. SR = Handbewegungen; SL = 5/5. März 1931 Befund unverändert.

Fall 70. S. 124; Abb. 327—328.

Intrasellarer Hypophysentumor, Akromegalie.

39jähr. Mann (11860/31).

Seit 5—6 Jahren allmählich Größenzunahme der Hände und der Füße, sowie der Nase. Keine Kopfschmerzen, keine Polydipsie, keine Polyurie, keine Schlafsucht. Typisch akromegales Gesicht (Abb. 327).

Augenbefund: Bds. Medien, Pupillenreaktion und Augenhintergrund regelrecht. SR = 5/4 (mit Korrektur); SL = 5/4 (mit Korrektur). Gesichtsfeld: Bds. regelrecht.

Intern-neurologische Untersuchung: Grundumsatz und spezifisch-dynamische Eiweißwirkung innerhalb physiologischer Grenzen. Urin: 0,8% Zucker. An den inneren Organen und dem Nervensystem kein pathologischer Befund.

Röntgenbefund: Abb. 328 (transversale Aufnahme). Verlängerung des Unterkiefers. Prognathie. Vergrößerung der Stirnhöhlen. Erweiterung und Vertiefung der Sella turcica, deren Boden sich in die Keilbeinhöhle vorwölbt. Zuspitzung und Verdünnung der Proc. clin. ant., Steilstellung und Atrophie des Dorsum sellae.

Intrasellarer Hypophysentumor, Akromegalie.

Fall 71. S. 125; Abb. 329—330.

Suprasellarer Hypophysentumor, Dystrophia adiposo-genitalis.

12jähr. Mädchen (8406/26).

Normale Entwicklung, keine Kinderkrankheiten, immer ziemlich korpulent gewesen. Ende 1924 Unaufmerksamkeit in der Schule, Vernachlässigung der Schularbeiten. April 1925 Appetitlosigkeit, Müdigkeit, Zuckungen in Armen und Beinen, manchmal Erbrechen. Abnahme der Sehschärfe.

Augenbefund (1925): R.: Medien klar, amaurotische Pupillenstarre, Augenhintergrund: Atrophie nach Stauungspapille. *L.:* Träge und wenig ausgiebige Reaktion auf Lichteinfall. Medien und Augenhintergrund wie rechts. SL = 3/50. Im Gesichtsfeld ist ein kleiner Rest für Weiß in den beiden nasalen Quadranten erhalten.

Allgemeinbefund: Typisches Bild der Dystrophia adiposo-genitalis. Leichter Tremor der Arme, fehlende Bauchdeckenreflexe. Beim Gehen und Stehen Neigung nach hinten zu fallen.

Ohrenuntersuchung: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 329 (transversale Aufnahme). Großer verkalkter Tumor oberhalb der Sella turcica, der zur vollständigen Destruktion des Dorsum sellae

geführt hat. Sellaboden in die Keilbeinhöhle eingebrochen. Proc. clin. ant. unverändert erhalten. Klaffende Sutura lambdoidea.

Verlauf und Behandlung: 16. 5. 25 Occipitalstich. Im Liquor Wa.R. und Nonne negativ. 5/3 Zellen. Punktion des linken Stirn- und Schläfenlappens ergibt keinen Anhaltspunkt für einen Tumor.

Herbst 1926: Beiderseits Atrophia N. optici, auch links fast vollständige Amaurose.

Patientin zur Nachuntersuchung nicht wieder erschienen.

Exitus 1928 in einem Anfall von epileptiformen Krämpfen. Sektion nicht erfolgt.

Fall 72. S. 126; Abb. 331—332.

Suprasellarer Tumor.

47jähr. Frau (2728/31).

Seit dem 37. Jahre Menopause, in den letzten Jahren starke Gewichtsabnahme (etwa 70 Pfd.). Seit 1914 Sehverschlechterung rechts, seit Anfang 1931 Sehverschlechterung auch links. Wird durch behandelnden Arzt, der eine Sehnervenatrophie beiderseits und eine Pupillenstarre rechts feststellte, der Klinik überwiesen.

Augenbefund: R.: Pupille weiter als links, reagiert träge und wenig ausgiebig auf Lichteinfall. Brechende Medien klar. Augenhintergrund: Sehnervenatrophie. L.: Prompte Pupillenreaktion auf Lichteinfall und bei Konvergenz. Augenhintergrund: Geringe Abblassung der temporalen Papillenhälfte. SR = Fingerzählen vor dem Auge; SL = 5/7—5/5.

Allgemeinbefund: Außer einer geringen Herzmuskelschwäche keine Veränderungen an den inneren Organen und am Nervensystem. Grundumsatz — 14% (vermindert), spezifisch-dynamische Eiweißwirkung + 30⁰/₀ (erhöht). Wa.R. im Blut negativ. Liquoruntersuchung: Gesamteiweiß = 0,5⁰/₀₀; Nonne, Pandy positiv; 21/3 Zellen; Wa.-R. negativ.

Röntgenbefund: Abb. 331 (transversale Aufnahme). Regelrechte Konturen der Proc. clin. ant. Sellaboden nicht in die Keilbeinhöhle vorgewölbt. Vom Dorsum sellae steht infolge einer Druckwirkung von oben nur ein kleiner Stumpf. Oberhalb des Dorsum sellae zahlreiche linsen- bis hirsekorngroße Kalkherdchen, die bei stereoskopischer Betrachtung schalenförmig angeordnet in oder auf der Wand eines einen zarten Weichteilschatten gebenden kugeligen Gebildes gelegen scheinen.

Suprasellarer zum Teil verkalkter Tumor.

Verlauf: Operation und weitere Behandlung wird von der Kranken abgelehnt.

Fall 73. S. 127; Abb. 333—336.

Neurinom des Ganglion Gasseri.

30jähr. Mann (4540/31).

1928 Krankenhausaufenthalt wegen Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Erbrechen. Eine eingehende Untersuchung konnte nicht stattfinden, da Patient auf eigenen Wunsch einen Tag nach der Aufnahme entlassen wurde. Frühjahr

1931 erneute Aufnahme wegen dauernder Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Erbrechen und Gewichtsabnahme (30 Pfd. in 1 Jahr). Klopf- und Druckempfindlichkeit über der linken Stirn. An der linken Halsseite kleinapfelgroße Vorwölbung (Muskelgeschwulst oder Thyreoidealappen?). Nervensystem: Außer fehlenden Conjunctivalreflexen links (!) keine Veränderungen.

Röntgenbefund des Schädels: Normale Sella mit Sellabrücke.

Oktober 1931: Einlieferung in leicht benommenem Zustand. Seit 8 Wochen zunehmendes Schwindelgefühl und Kopfschmerzen, seit einigen Tagen Vergrößerung der Geschwulst an der linken Halsseite. Sehr starke Klopfempfindlichkeit des Schädels über der linken Schläfenbeinschuppe. An der linken Halsseite eine fluktuierende Geschwulst, die vor dem Ohr beginnt und dem Verlaufe des M. sternocleidomastoideus folgend bis in die Supraclaviculargrube reicht. Haut über der Geschwulst verschieblich. Nervensystem: Cornealreflex links aufgehoben, geringe Parese des linken N. facialis.

Augenbefund: Beiderseits Stauungspapille von 4—5 dptr Prominenz.

Röntgenbefund: Abb. 333 (transversale Aufnahme). Usur der Felsenbeinspitze und des Dorsum sellae. Sella turcica nicht erweitert, Sellaboden nicht in die Keilbeinhöhe vorgedrängt. Linker Proc. clin. ant. zugespitzt und emporgedrückt. In der mittleren Schädelgrube unregelmäßig begrenzter Schatten.

Destruierender Tumor im Gebiet der Felsenbeinspitze.

Behandlung und Verlauf: Exstirpation des Tumors an der linken Halsseite und Trepanation des Schädels im Bereich der linken Schläfenbeinschuppe. 10 Tage später Exitus.

Sektionsbefund: Zerstörung der Spitze des linken Felsenbeins, völlige Verdrängung der Brücke und des linken Hirnschenkels auf die rechte Seite durch einen gut pflaumengroßen Tumor des Ganglion Gasseri (Abb. 335 u. 336). Periphere Nerven frei.

Mikroskopische Untersuchung des Tumors des Ganglion Gasseri und des exstirpierten Tumors der linken Halsseite ergibt ein typisches Neurinom.

Fall 74. S. 128—129; Abb. 337—341.

Parasellarer Tumor.

45jähr. Frau (715/32).

Seit 5—6 Jahren zunehmende Sehverschlechterung und Hervortreten des linken Auges. Nur kurze Zeit Doppelbilder bemerkt. Gelegentlich ziehende Schmerzen im linken Auge. Wegen Sehnervenschwundes mehrfach in augenärztlicher Behandlung.

Augenbefund (1932): R.: Regelrecht. L.: Augapfel nach allen Seiten frei beweglich. Protrusio (Exophthalmometer Hertel r:l = 18:23,5 mm) (Abb. 338). Vorderer Augenabschnitt und brechende Medien regelrecht. Amaurotische Pupillenstarre. Augenhintergrund: Atrophia N. optici.

Untersuchung der Nasen-Nebenhöhlen und Ohren: Kein pathologischer Befund.

Intern-neurologische Untersuchung: Keine pathologischen Reflexe. Brust- und Bauchorgane o. B. Wa.-R. negativ. Blutsenkung = 12 mm.

Röntgenbefund: Abb. 337 (p.-a.-Aufnahme). Der linke kleine und große Keilbeinflügel sind deutlich sklerosiert. Die Grenzen der Fissura orbitalis sup. sind links weniger scharf als rechts. Bei stereoskopischer Betrachtung erscheint die linke Orbita flacher als die rechte. Stirnhöhlen und Siebbeinzellen regelrecht pneumatisiert. Im Bereiche der linken Kieferhöhle ist ein dichter getüpfelter Schatten von Dreiecksform erkennbar, der sich nach oben in die Orbita fortsetzt.

Abb. 340 (transversale Aufnahme). Kolbige Verdickung des linken Proc. clin. ant. Dorsum sellae ist zu einer dünnen Knochenspange rarefiziert. Sellaboden nicht in die Keilbeinhöhle vorgewölbt, Sellaeingang nicht erweitert. Ein unregelmäßig begrenzter, wolkiger Kalkschatten reicht von der vorderen Wand der mittleren Schädelgrube bis hinter das Dorsum sellae. Der Kalkschatten liegt, wie sich aus der Stereoaufnahme ergibt, parasellar in der linken mittleren Schädelgrube.

Parasellarer zum Teil verkalkter Tumor, der eine reaktive Hyperostose des linken großen und kleinen Keilbeinflügels und eine Druckatrophie des Dorsum sellae hervorgerufen hat.

Behandlung: 10. 2. 32 KRÖNLEINSche Operation in Avertinnarkose. Ein Tumor ist in der Orbita nicht nachweisbar. Starke höckrige Verdickung des Orbitadaches und der temporalen Orbitawand. Ihre Lage und Ausdehnung entspricht der im Röntgenbild (Abb. 337) sichtbaren Hyperostose der Keilbeinflügel.

Fall 75. S. 130—131; Abb. 342—348.

Parasellarer Tumor.

44jähr. Frau (299/31).

Seit 2 Jahren Doppelbilder.

Augenbefund (1928): R.: o. B. L.: Geringer Exophthalmus und Ptosis (Exophthalmometer Hertel r : l = 15 : 18 mm). Beweglichkeitsbeschränkung des Augapfels nach oben und innen (Abb. 342—344). Pupille weiter als rechts, reagiert träge und wenig ausgiebig auf Lichteinfall. Medien o. B. Augenhintergrund: o. B. SR = 5/5; SL = 5/5.

Untersuchung der inneren Organe, des Nervensystems und der Nasen-Nebenhöhlen: Kein pathologischer Befund. Blutbild regelrecht. Wa.-R. negativ.

Obwohl auf dem Röntgenbilde Veränderungen des Knochenschattens der Orbita und in der mittleren Schädelgrube mit Sicherheit nicht erkennbar sind, wird wegen des Verdachtes auf einen retrobulbären Tumor eine Röntgenbestrahlung (3 Felder in Richtung auf die Orbitaspitze) vorgenommen. Exophthalmus danach unverändert (April 1928).

Juli 1931: R.: o. B. L.: Exophthalmus (r : l = 15 : 20 mm). Lidspalte r : l = 9 : 6 mm, Pupillenweite r : l = 3 : 5,5 mm. Beweglichkeit des Augapfels nach oben aufgehoben, nach den übrigen Seiten eingeschränkt. Sehr träge Lichtreaktion. Medien, Augenhintergrund o. B. SR = 5/5; SL = 5/5—5/7.

Röntgenbefund: Abb. 345 (transversale Aufnahme). Im Bereich der Sella turcica erkennt man einen fast kreisrunden, scharf begrenzten, unregelmäßig gekörnten Schatten, der bei stereoskopischer Betrachtung neben der Sella in der linken mittleren Schädelgrube gelegen ist. Der linke Proc. clin. ant. ist

verkürzt und dreieckig zugespitzt. Das Dorsum sellae erscheint verkürzt und in sich zusammengedrückt. Sellaboden regelrecht konfiguriert. Keine Anzeichen einer allgemeinen Hirndrucksteigerung.

Abb. 347 (p.-a.-Aufnahme). Die linke Fissura orbitalis sup. ist infolge Zerstörung des großen und kleinen Keilbeinflügels sehr stark erweitert. Ihr lateraler Rand, der vom großen Keilbeinflügel gebildet wird, ist hyperostotisch verdickt.

Parasellarer verkalkter Tumor, der Drucksymptome an den ihm benachbarten Knochenteilen hervorgerufen hat.

Operation (Trepanation) von der Kranken abgelehnt.

Januar 1932: Befund unverändert.

Fall 76. S. 132; Abb. 349—351.

Parasellarer Tumor.

31jähr. Mann (1356/31).

Im Alter von 4 Jahren Pfeilschuß ins rechte Auge. Amaurose. Seit 1½ Jahren Schmerzen in der linken Gesichtshälfte, besonders unter dem Auge. Kein Erbrechen, kein Schwindel. Vierwöchige Krankenhausbehandlung wegen Trigemini-neuralgie, deren Ursachen in einer Kieferhöhleneiterung nach Wurzel-extraktion gesehen wurde. Operation der Kieferhöhle ergab negativen Befund. November 1930 Schleier vor dem linken Auge. Krankenhausbehandlung: Nochmalige Eröffnung der Kieferhöhle; negativer Befund. Seit Januar 1931 Sehvermögen fast erloschen.

Augenbefund (März 1931): **R.:** Alte perforierende Verletzung, Amaurose. **L.:** Beweglichkeit des Augapfels nach allen Seiten eingeschränkt. Amaurotische Pupillenstarre. Atrophia N. optici. SL = defekte Projektion.

Neurologische Untersuchung: Hypästhesie in allen Ästen des linken Trigemini. Nervensystem sonst o. B. Wa.-R. im Blut und Liquor negativ. Gesamteiweiß im Liquor $\frac{1}{4}\%$, keine Tumorzellen nachweisbar.

Ohrenuntersuchung: Rechtsseitige Otitis media.

Röntgenbefund: Abb. 351 (Nebenhöhlenaufnahme). Dichte Verschattung im Bereich der linken Kieferhöhle.

Abb. 349 (transversale Aufnahme). Unregelmäßig begrenzter, feinkörniger Kalkschatten im Bereich der mittleren Schädelgrube. Sella turcica regelrecht konfiguriert. Proc. clin. ant. regelrecht gestaltet.

Spezialaufnahme der Schädelbasis (nicht abgebildet) ergibt eine Vergrößerung des linken Foramen ovale um das 4—5fache, Usur des linken Foramen lacerum.

Destruierend wachsender Tumor im Bereich der linken mittleren Schädelgrube.

Behandlung und Verlauf: Röntgen- und Radiumbestrahlung (April—Juli 1931). *Augenbefund* (Juli 1931): **L.:** Amaurotische Pupillenstarre, vollständige Atrophia N. optici.

Wegen Bewußtseinsstörung und Wahnideen der psychiatrischen Klinik überwiesen.

Fall 77. S. 133; Abb. 352—354.

Parasellarer Tumor.*51jähr. Mann (6164/31).*

Seit 2 Jahren Sehverschlechterung links. Früher immer gesund gewesen. Als Kind Sturz von der Treppe, kurze Zeit bewußtlos gewesen.

Augenbefund (1931): L.: Prutrusio bulbi (Exophthalmometer Hertel r:l = = 17:21 mm) (Abb. 354). Vorderer Augenabschnitt außer einer alten Macula corneae rechts beiderseits regelrecht. Augenhintergrund: Beiderseits unscharfe Papillengrenzen, Einscheidung der Gefäße, organisiertes Exsudat im Gefäßtrichter. Keine Prominenz. SR = 5/4 (mit Korrektion); SL = 5/15—5/10 (mit Korrektion). Gesichtsfeld: Rechts keine Veränderungen. Links in der Größe wechselndes parazentrales (temporales) Skotom für alle Farben.

Intern-neurologische Untersuchung: Kein krankhafter Befund. Wa.-R. negativ, Blutsenkung regelrecht. Lumbalpunktion wird vom Kranken abgelehnt. Zähne regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 352 (transversale Aufnahme). Pneumatisation des Dorsum sellae, dessen Konturen erhalten sind. Die Proc. clin. post. sind kaum angedeutet, die Proc. clin. ant. zu einer dünnen Knochenleiste rarefiziert. Im Bereich der Keilbeinhöhle und der Sella turcica sieht man einen unregelmäßig gestalteten, mehr oder weniger dichten Kalkschatten von Haselnußgröße, der bei stereoskopischer Betrachtung außerhalb der Sella in der linken mittleren Schädelgrube liegt.

Parasellarer zum Teil verkalkter Tumor.

Dieser Befund wurde durch eine Reihe von Aufnahmen in verschiedenen atypischen Projektionsrichtungen sichergestellt. Ihre Wiedergabe würde den Rahmen dieses Buches überschreiten.

Verlauf: Dezember 1931: Abducensparese links. Exophthalmus rechts: links = 17:23 mm. Augenhintergrund: **R.:** Unscharfe Papillengrenzen, Einscheidung der Gefäße. **L.:** Prominenz 1—1,5 dptr, starke Gefäßeinscheidung bei unscharfen Grenzen. Beginnende Stauungspapille. Gesichtsfeld: Links relatives zentrales Skotom für Weiß und Farben. Keine Vergrößerung des blinden Fleckes.

Januar 1932: Röntgenbestrahlung.

Fall 78. S. 134—135; Abb. 355—361.

Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carotis int.*77jähr. Frau (2346/30).*

Seit 1925 langsame Abnahme des Sehvermögens.

Augenbefund (1926): Vorderer Augenabschnitt bds. regelrecht, insbesondere keine Abflachung der Vorderkammer, keine Pigmentzerstreuung auf der Regenbogenhaut. Medien klar. Augenhintergrund: Bds. tiefe randständige Exkavation und geringe Abblassung der Papillen. SR = SL = 5/6 (mit Korrektion). Gesichtsfeld: Bds. Einschränkung für Weiß und Farben im oberen inneren Quadranten, fragliche Vergrößerung des blinden Fleckes. Augendruck: R = 20; L = 23 mmHg. Trotz mehrmaliger Druckkontrolle am Tage und in der

Nacht konnte beiderseits niemals eine Steigerung des Augendruckes über 25 mm Hg beobachtet werden. Es wurde ein Glaukom ohne Hochdruck angenommen und Pilocarpin verordnet.

Allgemeinbefund: Hochgradige Arteriosklerose, Altersschwerhörigkeit.

Röntgenbefund: Abb. 355 (transversale Aufnahme). Man sieht einen S-förmig verlaufenden, doppelt konturierten Schatten im Bereich der Sella turcica. Er entspricht zweifellos dem Verlaufe der A. carot. int.

Bei stereoskopischer Betrachtung hat man den Eindruck, daß die Kalkpartikelchen stellenweise ringförmig angeordnet sind (Kalkringe im Gefäßrohr). Die Proc. clin. ant. sind wie der ganze Schädel atrophisch (senile Atrophie).

Abb. 358 (p.-a.-Aufnahme). Die verkalkte A. carotis int. ist auch im Bereich der Fissura orbitalis sup. links erkennbar.

Verlauf: März 1927 bds. Atrophie des Sehnerven, tiefe randständige Exkavation (3—4 dptr). Das Sehvermögen ist bds. auf 5/15—5/20 gesunken. Die mehrmalige Kontrolle des Augendruckes am Tage ergibt wiederum sowohl mit als auch ohne Pilocarpin keine Steigerung über 20 mmHg.

1928: Weitere Abnahme der Sehschärfe trotz regelmäßiger Pilocarpinbenutzung auf 5/20 rechts und 1/50 links. Gesichtsfeld: Rechts Ausfall des oberen inneren Quadranten, fast vollständiges Ringskotom. Links absolutes zentrales Skotom, das in einen Ausfall des inneren oberen Quadranten übergeht, an den nach unten und temporal ein relatives Skotom für Weiß angrenzt (Abb. 357).

1930: Exkavation beiderseits 5—6 dptr tief (Abb. 360 u. 361). Bds. falsche Projektion. Der Augendruck war während der ganzen Beobachtungszeit weder bei Belastungsproben noch bei maximaler Mydriasis erhöht.

Epikrise: Die beiderseitige Atrophie der Sehnervenpapille mit tiefer randständiger Exkavation ist nicht, wie ursprünglich angenommen wurde, Ausdruck eines chronischen Glaukoms. Es handelt sich mit größter Wahrscheinlichkeit um eine descendierende Sehnervenatrophie bei röntgenologisch nachweisbarer Sklerose der A. carotis int. Die Schädigung des Sehnerven kann entweder mechanisch (Druck des verkalkten Gefäßrohres) bedingt oder durch Ernährungsstörungen (gleichzeitig bestehende Sklerose der A. ophthalmica und des ZINNSchen Gefäßkranzes) hervorgerufen sein.

Literatur: HORNIKER, THIEL.

Fall 79. S. 136—137; Abb. 362—368.

Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carotis int.

70jähr. Mann (4982/30).

Seit Januar 1929 zunehmende Verschlechterung des Sehvermögens beider Augen.

Augenbefund (Juli 1929): Bds. Hornhaut, Vorderkammer, Regenbogenhaut o. B. In der Linse beginnende Cataracta coronaria, die jedoch den Einblick in keiner Weise behindert. Augenhintergrund: Atrophie und randständige glaukomatöse Exkavation beider Papillen (Tiefe = 4 dptr) (Abb. 364 u. 365). SR = Amaurose; SL = 5/10, Gl. b. n.

Gesichtsfeld: Links Ausfall der beiden oberen Quadranten, konzentrische Einschränkung der beiden unteren Quadranten bis auf einen kleinen zentralen Bezirk, in dem auch noch Farben erhalten sind. Ringskotom (Abb. 368).

Bei der regelmäßigen Messung des intraokularen Druckes war auch nach Belastungsproben niemals eine pathologische Drucksteigerung nachweisbar.

Innere Untersuchung: Hochgradige Arteriosklerose.

Röntgenbefund: Abb. 362 (transversale Aufnahme). Regelrechte Konturen der Sella turcica. Ein bandförmiger Schatten mit fleckförmiger Verdichtung steigt am Dorsum sellae steil empor und zieht unter S-förmiger Krümmung, der typischen Windung der A. carotis int. entsprechend, nach vorn und oben zu dem Proc. clin. ant.

Abb. 366 (p.-a.-Aufnahme). Die verkalkte Arterie zeigt sich als schmaler zarter Schatten innerhalb der Fissura orbit. sup. links. Nebenbefund: Verkalkung der Falx. cerebri.

Behandlung und Verlauf: Diät, Jodkali, Pilocarpin in Tropfen- und Salbenform.

Herbst 1931: Trotz ständig normalen Augendruckes Atrophia N. optici links zugenommen. Tiefe der Exkavation unverändert. SR = Amaurose; SL = Fingerzählen in 1 m.

Fall 80. S. 138—139; Abb. 369—372.

Sklerose des A. carotis int. Scheibenförmige Maculadegeneration.

74jähr. Frau (9880/30).

Das rechte Auge ist seit 4 Jahren praktisch blind. Seit einigen Tagen Schleier vor dem linken Auge.

Augenbefund: Bds. vorderer Augenabschnitt regelrecht. Anisokorie. Rechte Pupille reagiert träger und weniger ausgiebig auf Lichteinfall als die linke. Brechende Medien klar. Augenhintergrund: **R.:** In der Macula grau-weißer unregelmäßig begrenzter Herd, dessen Oberfläche grob gefältelt ist. Durch die Lücken zwischen den Falten scheint undeutlich das Aderhautgewebe hindurch. Flaches Ödem der Netzhaut im Bereich der V. temporalis inf. Einzelne glänzend weiße Fleckchen, die im Halbkreis um den Herd angeordnet sind. Scheibenförmige Maculadegeneration (Abb. 369). **L.:** Atrophie der Aderhaut oberhalb der Papille. Im Bereich der Macula ist die Netzhaut als graurote Blase gegen den Glaskörper vorgewölbt (4 dptr Prominenz). Kleine frische Hämorrhagie auf der Blase. Subretinale Blutung (Abb. 370). SR = Fingerzählen exzentrisch; SL + 3,0 dptr = 5/50—5/35. Gesichtsfeld: Links großes zentrales Skotom.

Interne Untersuchung: Hochgradige Arteriosklerose, Dilatatio cordis, Blutdruck 220/100 mm Hg.

Röntgenbefund: Abb. 371 (transversale Aufnahme). Normale Konfiguration der Sella turcica. Beide Proc. clin. ant. zugespitzt. Breiter bandförmiger Schatten mit einzelnen dichten Kalkflecken zieht in S-förmiger Krümmung dem Verlaufe der A. carotis int. entsprechend vom Dorsum sellae zum Proc. clin. ant. Bei stereoskopischer Betrachtung erkennt man, daß der Kalkschatten extrasellar gelegen ist.

Verkalkte A. carotis int.

Behandlung und Verlauf: Padutin- und Milchinjektion. Dezember 1930: Ophthalmoskopischer Befund unverändert. SL = 3/50.

Fall 81. S. 140; Abb. 373—375.

Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carotis int.

75jähr. Mann (10371/31).

Im 20. Lebensjahre durch perforierende Verletzung Verlust des rechten Auges. Seit 2 Jahren zunehmende Abnahme des Sehvermögens links. Schlechte Orientierung im Raum.

Augenbefund: R.: Anophthalmus. L.: Hornhaut, Vorderkammer, Regenbogenhaut, Pupille o. B. Starker Alterskernreflex der Linse. Augenhintergrund: Schüsselförmige Exkavation, die temporal den Papillenrand erreicht. Nasale Verdrängung des Gefäßstammes, geringgradige Abblassung der temporalen Papillenhälfte. SL + 1,5 dptr = 5/5. Gesichtsfeld: Vergrößerung des blinden Fleckes, nasale Einschränkung für Weiß und Farben (Abb. 374).

Augendruck schwankt bei mehrmaliger Untersuchung am Tage zwischen 20 und 22 mmHg. Keine Drucksteigerung in der Nacht, nach maximaler Pupillenerweiterung (z. B. Atropin), im Dunkel-Hellversuch.

Interne Untersuchung: Allgemeine hochgradige Arteriosklerose.

Röntgenbefund: Abb. 373 (transversale Aufnahme). Im Bereich der Sella turcica zwei S-förmig verlaufende Doppelschatten, die bei stereoskopischer Betrachtung parasellar gelegen sind. Regelrechte Umrisse der Sella turcica. Verkalkung der A. carotis int. beiderseits.

Fall 82. S. 141; Abb. 376—380.

Schädelsteckschuß. Pulsierender Exophthalmus.

26jähr. Mann (10659/30).

Am 25. 5. 27 Suicidversuch.

Augenbefund (August 1927): R.: Geringe Protrusio bulbi. Parese des N. abducens. Augenhintergrund: Zahlreiche Netzhauthämorrhagien. Ödem der Papille. L.: Regelrecht. SR = 5/20—5/15; SL = 5/5. Weitere Untersuchungen werden vom Kranken abgelehnt.

Röntgenbefund: Abb. 376 (p.-a.-Aufnahme). Das Geschoß liegt rechts neben der Medianebene des Schädels in Höhe der Keilbeinhöhle.

Abb. 377 (transversale Aufnahme). Im Stereobild sieht man das Geschoß im rechten Sulcus caroticus neben dem Dorsum sellae. Erweiterung des rechten Sulcus sphenoparietalis und der Diploevenen im Bereich des rechten Stirn- und Schläfenbeins.

Verlauf (Oktober 1930): Der Kranke sucht die Klinik von neuem auf, da er auf dem rechten Auge, das sehr stark hervorgetreten ist, nichts mehr sieht. Wünscht kosmetische Verbesserung.

R.: Augapfel um 10 mm gegen links nach vorn und unten verdrängt (Abb. 378 u. 379). Die Gefäße der Lidhaut und an der Schläfe sind stark gestaut und geschlängelt. Das Oberlid ist durch die Stauung so stark geschwollen, daß eine Geschwulst vorgetäuscht wird. Pulsation des Oberlides und

des ganzen Augapfels. Hornhaut, Vorderkammer regelrecht. Maximal erweiterte lichtstarre Pupille. Ectropium uveae. Cataracta complicata totalis. L.: Regelrecht. SR = Amaurose; SL = 5/5.

Neurologische Untersuchung: Charakteristischer Symptomenkomplex für eine Erkrankung im Gebiet der Felsenbeinspitze. Rechts Abducenslähmung sowie Lähmung des motorischen Trigeminus und Herabsetzung der Sensibilität für alle Qualitäten in einem Teilgebiet des Trigeminusareals. Rechter Mundwinkel schlechter innerviert als links; geringe Schwäche des rechten Armes, besonders für die Beugung im Ellenbogengelenk. Tricepsreflex rechts lebhafter als links, Rossolimo rechts positiv, Babinski rechts fraglich positiv.

Behandlung: Unterbindung der rechten A. carotis int. Rückgang der Protrusio bulbi. Pulsation des Augapfels nicht mehr fühlbar. Die stark geschlängelte und gefüllte Vena temporalis ist vollständig zusammengesunken (Abb. 380).

1931: Subjektiv kein Sausen mehr. Schwellung der Lider rechts weiter zurückgegangen. Protrusio bulbi unverändert.

Fall 83. S. 142; Abb. 381—383.

Sellaabrücke. Atrophia N. optici incipiens. Dysfunktion der Hypophyse.

42jähr. Mann (5623/30).

Seit 1925 zunehmende Kopfschmerzen, Mattigkeit, Schwindelanfälle, zeitweise Doppelbilder. In den letzten Monaten ausgesprochenes Schwächegefühl in Armen und Beinen. Abnahme der Sehschärfe. Nachlassen der Libido.

Allgemeinbefund: Innere Organe regelrecht. Wa.-R. im Blut und Liquor negativ, Grundumsatz + 2%. Starke Herabsetzung der spezifisch-dynamischen Eiweißwirkung.

Augenbefund: Keine Beweglichkeitsbeschränkung. Brechende Medien bds. klar. Pupillenreaktion regelrecht. Augenhintergrund bds. geringe Unschärfe und Blässe der Papillen, keine Prominenz (beginnende Atrophie). SR = 5/7; + 0,75 dptr = 5/5; SL = 5/7; + 0,5 dptr = 5/5—5/7. Gesichtsfeld bds. konzentrische Einschränkung für Rot und Grün, kein zentrales Skotom (Abb. 383).

Röntgenbefund: Abb. 381 (transversale Aufnahme). Doppelseitige Sellaabrücke. Bei leicht caudal exzentrischem Strahlengang macht die Sellaabrücke einen flächenhaften Eindruck. Es ist deshalb anzunehmen, daß sie nicht nur durch eine knöcherne Verbindung der Proc. clinoidi, sondern noch durch Kalk- bzw. Knocheneinlagerungen im Diaphragma sellae gebildet wird.

Epikrise: Eine eindeutige Klärung des Krankheitsbildes ist auch durch das Röntgenbild nicht möglich. Knöcherne einseitige oder beiderseitige Sellaabrücken stellen einen nicht seltenen Nebenbefund dar (s. o.). In diesem Falle scheint jedoch auch eine abnorme Kalk- bzw. Knocheneinlagerung im Diaphragma sellae vorzuliegen. Dies kann möglicherweise zu einer Abflußbehinderung des Hypophyseninkretes durch das Infundibulum führen. Die Sehnervenschädigung (Neuritis, neuritische Atrophie) ist vielleicht als Folge eines Abschnürungsvorganges im fibrösen Teil des Sehnervenkanales zu deuten — in gleicher Weise etwa wie die Veränderungen an den hinteren Wurzeln des Rückenmarkes durch periostale Wucherungen oder brückenförmige Ankylosen bei Spondylitis deformans.

Fall 84. S. 143; Abb. 384—386.

Sellabrücke. Atrophia N. optici. Dysfunktion der Hypophyse.

38jähr. Mann (1861/30).

1917 als Soldat 12 Wochen lang wegen Sehnervenentzündung mit Tuberkulin behandelt. Dienstunfähig wegen Neuritis N. optici entlassen. Seit einem Vierteljahr Verschlechterung des Sehens.

Augenbefund (September 1925): Vorderer Augenabschnitt bds. regelrecht. Papillen blaß, unscharf begrenzt, Gefäße eng. Gesichtsfeld: Bds. für Weiß normal, konzentrische Einschränkung für Farben. SR = 5/20, Gl. b. n.; SL = 5/20, —0,5 dptr = 5/15.

Neurologische Untersuchung: Nervensystem o. B. Wa.R., Sachs-Georgi im Blut negativ.

Interne Untersuchung: Kein pathologischer Befund.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: o. B.

Röntgenbefund: Abb. 384 (transversale Aufnahme). Bandförmiger, scharf begrenzter Kalkschatten, der die Proc. clin. untereinander verbindet.

Doppelseitige Sellabrücke.

Verlauf: 1927 Kopfschmerzen, Schwindelanfälle. Ophthalmoskopischer Befund unverändert. Bds. kleines zentrales Farbenskotom.

1928: Bds. neuritische Atrophie. SR = Fingerzählen in 2 m; SL = 5/50; —0,5 dptr = 5/35.

1929—1930: Ophthalmologischer und Röntgenbefund unverändert.

1931: Augenhintergrund: Papillenblässe unverändert, jetzt deutlich scharfe Grenze mit schwarzem Pigmentsaum. SR = Fingerzählen in 2 m; SL = 5/35—0,5 dptr dasselbe. Gesichtsfeld: Bds. starke konzentrische Einschränkung für Weiß und Farben. Blinder Fleck nicht vergrößert. Zentrales Skotom für Gelb, Grün und Blau, rechts größer als links (Abb. 386).

V. Schädelveränderungen bei chronischer Hirndrucksteigerung.

Krankheitsfälle Nr. 85—88. Text S. 73—78; Abb. 387—400, S. 144—149.

Die chronische Hirndrucksteigerung ruft charakteristische Veränderungen des Schädeldaches und der Schädelbasis hervor, die auch im Röntgenbild nachweisbar sind.

Die durch die Hirndrucksteigerung bedingte Raumbeschränkung führt zu einer Lockerung der Knochennähte. Durch Verdünnung und Streckung der Nahtzacken werden die Nahtfugen erweitert (Nahtdehiszenz). Im Röntgenbild sind die erweiterten Nähte als Aufhellungslinien zu erkennen, die um so breiter und deutlicher sind, je jugendlicher das Individuum ist.

Fernerhin kommt es zur Druckatrophie der Schädelinnenfläche. Die vorhandenen *Impressiones digitatae* werden vertieft. Sie liegen vorwiegend im Stirnbein, können aber bei anhaltender Hirndrucksteigerung auch im Bereich des ganzen Schädeldaches angetroffen werden. Im Röntgenbild erscheinen sie als fleckförmige rundliche Aufhellungen des normalerweise fast gleichförmigen Schattens des Schädeldaches. Die zwischen ihnen verlaufenden, sich netzförmig verzweigenden dunklen Schattenlinien werden durch die schärfer hervortretenden *Juga cerebraalia* gebildet. Auch diese werden schließlich abgeschliffen, die Schädelwand wird dadurch im ganzen gleichmäßig verdünnt. Andererseits finden sich auch Verdichtungen des Schattens, da bei chronischem Reizzustand der *Dura mater* nicht selten umschriebene oder diffuse Verdickungen der Schädelwand eintreten.

Unter dem Einfluß der Drucksteigerung kann fernerhin der Blutabfluß aus dem Schädelinnern zum Foramen jugulare behindert werden. Die Folge ist eine Stauung in den Sinus der harten Hirnhaut und die Bildung eines Kollateralkreislaufes durch die Diploevenen. Im Röntgenbild sind die den Sinus — insbesondere dem Sinus spheno-parietalis, sigmoideus und transversus — entsprechenden Sulci der Schädelinnenfläche als breite Aufhellungsstreifen erkennbar. Die Diploevenen sind vermehrt und stellenweise varikös erweitert. Auch die PACCHIONISCHEN Gruben treten infolge ihrer Vergrößerung und Vertiefung deutlicher hervor.

An der Schädelbasis zeigen sich die Folgen der chronischen Hirndrucksteigerung in erster Linie in Veränderungen der *Sella turcica*. Durch die Vorwölbung des Bodens des hydrocephalisch erweiterten dritten Ventrikels wird ein Druck von oben her auf die *Sella* ausgeübt. Der *Sellaeingang* erscheint im Röntgenbild erweitert, das *Dorsum sellae* verdünnt und verkürzt. Die *Processus clinoides ant.* sind ebenfalls verdünnt und zugespitzt. Bei länger bestehender Drucksteigerung wird das *Dorsum sellae* vollkommen zerstört und

der verdünnte Boden der Sella wölbt sich gegen die Keilbeinhöhle vor. Die Veränderungen der Sella entsprechen also ungefähr denen, die bei den suprasellaren Tumoren beobachtet werden.

Auch die Foramina der Schädelbasis können unter dem gesteigerten Hirndruck erweitert werden.

Die genannten Symptome sind nicht in jedem Falle von Hirndrucksteigerung gleichmäßig ausgeprägt. Besonders im Beginn der Erkrankung sieht man häufig nur das eine oder andere von ihnen deutlicher hervortreten. Hieraus kann man einen wichtigen Anhaltspunkt für Sitz und Art des primären zur Hirndrucksteigerung führenden Krankheitsprozesses gewinnen. So findet man z. B. bei einem Tumor der Hirnbasis, der den Sinus cavernosus komprimiert, als erstes Zeichen der Stauung eine Erweiterung der Sulci speno-parietales. Die Usuren der Schädelinnenfläche pflegen zuerst in der Schädelhälfte zu entstehen, in der der Krankheitsherd liegt. Dagegen wird angegeben, daß die Erweiterung der Foramina der Hirnbasis auf der dem Tumor gegenüberliegenden Seite stattfindet (SCHINZ).

Zur weiteren Klärung der Ursache einer intrakraniellen Drucksteigerung kann die Encephalographie (Ventrikulographie) herangezogen werden. Sie gibt Aufschluß über Größe, Form und Lageveränderungen des Ventrikelsystems. Einzelheiten über die Technik und Deutung des Bildes sind in der einschlägigen Literatur nachzulesen. (JÜNGLING, O.: Ventrikulographie, Lehrbuch der Röntgendiagnostik von SCHINZ, BAENSCH und FRIEDL. Leipzig: Georg Thieme 1932.)

Fall 85. S. 144; Abb. 387.

Stauungspapille beim Turmschädel.

7jähr. Knabe (772/31).

Schielt seit Geburt. Keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen. Seit einiger Zeit Verschlechterung des Sehvermögens beider Augen.

Augenbefund: Medien, Pupillen bds. regelrecht. Augenhintergrund: Stauungspapille rechts 2 dptr, links 3 dptr Prominenz. SR = 5/10 (mit Korrektion); SL = 5/10—5/15 (mit Korrektion). Astigmatismus hyperopicus. Gesichtsfeld bds. für Weiß und Farben regelrecht.

Röntgenbefund: Abb. 387 (transversale Aufnahme). Turmschädel mit auffallend weit ausladendem Hinterkopf. Sutura coronalis fehlt, Sutura lambdoidea nur ein kurzes Stück sichtbar. Übermäßig stark ausgeprägte Impressiones digitatae. Verkürzung der Schädelbasis, insbesondere der vorderen und mittleren Schädelgrube. Steilstellung der kleinen Keilbeinflügel, flache Orbitae. Geringe Erweiterung und Vertiefung der Sella turcica. Atrophie des Dorsum sellae. Deutlich sichtbarer Sulcus transversus.

Turmschädel mit allgemeinen Hirndrucksymptomen.

Verlauf: Entlastungstrepanation empfohlen, die jedoch von den Eltern abgelehnt wird.

Fall 86. S. 145; Abb. 388—389.

Glioma cerebri.

40jähr. Mann (10307/31).

Juli 1924 Ohnmachtsanfall während des Dienstes als Polizeiwachtmeister, angeblich 8 Tage bewußtlos. Diagnose: Übermäßiger Alkohol- und Nicotinguß. Oktober 1925 erneuter Ohnmachtsanfall ohne Krämpfe, keine ärztliche Behandlung. Mai 1930 im Ohnmachtsanfall Luxation der rechten Schulter. Seitdem 4—5 Anfälle mit vorhergehenden Zuckungen der linken Hand und „Weichwerden der Beine“. Seit Januar 1931 zunehmende Gedächtnisschwäche.

Augenbefund (Oktober 1931): Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. Brechende Medien bds. klar. Pupillenreaktion regelrecht. Augenhintergrund: Bds. Stauungspapille von 2 dptr Prominenz. SR = 5/15—5/20, Gl. b. n. (Amblyopie); SL = 5/4—5/5. Gesichtsfeld: Rechts regelrecht, links Einschränkung für Weiß und Farben im nasalen oberen Quadranten, Vergrößerung des blinden Fleckes.

Neurologischer Befund: Intellektuell nicht geschädigt, depressive Stimmung. Klopfempfindlichkeit der rechten Stirn- und Schläfenseite. Hirnnerven außer II (s. o.) o. B. Keine pathologischen Reflexe, keine Ataxie, keine Adiadochokinese. Sensibilität intakt, Gang und Romberg o. B. Liquorbefund: Wa.R. negativ, Nonne, Pandy und Siliquid positiv. Kahn negativ. Zellgehalt nicht vermehrt, tiefe Zacke in der Goldsolkurve bei 320. Diagnose: Raumbegrender Prozeß in der rechten Stirngegend.

Röntgenbefund: Abb. 388 (transversale Aufnahme). Im Bereich der Sutura coronalis multiple, teils krümelige, teils fleckförmige Kalkschatten, die bei

stereoskopischer Betrachtung einem fast kugeligen Gebilde anzugehören scheinen. Weites Klaffen der Sutura coronalis und lambdoidea. Ausgedehnte Zerstörung der Sella turcica. Die Proc. clin. ant. sind zugespitzt, der Sellaboden in die Keilbeinhöhle eingebrochen. Undeutliche Kontur und Entkalkung des steil gestellten Dorsum sellae.

Abb. 389 (p.-a.-Aufnahme). In der rechten Schädelhälfte multiple Kalkherdchen in fast kreisförmiger Anordnung.

Kalkhaltiger Tumor im rechten Stirnlappen.

Behandlung und Verlauf: Operation am 27. 2. 32. Bildung eines Haut-Periost-Knochenlappens. Dura straff gespannt, keine pulsatorischen, keine respiratorischen Schwankungen. In der Mitte der Trepanationsöffnung zeigt sich eine Vorbuckelung, die deutlich fluktuiert. Nach Eröffnung der Dura wölbt sich das Hirn stark vor, keine Pulsation. Die Farbe des freigelegten Hirns ist im vorderen Bezirk grau, blasig durchscheinend; seine Konsistenz weich, fast schwappend. Punktionen an der Erweichungsstelle ergeben Gewebszylinder, keine Flüssigkeit. Da die Geschwulst den ganzen Stirnlappen einzunehmen scheint ist eine Exstirpation nicht möglich. Naht, Verband. Mikroskopischer Befund: Zellreiches Glioblastom.

Fall 87. S. 146—147; Abb. 390—394.

Teratoma cerebri.

12jähr. Knabe (7785/29).

Seit dem 3. Lebensjahre epileptiforme Anfälle mit Bewußtlosigkeit. Seit 3 Monaten Appetitlosigkeit, anfallsweise Kopfschmerzen und Erbrechen.

Augenbefund: Bds. vorderer und hinterer Augenabschnitt regelrecht. Sehr träge Pupillenreaktion auf Lichteinfall und bei Konvergenz. SR = 5/15; SL = 1/50 (exzentrisch), Gl. b. n. Gesichtsfeld: Bitemporale Hemianopsie.

Intern-neurologische Untersuchung: Kräftige Behaarung des Mons und der Sacralgegend, der Unterschenkel und Unterarme; schwächere Behaarung an Brust und Bauch. Schnurrbartentwicklung, kräftige Augenbrauen. Keine akromegalen Züge. Keine abnorme Fettverteilung. Sehnen- und Hautreflexe o. B. Puls 36—42.

Röntgenbefund: Abb. 390 (transversale Aufnahme). Sella turcica gleichmäßig erweitert, Dorsum sellae erheblich verdünnt. Sellaboden angenagt. Kalkschatten im Bereich der Sella. Proc. clin. ant. regelrecht.

Abb. 393 (transversale Aufnahme, Ventrikulographie). Klaffende Sutura lambdoidea und coronalis. Trepanation über dem Stirnbein. Nur der linke Seitenventrikel in folgenden Abschnitten dargestellt: Ventrikeldreieck, Hinterhorn und Unterhorn. Füllungsdefekt des Vorderhorns und der Pars centralis.

Abb. 394 (p.-a.-Aufnahme, Ventrikulographie). Sutura coronalis und sagittalis klaffen. Kleines Trepanationsloch über dem linken Stirnbein. Das rechte Seitenventrikelsystem und der III. Ventrikel sind nicht mit Luft gefüllt. Linker Seitenventrikel erweitert und von der Mittellinie seitwärts verdrängt. Füllungsdefekt des linken Seitenventrikels im Bereich der Pars centralis.

Tumor im Bereich des III. Ventrikels mit Verlegung des rechten Foramen Monroi und Sperre im vorderen Abschnitt des linken Ventrikelsystems.

Behandlung und Verlauf: Hypophysenstich (31. 7. 29). Ansaugung von 30 ccm sanguinolenter Liquor ähnlicher Flüssigkeit. Mikroskopische Untersuchung ergibt Blutgerinnsel, homogene Gerinnsel, keine Tumorzellen. Kalkreaktion negativ.

Dekompressive Trepanation subtemporal (16. 8. 29). Röntgenbestrahlung.

Exitus 5. 9. 29.

Sektionsbefund (Abb. 392): In der Hypophysengegend wölbt sich ein haselnußgroßer Tumor vor, der die N. optici beiseitegedrängt hat. Diese ziehen als schmale atrophische Stränge über den Tumor hin. Nach Eröffnung der Seitenventrikel sieht man, daß das Foramen Monroi stark erweitert ist und der Tumor durch dieses hindurch in die Ventrikel, besonders rechts, hineinragt. Die Oberfläche des Tumors ist hier feinknollig. Balkenknie sehr stark verdünnt. Der Tumor ist im ganzen kleinapfelgroß und läßt sich von dem Stirnhirn beiderseits nicht stumpf ablösen. Mikroskopischer Befund: Teratom.

Fall 88. S. 148—149; Abb. 395—400.

Glioma cerebri.

22jähr. Frau (8997/31).

Juli 1930 Kopfschmerzen, die sich allmählich steigerten. Erbrechen am Morgen, Doppeltsehen.

Augenbefund (September 1930): Bds. vorderer Augenabschnitt o. B. Anisokorie ($r:l = 6:4,5$ mm). Regelrechte Pupillenreaktion. Augenhintergrund: Bds. Stauungspapille ($r = 2,0; l = 2,5$ dptr). Gesichtsfeld: Bds. geringe Vergrößerung des blinden Fleckes. SR = 5/5; SL = 5/4 (mit Korrektion).

Neurologische Untersuchung: Abducensparese rechts, Parese des linken Mundfacialis. Abschwächung des rechten Bauchdeckenreflexes. Spastische Extremitätenreflexe, rechts stärker als links. Wa.R. im Blut und Liquor negativ. Neurologische Diagnose: Verdacht auf linksseitigen Stirnhirntumor.

Röntgenbefund: Abb. 395 (transversale Aufnahme). Schädeldach im vorderen Abschnitt verdünnt. Vertiefung der Impressiones digitatae im ganzen Schädel. Sutura coronalis und lambdoidea erweitert. Eingang der Sella turcica erweitert. Sella flach, schüsselförmig. Vom Dorsum sellae nur ein kleiner Stumpf sichtbar.

Behandlung und Verlauf: Bis Dezember 1930 völliges Wohlbefinden. Kein Doppeltsehen, keine Sehverschlechterung, keine Kopfschmerzen, kein Schwindel, kein Erbrechen.

Januar 1931: Doppelbilder im Sinne einer Abducenslähmung, die zeitweise auftreten. Dauer etwa 3—4 Wochen. Bis Anfang Juni völlig gesund, dann wieder Kopfschmerzen und Doppelbilder. Während der Kopfschmerzen taubes Gefühl in der linken Gesichtshälfte.

Augenbefund (Juli 1931): Parese des rechten M. obliquus inf. Anisokorie (links $>$ rechts), Lidspalte links weiter als rechts. Stauungspapille ($r:l = 1,0:1,5$ dptr).

Neurologische Untersuchung (Juli 1931): Mimische Mundfacialisparese links. Hypästhesie im 1. und 2. Ast des linken Trigeminus. Fußklonus rechts. Bauchdeckenreflex rechts schwächer als links. Klopfeschall des Schädels hoch, fast scheppernd.

Wegen der erheblichen Remissionen und der wechselnden Symptome wird neurologisch ein Hydrocephalus internus angenommen.

Röntgenbestrahlung (September 1931) ohne Einfluß.

Augenbefund (Dezember 1931): Erneut heftige Kopfschmerzen, Erbrechen und Schlafsucht. Bds. Blicklähmung nach oben. Anisokorie und Lichtstarre (rechte Pupille über mittelweit, reagiert kaum auf Lichteinfall, nur angedeutet bei Konvergenz, linke Pupille lichtstarr, deutliche Konvergenzreaktion). Stauungspapille (rechts 2,5; links 4,5 dptr).

Röntgenbefund: Abb. 396 (p.-a.-Aufnahme, Ventrikulographie). 2 Trepanationslöcher, von denen das eine über dem rechten Stirnbein, das zweite über dem linken Hinterhauptsbein liegt. Starke symmetrische Erweiterung des Seitenventrikelsystems und des III. Ventrikels.

Abb. 398 (transversale Aufnahme, Ventrikulographie). Starke Erweiterung des Seitenventrikelsystems. Weites Foramen Monroi. Erweiterung im vorderen Abschnitt (Infundibulum), schmale Luftschicht im Dach, Luftfüllungsdefekt mit scharfer Begrenzung nach vorn im hinteren Abschnitt des III. Ventrikels.

Symmetrischer Hydrocephalus internus der Seitenventrikel. Hydrocephalus des III. Ventrikels im infundibularen Abschnitt. Der scharf begrenzte Füllungsdefekt spricht für einen raumbeschränkenden Prozeß im Bereich des III. Ventrikels. Tumor der Vierhügelgend.

Hirnoperation (Dezember 1931): Erster Akt: Trepanation über dem hinteren Abschnitt der rechten Großhirnhemisphäre. Zweiter Akt (nach 14 Tagen): Zurückklappen des riesigen Haut-Periost-Knochenlappens. Punktion des rechten Seitenventrikels. Ablassen des Liquors. Eingehen zwischen Falx cerebri und rechter Großhirnhemisphäre auf den Balkenwulst. Spaltung des Balkenwulstes. Tumor in der Mittellinie nach hinten bis zur Vierhügelgend reichend wird stückweise entfernt. Naht, Verband.

Exitus nach 48 Stunden, ohne das Bewußtsein erlangt zu haben.

Sektionsbefund (Abb. 400): Der III. Ventrikel buchtet sich blasenförmig an der Hirnbasis vor. An der unteren Begrenzung des linken Thalamus ein etwa walnußgroßer derber weißlicher Knoten, der auch auf die subthalamischen Zentren übergreift und sich in den III. Ventrikel vorwölbt. Der Tumor reicht ziemlich weit nach hinten und scheint auch die Vierhügelgend mit ergriffen zu haben. Größere Teile des Tumors (die in den III. Ventrikel hineinragenden Partien) sind durch die Operation entfernt. Infolgedessen größere Blutung innerhalb des Tumors. Beide Seitenventrikel und der III. Ventrikel besonders in seinem infundibularen Teil sehr stark erweitert. Die Massa intermedia ist von Tumorgewebe durchsetzt. Der Aquädukt ist durch den Tumor verdrängt und zusammengequetscht. IV. Ventrikel nicht wesentlich erweitert.

Mikroskopische Untersuchung des Tumors zeigt ein sehr zellreiches, aus zum Teil länglichen Zellen bestehendes Gewebe, in dem große protoplasmareiche Zellen mit wandständigem Kern oder Kernen verteilt sind. Diagnose: Gliom (Glioblastoma multiforme) des linken Thalamus und der subthalamischen Kerne.

VI. Zähne.

Krankheitsfälle Nr. 89—93. Text S. 79—81; Abb. 401—407, S. 150—151.

Im Röntgenogramm des gesunden Zahnes sind folgende Einzelheiten zu erkennen: Die Zahnkrone gibt einen dichten homogenen Schatten. Im Wurzelschatten findet sich ein feiner zentraler Aufhellungsstreifen, der dem Wurzelkanal entspricht. Der periodontale Raum ist als gleichmäßig breiter, heller Spalt zwischen Zahnwurzel und Alveolarfortsatz nachweisbar. Der Schatten der die Wurzel umgebenden Alveolarfortsätze zeigt eine feinmaschige Knochenstruktur.

Die den Augenarzt interessierenden pathologischen Veränderungen sind das Wurzelgranulom und die Wurzelcyste.

Das Wurzelgranulom entsteht durch Infektion vom Wurzelkanal aus. Im Röntgenbild stellt es sich als eine unregelmäßige, einer oder mehreren Wurzelspitzen aufsitzende bis erbsengroße Aufhellung in der periapikalen Zahnalveole dar. Die Wurzelspitze kann intakt bleiben, wird jedoch häufig usuriert oder erscheint infolge ossifizierender Periostitis (Hyperzementose) verdickt.

Durch Zerfall des Granulationsgewebes an der Wurzelspitze kann sich eine Wurzelcyste bilden, die allmählich wächst und den umgebenden Knochen zerstört. Gleichzeitig werden die Wurzeln der benachbarten Zähne verdrängt. In seltenen Fällen erreicht die Cyste eine außerordentliche Größe und führt zu einer umschriebenen Auftreibung des Kiefers. Im Röntgenbild erscheinen die Cysten als scharfrandig begrenzte Aufhellungen des Knochenschattens. Sie dürfen nicht mit den aus einer Entwicklungsstörung des Zahnkeims hervorgegangenen follikulären Cysten verwechselt werden, die ebenfalls scharf konturierte Aufhellungen des Knochenschattens hervorrufen, aber stets einen Zahn oder Zahnkeim enthalten.

Fall 89. S. 150; Abb. 401—402.

Wurzelgranulom. Neuritis retrobulbaris.

46jähr. Frau (9023/31).

Plötzliche Erblindung des rechten Auges (9. 8. 31). Der behandelnde Arzt nahm eine Entzündung der Nebenhöhlen an. Spülung der Kieferhöhlen und röntgenologischer Befund negativ.

Augenbefund (17. 8. 31). **R.:** Medien klar. Pupille weiter als links, reagiert sehr träge und wenig ausgiebig auf Lichteinfall. Augenhintergrund: Neuritis N. optici (Abb. 401) mit starker Schwellung des Papillengewebes. Gesichtsfeld:

Großes zentrales Skotom für Weiß und Farben bis über 40 Grad hinausreichend. L.: Keine Veränderungen. SR = 1/10 exzentrisch, Gl. b. n.; SL = 5/5. Wa.R. im Blut negativ. Blutsenkungsgeschwindigkeit 10 mm.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: o. B.

Röntgenbefund der Zähne (Abb. 402): Granulom beider Wurzeln des 6. unten links.

Behandlung und Verlauf: Extraktion des 6. unten links am 21. 8. 31.

26. 8. 31: Papillenschwellung wesentlich geringer. SR = 5/35. Zentrales Skotom kleiner (10 Grad).

5. 9. 31: SR = 5/20. 15. 9. 31: SR = 5/7—5/10. Im Gesichtsfeld kein Skotom mehr nachweisbar.

8. 10. 31: SR = 5/5. Geringe Unschärfe der Papillengrenzen, keine Prominenz, mäßige Gefäßbeinscheidung.

Fall 90. S. 151; Abb. 403.

Wurzelgranulom und Cyste. Chronisch-rezidivierende Iritis.

47jähr. Mann (Herr K./1928).

In den letzten Jahren mehrfach iritische Reizung des linken Auges und gleichzeitig Rezidive einer chronischen Gonorrhöe. Nach Provokation keine Iritis. Beim letzten Go-Rezidiv Parotitis und Aufflackern der Iritis.

Augenbefund: L.: Typische Oberflächeniritis.

Röntgenbefund der Zähne (Abb. 403): Wurzelgranulom und große Cyste am 6. oben links.

Behandlung und Verlauf: Bei der Extraktion des 6. oben links bricht die vordere Wurzel ab. Beim Versuch die Wurzel zu entfernen, wird die Kieferhöhle eröffnet. Empyem der Kieferhöhle.

Am 2. Tage nach der Extraktion Iritis fast geschwunden. Vollständige Heilung in wenigen Tagen trotz noch nicht ausgeheilten Kieferhöhlenempyems und bei weiterbestehender Go.

Seit 4 Jahren kein Rezidiv der Iritis mehr beobachtet.

Fall 91. S. 151; Abb. 404.

Wurzelcyste. Rezidivierende Iritis.

57jähr. Frau (Frau B./1931).

Augenbefund: Seit Jahren rezidivierende Iritis des linken Auges. Fibrinauskleidung der Vorderkammer. SL = 1/10.

Röntgenbefund der Zähne (Abb. 404): Abgebrochene Wurzel des 3. oben rechts, Cyste an beiden Wurzeln des 4. oben rechts.

Behandlung und Verlauf: Nach Extraktion des 3. und 4. oben rechts prompte Heilung.

Nachuntersuchung nach 4 Wochen: Linke Iris reizfrei, Glaskörper klar. Papille o. B. SL = 6/8. Kein Rezidiv.

Fall 92. S. 151; Abb. 405.

Wurzelgranulom. Rezidivierende Iritis und Neuritis N. optici.

(Frau Z./1931.)

Augenbefund: L.: Seit Monaten typische Oberflächeniritis mit mäßiger Exsudation und Neuritis N. opt. SR = 6/8; SL = 1/50. Gesichtsfeld: Rechts o. B., links zentrales Skotom.

Interne und gynäkologische Untersuchung: o. B. Wa.R. negativ.

Röntgenbefund der Zähne (Abb. 405): Wurzelgranulom am 4. oben rechts.

Behandlung und Verlauf: 5 Tage nach der Extraktion Kammerwasser klarer, keine Gefäße in der Iris. Keine frischen Präcipitate. Einblick in das Augeninnere wesentlich besser. SL = 5/15. Völliges Ausheilen der Iritis und Neuritis. Seit der Zahnbehandlung rezidivfrei.

Fall 93. S. 151; Abb. 406—407.

Wurzelgranulom. Iritis fibrinosa acuta.

28jähr. Mann (8249/29).

August 1929 Klinikaufnahme wegen heftiger Entzündung und Schwellung der Bindehaut des linken Auges, die seit 10 Tagen bestehen soll.

Augenbefund: R.: o. B. L.: Starke Chemosis der Bindehaut. Die Schwellung ist so stark, daß sich die Bindehaut des Unterlides wulstig vorwölbt. Das Augeninnere zeigt keine Veränderungen. 2 Tage nach der Aufnahme Kammerwassertrübung, Irishyperämie, verengte Pupille, geringe Temperatursteigerung. Blutbild: Geringe Linksverschiebung der polymorphkernigen Zellen. Wa.R. negativ.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Klinisch und röntgenologisch keine Veränderungen.

Röntgenbefund der Zähne (Abb. 406 u. 407): Wurzelgranulome am 6. unten rechts und 4. und 5. oben links.

Behandlung und Verlauf: Extraktion der erkrankten Zähne. Glatte Heilung der Iritis.

Kein Rezidiv in der weiteren Beobachtungszeit (3 Jahre).

VII. Tränenwege.

Krankheitsfälle Nr. 94—97. Text S. 82—83; Abb. 408—411, S. 152—153.

Die Tränenwege sind im Röntgenbild nur nach Füllung mit einem Kontrastmittel darstellbar. Man verwendet hierzu am besten Jodipinöl (20—40%ig) oder Uroselektan.

Auf der p.-a.-Aufnahme des Schädels stellt der Tränensack und der Tränen-Nasenkanal nach Füllung mit Jodipinöl einen schmalen im Bereich des Tränensackes etwas verbreiterten Schatten dar, der sich bis unter die untere Muschel verfolgen läßt. Wird die Aufnahme nach einiger Zeit wiederholt, so sieht man, daß das Kontrastmittel aus dem Tränensack verschwunden ist und sich am Boden der Nase angesammelt hat.

Von pathologischen Veränderungen der Tränenwege, die im Röntgenbild nachweisbar sind, kommen in erster Linie Strikturen in Frage, die im Tränensack selbst, häufiger jedoch an seiner Mündung in den Tränen-Nasenkanal liegen. In diesen Fällen ist nur der meist stark ektakische Tränensack von dem Kontrastmittel angefüllt, der Abfluß des Kontrastmittels in die Nase an der Strikturstelle unterbrochen. Aus dem Röntgenbild kann man sich also vor Operationen über die Größe und Form des Tränensackes sowie über die Lokalisation des Abflußhindernisses orientieren.

Fall 94. S. 152; Abb. 408.

Dakryophlegmone.

64jähr. Frau (9110/29).

Seit 1 Jahr wechselnde Schwellung der linken Tränensackgegend.

Augenbefund: R.: o. B. L.: Typische Dakryophlegmone mit Fistelbildung.

Röntgenbefund: Abb. 408 (p.-a.-Aufnahme). Kontrastfüllung beider Tränensäcke mit Jodipinöl (20%ig). R.: Normale Tränenwege. Geringer Rest des Kontrastmittels im Tränensack und Tränen-Nasenkanal zurückgeblieben. Ansammlung des Jodipinöls auf dem Nasenboden. L.: Starke Erweiterung des Tränensackes, der deutlich mehrere Einschnürungen erkennen läßt und gegen den Tränen-Nasenkanal fest verschlossen ist.

Behandlung: Exstirpation des Tränensackes.

Fall 95. S. 152; Abb. 409.

Dakryocystitis purulenta.

68jähr. Frau (5089/29).

Seit 1 Jahr wegen starken Tränenträufelns des rechten Auges in Behandlung.

Augenbefund: R.: Eversio puncti lacrimalis. Dakryocystitis purulenta. Tränenwege nur kurze Zeit nach Sondieren durchgängig.

Röntgenbefund: Abb. 409 (p.-a.-Aufnahme). Füllung der Tränenwege mit Jodipinöl. **L.:** Glatter Abfluß des Kontrastmittels in die Nase. **R.:** Das Kontrastmittel bleibt im Tränensack liegen. Ektasie des Tränensackes infolge Verschlusses des Tränen-Nasenkanals. Die in der Orbita sichtbaren Kontrast-schatten rühren von den Jodipintröpfchen zwischen den Cilien her.

Fall 96. S. 153; Abb. 410.

Dakryocystitis purulenta.

25jähr. Mann (5952/29).

Seit einem Jahre Tränenträufeln links.

Augenbefund: **R.:** o. B. **L.:** Eiterentleerung beim Druck auf den Tränensack. Tränenwege beim Spülen undurchgängig.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Narbige Verwachsung an der linken unteren Muschel. Nebenhöhlen frei.

Röntgenbefund: Abb. 410 (p.-a.-Aufnahme). Füllung der Tränenwege mit Jodipinöl (20%ig). **R.:** Normale Tränenwege. Kontrastmittel in die Nase abgeflossen. **L.:** Kontrastmittel liegt im stark ektatischen Tränensack, der am Eingang in den Tränen-Nasenkanal verschlossen erscheint.

Fall 97. S. 153; Abb. 411.

Dakryocystitis purulenta.

57jähr. Frau (587/30).

Seit 2 Jahren Tränenträufeln links, mehrmals vom Augenarzt sondiert.

Augenbefund: **R.:** o. B. **L.:** Infiltration über dem linken Tränensack, auf Druck reichliche Eiterentleerung.

Nasen-Nebenhöhlenuntersuchung: Chronische Rhinitis.

Röntgenbefund: Abb. 411 (p.-a.-Aufnahme). Füllung der Tränenwege beiderseits mit Jodipinöl (20%ig). **R.:** Geringe Ektasie des Tränensackes, glatter Abfluß des Kontrastmittels in die Nase. **L.:** Unregelmäßige Füllung des erweiterten gekammerten Tränensackes. Eingang in den Tränen-Nasenkanal verschlossen.

Behandlung: Spülen mit Presojodlösung, Exstirpation des Tränensackes.

Sachverzeichnis.

- | | | |
|--|--|--|
| <p>Akromegalie, Hypophysentumor 62.</p> <p>Angiektasien der Bindehaut nach Röntgenbestrahlung 15.</p> <p>Arteria carotis interna:
— Aneurysma der, mit Kalk-einlagerungen 51.
— Darstellung beim Lebenden durch Jodnatrium 50.
— Röntgenologische Darstellung durch Kalkeinlagerungen 21, 50.
— Sklerose der 67, 68, 69, 70.
— Verlauf und Topographie 47.</p> <p>Arteria ophthalmica 47.</p> <p>Atresie der Stirnhöhlen 38.</p> <p>Augenhöhle s. Orbita.</p> <p>Augenmuskellähmung nach Impressionsfraktur des Stirnbeins 46.</p> <p>Basiswinkel 48.</p> <p>Blenden:
— POTTER-BUCKY-Blende 2.
— Primärblenden 2.
— Sekundärblenden 2.
— Tubusblenden 2.</p> <p>Blicklähmung, Hirntumor 78.</p> <p>Carcinom der Kieferhöhle 42.
— der Siebbeinzellen 44.</p> <p>Circulus Willisii 50.
— — s. auch A. carot. int.</p> <p>COMBERG, Fremdkörperlokalisierung nach 4.</p> <p>Contusio bulbi 25.</p> <p>CROUZONSche Krankheit 18.</p> <p>Dakryocystitis 82, 83.</p> <p>Dakryophlegmone 82.</p> <p>Diploevenen des Schädels, Erweiterung der 22, 70, 73.</p> <p>Dysfunktion der Hypophyse bei Sellabrücke 71, 72.</p> | <p>Dysostosis cranio-facialis (CROUZON) 18.</p> <p>Dystrophia adiposo-genitalis bei Hypophysentumor 62.</p> <p>Encephalographie 74.</p> <p>Enophthalmus traumaticus 23.</p> <p>Exophthalmus, pulsierender, bei Schädelsteckschuß 70.</p> <p>Faltenbildung der Netzhaut:
— bei lokalisierter Osteosklerose des Schläfenbeins 21.
— bei retrobulbärem Tumor 14, 15.</p> <p>Felsenbeinspitze, Tumor im Gebiet der 64.</p> <p>Fissura orbitalis inferior im Röntgenbild 7.
— — superior im Röntgenbild 7.
— — — Erweiterung der 13, 14, 50, 66.
— — — Verengung der 17.
— — — verwaschene Konturen der 16.</p> <p>Flüssigkeitsspiegel in den Nebenhöhlen 34.</p> <p>Foramen lacerum, Vergrößerung des, bei parasellarem Tumor 50, 66.
— opticum, Deformation des 9, 23, 44.
— — bei Dysostosis cranio-facialis (CROUZON) 8, 19.
— — Erweiterung des 7, 14, 15.
— — Form und Größe des 7.
— — bei Ostitis deformans (PAGET) 17.
— — bei Turmschädel 19.
— — Verengung des 8, 9, 16, 17.</p> | <p>Foramen ovale, Vergrößerung des, bei parasellarem Tumor 50, 66.</p> <p>Fraktur des Jochbeins 24.
— des kleinen Keilbeinflügels 23, 24.
— des Nasenbeins 25.
— des Orbitabodens 25.
— des Orbitadaches 26, 27.
— des Orbitarandes 24, 25.
— der Orbitawand 22, 23, 24.
— des Stirnbeins 46.</p> <p>Fremdkörper im Lid 30, 31.
— intraokularer 31, 32.
— intraorbitaler 29.
— der Stirnhöhle 26.</p> <p>Fremdkörperlokalisierung, nach COMBERG 4, 31, 32.
— Ausmessung der Bilder 31.
— Hilfsgeräte zur 4.</p> <p>Ganglion Gasseri, Neurinom des 63.</p> <p>Gesichtsfeld bei Dysostosis cranio-facialis (CROUZON) 18.
— bei Glioma cerebri 76.
— bei intrasellarem Tumor 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61.
— bei parasellarem Tumor 67.
— bei suprasellarem Tumor 62.
— bei Ostitis deformans 17.
— bei Pseudoglaukom 67, 68, 70.
— bei Retinitis proliferans 26.
— bei Sehnervenscheidenblutung 23.
— bei Sellabrücke 71, 72.
— bei Teratoma cerebri 76.</p> <p>Glaukom ohne Hochdruck 68.
— Pseudo-, bei Sklerose der A. carot. int. 67, 68, 70.</p> <p>Glioma cerebri 75, 77.</p> <p>Gliom, retrobulbäres 14.</p> <p>Grundbilderpaar 3.</p> |
|--|--|--|

- Hämangiom der Orbita 13, 15.
Hämatom der Kieferhöhle 43.
— der Orbita 43.
Hemiatrophia faciei 11.
Hirndrucksteigerung, Schädelveränderungen bei chronischer 73.
Hydrophthalmus congenitus 12.
— secundarius 12.
Hyperostose der Keilbeinflügel 50, 65, 66.
— der Orbitawand 8, 16.
— des Proc. clin. ant. 17.
Hyperostosis cranii 22.
Hypophyse, Dysfunktion der, bei Sellabrücke 71, 72.
— und Sehnerv 47.
Hypophysenstich 61, 77.
Hypophysentumoren intrasellare 49, 52, 54—62.
— suprasellare 49, 52, 62, 63.
— operative Entfernung 55, 57.
— Radiumbestrahlung bei 56, 66.
— Röntgenbestrahlung bei 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 67.
Hypsiconchie 19.
- Impressiones digitatae 18, 19, 73, 77.
Intrasellare Tumoren s. unter Hypophyse.
Iritis bei Zahnwurzelkrankungen 80, 81.
- Jochbein, Fraktur des 24.
Jodipinöl, Kontrastfüllung mit 34, 38, 39, 82.
Juga cerebraalia 73.
- Kalkeinlagerungen im Ansatz des Tentorium 49, 58.
— der Arteria carotis interna 21, 50.
— im Bereich der mittleren Schädelgrube bei parasellarem Tumor 65, 66, 67.
— der Sella turcica 49, 58, 59, 60, 63.
Katarakt nach Röntgenbestrahlung 15, 58, 60.
Keilbeinhöhle, Ausdehnung der 49.
- Keilbeinkörper, einseitige Zerstörung des, bei parasellaren Tumoren 50.
Kieferhöhlen, Carcinom der 42.
— Hämatom der 43.
— Kammerung der 39.
— Randschatten der 38.
— Röntgenbild der 33.
— Sarkom der 43.
— polypöse Schleimhautwucherung der 39.
— Verschattung durch Blutung 25.
— perforierende Verletzung der 46.
Knochennähte, Lockerung bei chronischer Hirndrucksteigerung 73, 76.
Kontaktglas-Röntgenprothese 4.
Kontrastfüllung mit Jodipinöl der Nebenhöhlen 34, 38, 39.
— — der Tränenwege 82.
Kraniostenose 17.
- Lamina papyracea, Fissura der 23.
Lidränder im Röntgenbild 6.
Luftgehalt der Nebenhöhlen 34.
Luxatio bulbi nach Schußverletzung der Orbitae 27.
- Macula, scheibenförmige Degeneration der, und Sklerose der A. carot. int. 69.
Mikrophthalmus congenitus 11.
Mucocèle der Stirnhöhle 41.
Myelom der Orbita 19, 20.
- Nasenbein, Fraktur des 25.
Nebenhöhlen, Ausdehnung der 34.
— Entwicklung, Form, Größe der 33.
— Entzündungen der 35.
— Flüssigkeitsspiegel in den 34.
— Kontrastfüllung der 34, 38, 39.
— Veränderung des Luftgehaltes 34.
— Randschatten der 38.
— Röntgenaufnahme der 5.
- Nebenhöhlen, Schleimhautwucherungen der 34, 39.
— Verletzungen der 35, 46.
— Verschattung der 34.
— Wandschatten der 34.
Nebenhöhlen, Tumoren der:
— Carcinom der Kieferhöhle 42.
— Carcinom der Siebbeinzellen 44.
— Osteochondrom des Nasenrachenraums 44.
— Osteom der Stirnhöhle 36.
— Sarkom der Kieferhöhle 43.
Neurinom des Ganglion Gasserii 63.
— retrobulbäres 15.
Neuritis N. optici bei Zahnwurzelgranulom 79, 81.
- Orbita, Abflachung der 7, 8, 18, 21, 65.
— Deformierung der 13.
— bei Dysostosis craniofacialis (CROUZON) 8, 18.
— Entzündungen der 8.
— Erweiterung der 12, 13, 14.
— Fremdkörper der 29.
— Hämatom der 43.
— bei Mißbildungen des Schädels 8.
— bei osteo-dystrophischen Störungen 8.
— bei Ostitis deformans 8, 17, 18.
— Phlebolithen in der 13.
— im Röntgenbild 6.
— Schußverletzung der 26, 27, 28, 29, 30.
— Tiefe der 7.
— bei Turmschädel 19.
— Verengerung der 36.
— Verletzungen der 8, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 46.
— Vertiefung der 7.
— Wachstumshemmung 11.
— Wachstumsstörungen der 8, 11.
— Weichteilschatten der, bei retrobulbärem Tumor 8, 16.
- Orbita, Tumoren der:
— Gliom 14.
— Hämangiom 13, 15.
— Myelom 19, 20.
— Neurinom 15.

- Orbita, Tumoren der:
 — Osteom 16.
 — Osteosklerose des Schläfenbeins 21.
 — Sarkom 22, 42.
 Orbitaboden, Fraktur des 25.
 Orbitadach, Abflachung des, bei Mucocoele der Stirnhöhle 41.
 — Fraktur des 26, 27.
 Orbitaeingang, Vergrößerung des 24.
 Orbitarand, Fraktur des 24, 25.
 — Zertrümmerung bei Schußverletzung 26.
 Orbitawand, Fraktur der 22, 23, 24.
 — Hyperostose der 8, 16.
 — Zerstörung der, bei Sarkom 22.
 Orbitalphlegmone bei einseitiger Pansinitis acuta 36, 37.
 — nach perforierender Verletzung der Augen- und Kieferhöhle 46.
 — beim Septumabsceß 39.
 Osteochondrom des Nasenrachenraums 44.
 Osteom, retrobulbäres 16.
 — der Stirnhöhle 29, 36.
 Osteophytenbildung an den Proc. clin. post. 49.
 Osteosklerose, lokalisierte des Schläfenbeins 21.
 Ostitis deformans (PAGET) 17, 18.
- PACCHIONISCHE** Gruben bei chronischer Hirndrucksteigerung 73.
 PAGET, Morbus (Ostitis deformans) 17, 18.
 Pansinitis acuta, einseitige 36, 37, 40.
 — chronica 38.
 Parasellare Tumoren 50, 52, 64, 65, 66.
 — — s. auch supra- und intrasellare Tumoren.
 Phlebolithen in der Orbita 13.
 — in der Stirnhöhle 13.
 Phlegmone, Orbital- 36, 37, 39, 46.
 Pneumatocele der Stirnhöhle 40.
 POTTER-BUCKY-Blende s. Blenden.
- Proc. clinoid. ant.:
 — Formveränderungen und Zerstörung des 17, 50, 57, 61, 62, 65, 66, 67.
 — Pneumatisation der 49.
 — im Röntgenbild 48.
 Proc. clinoid. post., Osteophytenbildung an den 49.
 Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carot. int. 67, 68, 70.
 Pulsierender Exophthalmus bei Schädelsteckschuß 70.
- Radiumbestrahlung bei Hypophysentumoren 56, 66.
 Randschatten der Kieferhöhlen 38.
 Refraktionsänderung bei retrobulbärem Tumor 15, 21.
 Retinitis proliferans bei Schußverletzung der Orbitae 26.
 RHESE-GOALWIN, Aufnahme nach 4.
 Röntgenaufnahmen, a.-p.-Aufnahme des Schädels 4.
 — Ergänzungs- 3.
 — Fremdkörperlokalisation 4, 31, 32.
 — p.-a.-Aufnahme der Augenhöhlen 4.
 — — der Nebenhöhlen 5.
 — — des Schädels 3.
 — des Sehnervenkanals 4.
 — Technik der 1.
 — Teilaufnahmen 3.
 — transversale Aufnahmen der Augenhöhlen 4.
 — — — des Schädels 4.
 — typische 3.
 — Übersichts- 3.
 Röntgenbestrahlung bei Hypophysentumoren 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 67.
 Röntgenbild, Größe des 1.
 — Intensität des 1.
 — der Keilbeinhöhle 33.
 — der Kieferhöhlen 33.
 — der Orbita 6.
 — Schärfe des 2.
 — der Siebbeinzellen 33.
 — der Stirnhöhle 33.
 — Verzerrung des 2.
 — des gesunden Zahnes 79.
 Röntgenkatarakt 15, 58, 60.
- Sarkom der Kieferhöhle 43.
 — der Orbita 22, 42.
- Schädelbasis:
 — Veränderung bei chronischer Hirndrucksteigerung 73.
 — bei parasellaren Tumoren 50.
 Schädeldach:
 — Carcinommetastasen des 20.
 — Impressiones digitatae des 18, 19.
 — Osteoporose des 17, 18, 19.
 — Osteosklerose des 17, 18.
 — Veränderungen bei chronischer Hirndrucksteigerung 73.
 Schädelgrube, mittlere:
 — Kalkschatten im Bereich der 65, 66.
 — bei parasellarem Tumor 67.
 — im Röntgenbild 47.
 — Vertiefung bei Turmschädel 19.
 Schädelgrube, vordere:
 — Verkürzung der, bei CROUZONSCHER Krankheit 18.
 — bei Turmschädel 19.
 Schädelnähte, Klaffen der, bei Hirndrucksteigerung 76, 77.
 Scheibenförmige Maculadegeneration, s. Macula.
 Schrotschußverletzung 29, 30.
 Schußverletzung des Augapfels 30.
 — der Orbita 26, 27, 28, 29, 30.
 Sclerodermie, en coup de sabre 11.
 Sehnerv und A. carotis interna 47.
 — und A. ophthalmica 47.
 — und Hypophyse 47.
 Sehnervenatrophie nach Fraktur der Orbitawand 23, 24.
 Sehnervenentzündung bei Stirnhöhlenempyem 37.
 Sehnervenkanal 46, 47.
 — s. auch Foramen opticum.
 Sehnervenscheidenblutung nach Fraktur der Orbitawand 22.
 Sekundärstrahlung s. Streustrahlung.
 Sella turcica:
 — Boden, pathologische Veränderungen des 54, 55, 56, 57, 59, 61, 62, 63.

- Sella turcica:
 — Dorsum, pathologische Veränderungen des 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64.
 — Erweiterung der 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62.
 — Form und Größe der 48.
 — Größenbestimmung 48.
 — Veränderungen bei chronischer Hirndrucksteigerung 73, 76.
 — Kalkeinlagerungen der 49, 58, 59, 60, 63.
 — Maße der 48.
 — Projektionsflächen der 48. — und Schädelform 48.
 Sellabrücken 21, 49, 71, 72.
 — und Dysfunktion der Hypophyse 71, 72.
 Septumabsceß, Orbitalphlegmone bei 39.
 Siebbeinzellen, Carcinom der 44.
 — Röntgenbild der 33.
 Sinuitis maxillaris chronica 38.
 Sklerose der A. carotis int. 67, 68, 69, 70.
 Steckschuß der Orbita 28, 29. — des Schädels 27, 70.
 Stirnbein, Fraktur des 46.
 Stirnhöhlen, Atresie der 38.
 — Empyem der 37.
 — Fremdkörper in der 26.
 — Knochensplitter in den 27.
- Stirnhöhlen, Mucocoele der 41.
 — Osteom der 29, 36.
 — Phlebolithen in der 13.
 — Pneumatocele der 40.
 — Röntgenbild der 33.
 Streustrahlung 2.
 Sulci der Schädellinnenfläche bei chronischer Hirndrucksteigerung 70, 73.
 Suprasellare Tumoren s. unter Hypophyse.
- Tentorium, Kalkeinlagerungen im Ansatz des 49, 58.
 Teratoma cerebri 76.
 Tränensack, Ektasie des 82.
 Tränenwege im Röntgenbild 82.
 — Strikturen der 82.
- Tumoren:
 — Carcinom der Kieferhöhle 42.
 — — der Siebbeinzellen 44.
 — im Gebiet der Felsenbeinspitze 64.
 — Glioma cerebri 75, 77.
 — Gliom, retrobulbäres 14.
 — Hämangiom der Orbita 13, 15.
 — s. auch unter Hypophyse.
 — Myelom der Orbita 19, 20.
 — Neurinom des Ganglion Gasseri 63.
 — — retrobulbäres 15.
- Tumoren:
 — Osteochondrom des Nasenrachenraums 44.
 — Osteom, retrobulbäres 16.
 — — der Stirnhöhlen 36.
 — parasellare 50, 52, 64, 65, 66.
 — Sarkom der Kieferhöhle 43.
 — — der Orbita 22, 42.
 — Teratoma cerebri 76.
 — im Bereich des III. Ventrikels 76.
 — der Vierhügelgegend 78.
 Turmschädel 19.
- Unterbindung der A. carotis int. bei pulsierendem Exophthalmus 71.
- Ventrikulographie 76, 78.
- Wandschatten der Nebenhöhlen, Verbreiterung des 34.
 Weichteilschatten der Orbita 8, 16.
- Zahn im Röntgenbild 79.
 — Wurzelcyste des 79, 80.
 — Wurzelgranulom des 79, 80, 81.
 Zentralprojektion 2.
 Zentralstrahl 2.

Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, Biologie, Pathologie und Therapie.

Bearbeitet von zahlreichen Fachgelehrten. Herausgegeben von Professor Dr. **Paul Lazarus**, Berlin. In zwei Bänden. Vollständig umgearbeitete und erweiterte zweite Auflage des „Handbuches der Radiumbiologie und -Therapie“.

Erster Band: Die physikalischen, chemischen und pathologischen Grundlagen der gesamten Strahlenbiologie und -Therapie. Mit 161 zum Teil farbigen Abbildungen im Text und zahlreichen Tabellen. XV, 825 Seiten. 1928.
RM 86.50; gebunden RM 93.30*

Zweiter Band: Strahlenklinik und spezielle therapeutische Methodik. Mit 475 zum Teil farbigen Abbildungen im Text und zahlreichen Tabellen. XX, 1292 Seiten. 1931.
RM 153.80; gebunden RM 161.80*

Handbuch der Lichttherapie.

Unter Mitarbeit von O. Bernhard-St. Moritz, O. Chievitz-Kopenhagen, F. M. Exner-Wien, F. Hauer-Wien, W. Hausmann-Wien, K. Huldschinsky-Berlin, E. Lang-Erlangen, A. Laqueur-Berlin, G. Politzer-Wien, L. Schönbauer-Wien, J. Sorgo-Wien, O. Strandberg-Kopenhagen, J. Urbanek-Wien, R. Volk-Wien, C. H. Würtzen-Kopenhagen. Herausgegeben von **W. Hausmann** und **R. Volk**. Mit 106 Abbildungen und 36 Tabellen im Text. IV, 444 Seiten. 1927. RM 36.—; gebunden RM 38.—

Die Röntgentechnik in Diagnostik und Therapie.

Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Von Dr. **S. Glasscheib**, Spezialarzt für Röntgenologie, Berlin-Warschau. Mit einem Geleitwort von Dr. Max Cohn, Dirigierender Arzt der Röntgenabteilung des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain, Berlin. Mit 145 Abbildungen. IX, 294 Seiten. 1929. RM 13.60; gebunden RM 14.80*

Taschenbuch der medizinischen Röntgen- und Radium-Technik.

Von Dr. phil. **Gottfried Spiegler**, Leiter der Röntgentechnischen Versuchsanstalt am Zentralröntgeninstitut des Allgemeinen Krankenhauses in Wien, und Dr. phil. **Albert Fernau**, Privatdozent für Medizinische Physik und Chemie des Radiums an der Universität Wien. Mit 63 Abbildungen und zahlreichen Tabellen. X, 320 Seiten. 1930. RM 16.80

Physikalisch-technische Grundlagen der Röntgentherapie.

Von **J. Seth Hirsch**, M. D., Direktor der Röntgenabteilung des Bellevue and Allied Hospitals New York. Mit Dosierungsformeln und einer Dosierungstabelle von **Guido Holzknacht**, Professor für Medizinische Radiologie und Direktor des Zentralröntgeninstituts des Allgemeinen Krankenhauses in Wien. In deutscher Bearbeitung von **Guido Holzknacht** und **Gottfried Spiegler**. Mit 131 Abbildungen und 46 Tabellen. VIII, 223 Seiten. 1927. RM 15.—; gebunden RM 16.50

Physikalisch-technisches Praktikum für Mediziner.

Eine Einführung in die Anwendung von Meßmethoden und Apparaturen. Von Dr. phil. **Alfred Krethlow**, ehem. 1. Assistent am Physikalischen Institut der Universität Basel. Mit 127 Abbildungen. VII, 232 Seiten. 1930. RM 15.60*

Wilhelm Conrad Röntgen und die Geschichte der Röntgenstrahlen.

Von Dr. **Otto Glasser**, Cleveland Clinic Foundation. Mit einem Beitrag: **Persönliches über W. C. Röntgen** von **Margret Boveri**-Berlin. (Bildet Band 3 der „Röntgenkunde in Einzeldarstellungen“.) Mit 96 Abbildungen und einem Bildnis. XI, 337 Seiten. 1931. RM 27.—; gebunden RM 29.60

* Auf die vor dem 1. Juli 1931 erschienenen Bücher des Verlages Julius Springer, Berlin, wird ein Notnachlaß von 10%o gewährt.

RÖNTGENDIAGNOSTIK DES SCHÄDELS
BEI ERKRANKUNGEN DES AUGES
UND SEINER NACHBARORGANE

VON

DR. RUDOLF THIEL

A. O. PROFESSOR DER AUGENHEILKUNDE AN DER UNIVERSITÄT BERLIN
ASSISTENT DER UNIVERSITÄTS-AUGENKLINIK BERLIN

ABBILDUNGEN



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1932

ISBN 978-3-642-48477-3 ISBN 978-3-642-48544-2 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-48544-2

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.
COPYRIGHT 1932 BY JULIUS SPRINGER IN BERLIN.
SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 1ST EDITION 1932

Übersicht.

	Fall Nr.	Text S.	Abb. S.
I. Technik der Röntgenaufnahmen des Schädels		1—5	2—15
II. Augenhöhle		6—32	16—68
1. Einleitung		6—10	16—20
Darstellung der Augenhöhle und des Sehnervenkanals im Röntgenbild .		6—7, 9	
Übersichtstabelle (Röntgenbild und Augenbefund bei den wichtigsten Er-			
krankungen der Augenhöhle)		8—9	
Literatur		10	
2. Krankheitsfälle		11—32	20—68
a) Wachstumsstörungen:			
Mikrophthalmus congenitus	1	11	20
Hemiatrophia faciei	2	11—12	21
Hydrophthalmus congenitus	3	12	22
Hydrophthalmus secundarius	4	12	22
b) Mißbildungen:			
Dysostosis cranio-facialis (CROUZON)	13	18—19	38—39
Turmschädel	14	19	40—41
c) Osteodystrophische Störungen:			
Ostitis deformans (PAGET)	{ 11	17	34—35
	12	18	36—37
Lokalisierte Osteosklerose	17	21—22	46—47
d) Tumoren:			
Hämangiom	{ 5	13	23
	6	13—14	23
	8	15	26—27
Gliom	7	14	24—25
Neurinom	9	15—16	28—31
Osteom	10	16—17	32—33
Myelom des Orbitadaches	{ 15	19—20	42—43
	16	20—21	44—45
Sarkom	{ 18	22	48—49
	52	42	90
e) Verletzungen:			
Fraktur der Orbitawand (Deformation des knöchernen Sehnervenkanals)	{ 19	22—23	50
	20	23	51
	21	23—24	52
	22	24	53
Fraktur des Jochbeins	23	24	54
Fraktur des Orbitarandes	{ 24	24—25	54
	25	25	55
	26	25	55
Fraktur des Orbitadaches	27	26	56—57
	28	26	58
	29	27	59
	30	27—28	60
	31	28	61
Schußverletzung	{ 32	28	61
	33	29	62
	35	29—30	64
	36	30	65
Intraorbitaler Fremdkörper	34	29	63
Fremdkörper im Lid	{ 37	30	65
	38	31	66
Intraokularer Fremdkörper } (Fremdkörperlokalisation) }	{ 39	31—32	67
	40	32	68
III. Nebenhöhlen der Nase		33—46	70—100
1. Einleitung		33—35	70—75
Darstellung der Nasen-Nebenhöhlen im Röntgenbild		33—34	
Übersichtstabelle (Röntgenbild und Augenbefund bei den wichtigsten Er-			
krankungen der Nasennebenhöhlen)		35	
2. Krankheitsfälle		36—46	76—100
a) Entzündungen:			
Absceß des Septum nasi	48	39—40	85
	42	36—37	77
Sinuitis-Pansinuitis acuta	{ 43	37	78
	44	37—38	79
Pansinuitis chronica	45	38	80—81
Mucocoele der Stirnhöhle	{ 50	41	87
	51	41	88—89

	Fall Nr.	Text S.	Abb. S.
Pneumatocele der Stirnhöhle	49	40—41	86
Sinusitis maxillaris chronica (Kontrastfüllung)	46	38—39	82—83
Kammerung der Kieferhöhle	47	39	84
b) Tumoren:			
Osteom der Stirnhöhle	41	36	76
Carcinom der Kieferhöhle	53	42—43	91
Sarkom der Kieferhöhle	54	43	92
Carcinom der Siebbeinzellen	56	44	94—95
Osteochondrom	57	44—45	96—97
c) Verletzungen:			
Hämatom der Augen- und Kieferhöhle	55	43—44	93
Fremdkörperverletzung der Augen- und Kieferhöhle	58	46	98—99
Impressionsfraktur des Stirnbeins	59	46	100
IV. Veränderungen im Bereich der mittleren Schädelgrube		47—72	102—143
1. Einleitung		47—53	102—111
Darstellung der mittleren Schädelgrube im Röntgenbild		47—51	
Übersichtstabelle (Röntgenbild und Augenbefund bei den intra-, supra- und parasellaren Tumoren		52—53	
Literatur		51	
2. Krankheitsfälle		54—72	112—143
a) Intrasellare Hypophysentumoren	60	54—55	112—113
	61	55—56	114—115
	62	56	116
	63	56—57	116—117
	64	57—58	118
	65	58—59	119
	66	59	120
	67	60	121
	68	60—61	122
	69	61—62	123
	70	62	124
b) Suprasellare Tumoren	71	62—63	125
	72	63	126
	74	64—65	128—129
c) Parasellare Tumoren	75	65—66	130—131
	76	66	132
	77	67	133
Neurinom des Ganglion Gasseri	73	63—64	127
d) Veränderungen der A. carotis interna:			
Pseudoglaukom	78	67—68	134—135
	79	68—69	136—137
	81	70	140
Scheibenförmige Maculadegeneration	80	69—70	138—139
Pulsierender Exophthalmus	82	70—71	141
e) Sellabrücken	83	71	142
	84	72	143
V. Schädelveränderungen bei chronischer Hirndrucksteigerung		73—78	144—149
1. Einleitung		73—74	
Schädelveränderungen im Röntgenbild bei Hirndrucksteigerung		73—74	
2. Krankheitsfälle		75—78	144—149
Turmschädel	85	75	144
Glioma cerebri	86	75—76	145
Teratom	87	77—78	148—149
VI. Zähne		76—77	146—147
1. Einleitung		79—81	150—151
Darstellung der Zähne im Röntgenbild		79	
2. Krankheitsfälle		79—81	150—151
Wurzelgranulom — Wurzeleysten	89	79—80	150
	90	80	151
	91	80	151
	92	81	151
	93	81	151
VII. Tränenwege		82—83	152—153
1. Einleitung		82	
Darstellung der Tränenwege im Röntgenbild		82	
2. Krankheitsfälle		82—83	152—153
Dakryophlegmone — Dakryocystitis	94	82	152
	95	82—83	152
	96	83	153
	97	83	153
Sachverzeichnis		84—87	

Abbildungen.

I. Technik der Röntgenaufnahmen des Schädels.

II. Augenhöhle.

I.

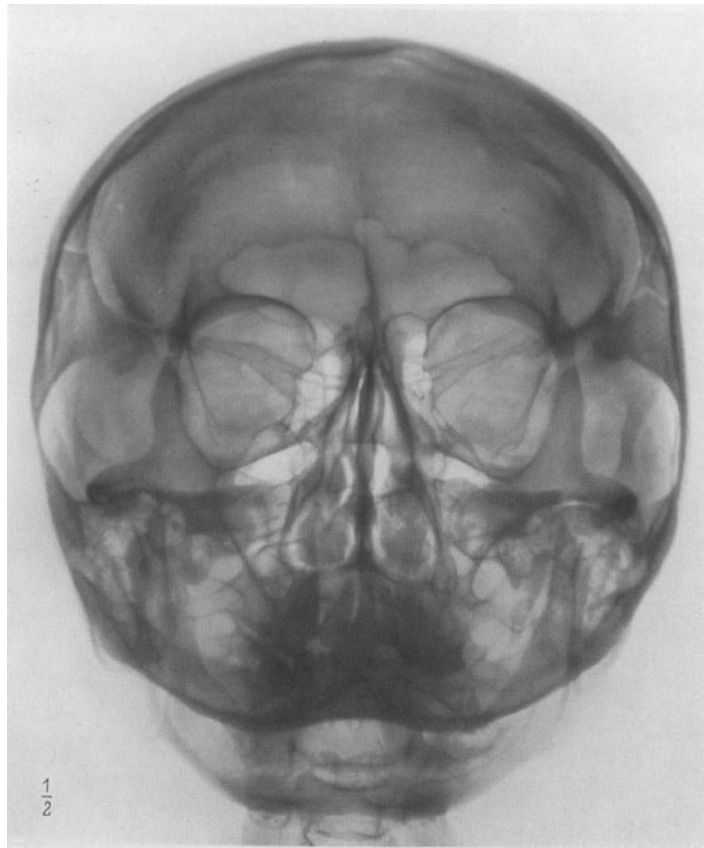


Abb. 1. P.-a.-Aufnahme des Schädels.

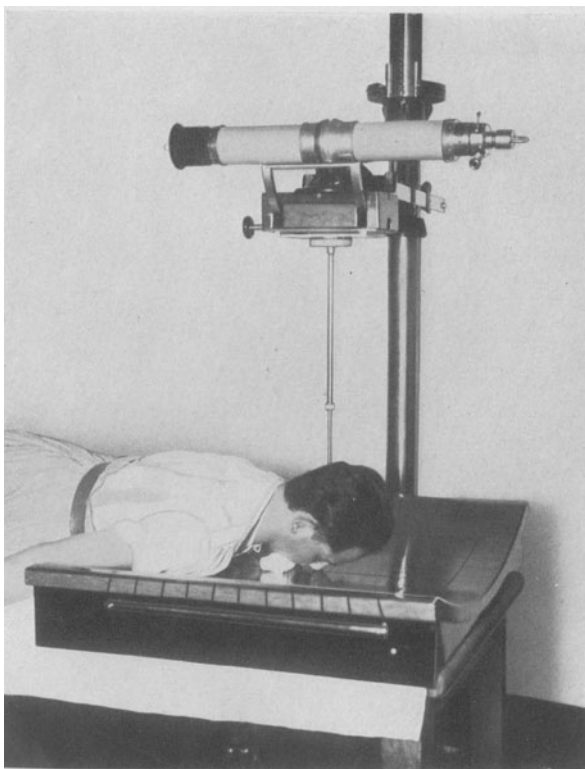


Abb. 2. Lagerung und Einstellung bei der p.-a.-Aufnahme.

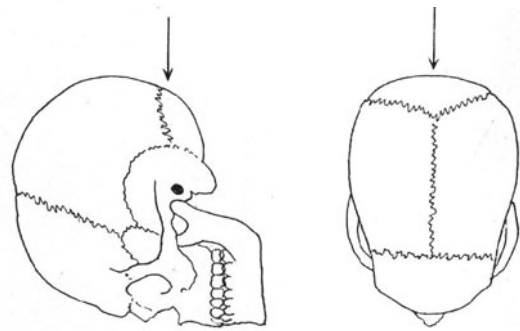


Abb. 3. Schematische Darstellung des Strahlenganges bei der p.-a.-Aufnahme.

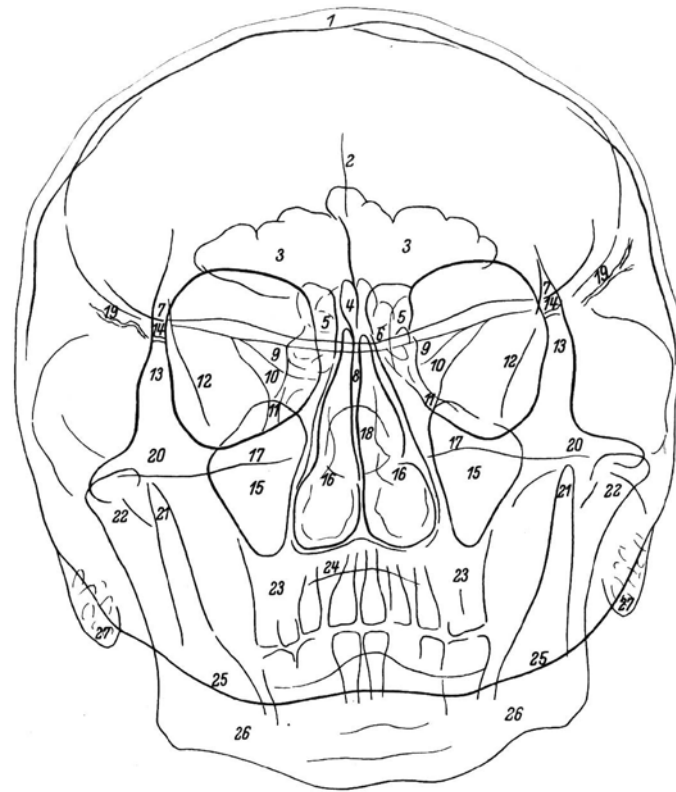


Abb. 4. Erläuterungsskizze zu Abb. 1.

- 1 Schädeldach
- 2 Crista frontalis
- 3 Sinus frontalis
- 4 Crista galli
- 5 Labyrinthus ethmoidalis
- 6 Planum sphenoidale
- 7 Processus zygomaticus ossis frontalis
- 8 Septum nasi osseum
- 9 Ala parva ossis sphenoidalis
- 10 Fissura orbitalis superior
- 11 Fissura orbitalis inferior
- 12 Ala magna ossis sphenoidalis
- 13 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici
- 14 Sutura zygomatico-frontalis
- 15 Sinus maxillaris
- 16 Conchae nasales
- 17 Obere Pyramidenkante
- 18 Sinus sphenoidalis
- 19 Sulcus spheno-parietalis
- 20 Os zygomaticum
- 21 Processus coronoideus mandibulae
- 22 Capitulum mandibulae
- 23 Processus alveolaris maxillae
- 24 Palatum durum
- 25 Squama ossis occipitalis
- 26 Mandibula
- 27 Processus mastoideus



Abb. 5. A.-p.-Aufnahme des Schädels.

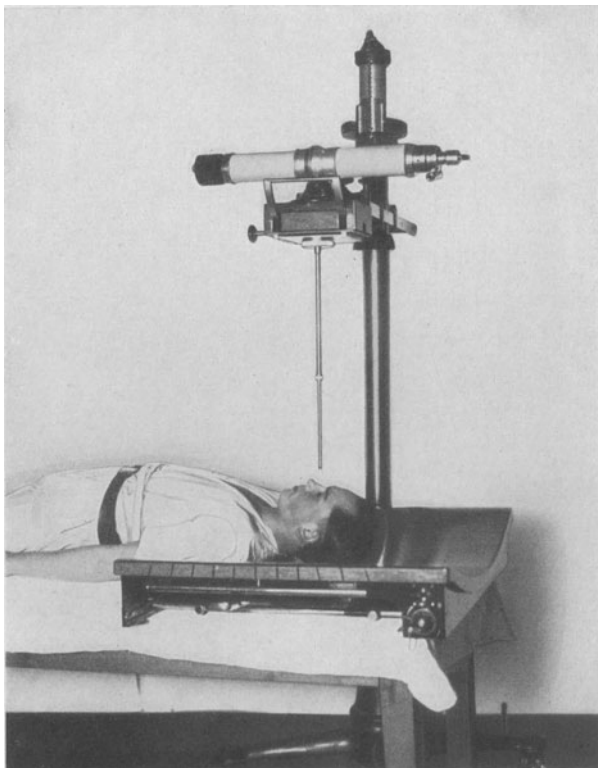


Abb. 6. Lagerung und Einstellung bei der a.-p.-Aufnahme.

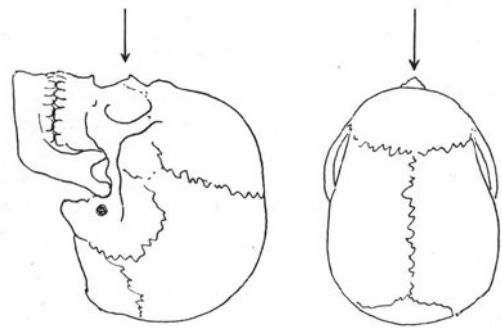


Abb. 7. Schematische Darstellung des Strahlenganges bei der a.-p.-Aufnahme.

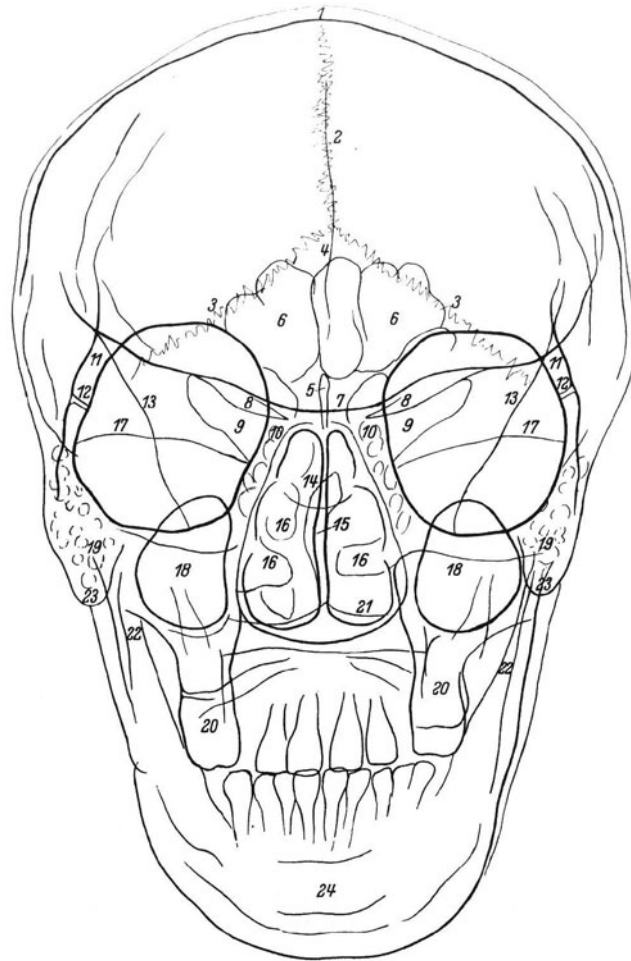


Abb. 8. Erläuterungsskizze zu Abb. 5.

- 1 Schädeldach
- 2 Sutura sagittalis
- 3 Sutura lambdoidea
- 4 Crista frontalis
- 5 Crista galli
- 6 Sinus frontalis
- 7 Planum sphenoidale
- 8 Ala parva ossis sphenoidalis
- 9 Fissura orbitalis superior
- 10 Labyrinthus ethmoidalis
- 11 Processus zygomaticus ossis frontalis
- 12 Sutura zygomatico-frontalis
- 13 Ala magna ossis sphenoidalis
- 14 Sinus sphenoidalis
- 15 Septum nasi osseum
- 16 Conchae nasales
- 17 Obere Pyramidenkante
- 18 Sinus maxillaris
- 19 Processus mastoideus
- 20 Processus alveolaris maxillae
- 21 Squama occipitalis
- 22 Processus coronoideus mandibulae
- 23 Capitulum mandibulae
- 24 Mandibula

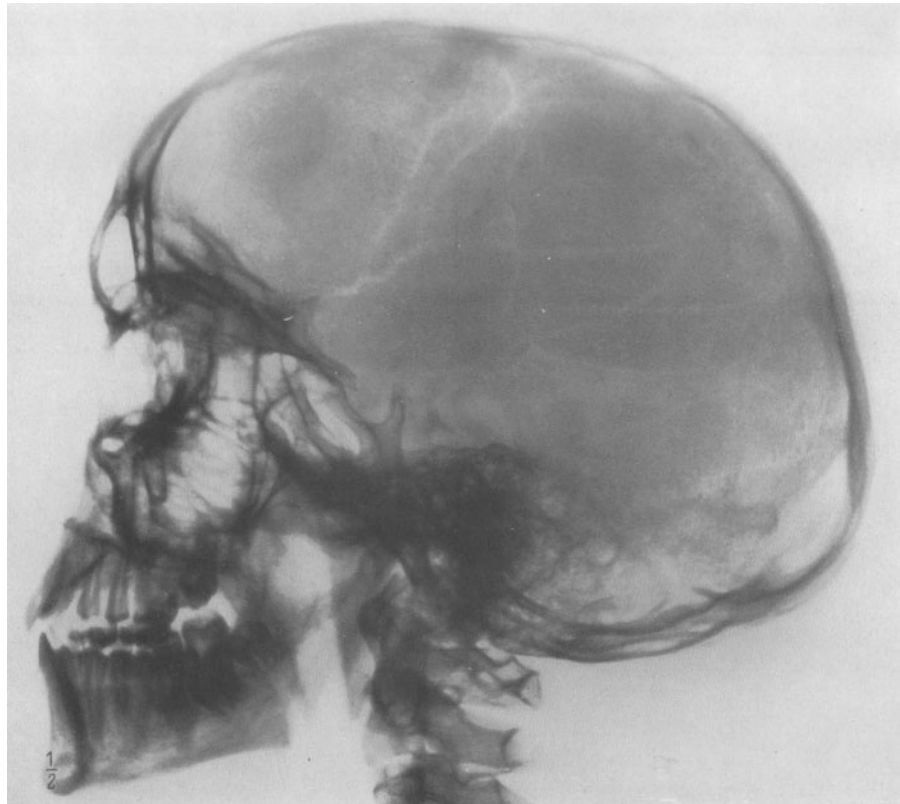


Abb. 9. Transversale Aufnahme des Schädels.



Abb. 10. Lagerung und Einstellung bei der transversalen Aufnahme.

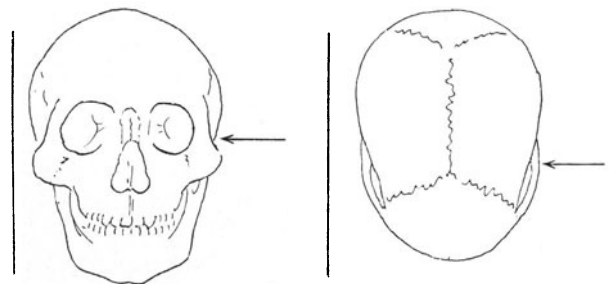


Abb. 11. Schematische Darstellung des Strahlenganges bei der transversalen Aufnahme.

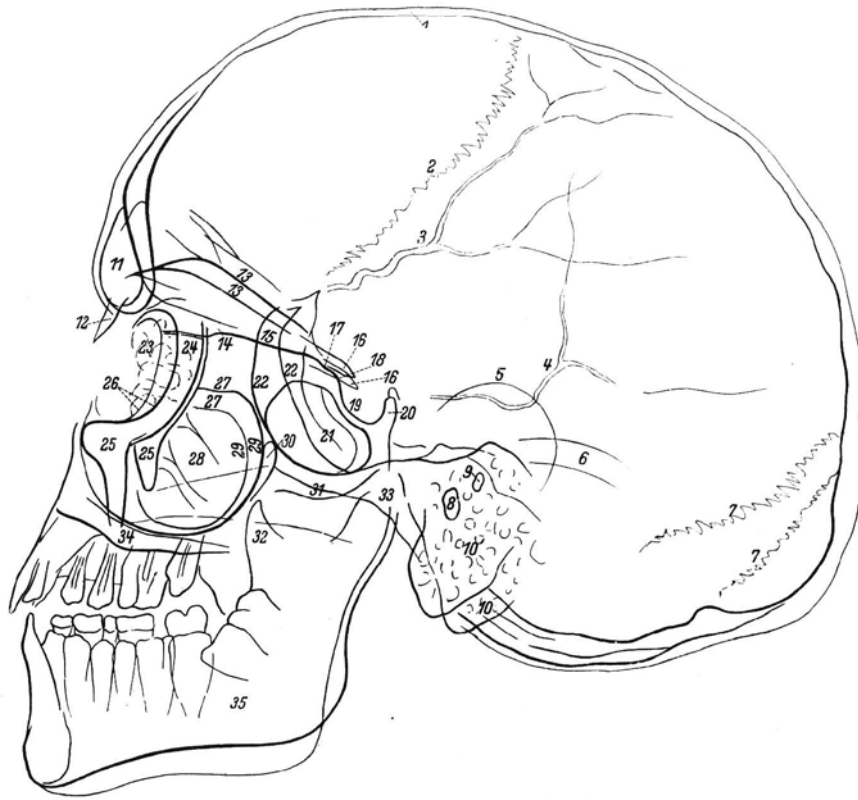


Abb. 12. Erläuterungsskizze zu Abb. 9.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Schädeldach | 19 Sellaboden |
| 2 Sutura coronalis | 20 Dorsum sellae |
| 3 Sulcus spheno-parietalis | 21 Sinus sphenoidalis |
| 4 Sulcus arteriae meningae mediae | 22 Vordere Wand der mittleren Schädelgrube |
| 5 Auricula | 23 Labyrinthus ethmoidalis |
| 6 Sulcus transversus | 24 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici |
| 7 Sutura lambdoidea | 25 Processus zygomaticus maxillae |
| 8 Meatus acusticus externus | 26 Äußerer Orbitarand |
| 9 Meatus acusticus internus | 27 Dach des Sinus maxillaris |
| 10 Processus mastoideus | 28 Sinus maxillaris |
| 11 Sinus frontalis | 29 Hintere Wand des Sinus maxillaris |
| 12 Os nasale | 30 Fossa pterygo-palatina |
| 13 Orbitadach | 31 Tuberculum articulare |
| 14 Lamina cribrosa | 32 Processus coronoideus mandibulae |
| 15 Planum sphenoidale | 33 Capitulum mandibulae |
| 16 Processus clinoides anterior | 34 Palatum durum |
| 17 Sulcus chiasmatis | 35 Mandibula |
| 18 Tuberculum sellae | |

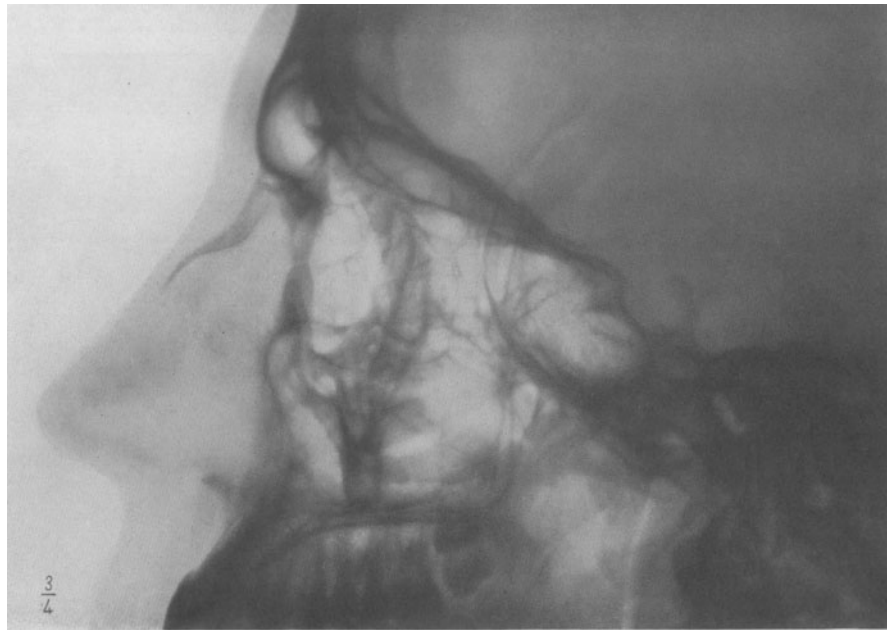


Abb. 13. Transversale Aufnahme der Augenhöhlen.

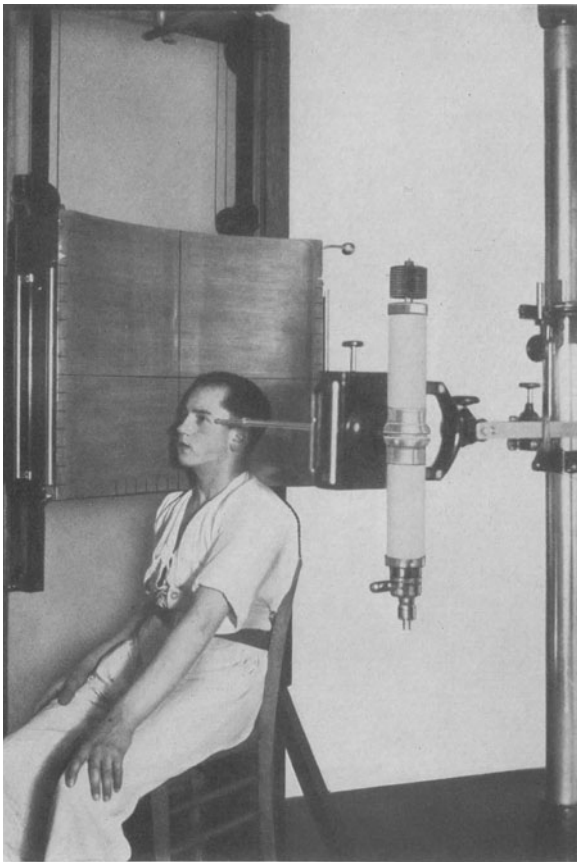


Abb. 14. Lagerung und Einstellung bei der transversalen Aufnahme der Augenhöhlen.

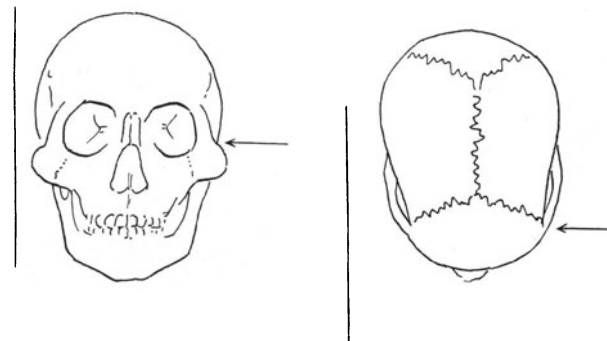


Abb. 15. Schematische Darstellung des Strahlenganges bei der transversalen Aufnahme der Augenhöhlen.

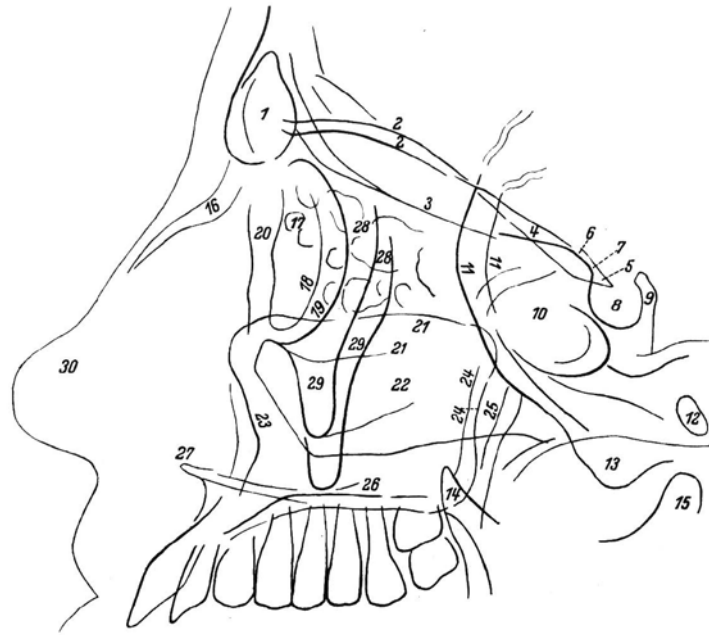


Abb. 16. Erläuterungsskizze zu Abb. 13.

- 1 Sinus frontalis
- 2 Orbitadach
- 3 Lamina cribrosa
- 4 Planum sphenoidale
- 5 Processus clinoideus anterior
- 6 Sulcus chiasmatis
- 7 Tuberculum sellae
- 8 Fossa hypophyseos
- 9 Dorsum sellae
- 10 Sinus sphenoidalis
- 11 Vordere Wand der mittleren Schädelgrube
- 12 Meatus acusticus externus
- 13 Tuberculum articulare
- 14 Processus coronoideus mandibulae
- 15 Capitulum mandibulae
- 16 Os nasale
- 17 Labyrinthus ethmoidalis
- 18 Orbitarand (plattenfern)
- 19 Orbitarand (plattennah)
- 20 Processus frontalis maxillae
- 21 Dach des Sinus maxillaris
- 22 Sinus maxillaris
- 23 Vordere Wand des Sinus maxillaris
- 24 Hintere Wand des Sinus maxillaris
- 25 Fossa pterygo-palatina
- 26 Palatum durum
- 27 Spina nasalis anterior
- 28 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici
- 29 Processus zygomaticus maxillae
- 30 Weichteilschatten der Nase

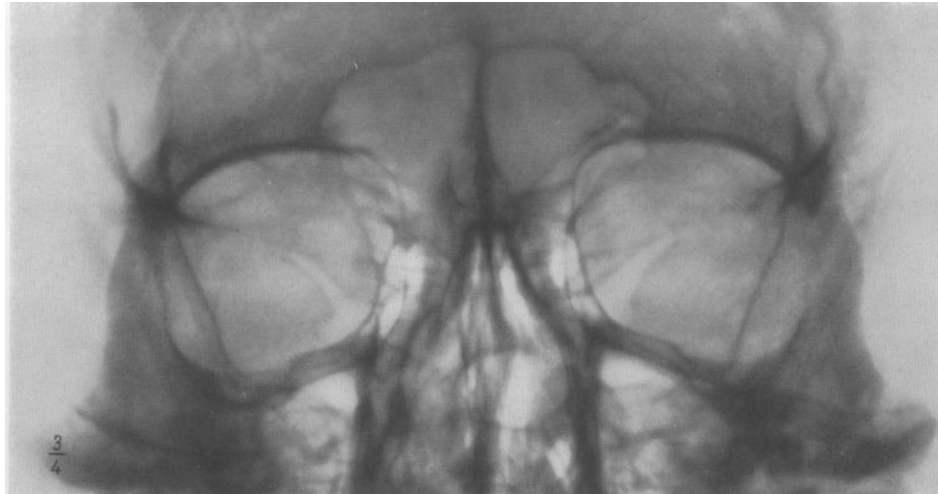


Abb. 17. P.-a.-Aufnahme der Augenhöhlen.

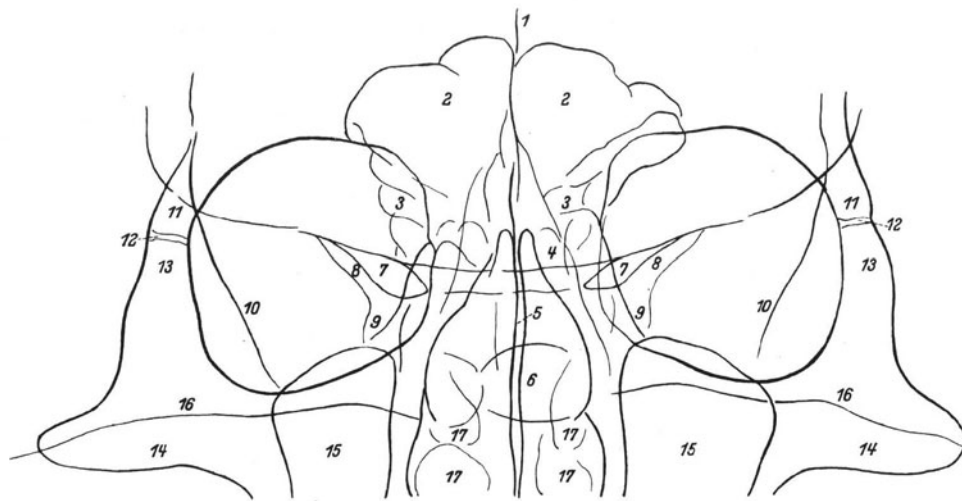


Abb. 18. Erläuterungsskizze zu Abb. 17.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 Sulcus frontalis | 9 Fissura orbitalis inferior |
| 2 Sinus frontalis | 10 Ala magna ossis sphenoidalis |
| 3 Labyrinthus ethmoidalis | 11 Processus zygomaticus ossis frontalis |
| 4 Planum sphenoidale | 12 Sutura zygomatico-frontalis |
| 5 Septum nasi osseum | 13 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici |
| 6 Sinus sphenoidalis | 14 Os zygomaticum |
| 7 Ala parva ossis sphenoidalis | 15 Sinus maxillaris |
| 8 Fissura orbitalis superior | 16 Obere Pyramidenkante |
| | 17 Conchae nasales |

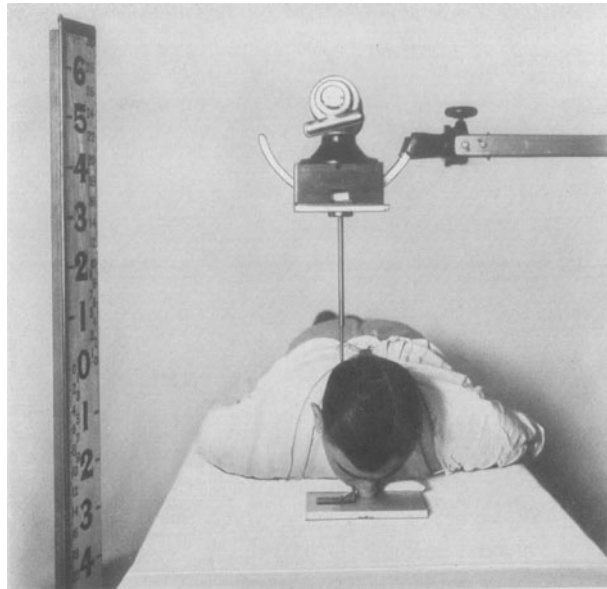


Abb. 19. Lagerung und Einstellung zur Fremdkörperlokalisierung nach COMBERG (p.-a.-Aufnahme).

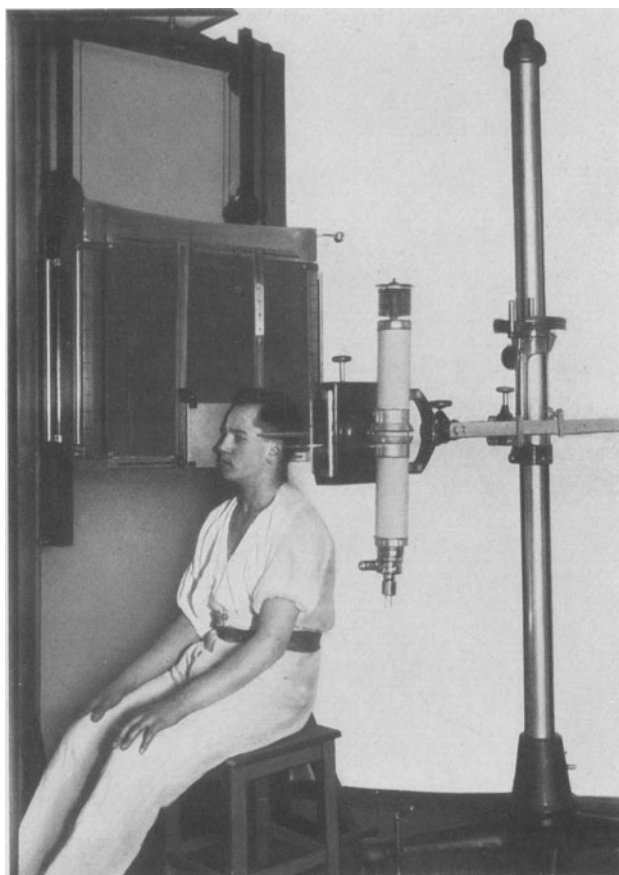


Abb. 20. Lagerung und Einstellung zur Fremdkörperlokalisierung nach COMBERG (transversale Aufnahme).



Abb. 21. Aufnahme des knöchernen Sehnervenkanals nach RHESE-GOALWIN.

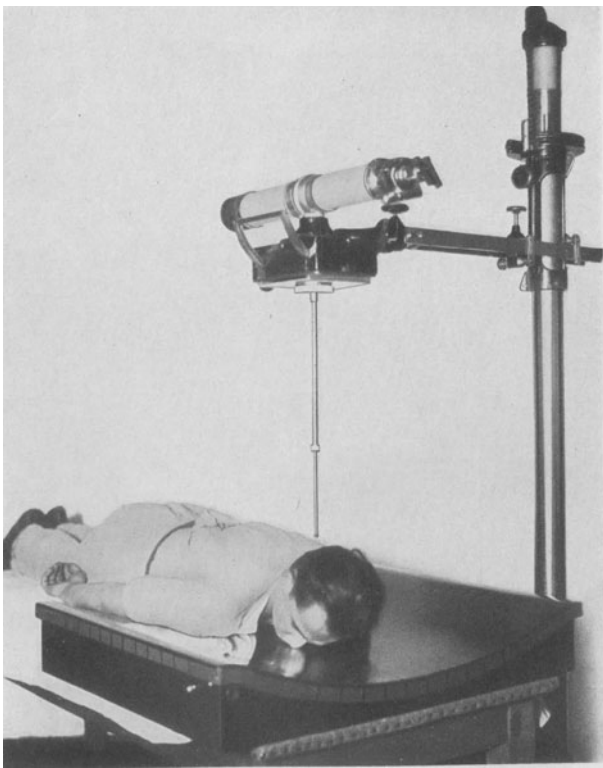


Abb. 22. Lagerung und Einstellung zur Aufnahme des knöchernen Sehnervenkanals nach RHESE-GOALWIN.

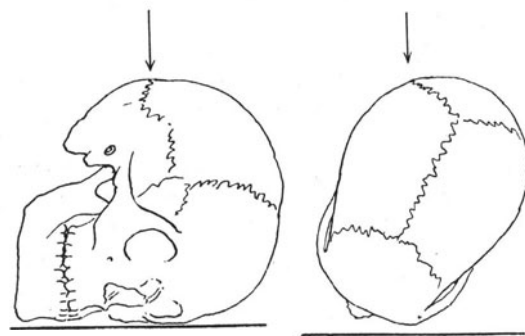


Abb. 23. Schematische Darstellung des Strahlenganges bei der Aufnahme des knöchernen Sehnervenkanals nach RHESE-GOALWIN.

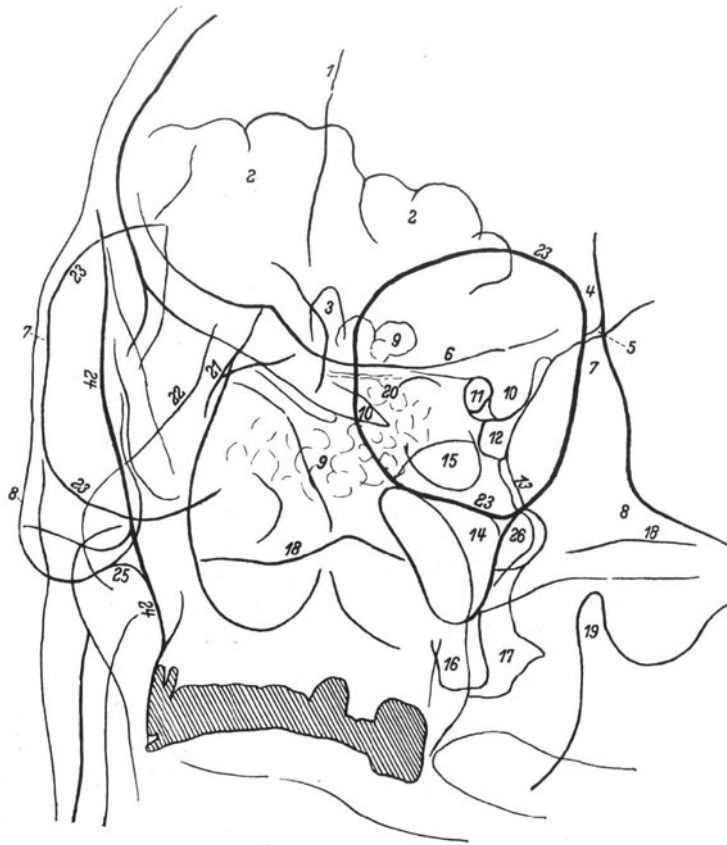


Abb. 24. Erläuterungsskizze zu Abb. 21.

- 1 Crista frontalis
- 2 Sinus frontalis
- 3 Crista galli
- 4 Processus zygomaticus ossis frontalis
- 5 Sutura zygomatico-frontalis
- 6 Planum sphenoidale
- 7 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici
- 8 Os zygomaticum
- 9 Labyrinthus ethmoidalis
- 10 Processus clinoideus anterior
- 11 Foramen opticum
- 12 Fissura orbitalis superior
- 13 Fissura orbitalis inferior
- 14 Sinus maxillaris
- 15 Sinus sphenoidalis
- 16 Processus alveolaris maxillae
- 17 Processus pterygoideus ossis sphenoidalis
- 18 Obere Pyramidenkante
- 19 Processus coronoideus mandibulae
- 20 Lamina cribrosa
- 21 Spina frontalis
- 22 Weichteilschatten der Nase
- 23 Orbitarand
- 24 Planum temporale
- 25 Sinus maxillaris (plattenfern)
- 26 Fossa pterygo-palatina



Abb. 25. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen.

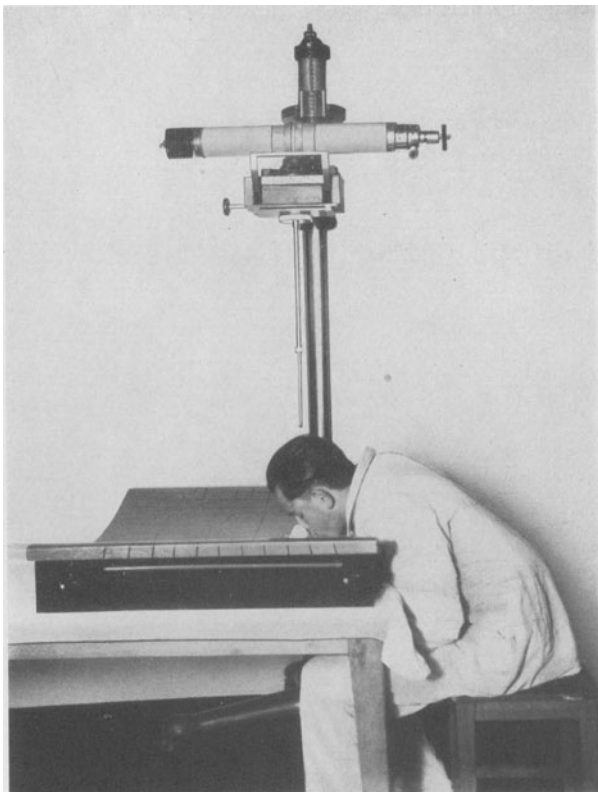


Abb. 26. Lagerung und Einstellung zur Aufnahme der Nebenhöhlen (p.-a.-Aufnahme).

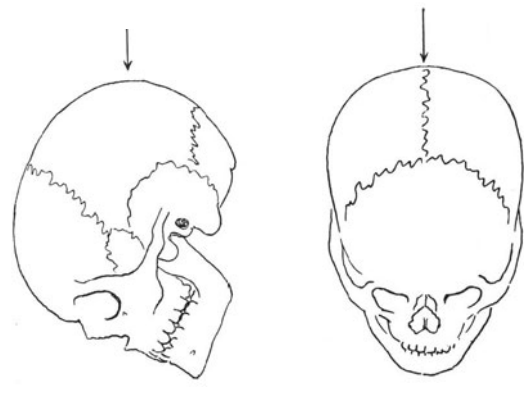


Abb. 27. Schematische Darstellung des Strahlenganges bei der p.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen.

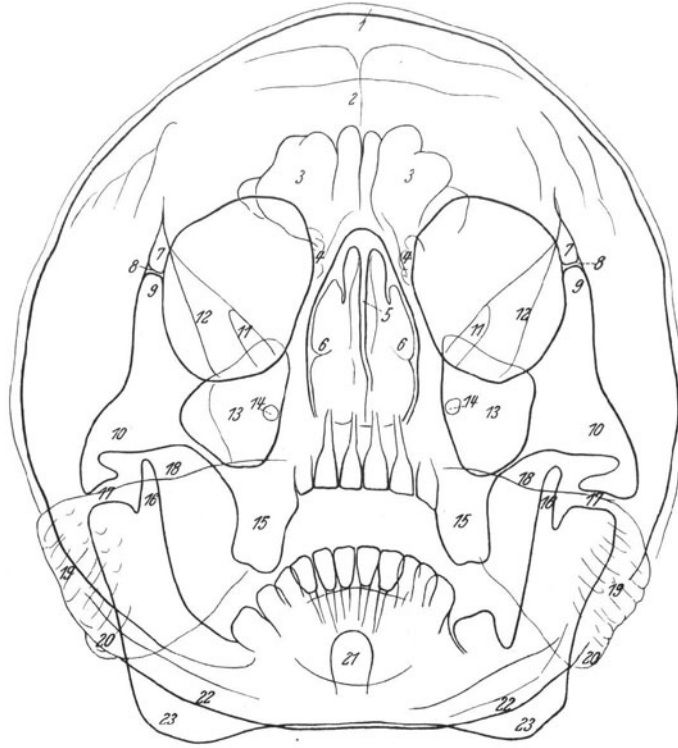


Abb. 28. Erläuterungsskizze zu Abb. 25.

- 1 Schädeldach
- 2 Crista frontalis
- 3 Sinus frontalis
- 4 Labyrinthus ethmoidalis
- 5 Septum nasi osseum
- 6 Conchae nasales
- 7 Processus zygomaticus ossis frontalis
- 8 Sutura zygomatico-frontalis
- 9 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici
- 10 Os zygomaticum
- 11 Fissura orbitalis superior
- 12 Ala magna ossis sphenoidalis
- 13 Sinus maxillaris
- 14 Foramen rotundum
- 15 Processus alveolaris maxillae
- 16 Processus coronoideus mandibulae
- 17 Articulatio mandibularis
- 18 Obere Pyramidenkante
- 19 Cellulae mastoideae
- 20 Processus mastoideus
- 21 Dens epistrophei
- 22 Squama occipitalis
- 23 Angulus mandibulae

II.

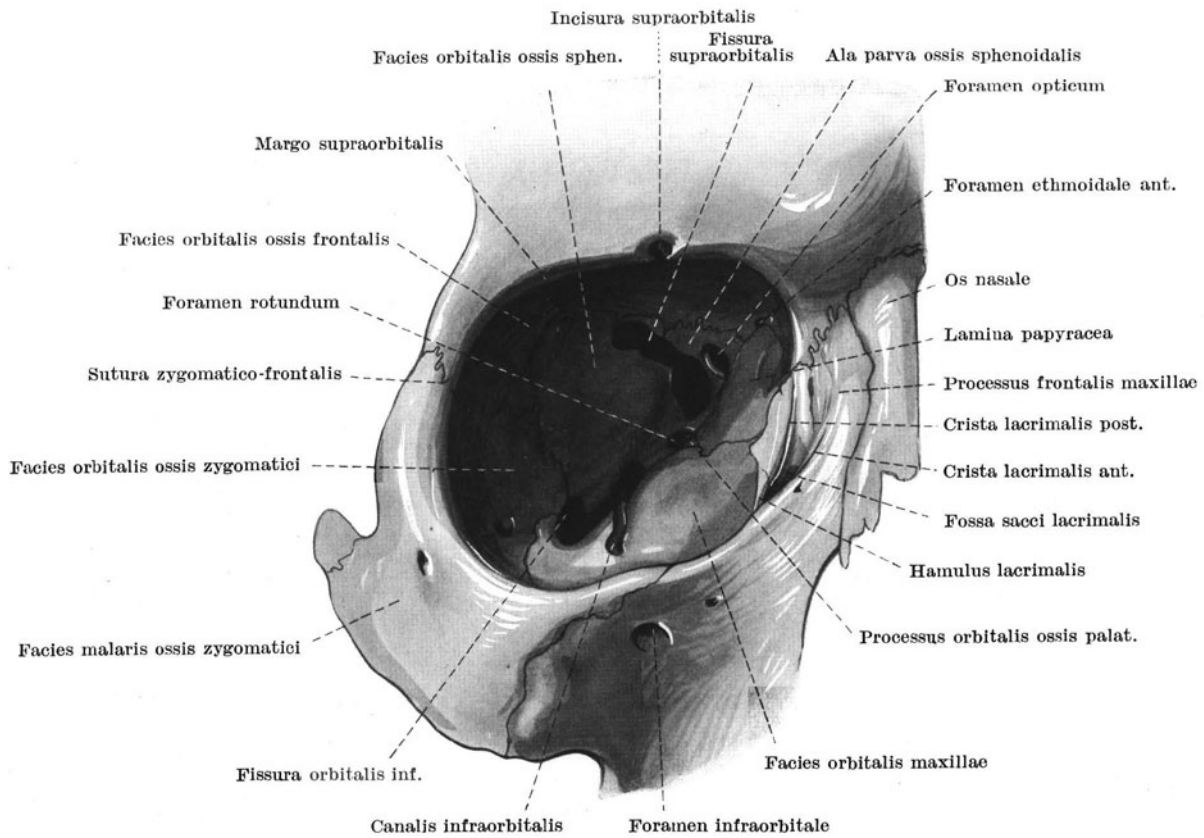


Abb. 29. Augenhöhle, von vorn gesehen.
(Nach CORNING, Lehrbuch der topographischen Anatomie.)

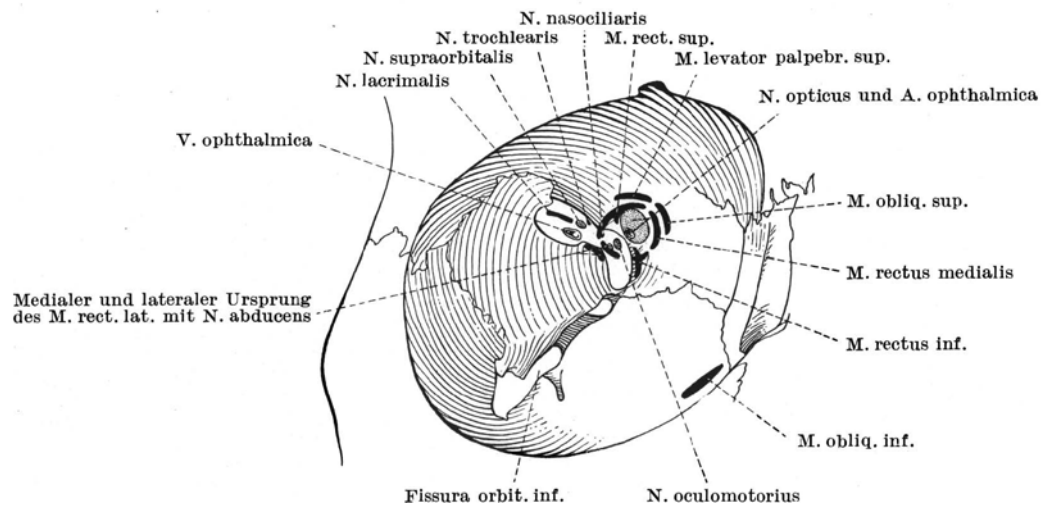


Abb. 30. Ursprünge der Augenmuskeln mit dem Annulus tendineus communis (Zinnii), nebst den durch die Fissura orbitalis superior in die Orbita eintretenden Nerven.
(Nach CORNING, Lehrbuch der topographischen Anatomie.)

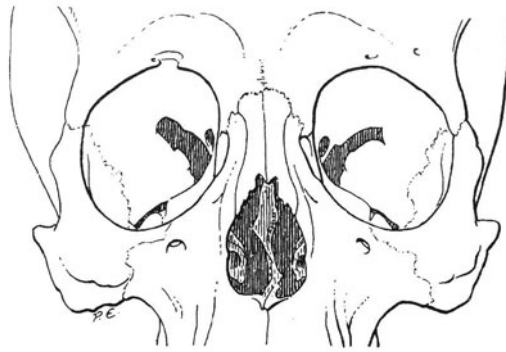


Abb. 31. Hohe Form des Einganges der Augenhöhle (Hypsiconchie) bei leichtem Turmschädel.
(Nach EISLER: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, Bd. 1.)

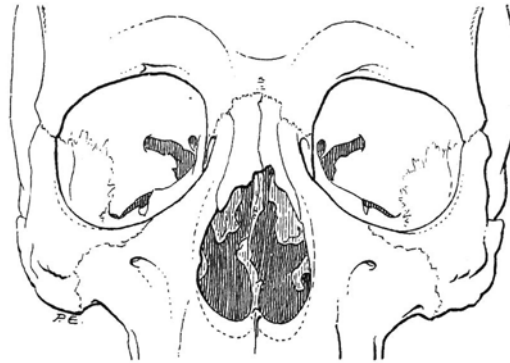


Abb. 32. Mittlere Form des Einganges der Augenhöhle (Mesoconchie).
(Nach EISLER: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, Bd. 1.)

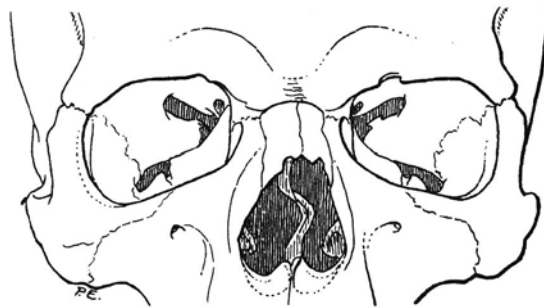


Abb. 33. Niedrige Form des Einganges der Augenhöhle (Chamäconchie).
(Nach EISLER: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, Bd. 1.)

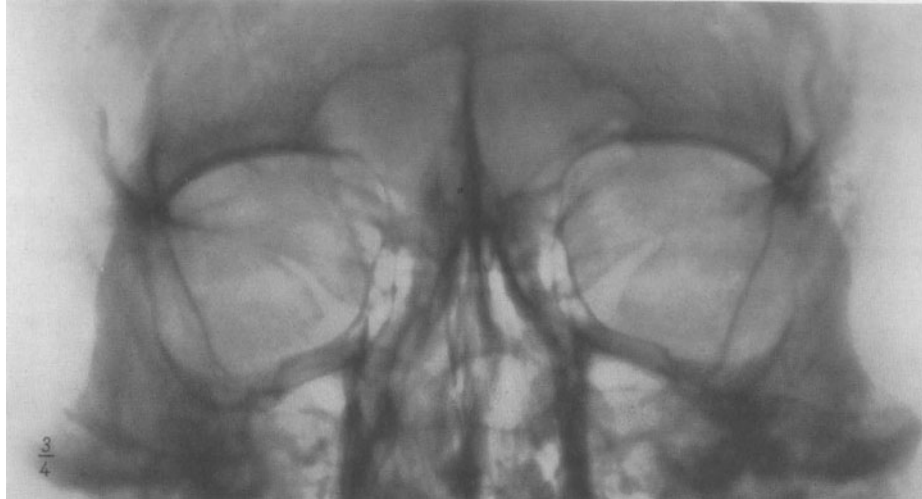


Abb. 34. P.-a.-Aufnahme der Augenhöhlen.

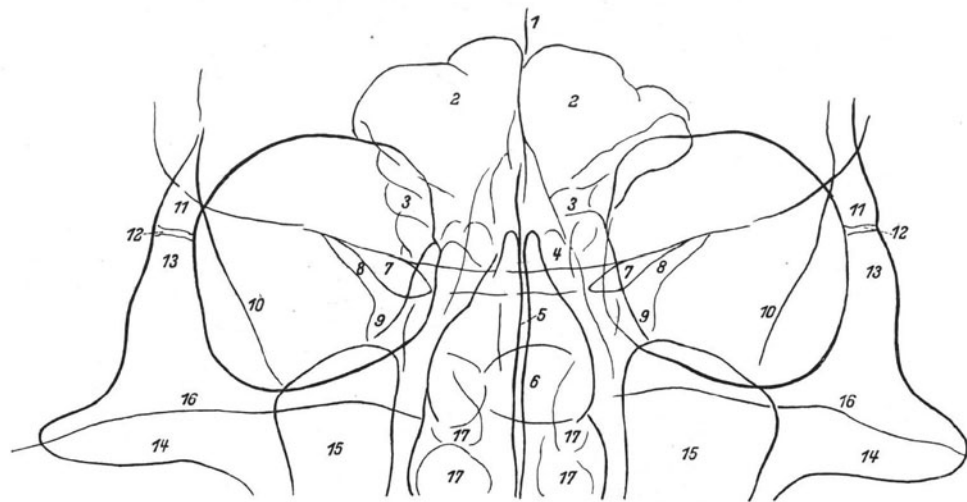


Abb. 35. Erläuterungsskizze zu Abb. 34.

Zu Abb. 35.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 Sulcus frontalis | 10 Ala magna ossis sphenoidalis |
| 2 Sinus frontalis | 11 Processus zygomaticus ossis frontalis |
| 3 Labyrinthus ethmoidalis | 12 Sutura zygomatico-frontalis |
| 4 Planum sphenoidale | 13 Processus fronto-sphenoidalis ossis zygomatici |
| 5 Septum nasi osseum | 14 Os zygomaticum |
| 6 Sinus sphenoidalis | 15 Sinus maxillaris |
| 7 Ala parva ossis sphenoidalis | 16 Obere Pyramidenkante |
| 8 Fissura orbitalis superior | 17 Conchae nasales |
| 9 Fissura orbitalis inferior | |

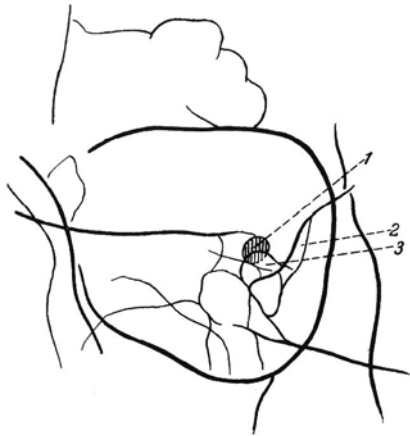


Abb. 36. Erläuterungsskizze zu Abb. 37.
1 Foramen opticum, 2 Fissura orbitalis sup.,
3 Ala parva ossis sphenoid.



Abb. 37. Vorgetäuschte Deformation des Sehnervenkanals
infolge fehlerhafter Einstellung.

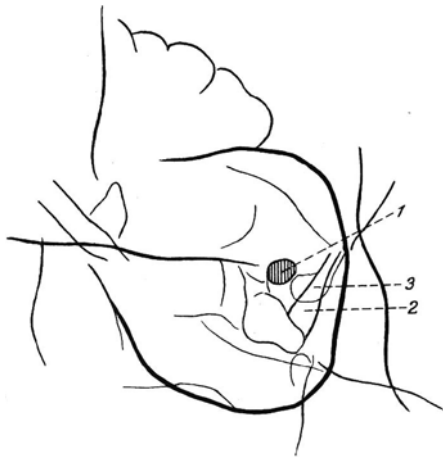


Abb. 38. Erläuterungsskizze zu Abb. 39.
1 Foramen opticum, 2 Fissura orbitalis sup.,
3 Ala parva ossis sphenoid.



Abb. 39. Derselbe Fall bei richtiger Einstellung.



Abb. 40. Vorgetäuschte Deformation des Sehnervenkanals.
Spitze des kleinen Keilbeinflügels in das Foramen opticum
hineinprojiziert.

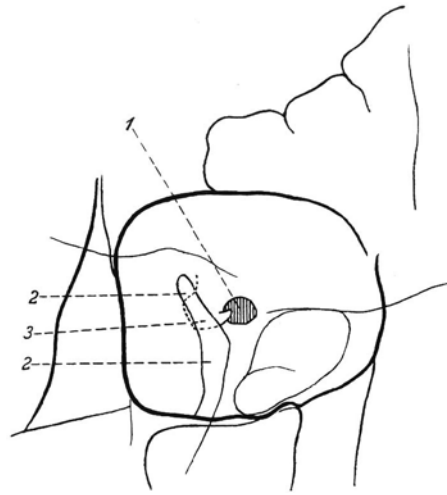


Abb. 41. Erläuterungsskizze zu Abb. 40.
1 Foramen opticum, 2 Fissura orbitalis sup.,
3 Ala parva ossis sphenoid.

Fall 1: Mikrophthalmus congenitus.

Abb. 42—43; S. 11¹.



Abb. 42.



Abb. 43. P.-a.-Aufnahme. Kleine rechte, normale linke Orbita.

¹ Seitenzahl des Textes.

Fall 2: Hemiatrophia faciei.

Abb. 44—47; S. 11—12.



Abb. 44.



Abb. 45. P.-a.-Aufnahme. Asymmetrie des Gesichtsschädels. Orbitaeingang und Kieferhöhle links kleiner als rechts. Linker Jochbeinbogen fehlt. Kalkeinlagerung im linken Stirnbein.



Abb. 46.

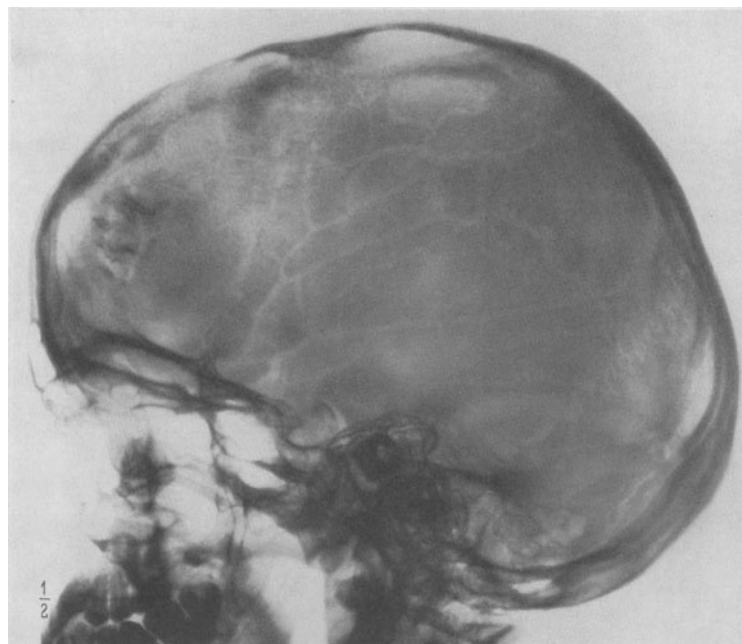


Abb. 47. Transversale Aufnahme. Linkes Jochbein fehlt. Kalkeinlagerung im Stirnbein.

Fall 3: Hydrophthalmus congenitus rechts.
Abb. 48—49; S. 12.



Abb. 48.

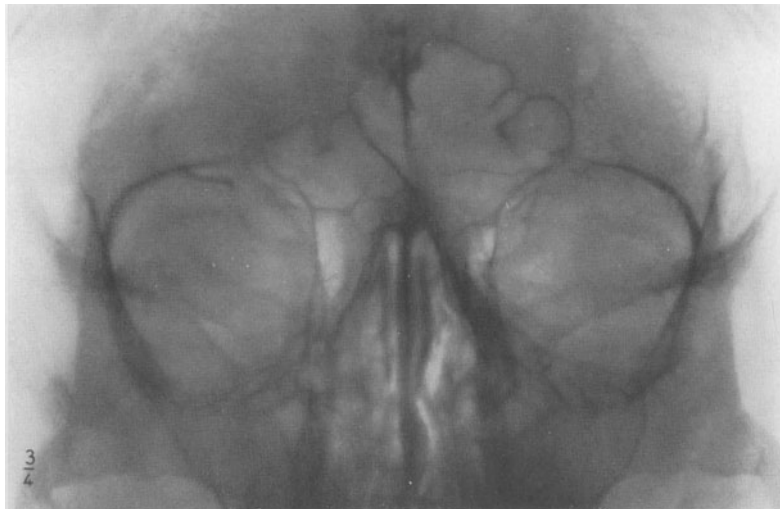


Abb. 49. P.-a.-Aufnahme. Allseitige Erweiterung der rechten Orbita.

Fall 4: Hydrophthalmus secundarius links.
Abb. 50—51; S. 12.



Abb. 50.

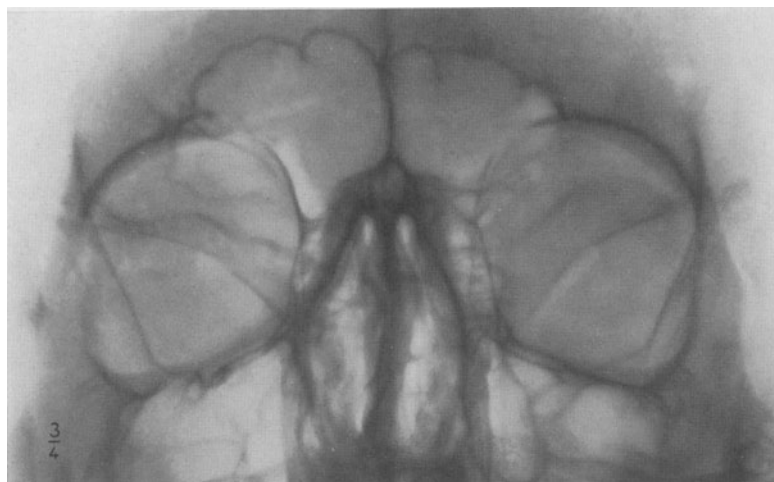


Abb. 51. P.-a.-Aufnahme. Quadratische Erweiterung der linken Orbita.

Fall 5: Hämangiom der linken Orbita.

Abb. 52—54; S. 13.



Abb. 52.

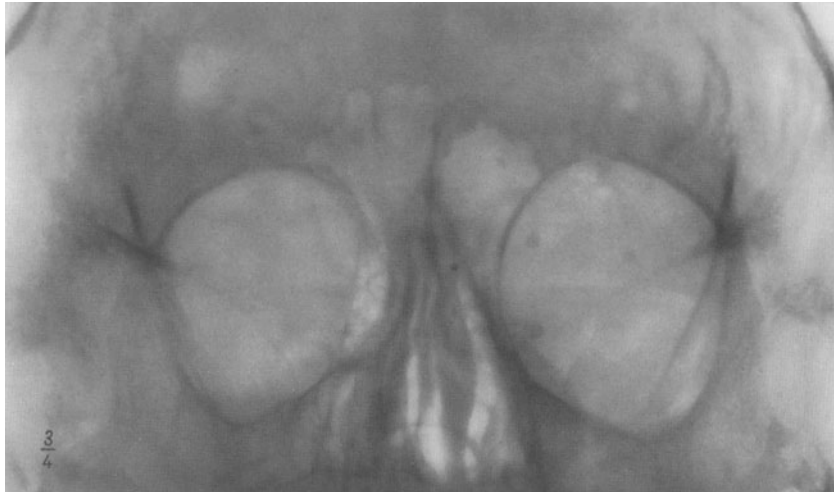


Abb. 53. P.-a.-Aufnahme. Linker Orbitaeingang weiter als rechts. Kalkeinlagerung (Phlebolithen) in der linken Augen- und Stirnhöhle.

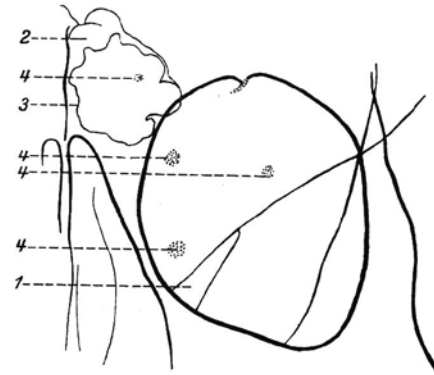


Abb. 54. Erläuterungsskizze zu Abb. 53.
1 Fissura orbitalis sup., 2 Stirnhöhle, 3 sklerotische Randzone, 4 Phlebolithen.

Fall 6: Hämangiom der linken Orbita.

Abb. 55—56; S. 13—14.



Abb. 55.

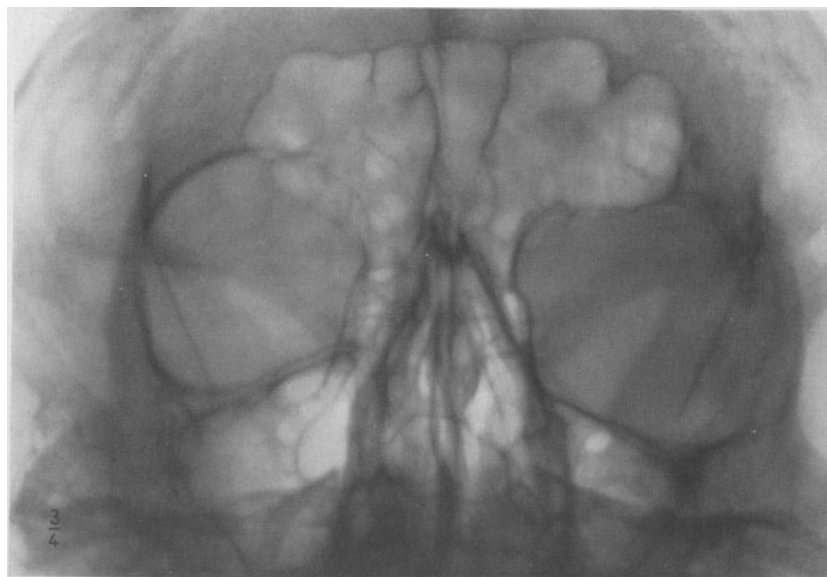


Abb. 56. P.-a.-Aufnahme. Erweiterung und Deformation der linken Orbita.

Fall 7: Retrobulbäres Gliom.

Abb. 57—64; S. 14.



Abb. 57.



Abb. 58. P.-a.-Aufnahme. Erweiterung des Orbitaeinganges und der Fissura orbitalis sup. links.



Abb. 59.
Nach KRÖNLEINScher Operation.

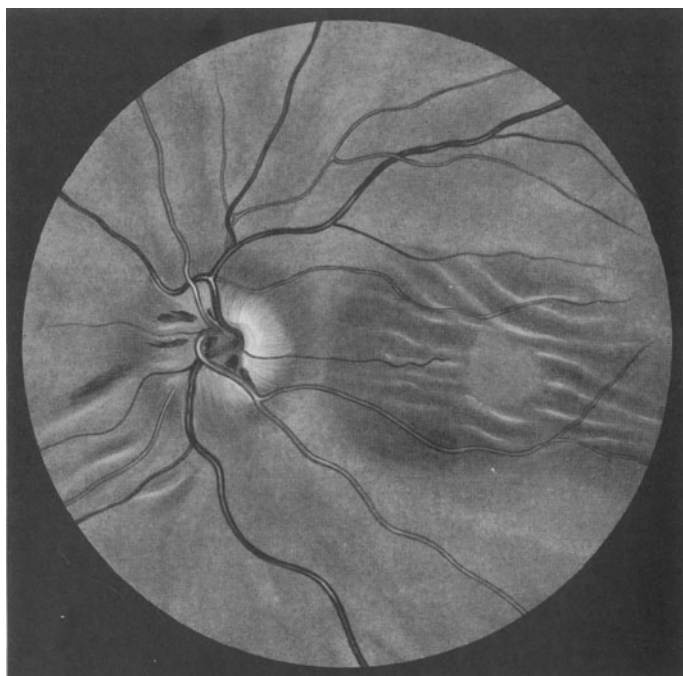


Abb. 60. Augenhintergrund links. Atrophie nach Stauungspapille.
Faltenbildung der Netzhaut im Bereich der Macula lutea.

Fall 7.

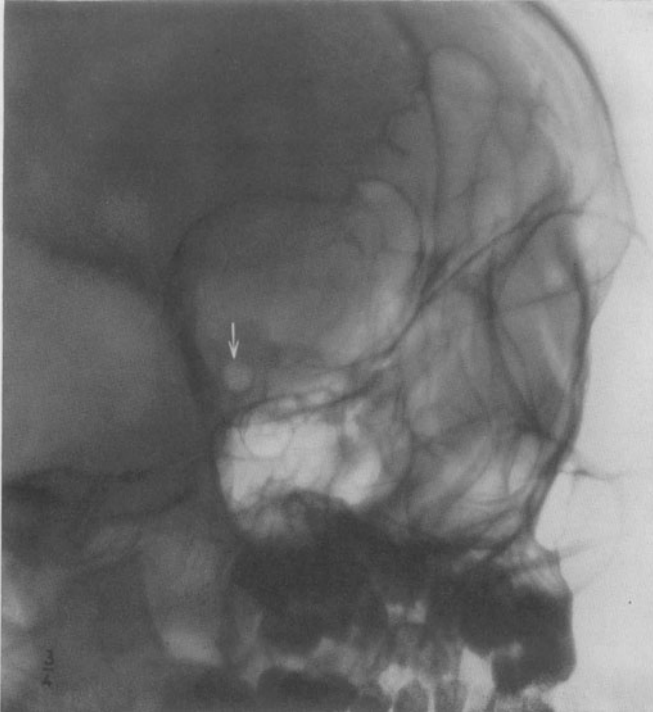


Abb. 61. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Regelrechte Größe und Konfiguration des rechten Foramen opticum (↓) (Vergleichsaufnahme).

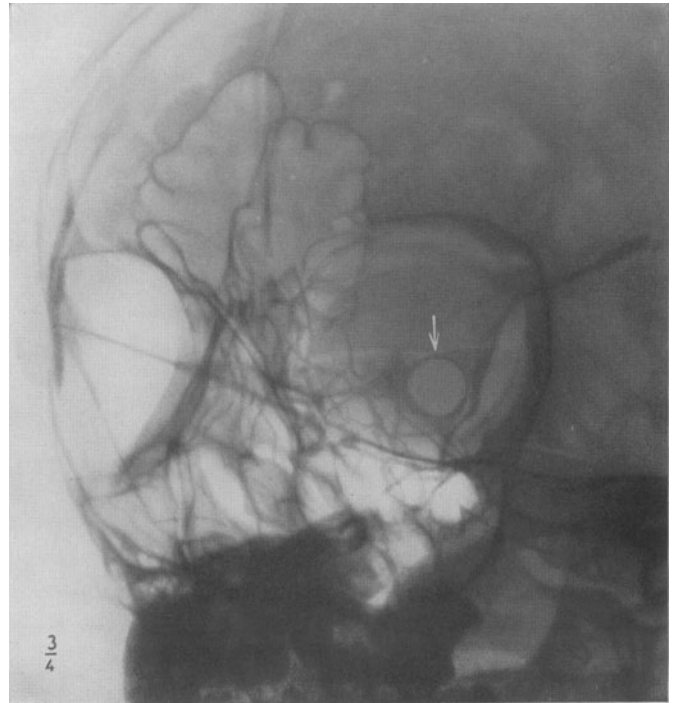


Abb. 62. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Gleichmäßige Erweiterung des linken Foramen opticum (↓) und der Fissura orbitalis sup.



Abb. 63. Durch Operation entfernter Tumor (natürliche Größe).

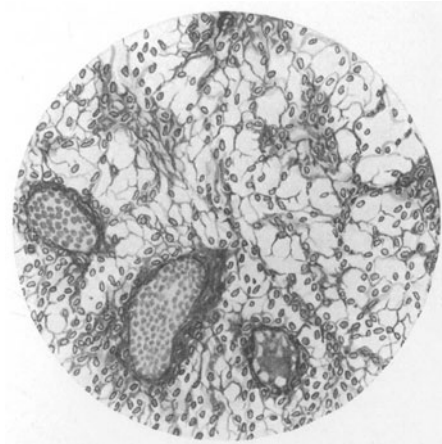


Abb. 64. Mikroskopisches Bild des Tumors. Stark vascularisiertes Gliom (typische Astrocyten).

Fall 8: Hämangiom der linken Orbita.
Abb. 65—71; S. 15.

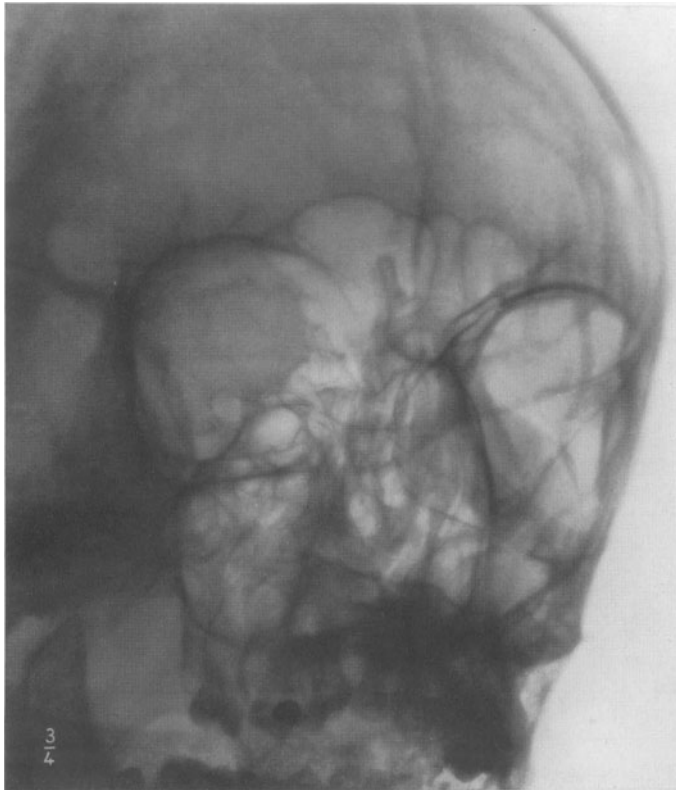


Abb. 65. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Rechtes normales Foramen opticum (Vergleichsaufnahme).

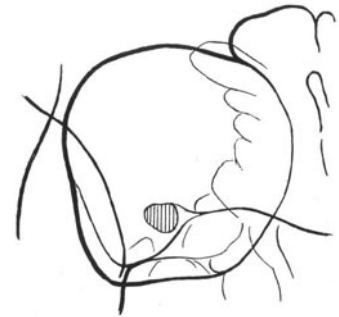


Abb. 66. Skizze zu Abb. 65. Foramen opticum schraffiert.



Abb. 67. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Linkes Foramen opticum erweitert.

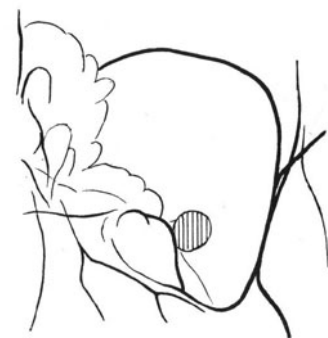


Abb. 68. Skizze zu Abb. 67. Foramen opticum schraffiert.

Fall 8.

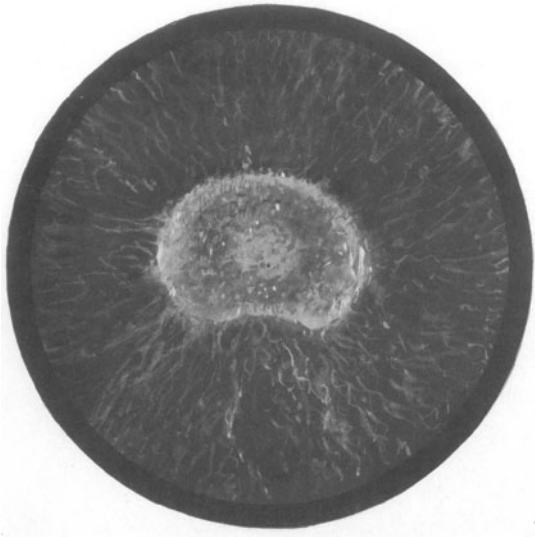


Abb. 69. Röntgenkatarakt (linkes Auge). Subkapsuläre Vakuolen, Farbenschillern, scheibenförmige Trübung am hinteren Linsenpol.

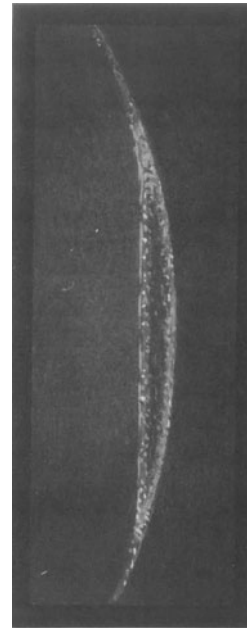


Abb. 70. Spaltlampenbild der Linse. Hintere Polscheibe.



Abb. 71.

Fall 9: Retrobulbäres Neurinom.
 Abb. 72—84; S. 15—16.



Abb. 72. P.-a.-Aufnahme. Kreisrunder Schatten innerhalb der rechten Orbita. Verdichtung des Knochenschattens der rechten Ala parva ossis sphen.



Abb. 73. Skizze zu Abb. 72.
 1 Hyperostotische Verdickung der Ala parva ossis sphen.,
 2 Weichteilschatten des Tumors.

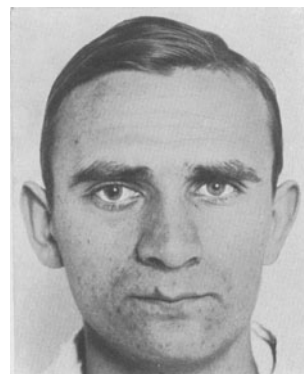


Abb. 74.

Fall 9.

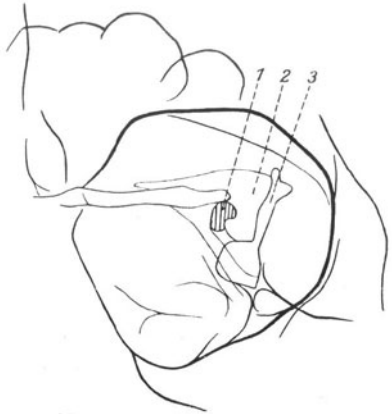


Abb. 75. Skizze zu Abb. 76.
1 Foramen opticum, 2 Ala parva ossis
sphen., 3 Fissura orbitalis sup.



Abb. 76. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN.
Linkes Foramen opticum regelrecht (Vergleichsaufnahme).

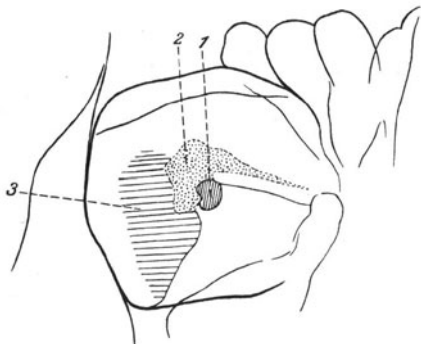


Abb. 77. Skizze zu Abb. 78.
1 Foramen opticum, 2 hyperostotische Ver-
dickung der Ala parva ossis sphen., 3 Usur
der temporalen Orbitawand.



Abb. 78. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Verdichtung des Knochenschattens der
Ala parva ossis sphen. Verwaschene Konturen der Fissura orbitalis sup.

Fall 9.

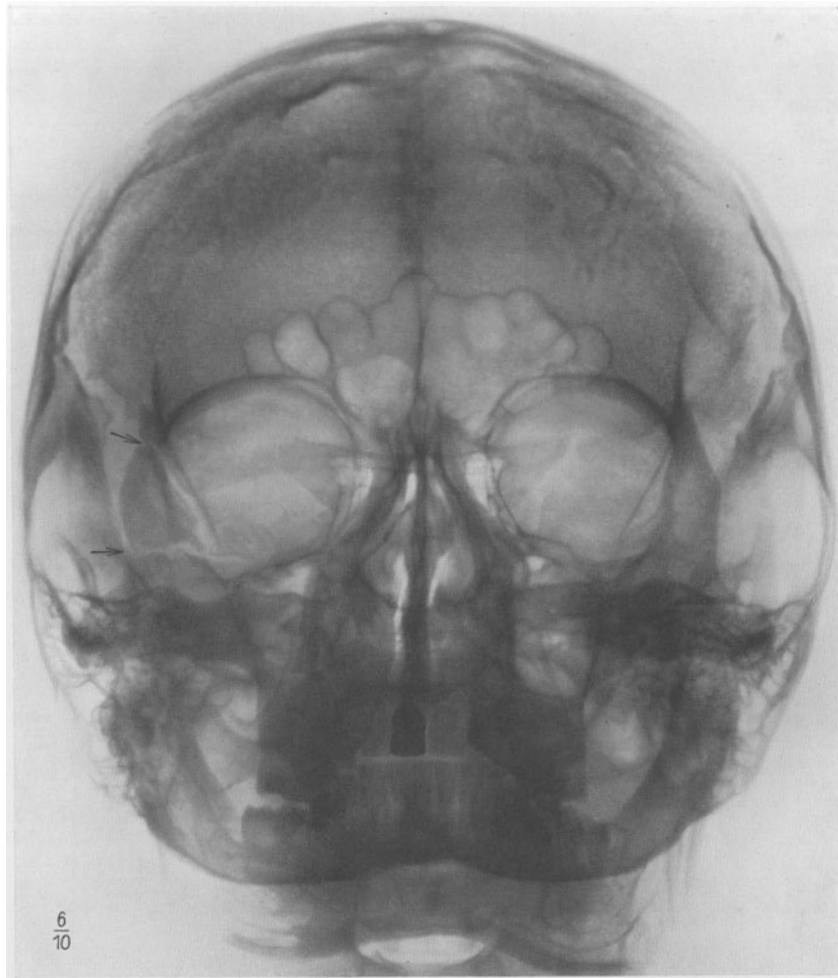


Abb. 79. P.-a.-Aufnahme nach der KRÖNLEINSCHEN Operation. Operativ durchtrenntes (\downarrow) Jochbeinstück in richtiger Lage. Hyperostose der Ala parva ossis sphen. unverändert. Weichteilschatten des Tumors fehlt.



Abb. 80. Nach KRÖNLEINSCHER Operation.

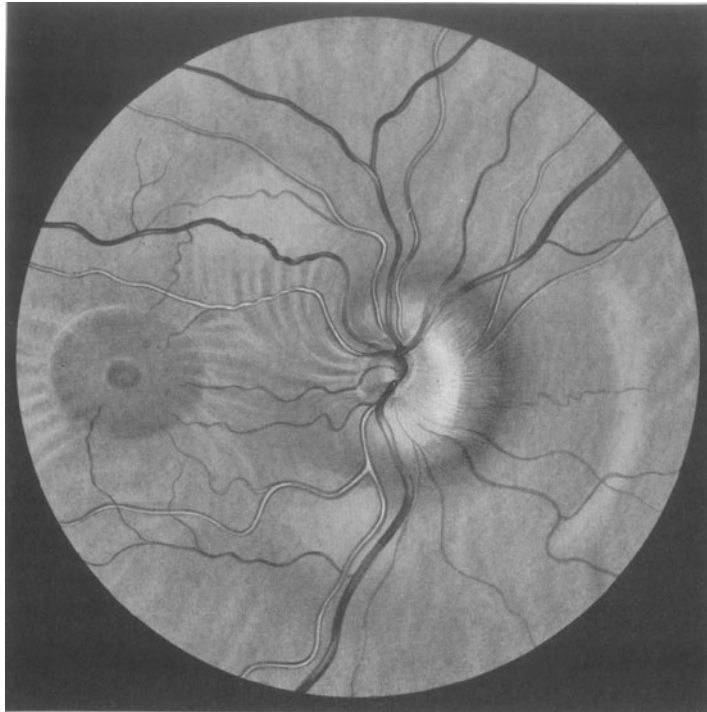


Abb. 81. Augenhintergrund rechts. Stauungspapille (Prominenz der nasalen Hälfte 6—7 dptr).
Faltenbildung der Netzhaut zwischen Papille und Macula lutea.

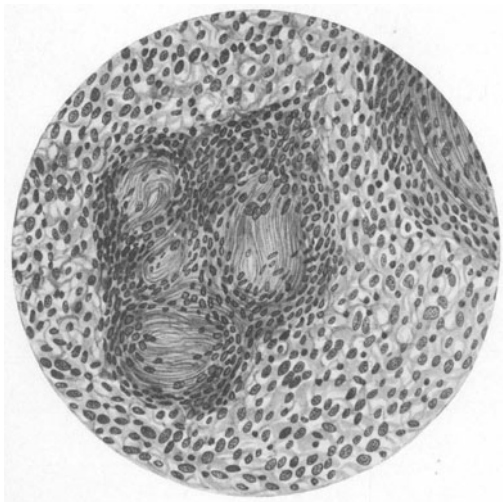


Abb. 82. Mikroskopisches Bild des Tumors. Typisches Neurinom
(Tumor der SCHWANNschen Zellen mit Faserprodukt).
Charakteristische Zell- und Faseranordnung.



Abb. 83. Operativ entfernter Tumor
(natürliche Größe).

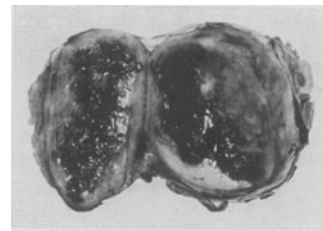


Abb. 84. Tumor aufgeschnitten.
Große Blutung im Tumor.

Fall 10: Retrobulbärer Tumor (Osteom).
 Abb. 85—95; S. 16—17.



Abb. 85. Blick geradeaus.



Abb. 86. Blick nach oben.



Abb. 87. Blick nach rechts.

Abb. 85—87. Protrusio und Beweglichkeitsbeschränkung des rechten Auges.

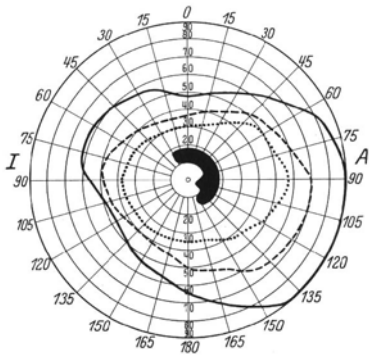


Abb. 88.
 Vergrößerung des blinden Flecks rechts.



Abb. 89. Aufnahme nach RHEESE-GOALWIN. Normales linkes Foramen opticum (↓).



Abb. 90. Transversale Aufnahme. Kugelige Auftreibung und Verdichtung der (rechten) Ala parva ossis sphen.

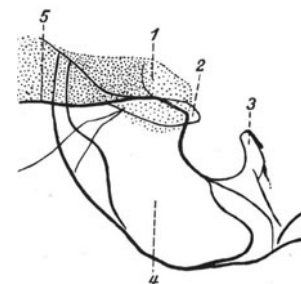


Abb. 91. Skizze zu Abb. 90. 1 Ala parva ossis sphen. dextra, 2 Processus clinoides ant. sin., 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale.

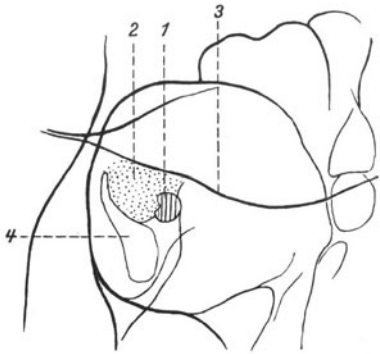


Abb. 92. Skizze zu Abb. 93.
1 Mäßig verengtes Foramen opticum, 2 Hyperostose der Ala parva ossis sphen., 3 Planum sphenoidale, 4 Fissura orbitalis sup.



Abb. 93. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Rechtes Foramen opticum verengt. Hyperostotische Verdickung der Ala parva ossis sphen. (Osteom).

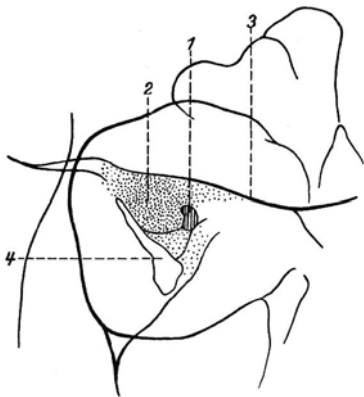


Abb. 94. Skizze zu Abb. 95.
1 Stark verengtes Foramen opticum, 2 Hyperostose der Ala parva ossis sphen., 3 Planum sphenoidale, 4 Fissura orbitalis sup.

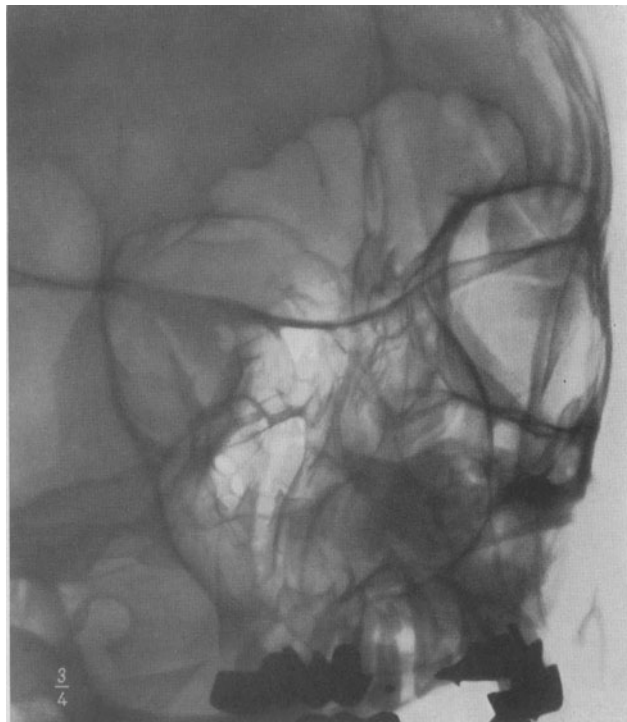


Abb. 95. Kontrollaufnahme Januar 1932. Stark verengtes Foramen opticum. Dichter Knochenschatten der Ala parva ossis sphen. Verengte Fissura orbitalis sup.

Fall 11: Ostitis deformans (PAGET).
Abb. 96—100; S. 17.

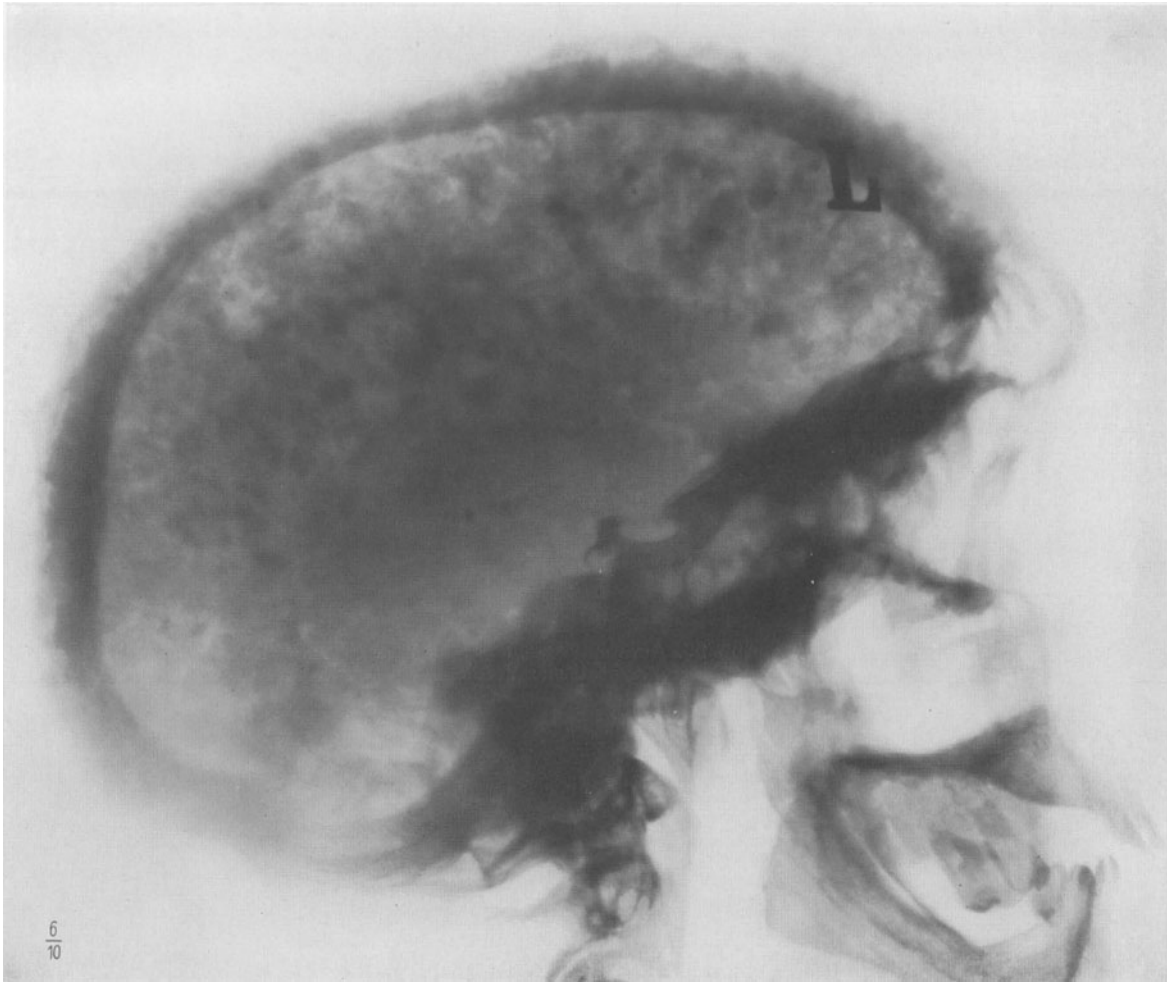


Abb. 96. Transversale Aufnahme. Typische Ostitis deformans (PAGET).



Abb. 97.

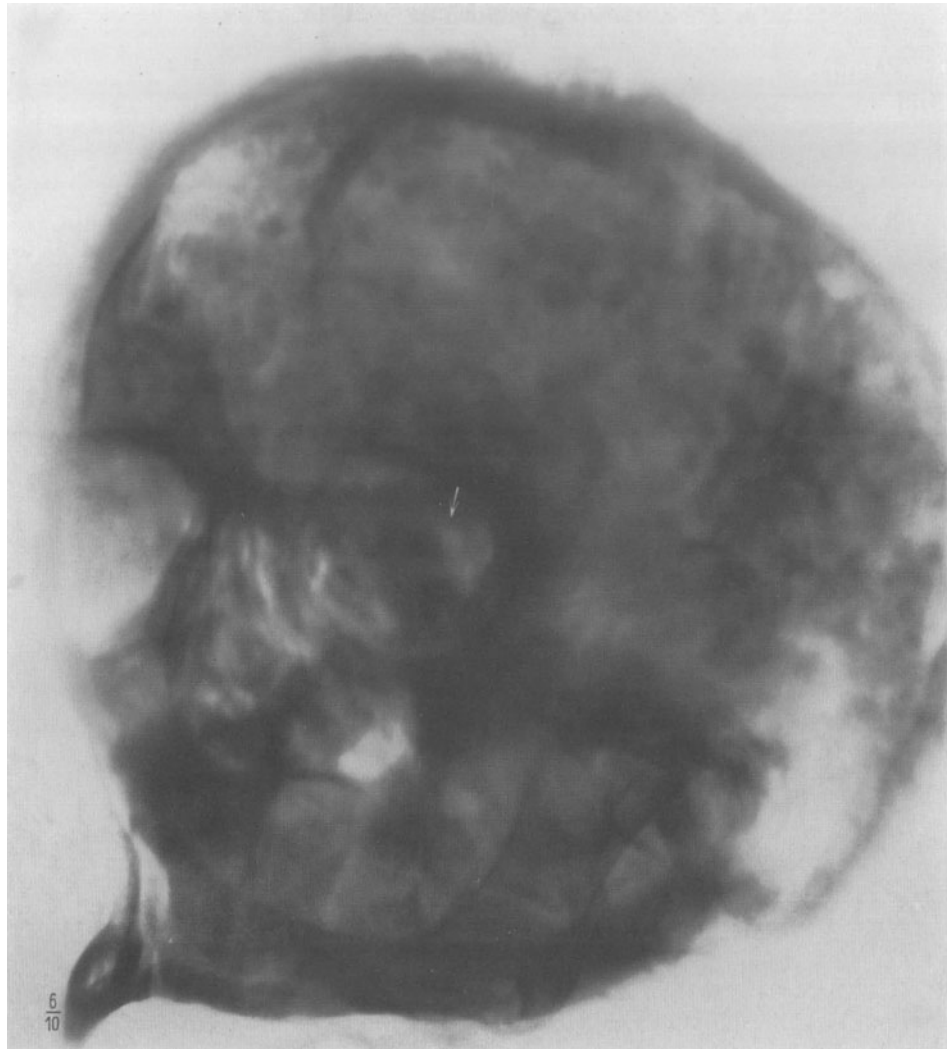


Abb. 98. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Verengung des linken Foramen opticum bei Ostitis deformans.

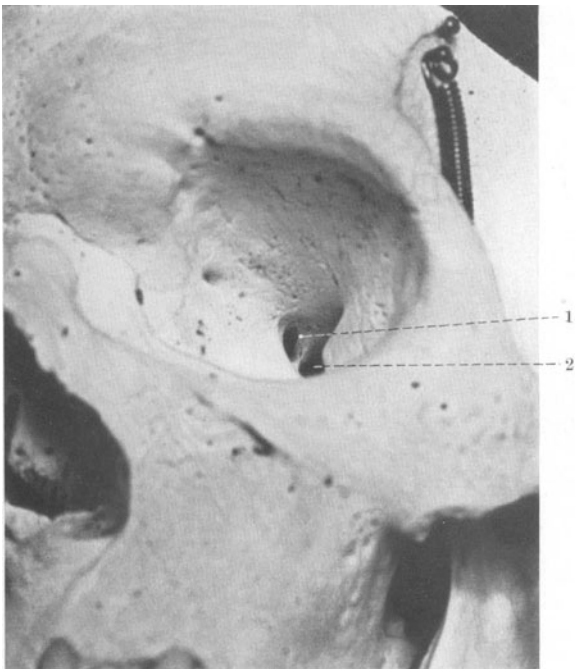


Abb. 99. Sektionsbefund. Verengung des linken Sehnervenkanals.
1 Höckerige Knochenauflagerung in der Wand des Sehnervenkanals,
2 Fissura orbitalis sup. (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)

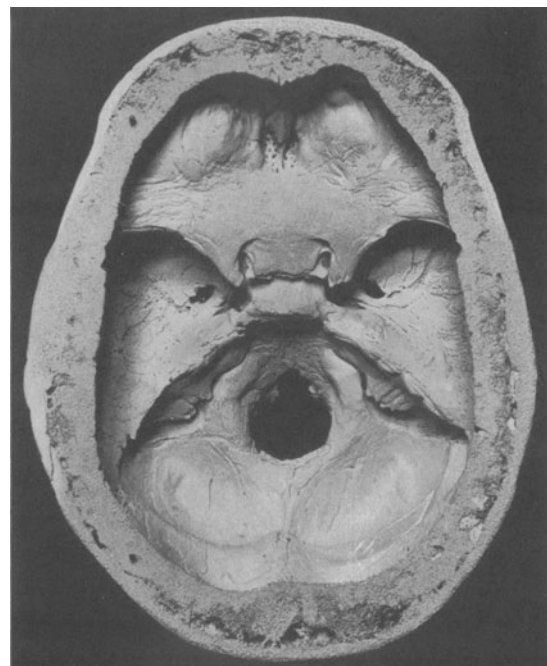


Abb. 100. Schädelbasis desselben Falles. Verdickung der Schädelswand insbesondere der Zwischenschicht. Rauhe Oberfläche und plumpe Konturen der Knochen der vorderen und mittleren Schädelgrube. (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)

Fall 12: Ostitis deformans (PAGET).
Abb. 101—105; S. 18.



Abb. 101. P.-a.-Aufnahme. Ostitis deformans (PAGET).

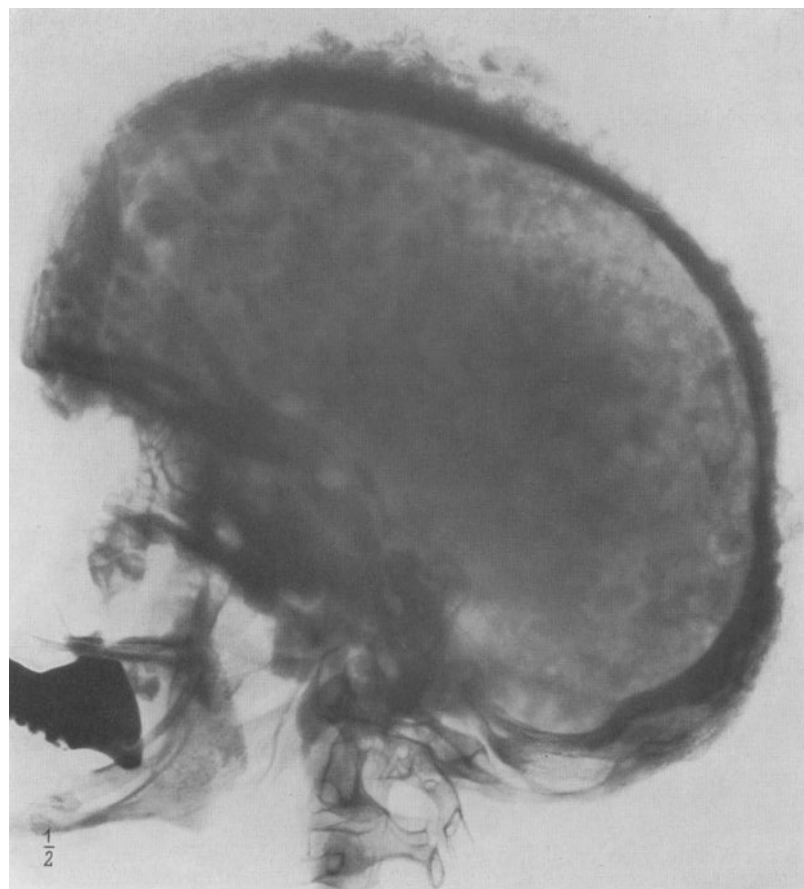


Abb. 102. Transversale Aufnahme. Ostitis deformans.

Fall 12.

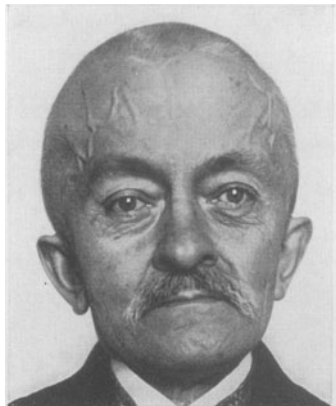


Abb. 103.



Abb. 104.



Abb. 105. Aufnahme des Beckens. Osteoporose der Beckenschaufel. (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

Fall 13: Dysostosis cranio-facialis (CROUZON).
 Abb. 106—112; S. 18—19.



Abb. 106.

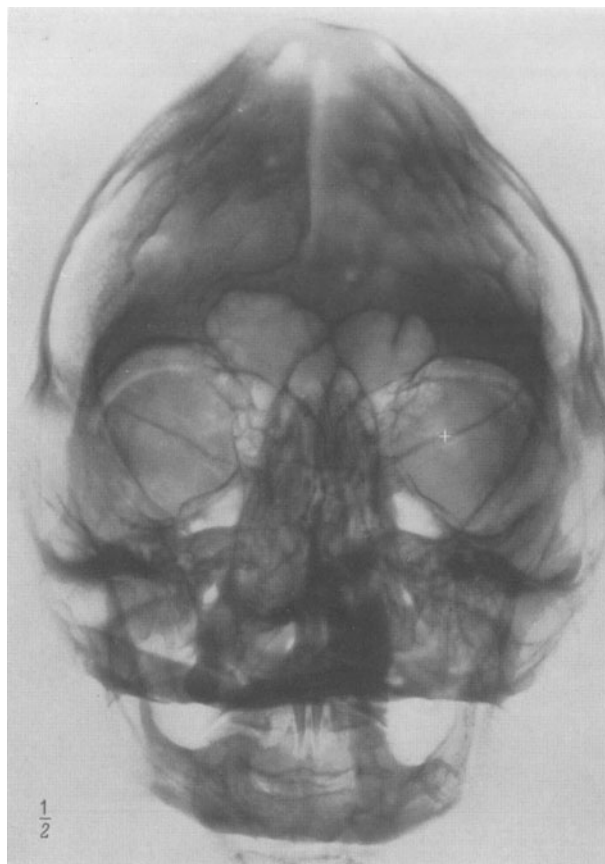


Abb. 107. P.-a.-Aufnahme. Spitzkopf. Hoher Orbitaeingang. Vertiefte Impressiones digitatae. Steilstellung der kleinen Keilbeinflügel (+).



Abb. 108.

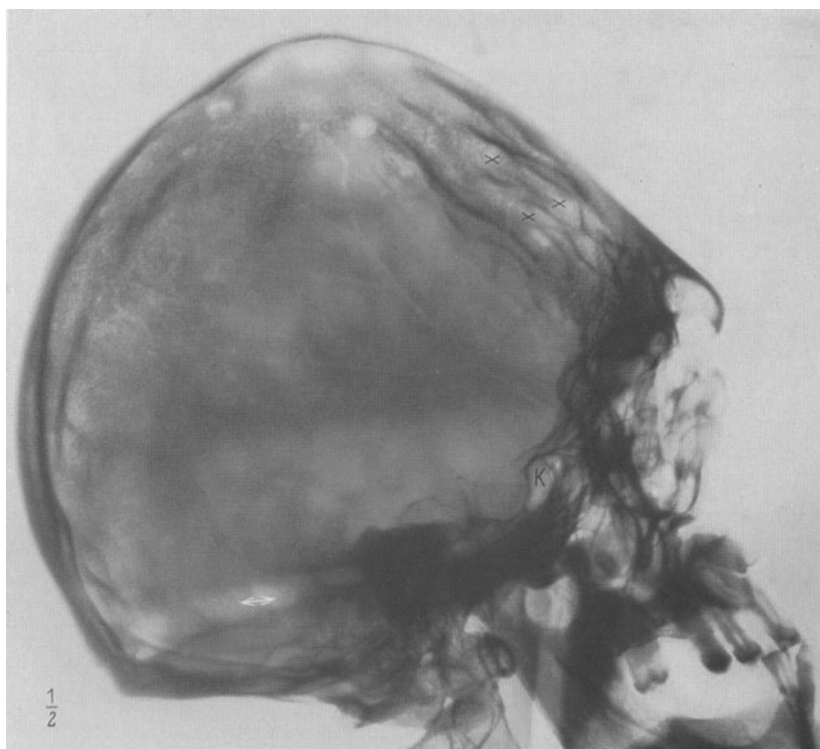


Abb. 109. Transversale Aufnahme. Spitzkopf mit verstärkten Impressiones digitatae (x). Verkürzung der Schädelbasis. Flache Orbitae. Hypoplasie der Oberkiefer und Jochbeine. Sulcus transversus (←→). Keilbeinhöhle (K).

Fall 13.



Abb. 110. Aufnahme nach RHESE-GOLWIN. Ovale Foramen opticum.

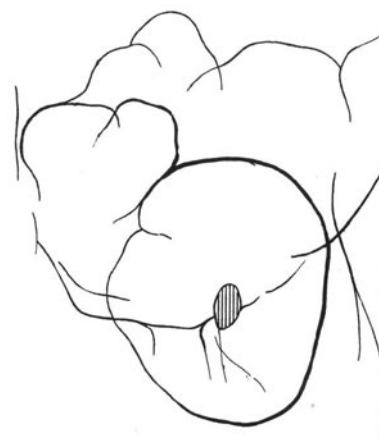


Abb. 111. Skizze zu Abb. 110. Foramen opticum schraffiert.

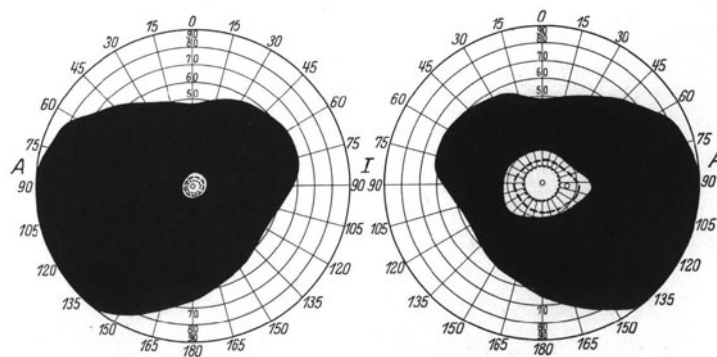


Abb. 112. Konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung beiderseits.

Fall 14: Turmschädel.
 Abb. 113—118; S. 19.

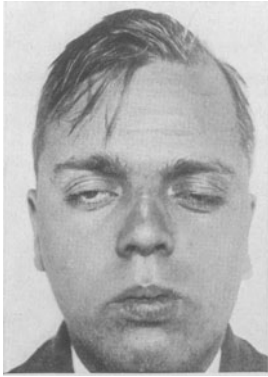


Abb. 113.

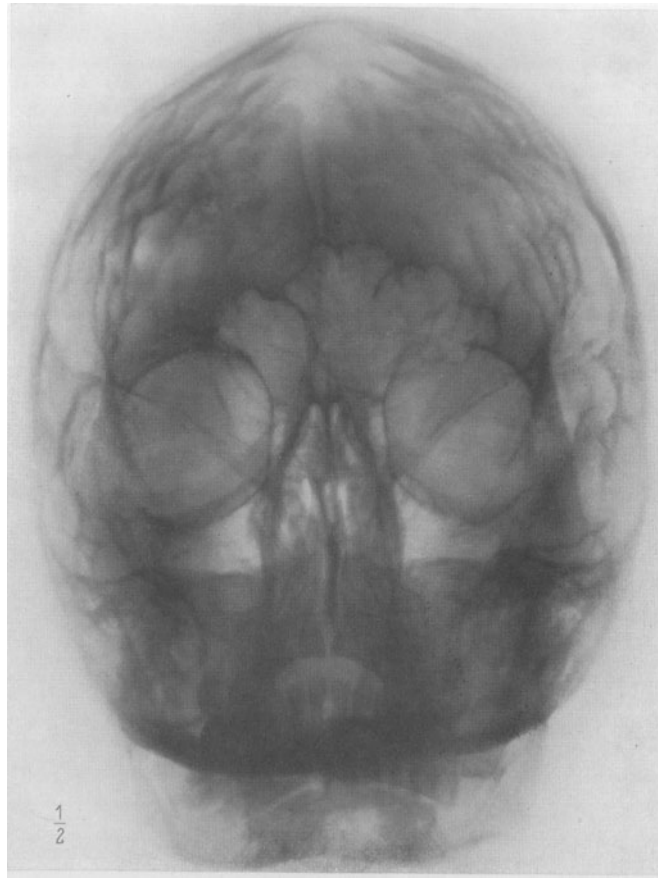


Abb. 114. P.-a.-Aufnahme. Typischer Turmschädel. Hypsiconchie.

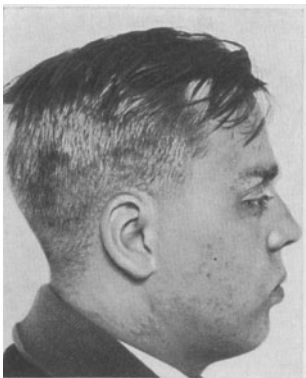


Abb. 115.



Abb. 116. Transversale Aufnahme. Turmschädel. Verdünnung des Schädeldaches. Synostose der Sutura coronalis. Vertiefte Impressiones digitatae (x). Sulcus transversus (←→). Verkürzung der Schädelbasis. Kesselförmige Sella turcica. Keilbeinhöhle (K).

Fall 14.

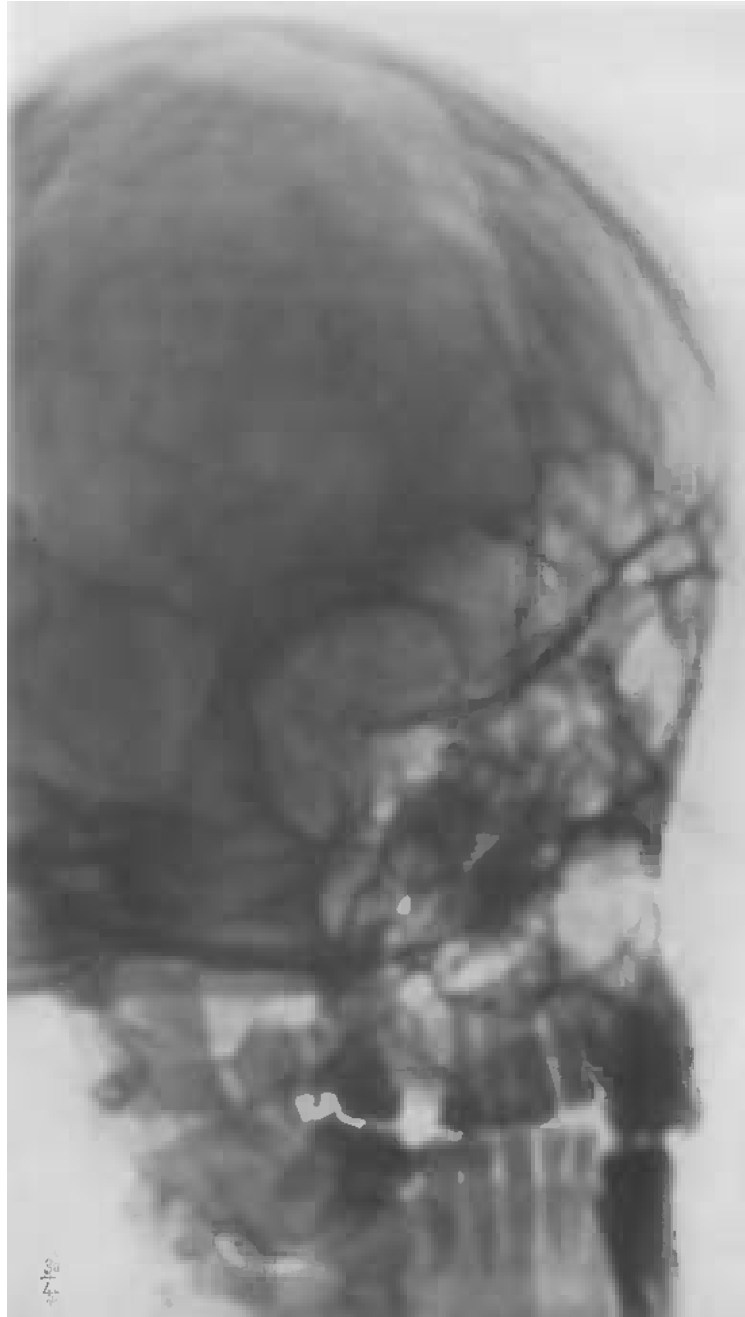


Abb. 117. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Kleines ovales Foramen opticum.

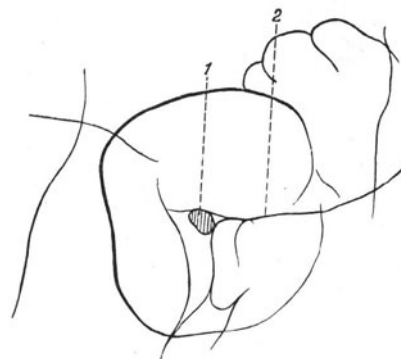


Abb. 118. Skizze zu Abb. 117.
1 Foramen opticum, 2 Planum sphenoidale.

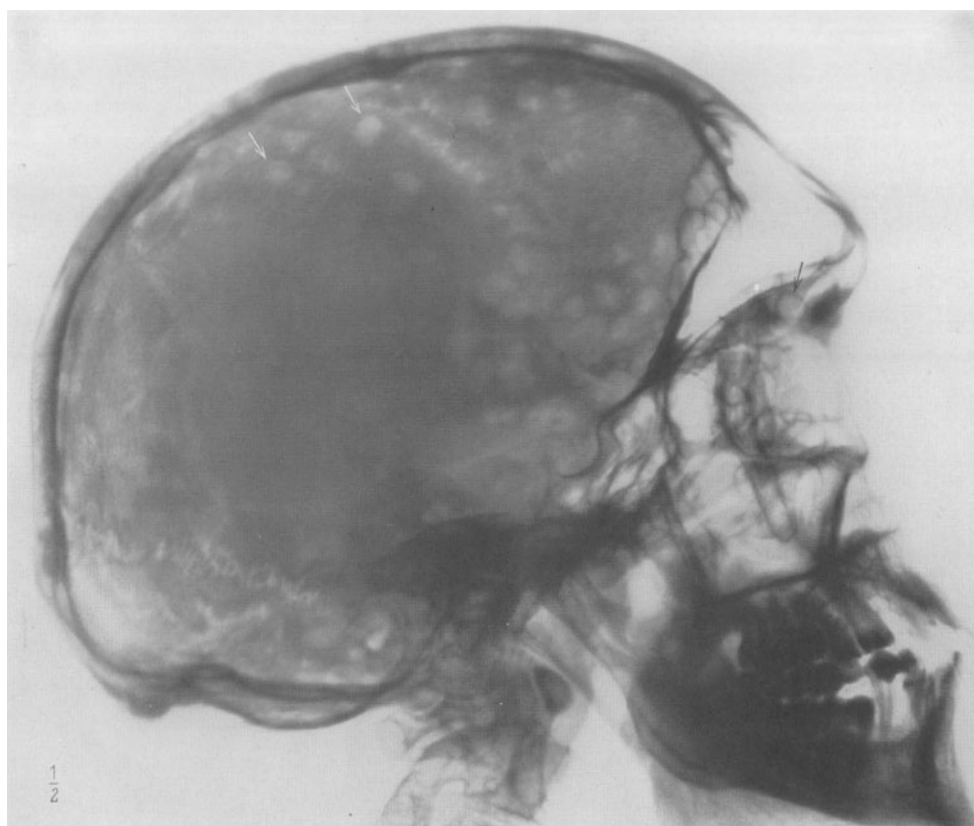


Abb. 119. Transversale Aufnahme. Multiple Myelome (↓) im Schädeldach. (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)



Abb. 120. Multiple Myelome (↓) im Oberschenkel. (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

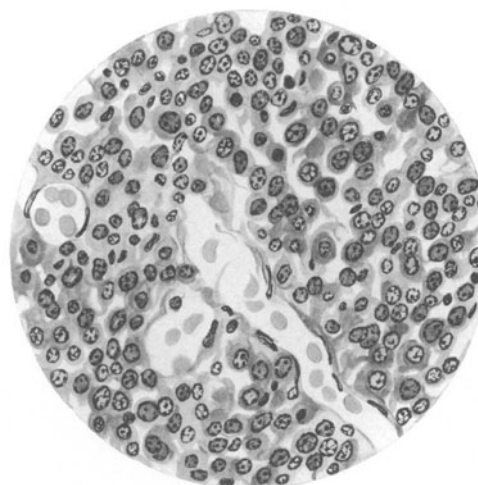


Abb. 121. Plasmacelluläres Myelom (typisches Bild).



Abb. 122. P.-a.-Aufnahme. Zerstörung der Orbitawand durch Myelom (↓). (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

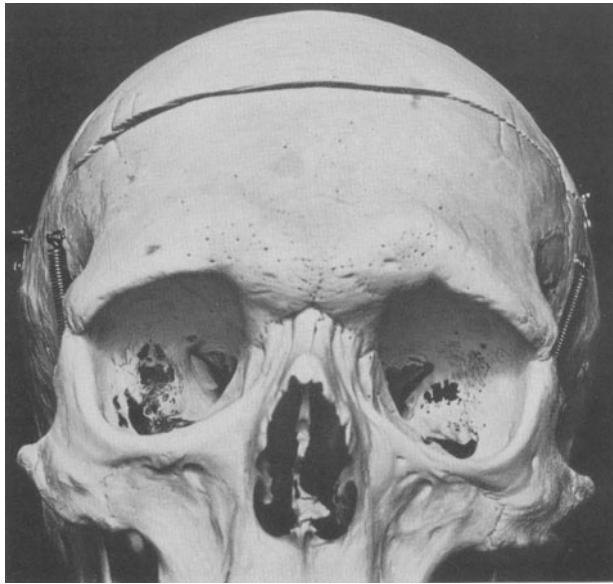


Abb. 123. Derselbe Schädel nach der Sektion. Ausgedehnte Zerstörung der Wände beider Orbitae. (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)

Fall 16: Myelom der Orbita.

Abb. 124—126; S. 20—21.



Abb. 124. P.-a.-Aufnahme. Myelome im Schädeldach und in der Orbitawand (↓) (die kreisrunden schwarzen Flecken sind Plattenmarkierungen). (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

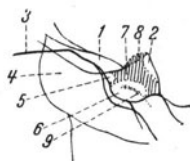


Abb. 125. Skizze zu Abb. 126.
 1 Processus clin. ant., 2 Dorsum sellae,
 3 Planum sphenoidale, 4 Sinus sphenoidalis,
 5 Foramen carotico-clinoideum,
 6 Foramen interclinoideum, 7 platten-
 nahe Sellabrücke, 8 plattenferne Sella-
 brücke, 9 Kalkablagerung in der
 A. carotis interna.



Abb. 126. Transversale Aufnahme. Myelome des Schädeldaches. Sellabrücke. Kalkeinlagerung in der A. carotis int. (die kreisrunden schwarzen Flecken sind Plattenmarkierungen). (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

Fall 16. Differentialdiagnose.

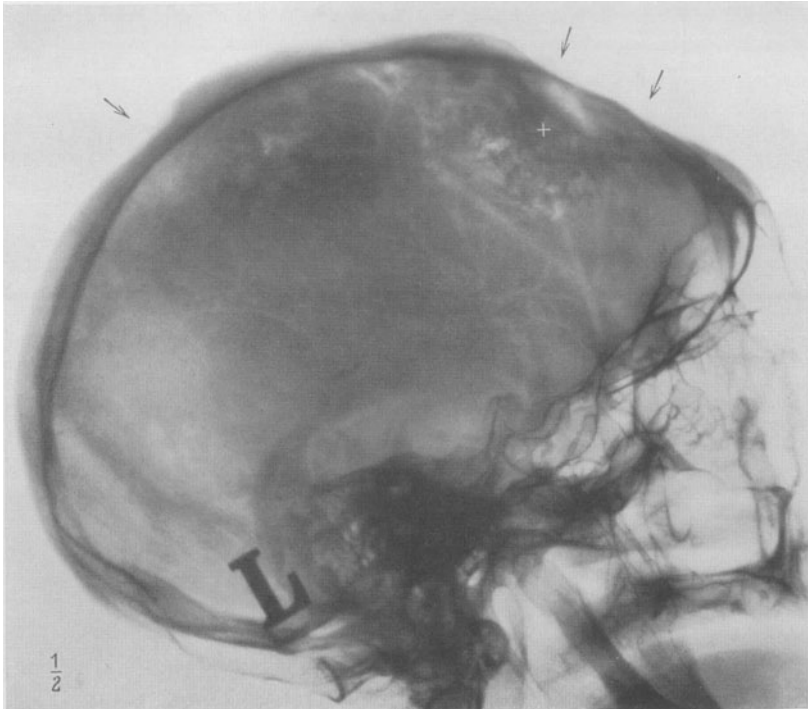


Abb. 127. Transversale Aufnahme. Caries luetica des Schädeldaches. Scharf umschriebener Defekt (↓) des Stirn- und Scheitelbeines durch Fehlen der Tabula externa und der Spongiosa. In der Umgebung unregelmäßige hyperostotische Verdichtung (+). Verdickung des ganzen Schädeldaches durch ossifizierende Periostitis.

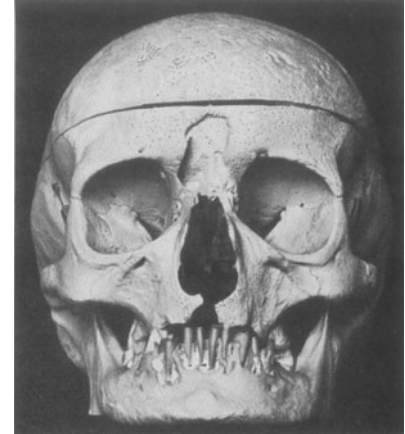


Abb. 128. Caries luetica. (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)



Abb. 129. Carcinommetastasen im Schädeldach (Mammacarcinom). (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

Fall 17: Lokalisierte Osteosklerose des Schläfenbeins.
Abb. 130—135; S. 21—22.



Abb. 130. P.-a.-Aufnahme. Osteosklerose des Schläfenbeins und der temporalen Orbitawand.



Abb. 131.

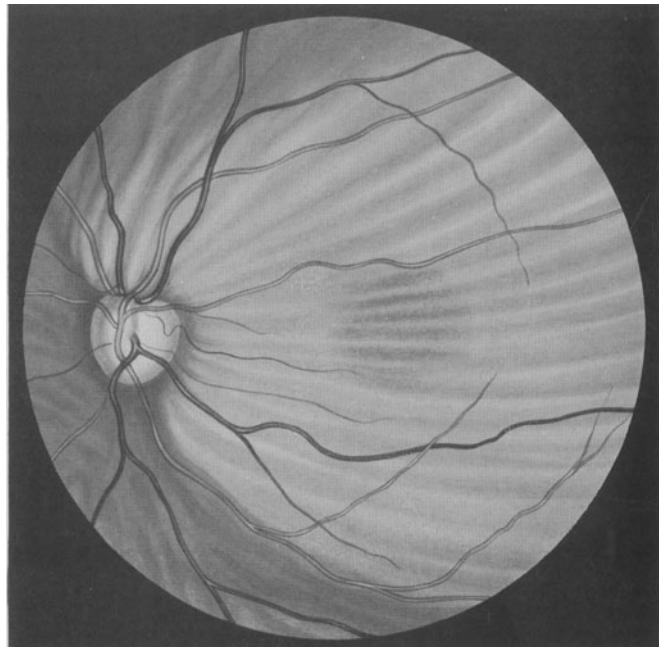


Abb. 132. Augenhintergrund links. Abflachung des hinteren Augenpols.
Faltenbildung in der Netzhaut.

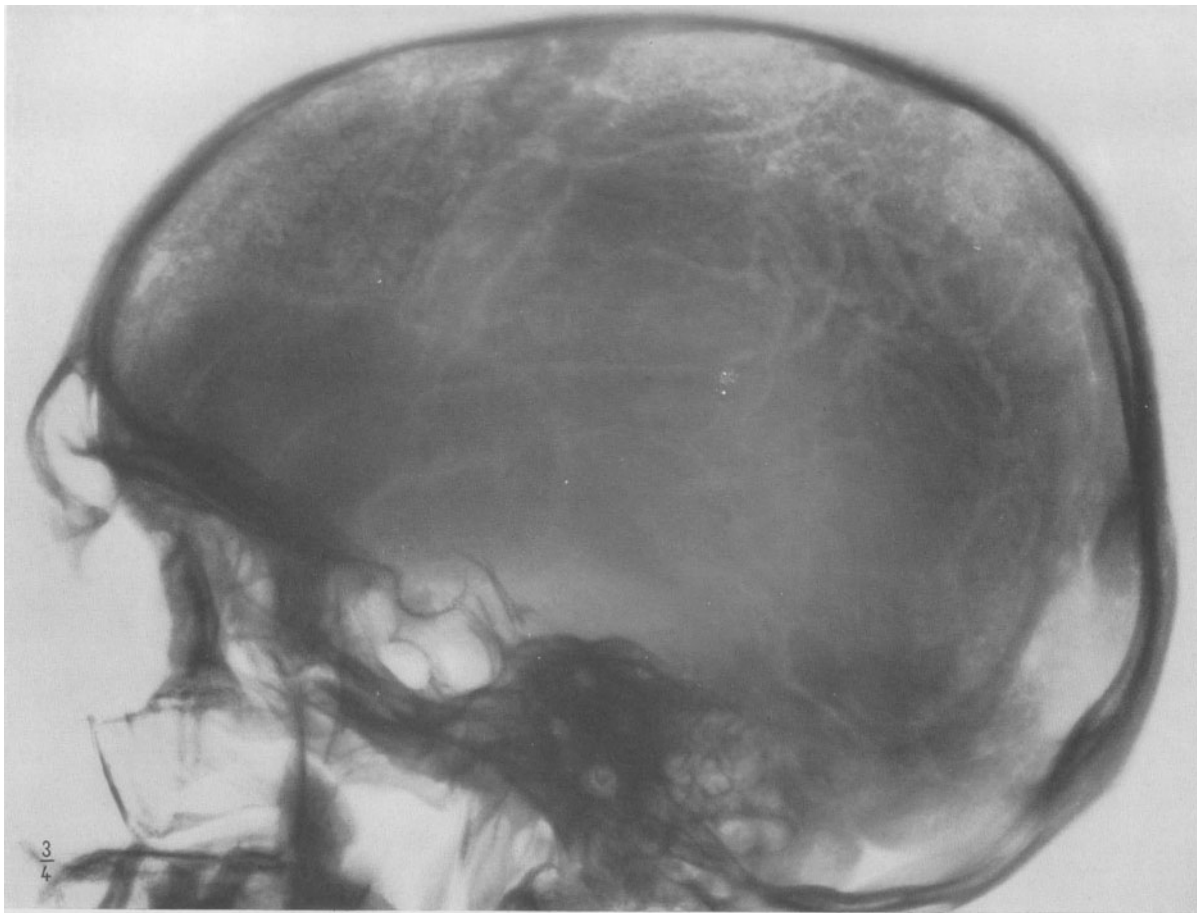


Abb. 133. Transversale Aufnahme. Osteosklerose des Schläfenbeins. Erweiterung der Diploëvenen.



Abb. 134.

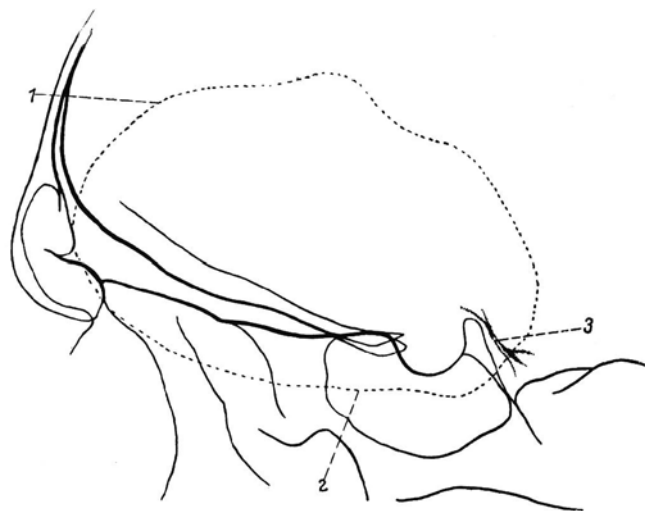


Abb. 135. Skizze zu Abb. 133.
1 Obere, 2 untere Begrenzung des sklerosierenden Knochenprozesses,
3 Kalkeinlagerung im Ansatz des Tentoriums.

Fall 18: Sarkom der Orbita.
Abb. 136—139; S. 22.



Abb. 136.



Abb. 137. Nach Exenteratio orbitae.

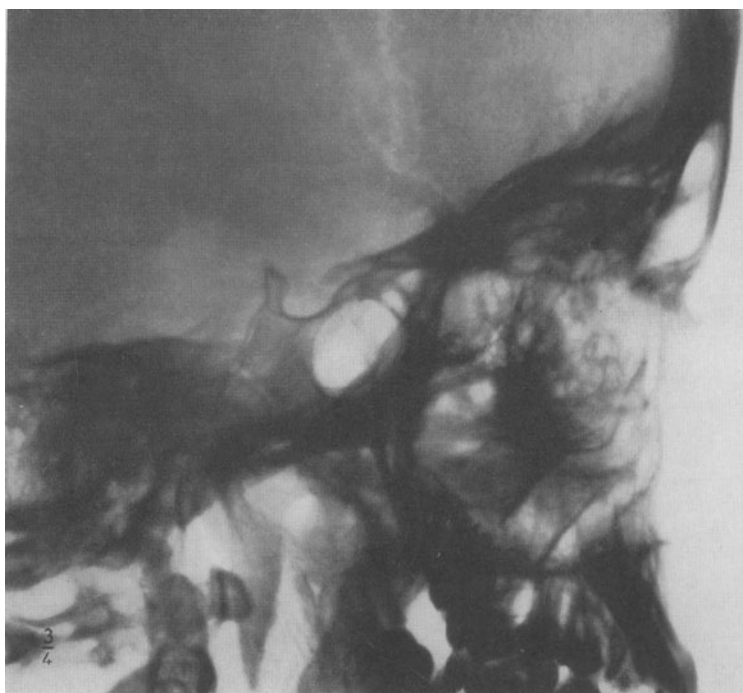


Abb. 138. Transversale Aufnahme. Zerstörung der lateralen Wand der Orbita.
Rechtes Jochbein und ein Teil des Oberkiefers fehlen.

Fall 18.

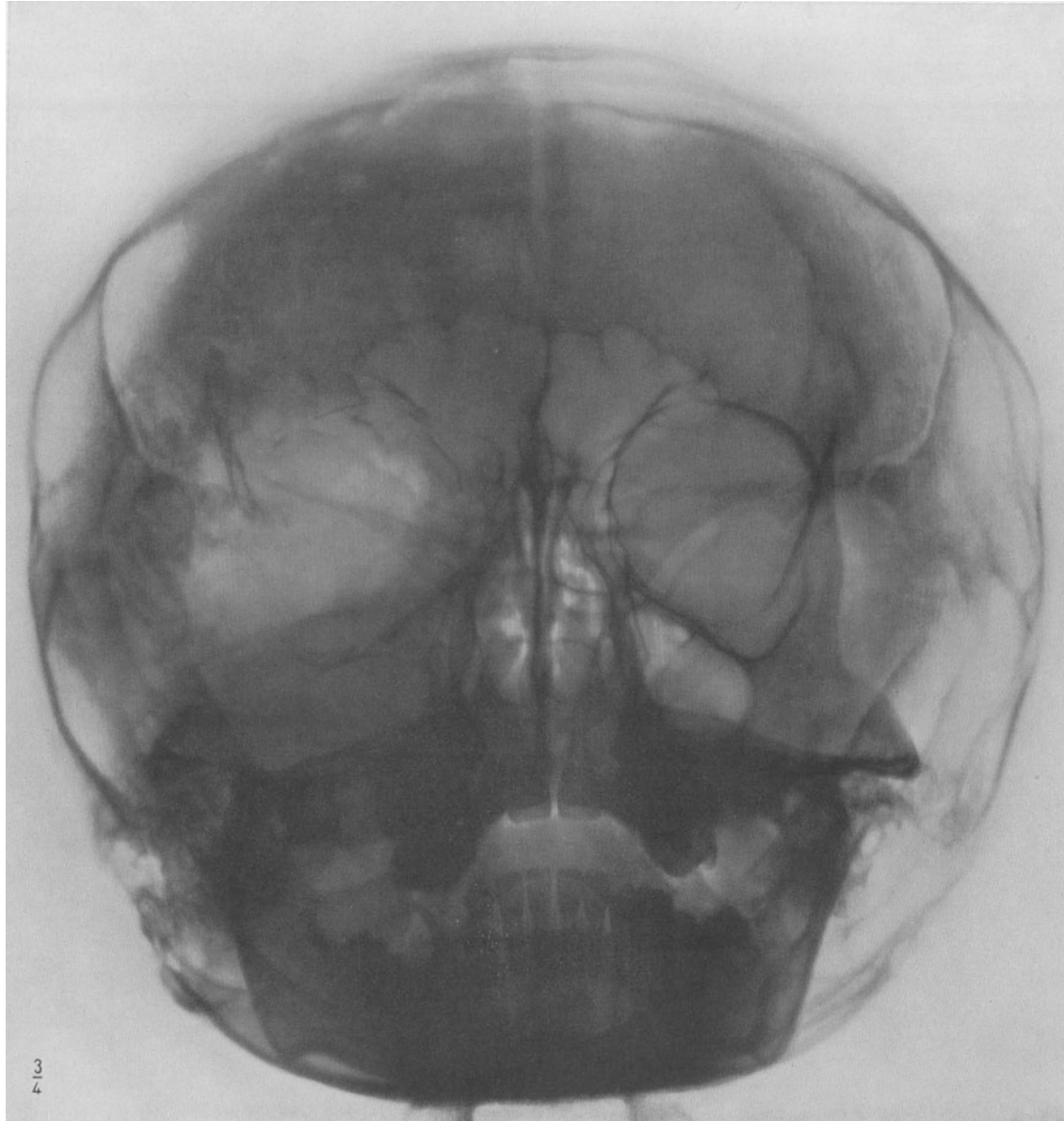


Abb. 139. P.-a.-Aufnahme. Vollständige Zerstörung der lateralen Wand der rechten Orbita. Rechtes Jochbein fehlt. Verschattung der Stirnhöhle, Kieferhöhle und Siebbeinzellen rechts.

Fall 19 : Sehnervenscheidenblutung nach Fraktur der Orbitawand.

Abb. 140—142; S. 22—23.

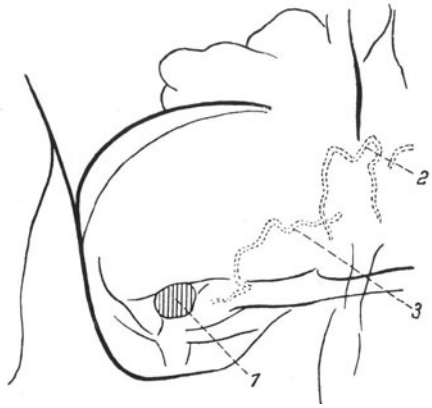


Abb. 140. Skizze zu Abb. 141.
1 Foramen opticum, 2 Fissur im Nasenbein,
3 Fissur in der Lamina papyracea.

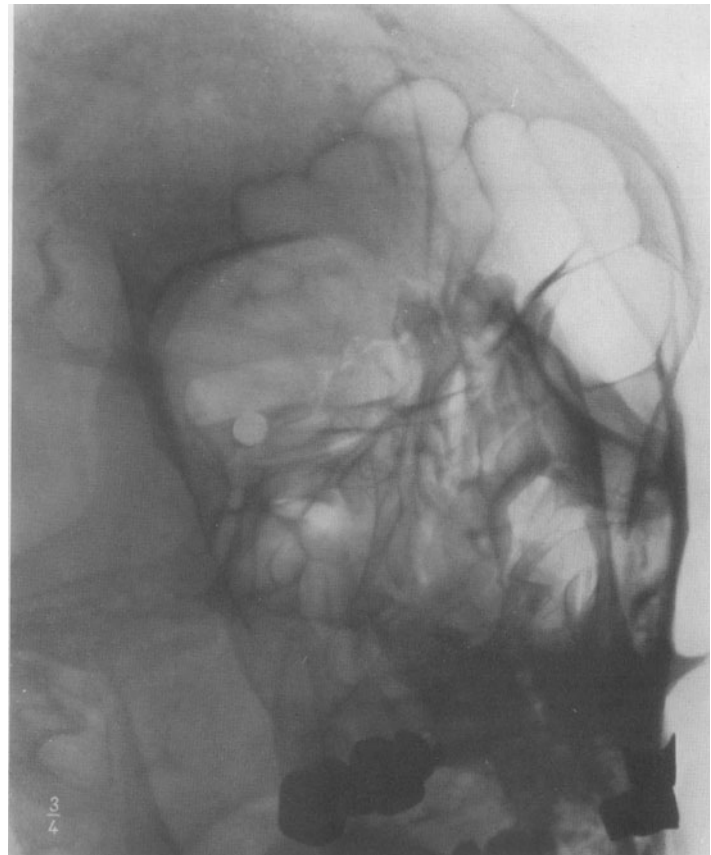


Abb. 141. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Querverlaufende Fissur im Nasenbein und in der Lamina papyracea.

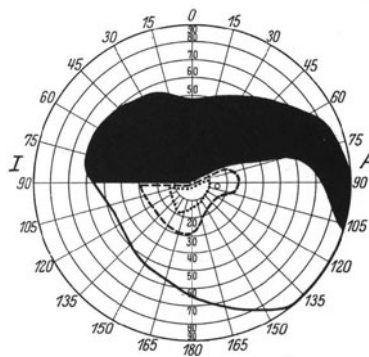


Abb. 142. Gesichtsfeld des rechten Auges. Starke Einschränkung für Weiß und Farben in den beiden oberen Quadranten (--- blau, ... rot).

Fall 20: Sehnerventrophie nach Fraktur der Orbitawand. Enophthalmus traumaticus.
 Abb. 143—146; S. 23.

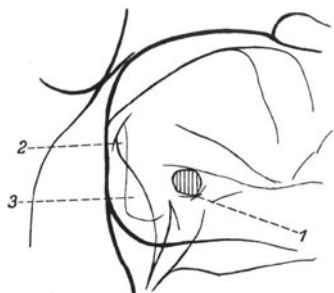


Abb. 143. Skizze zu Abb. 144. Foramen opticum schraffiert.
 1 Bruchstelle, Bruchränder sind gegeneinander verschoben, 2 Fissura orbitalis sup., 3 Ala parva ossis sphen.



Abb. 144. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Deformation des Foramen opticum durch Fraktur.



Abb. 145. Stereoaufnahme. Enophthalmus traumaticus rechts.

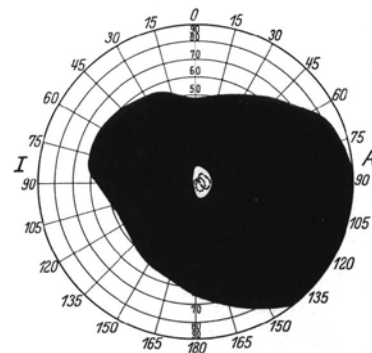


Abb. 146. Gesichtsfeld des rechten Auges. Konzentrische Einschränkung für Weiß und Farben.

Fall 21: Sehnervenatrophie nach Fraktur der Orbitawand. Enophthalmus traumaticus.
 Abb. 147—148; S. 23—24.

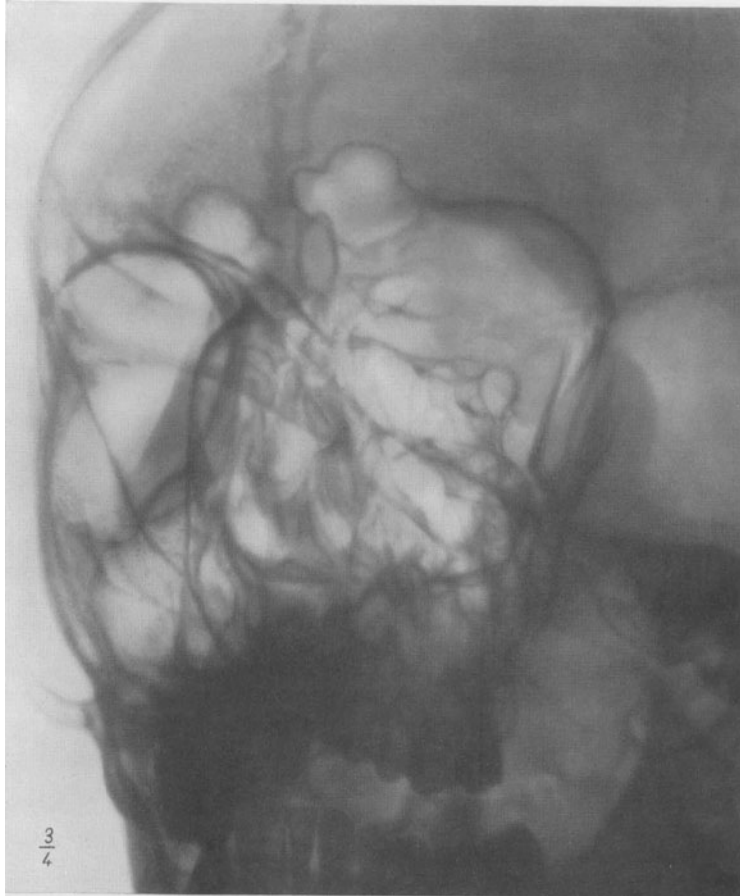


Abb. 147. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Deformation des linken Foramen opticum.
 Zwei Frakturlinien in der lateralen Orbitawand.

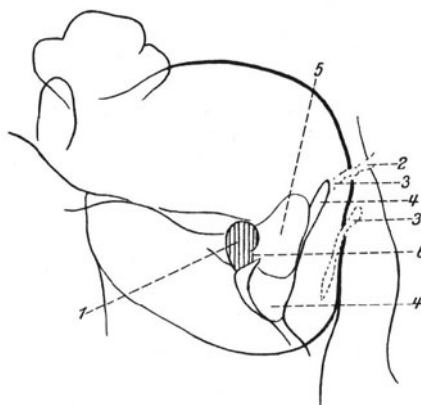


Abb. 148. Skizze zu Abb. 147.
 1 Foramen opticum, 2 klaffende Sutura zygomatico-frontalis, 3 Frakturlinien, 4 Fissura orbitalis sup.,
 5 Ala parva ossis sphen., 6 Frakturstelle in der
 Wand des Sehnervenkanals.

Fall 22: Sehnervenatrophie nach Fraktur der Orbitawand.
 Abb. 149—152; S. 24.

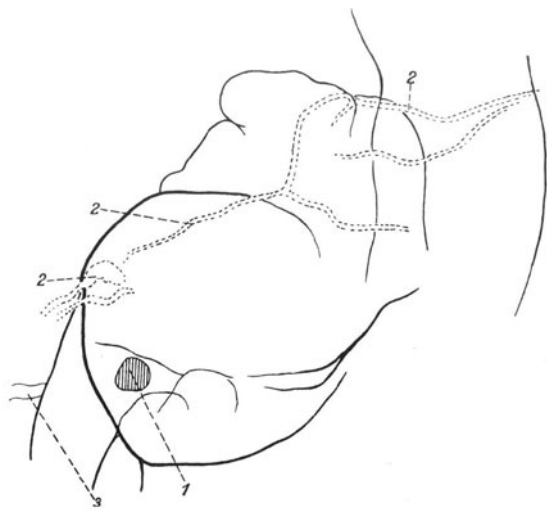


Abb. 149. Skizze zu Abb. 150.
 1 Foramen opticum, 2 Frakturlinien, 3 Sulcus sphenoparietalis.



Abb. 150. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Frakturlinien im Stirnbein. Rechtes Foramen opticum regelrecht (Vergleichsaufnahme).

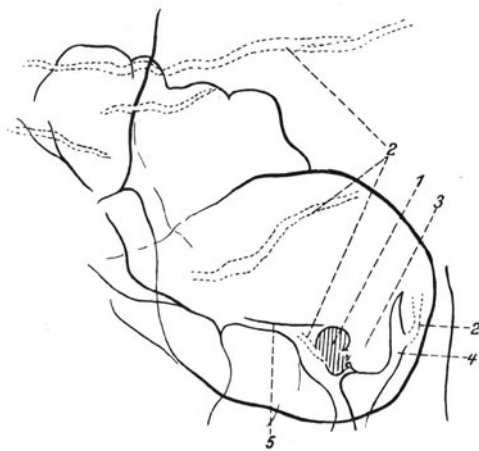


Abb. 151. Skizze zu Abb. 152.
 1 Foramen opticum, 2 Frakturlinien, 3 Ala parva ossis sphen., 4 Fissura orbitalis sup., 5 Planum sphenoidale.



Abb. 152. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Frakturlinien im Stirnbein und in der Orbita. Deformation des linken Foramen opticum.

Fall 23: Fraktur des Jochbeins.
Abb. 153; S. 24.

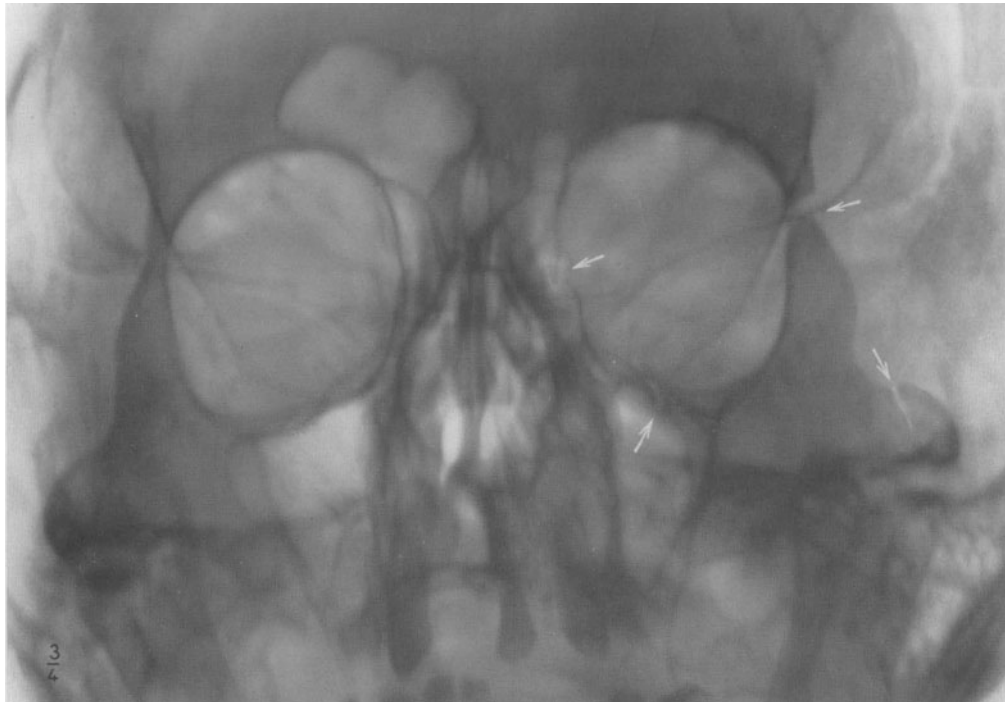


Abb. 153. P.-a.-Aufnahme. Fraktur des linken Jochbeins. Frakturstellen durch ↓ markiert.

Fall 24: Fraktur des Orbitarandes.
Abb. 154; S. 24—25.



Abb. 154. P.-a.-Aufnahme. Fraktur des rechten unteren Orbitarandes und Orbitabodens. Frakturstelle (↓).

Fall 25: Fraktur des Orbitarandes. Abb. 155; S. 25.



Abb. 155. P.-a.-Aufnahme.
2 Frakturstellen (↓) des
linken unteren Orbita-
randes. Verschattung der
Kieferhöhle durch
Blutung (*).

Fall 26: Depressionsfraktur des Orbitarandes, Fraktur des Nasenbeins, Contusio bulbi. Abb. 156—157; S. 25.



Abb. 156. P.-a.-Aufnahme.
Fraktur des Nasenbeins.
Depressionsfraktur des
rechten oberen Orbita-
randes.

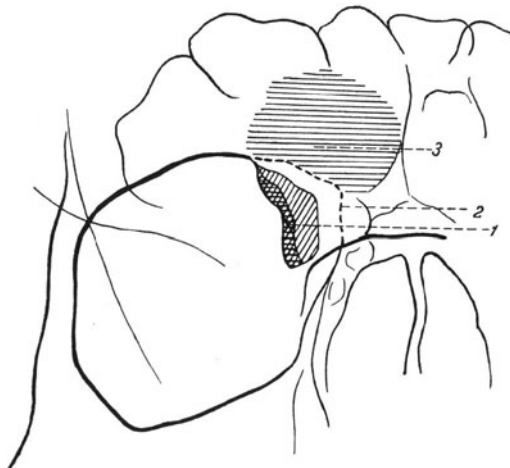


Abb. 157. Skizze zu Abb. 156.
1 Abgesprengtes Stück des Orbitarandes in der Augenhöhle,
2 Frakturlinie, 3 geringe Verschattung der Stirnhöhle.

Fall 27: Fraktur des Orbitadaches.
 Abb. 158—163; S. 26.



Abb. 158. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Fraktur des Orbitadaches rechts.

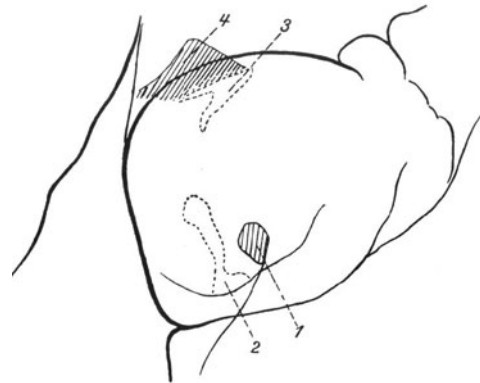


Abb. 159. Skizze zu Abb. 158.
 1 Foramen opticum, 2 Fissura orbitalis sup.,
 3 Frakturstelle, 4 ausgesprengtes Knochenstück.

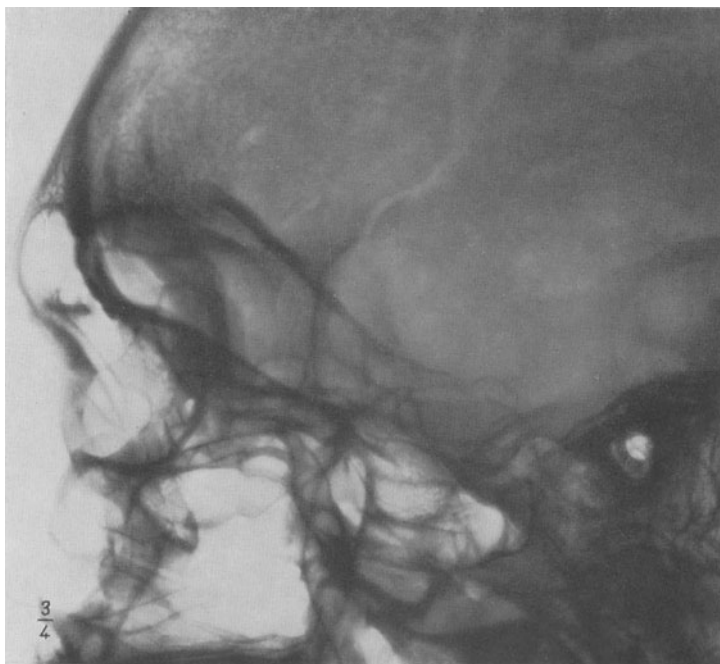


Abb. 160. Transversale Aufnahme der Augenhöhlen. Fraktur des Orbitadaches.

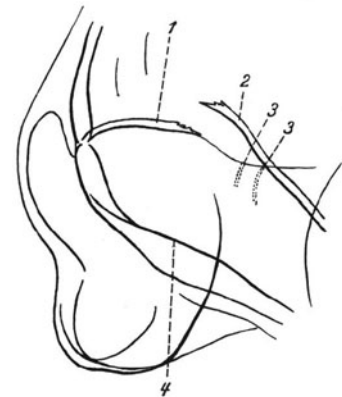


Abb. 161. Skizze zu Abb. 160.
 1 Orbitadach (rechts), 2 abgesprengtes Stück
 des Orbitadaches, 3 Frakturlinien,
 4 Orbitadach (links).



Abb. 162. P.-a.-Aufnahme. Frakturlinien im Orbitadach rechts.

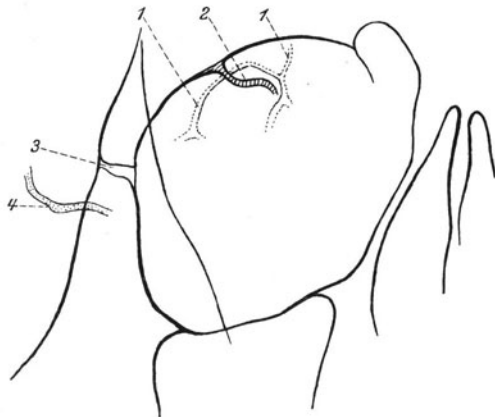


Abb. 163. Skizze zu Abb. 162.
1 Frakturlinien, 2 abgesprengtes Knochenstück,
3 Sutura zygomatico-frontalis,
4 Sulcus sphenoparietalis.

Fall 28: Schußverletzung der Orbitae.

Abb. 164—167; S. 26.

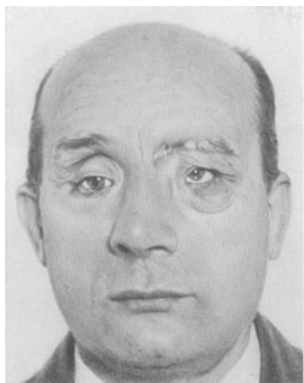


Abb. 164.

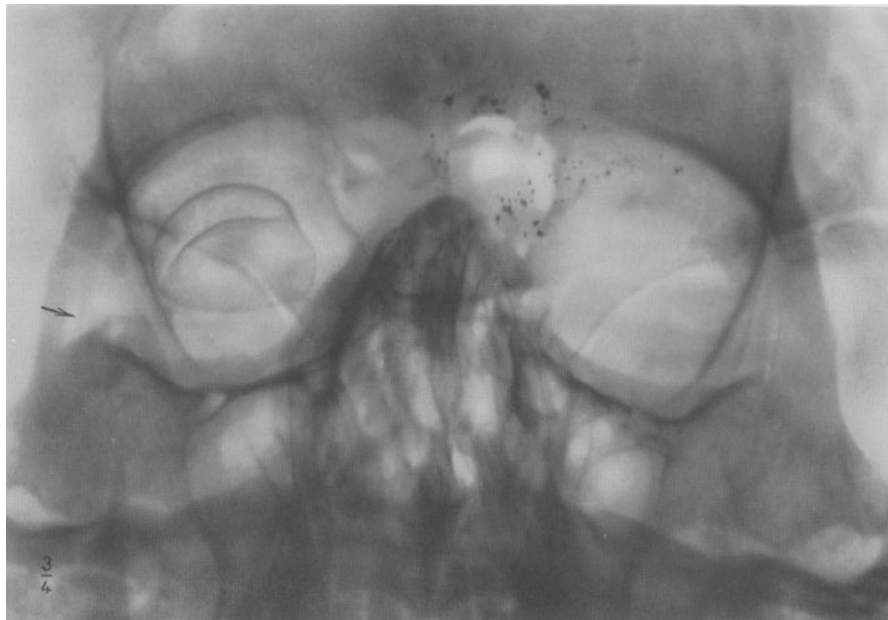


Abb. 165. P.-a.-Aufnahme. Prothese in der rechten Orbita. Zertrümmerung des rechten äußeren Orbitalandes (↓). Zerstörung des Stirnbeins. Abgesprengte Geschößstücke.

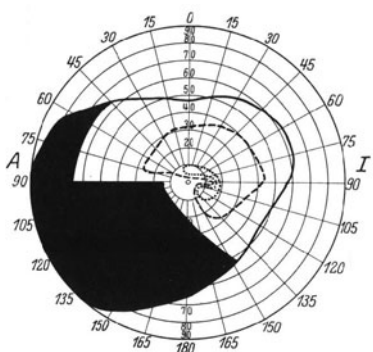


Abb. 166. Gesichtsfeld des linken Auges. Sektorenförmiger Ausfall für Weiß und Farben im unteren äußeren Quadranten (- - - blau, . . . rot).

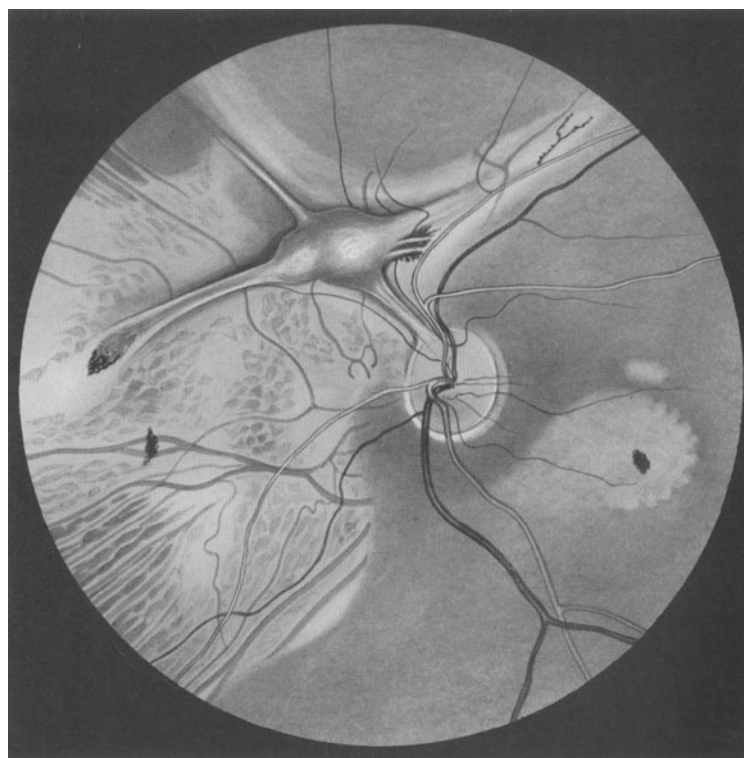


Abb. 167. Augenhintergrund links. Atrophia N. optici. Retinitis proliferans.

Fall 29: Schädelsteckschuß.

Abb. 168—172; S. 27.



Abb. 168.



Abb. 169. P.-a.-Aufnahme. Durchschuß durch beide Augen- und Stirnhöhlen.

Abb. 170. Skizze zu Abb. 169.
 1 Einschußöffnung, 2 Frakturlinie im Orbitadach, 3 Knochensplitter in den Stirnhöhlen, 4 Frakturlinie im linken Stirnbein, 5 Frakturlinie in der linken Orbita, 6 Geschöß.

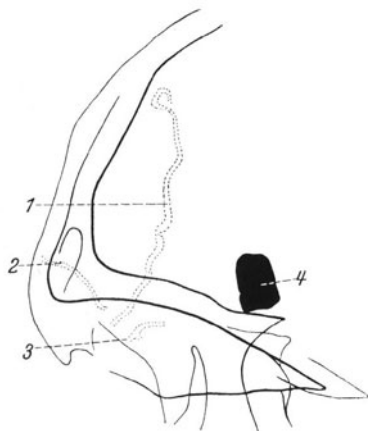
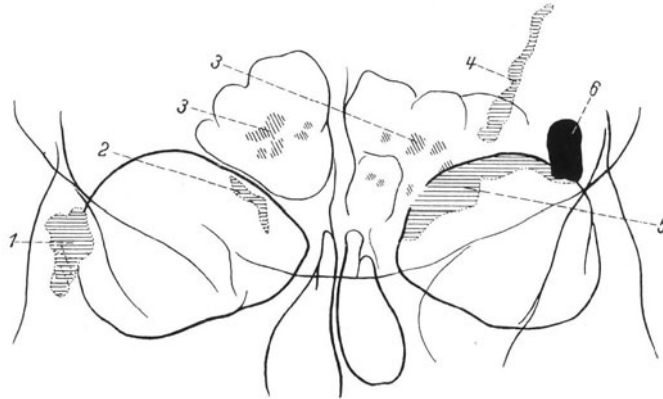


Abb. 171. Skizze zu Abb. 172.
 1, 2, 3 Frakturlinien, 4 Geschöß.

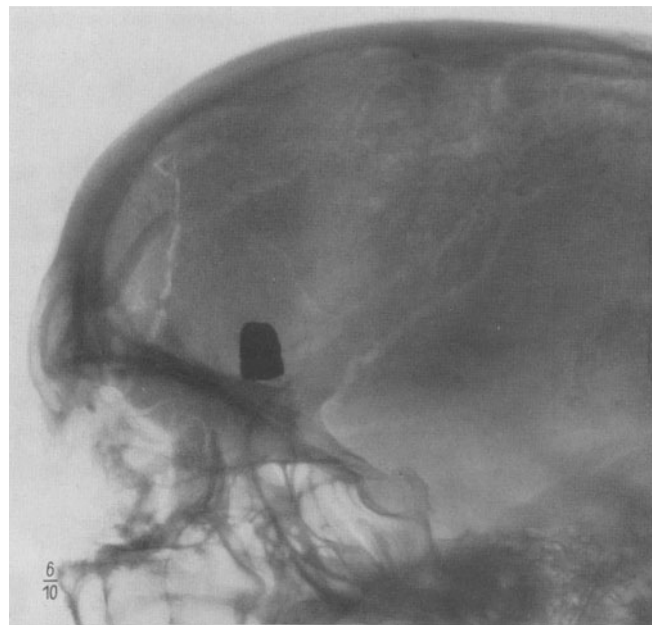


Abb. 172. Transversale Aufnahme. Frakturlinien im Stirnbein und im Dach der Orbita. Geschöß oberhalb des Orbitadaches.

Fall 30: Schußverletzung der Orbitae.
Abb. 173—174; S. 27—28.

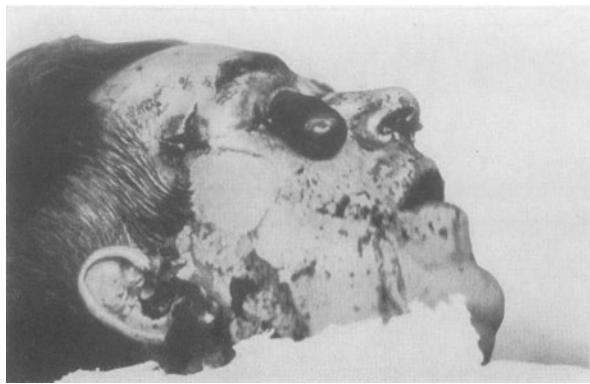


Abb. 173. Einschuß in der rechten Schläfe. Luxatio bulbi.

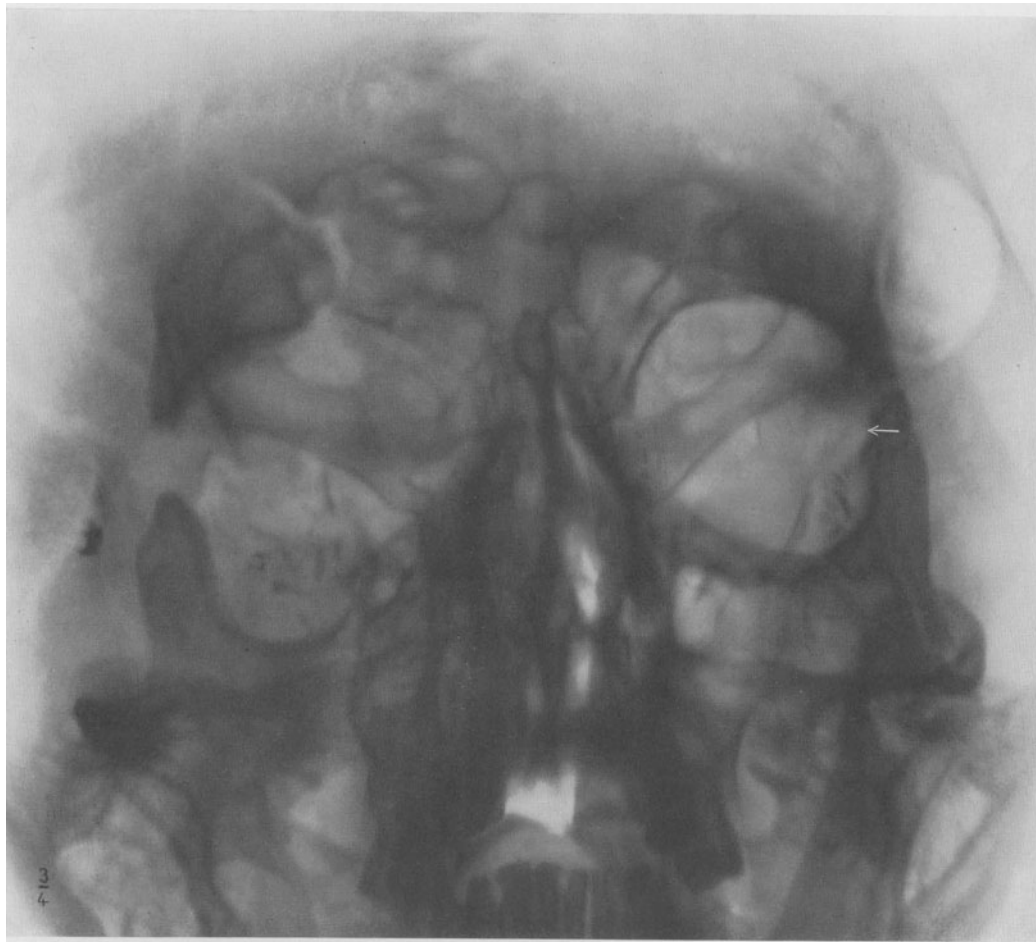


Abb. 174. P.-a.-Aufnahme. Vollständige Zertrümmerung der rechten Orbita. Ausschußöffnung (↓) in der lateralen Wand der linken Orbita.

Fall 31: Schußverletzung der Orbita. Supraorbitalneuralgie.
Abb. 175—176; S. 28.



Abb. 175.



Abb. 176. P.-a.-Aufnahme. Zerstörung des oberen und unteren linken Orbitarandes. Knochensplitter in der linken Stirnhöhle. Schrapnellkugel im Bereich des linken Processus mastoideus.

Fall 32: Orbitasteckschuß.
Abb. 177—178; S. 28.



Abb. 177. P.-a.-Aufnahme. Geschoß in der Mitte der rechten Orbita.

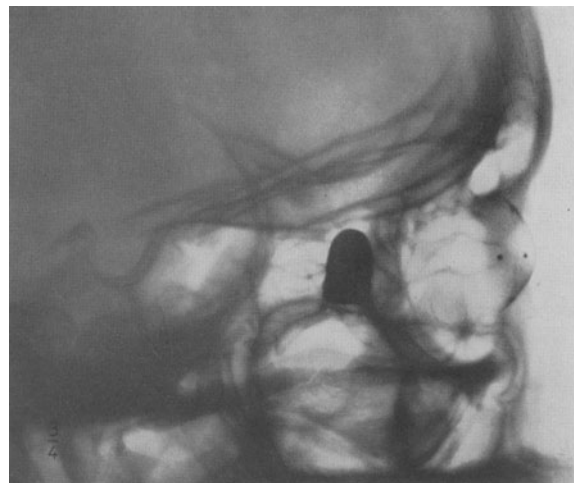


Abb. 178. Transversale Aufnahme. Geschoß in der Orbitaspitze. Röntgenprothese nach COMBERG auf der Hornhaut.

Fall 33: Orbitasteckschuß.
Abb. 179—180; S. 29.



Abb. 179. P.-a.-Aufnahme. Granatsplitter in der Gegend des linken Tränensackes. Kleines Osteom (↓).



Abb. 180. P.-a.-Aufnahme. Sonde im Tränennasenkanal.

Fall 34: Motilitätsstörung infolge intraorbitalen Fremdkörpers.
Abb. 181—183; S. 29.



Abb. 181.



Abb. 182. Transversale Aufnahme. 4 Fremdkörper sichtbar.



Abb. 183. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Der eine der 4 Fremdkörper steht in der Orbitaspitze dicht vor dem Foramen opticum.

Fall 35: Schrotschußverletzung.
Abb. 184—185; S. 29—30.



Abb. 184. Transversale Aufnahme. 2 Schrotkugeln sichtbar. Die kleine scharf gezeichnete (plattennahe) liegt in der Orbita, die unscharfe (plattenferne) auf der äußeren Schädelwand. Röntgenprothese nach COMBERG. Die gestrichelte Linie gibt die Lage des hinteren Augenpols an.



Abb. 185. P.-a.-Aufnahme. 3 Schrotkugeln. Die scharf gezeichnete liegt innerhalb der linken Orbita.

Fall 36: Schrotschußverletzung des rechten Augapfels.
Abb. 186; S. 30.



Abb. 186. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Strichmarken am inneren und äußeren Lidwinkel. Schrotkugel in der Orbitaspitze.

Fall 37: Glassplitter im Oberlid.
Abb. 187; S. 30.

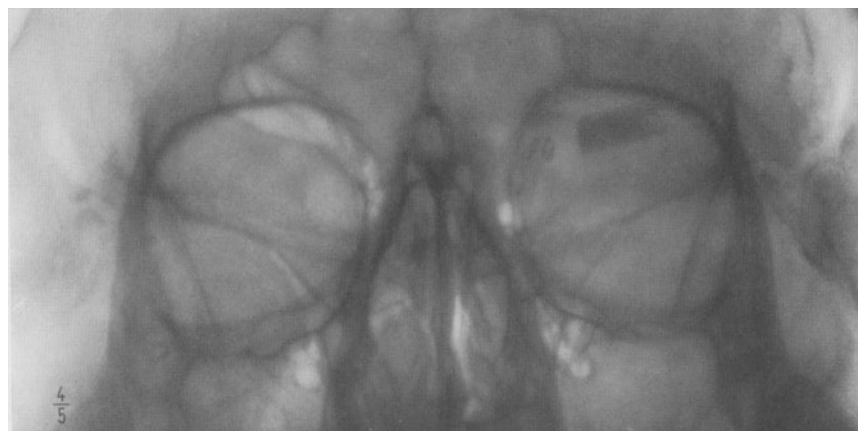


Abb. 187. P.-a.-Aufnahme. Zackiger rechtwinkliger Fremdkörper im linken Oberlid.

Fall 38: Fremdkörper im Oberlid.
Abb. 188—189; S. 31.

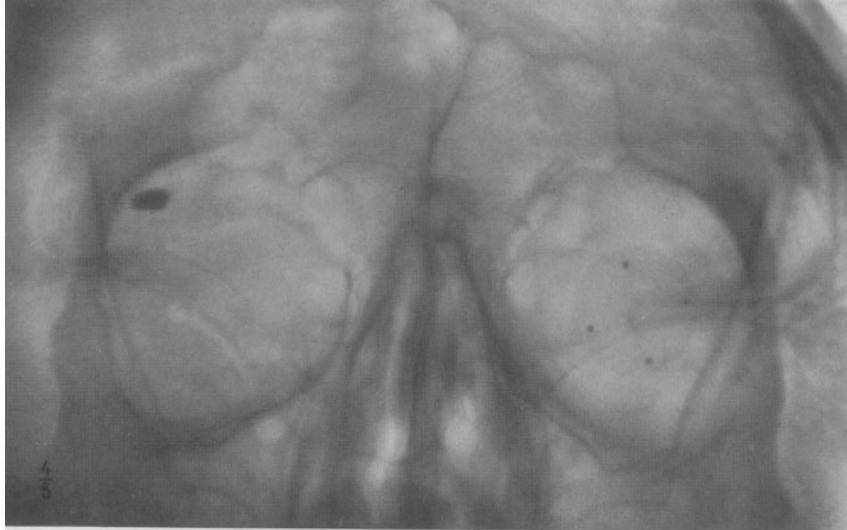


Abb. 188. P.-a.-Aufnahme. Kleiner Fremdkörper im rechten Oberlid. (Links Röntgenprothese nach COMBERG.)

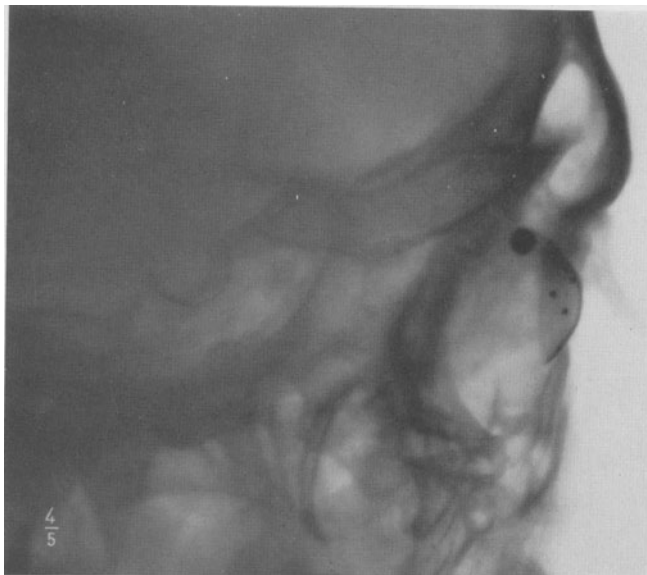


Abb. 189. Transversale Aufnahme. Fremdkörper liegt direkt unter dem oberen Orbitarand.

Fall 39: Intraokularer Fremdkörper.
 Abb. 190—192; S. 31—32.

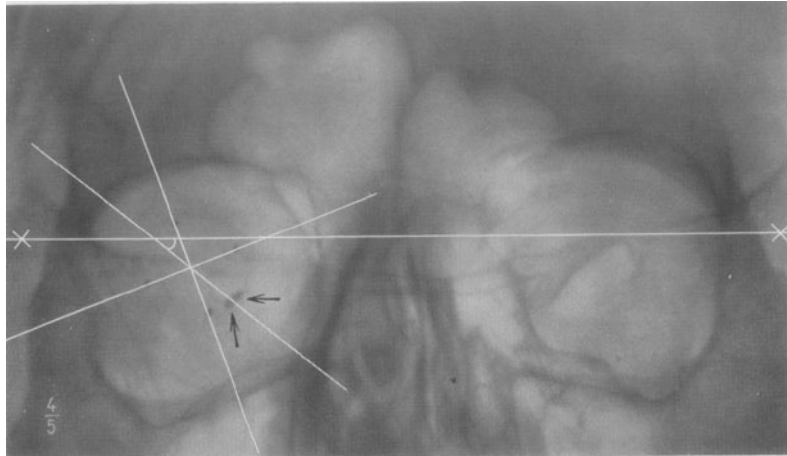


Abb. 190. P.-a.-Aufnahme. Fremdkörper (↓).

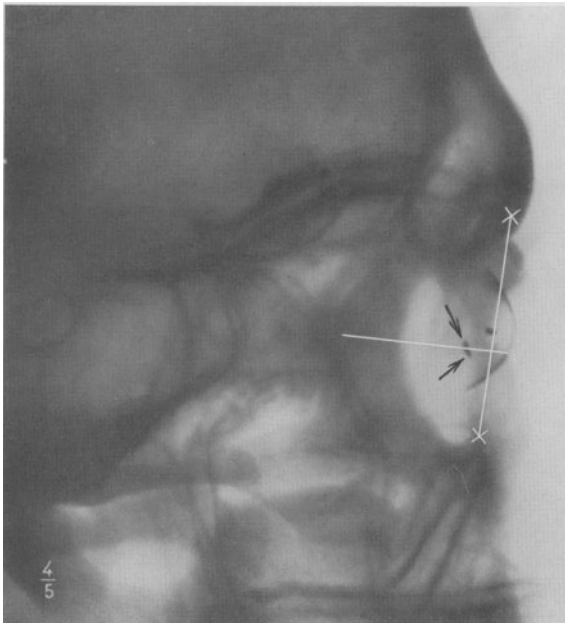


Abb. 191. Orbita seitlich. Fremdkörper (↓).

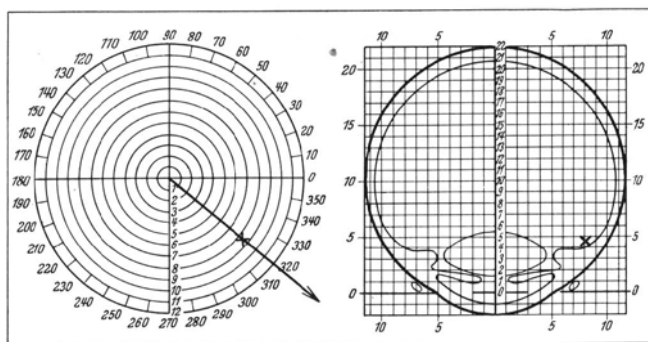


Abb. 192. Schemata mit eingezeichneten Fremdkörpern (×).

Fall 40: Intraokularer Fremdkörper.
Abb. 193—195; S. 32.

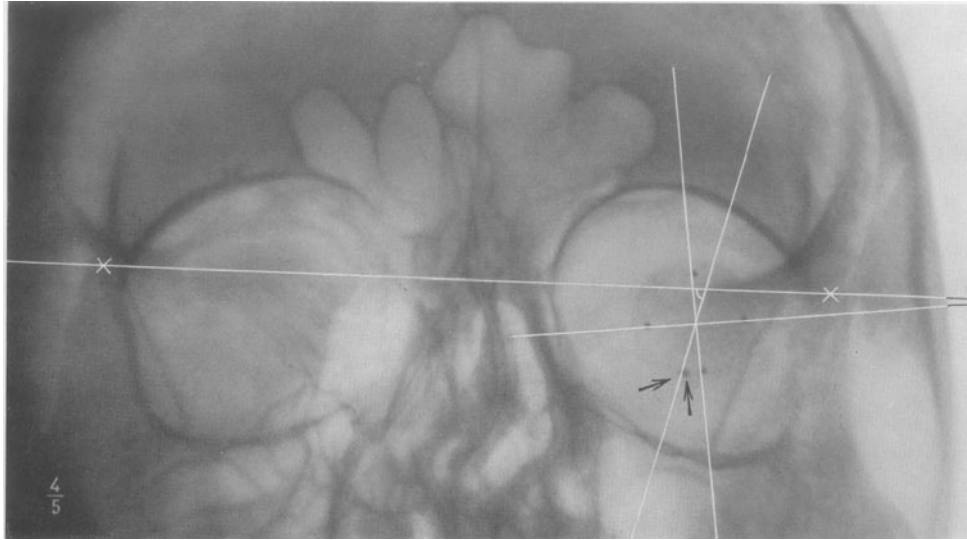


Abb. 193. P.-a.-Aufnahme. Fremdkörper (↓).

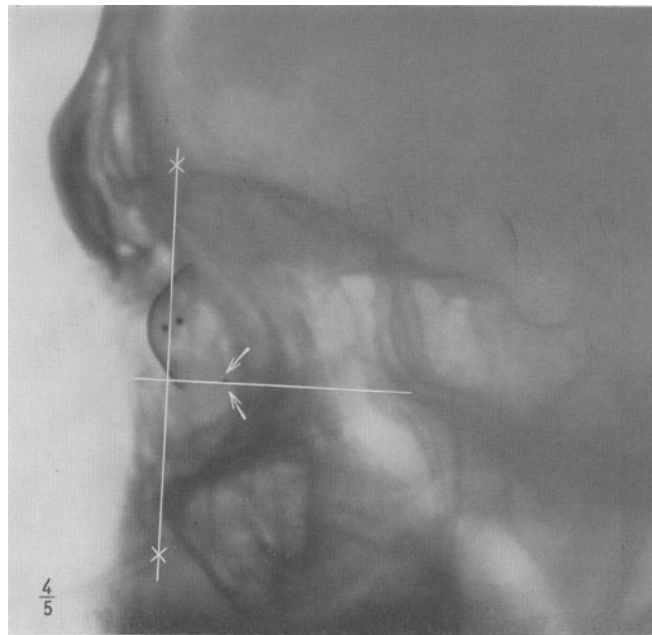


Abb. 194. Orbita seitlich. Fremdkörper (↓).

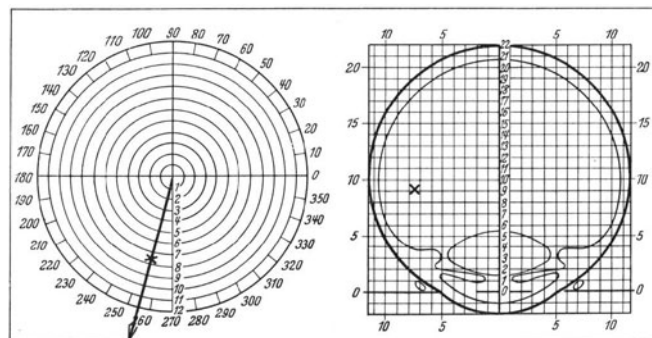


Abb. 195. Schemata mit eingezeichneten Fremdkörpern (×).

III. Nebenhöhlen der Nase.

III.



Abb. 196. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen.



Abb. 197. Derselbe Fall. Scheinbare Verschattung der linken Stirn- und Kieferhöhle infolge fehlerhafter Einstellung.

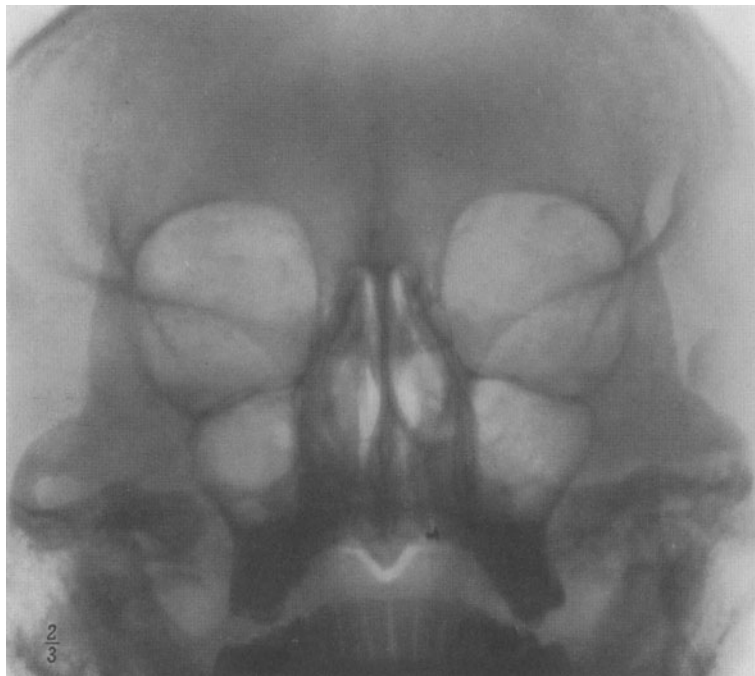


Abb. 198. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Fehlen der Stirnhöhlen. 33jährige Frau.



Abb. 199. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Außergewöhnlich starke Ausbildung der Siebbeinzellen (↓↓).

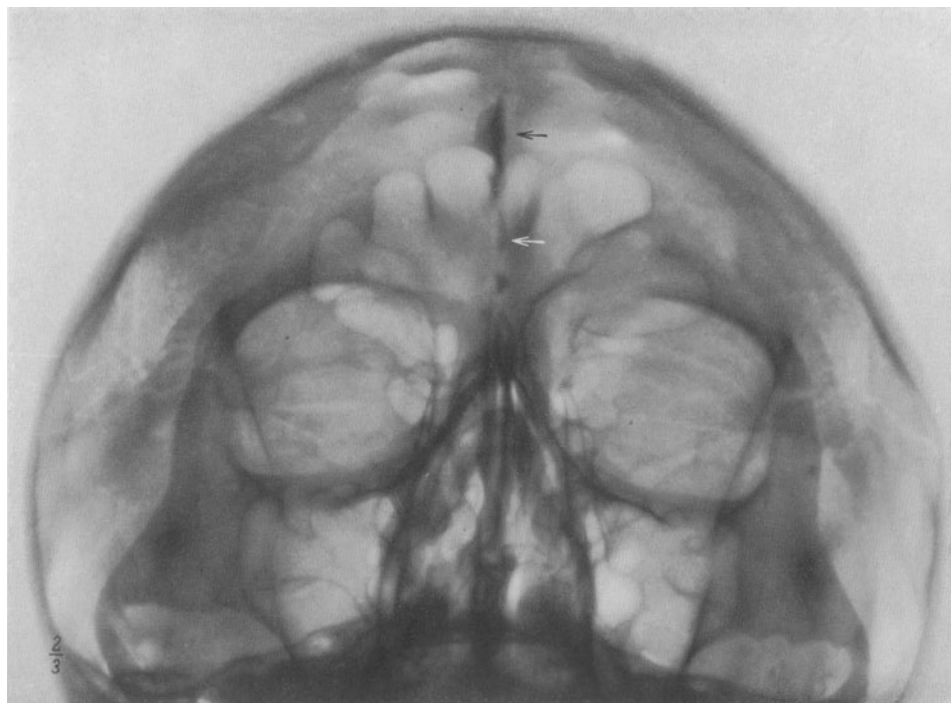


Abb. 200. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Übergreifen der Stirnhöhlen beiderseits auf das Orbitadach. Nebenbefund: Kalkeinlagerung in der Falx cerebri (↓).



Abb. 201. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Einseitig stark ausgedehnte Stirnhöhle.

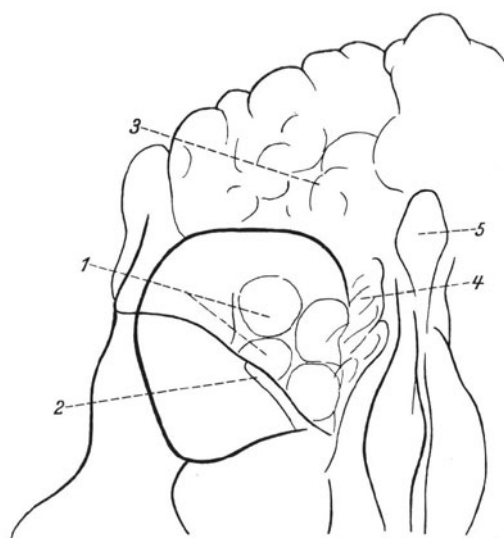


Abb. 202. Skizze zu Abb. 201.
1 Pneumatisation des Orbitadaches, 2 Fissura orbitalis sup.,
3 Stirnhöhle, 4 Siebbeinzellen, 5 Crista galli.



Abb. 203. P.-a.-Aufnahme. Übergreifen der stark entwickelten Stirnhöhlen auf das Orbitadach.

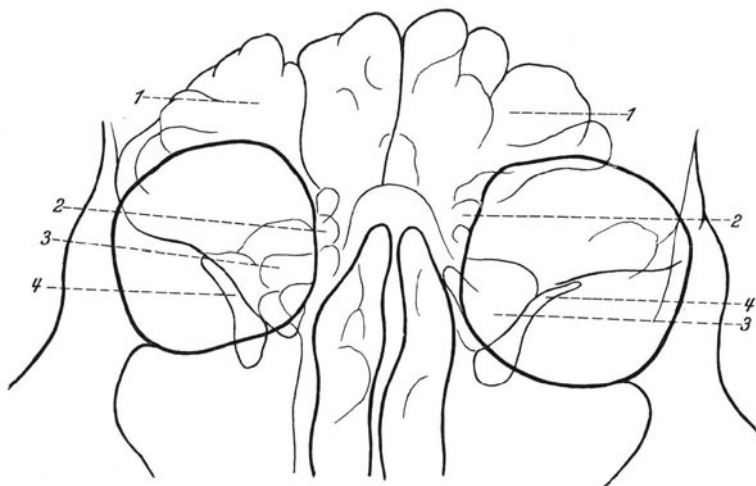


Abb. 204. Skizze zu Abb. 203.
1 Stirnhöhlen, 2 Siebbeinzellen, 3 lufthaltige Räume im Orbitadach, 4 Fissura orbitalis sup.

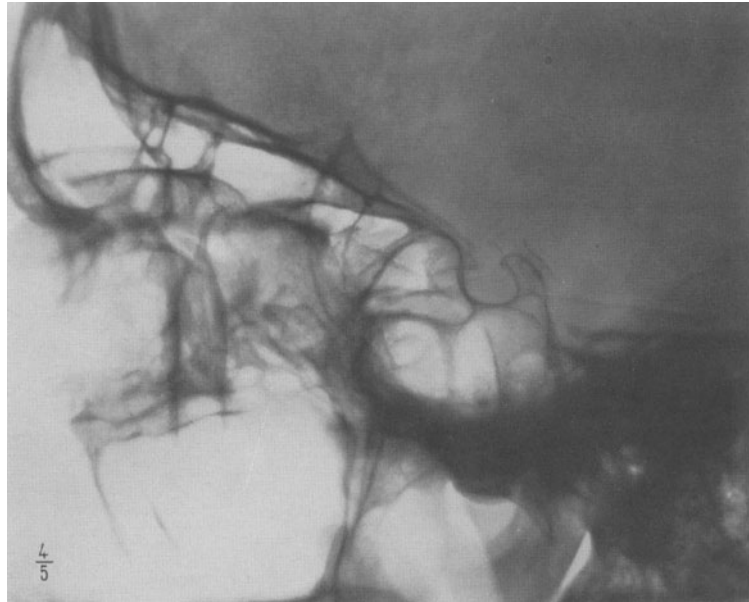


Abb. 205. Transversale Aufnahme. Ausdehnung der Stirnhöhlen bis in die kleinen Keilbeinflügel. Sehr große Keilbeinhöhle.

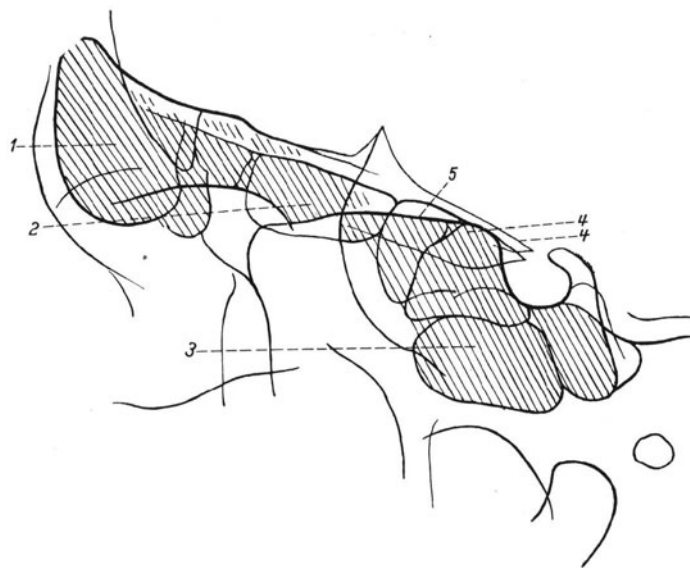


Abb. 206. Skizze zu Abb. 205.
1 und 2 Sinus frontalis, 3 Sinus sphenoidalis, 4 pneumatisierte Processus clin. ant.,
5 Planum sphenoidale.

Fall 41: Osteom der Stirnhöhle.
Abb. 207—208; S. 36.

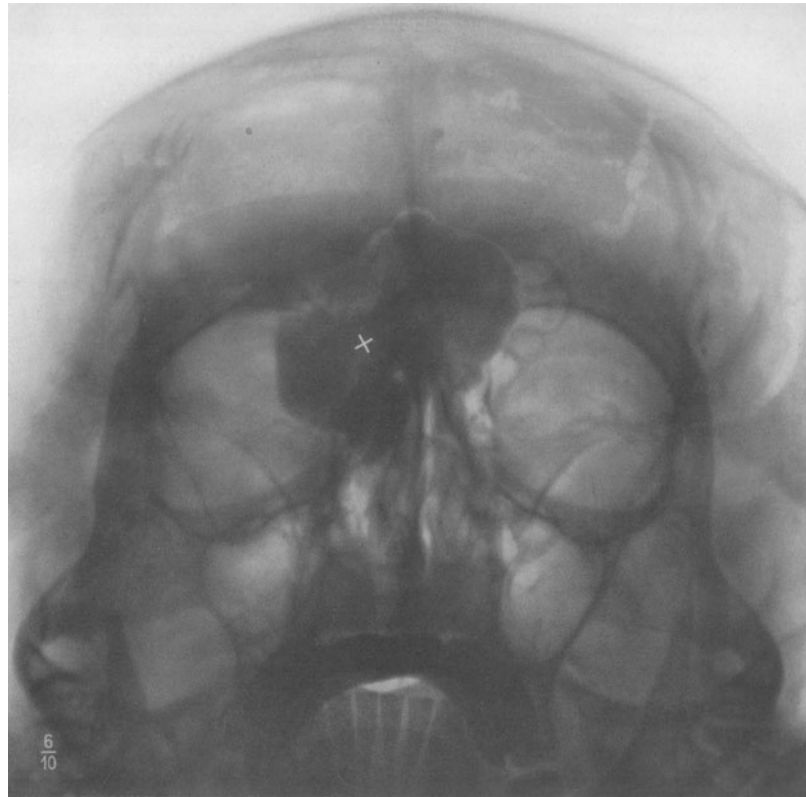


Abb. 207. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Osteom der Stirnhöhle (×).

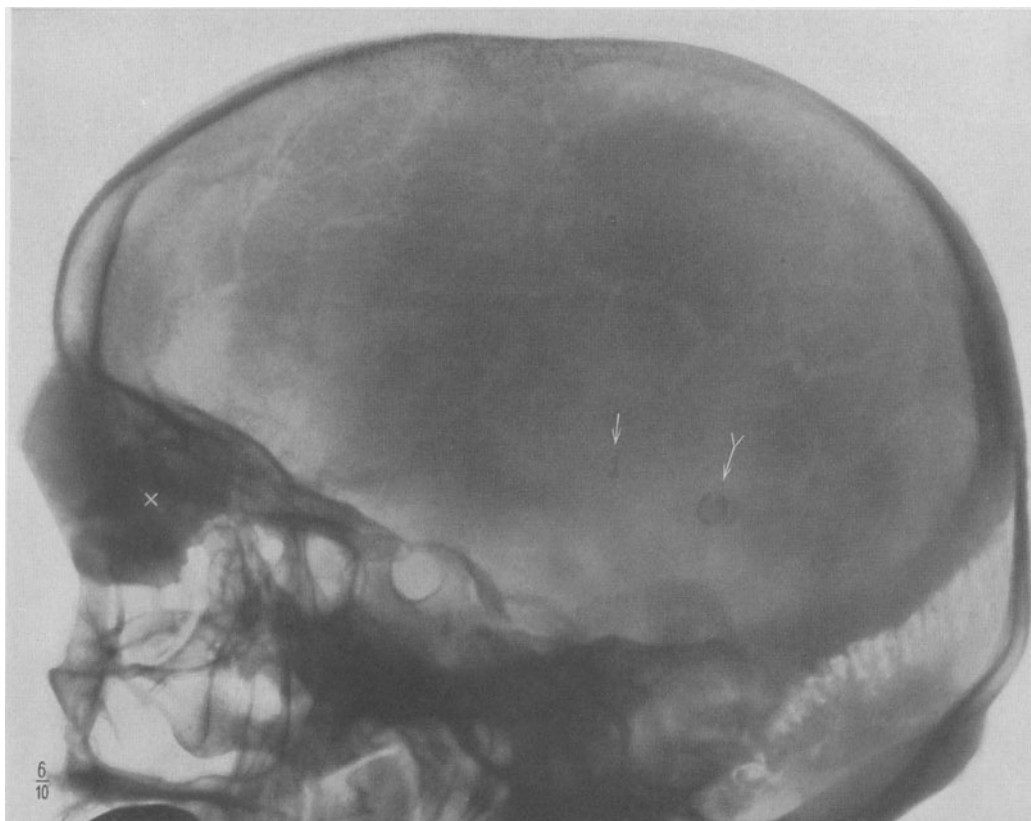


Abb. 208. Transversale Aufnahme. Osteom der Stirnhöhle (×). Kalkeinlagerung in der Epiphyse (↓) und in den Plexus chorioidei (↙).

Fall 42: Orbitalphlegmone bei einseitiger Pansinuitis acuta.

Abb. 209—212; S. 36—37.



Abb. 209. Orbitalphlegmone links
(Januar 1930).



Abb. 210. Rezidiv
(Oktober 1930).



Abb. 211. Nach KILLIANScher
Operation.



Abb. 212. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Verschattung der linken Stirnhöhle (+), Kieferhöhle (*) und Siebbeinzellen.

Fall 43 : Sehnerventzündung bei Stirnhöhlenempyem.
Abb. 213—215; S. 37.



Abb. 213. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Verschattung der Stirnhöhle (x).

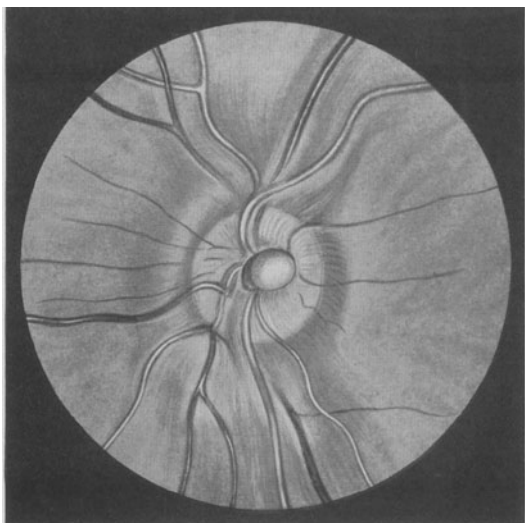


Abb. 214. Augenhintergrund rechts. Neuritis N. optici.

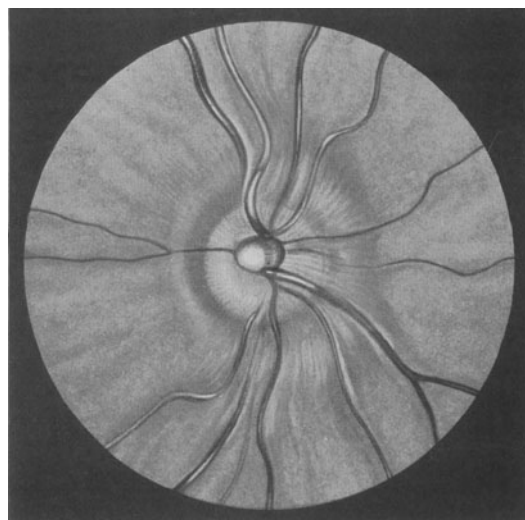


Abb. 215. Augenhintergrund links. Neuritis N. optici.

Fall 44: Orbitalphlegmone bei einseitiger Pansinuitis acuta.
Abb. 216—217; S. 37—38.



Abb. 216. Stereoaufnahme. Exophthalmus links.



Abb. 217. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen.
Dichte Verschattung der linken Stirnhöhle (+), Siebbeinzellen (↓), Kieferhöhle (*). --- Weichteilschatten der Nase.

Fall 45: Pansinitis chronica.
Abb. 218—223; S. 38.



Abb. 218. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Breiter Randschatten der rechten Kieferhöhle. Atresie der Stirnhöhle.

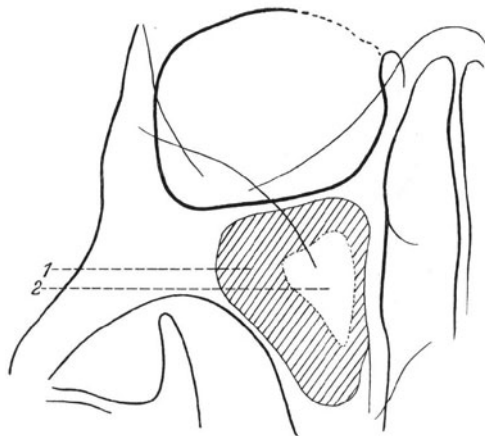


Abb. 219. Skizze zu Abb. 218.
1 Breiter Randschatten der rechten Kieferhöhle, 2 Luftraum.

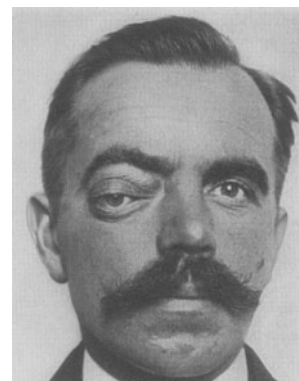


Abb. 220.
Exophthalmus rechts infolge Mucocele (1925).



Abb. 221. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Nach Füllung der rechten Kieferhöhle mit Jodipinöl.

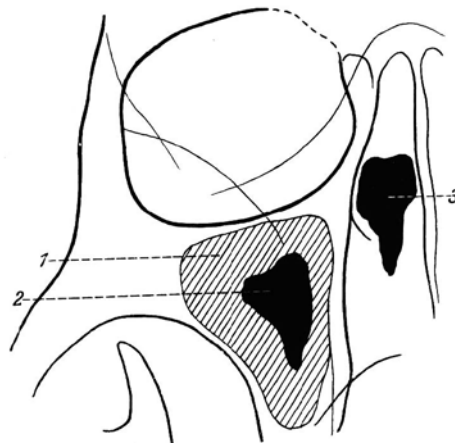


Abb. 222. Skizze zu Abb. 221. 1 Breiter Randschatten der Kieferhöhle, 2 Luftraum vom Kontrastmittel angefüllt, 3 Kontrastmittel in der Nase.

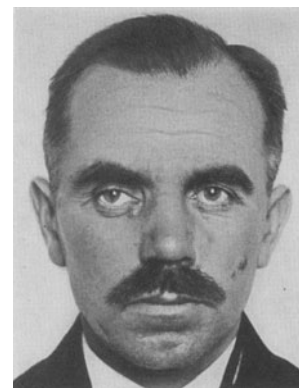


Abb. 223. Enophthalmus rechts (1931).

Fall 46: Sinuitis maxillaris chronica.
Abb. 224—227; S. 38—39.

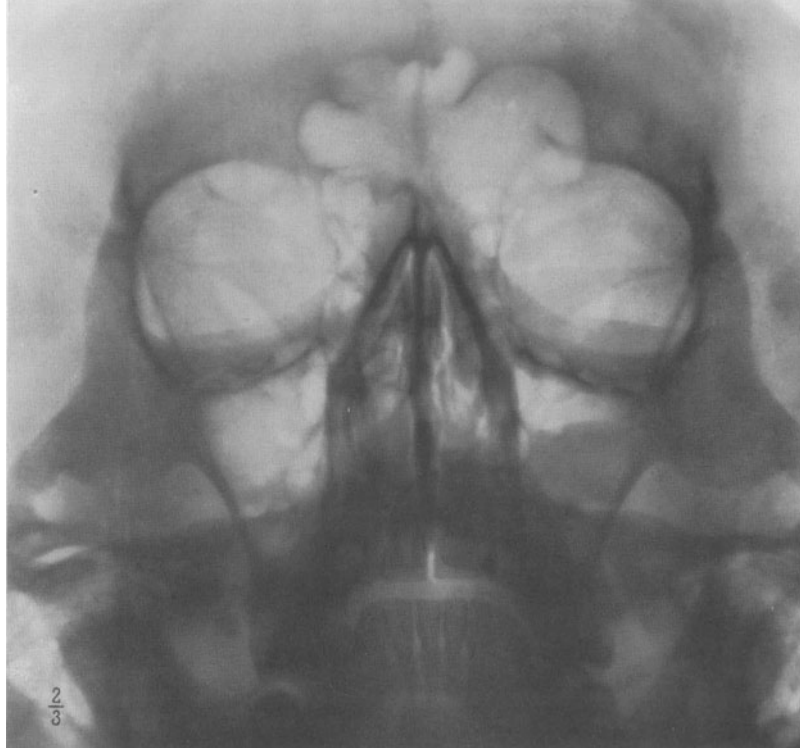
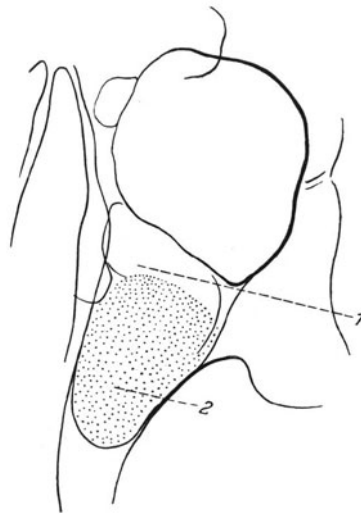


Abb. 224. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Partielle Verschattung der linken Kieferhöhle.

Abb. 225. Skizze zu Abb. 224.
1 Luftraum, 2 polypöse Schleimhautwucherung.



Fall 46.

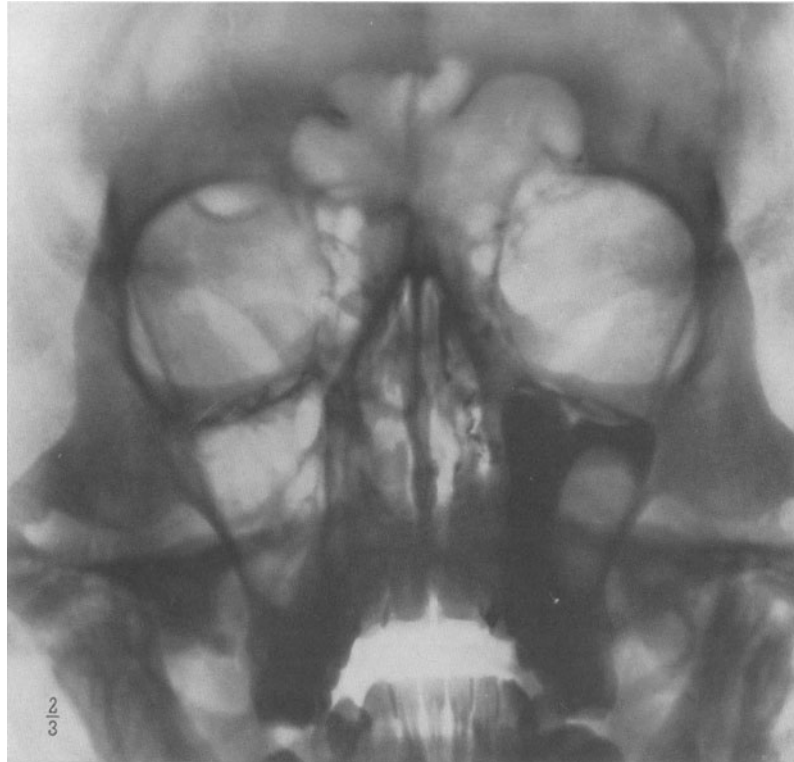


Abb. 226. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Kontrastfüllung.

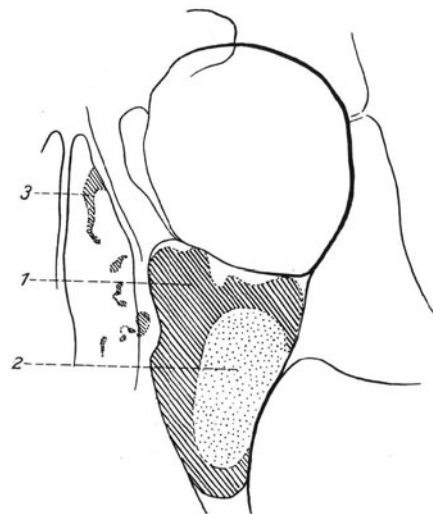


Abb. 227. Skizze zu Abb. 226.
1 Kontrastmittel, 2 polypöse Schleimhautwucherung,
3 Kontrastmittel in der Nase.

Fall 47: Kammerung der Kieferhöhle.

Abb. 228—229; S. 39.



Abb. 228. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Partielle Verschattung der rechten Kieferhöhle (+) durch Kammerung derselben. Normale Zeichnung der Kieferhöhle (x). - - - Schattengrenze.



Abb. 229. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Kontrastfüllung. Das Kontrastmittel ist in dünner Schicht hinter dem Schatten gebenden Teil der Kieferhöhle (+) herabgeflossen, dessen obere Begrenzung (- - -) gerade noch erkennbar ist.

Fall 48: Orbitalphlegmone beim Septumabsceß.
Abb. 230; S. 39—40.

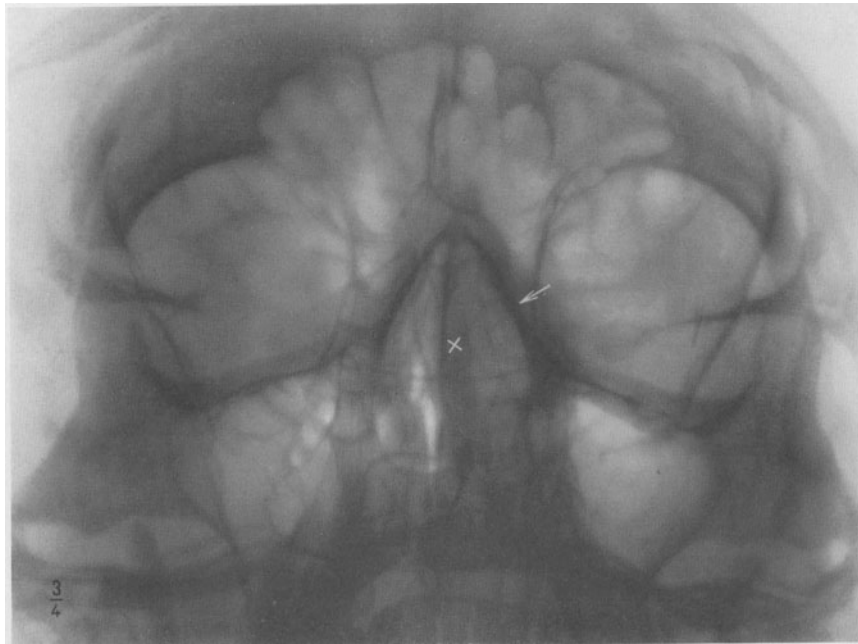


Abb. 230. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Dichte Verschattung des Septum nasi (×) und der linken Siebbeinzellen (↓).
Zarte Verschleierung der linken Kieferhöhle.

Fall 49: Exophthalmus infolge Pneumatocele der Stirnhöhle.
 Abb. 231—234; S. 40—41.

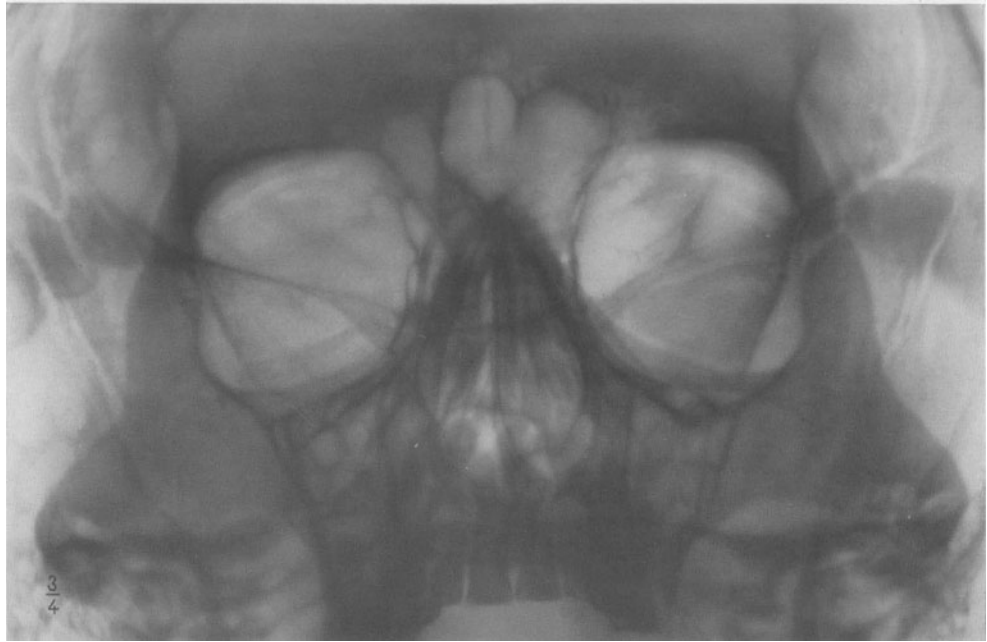


Abb. 231. P.-a.-Aufnahme. Usur des linken Orbitarandes. Fleckförmige Aufhellung im Bereich der linken Orbita.

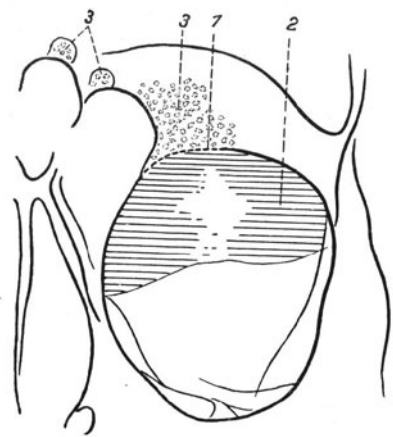


Abb. 232. Skizze zu Abb. 231.
 1 Usur des oberen Orbitarandes, 2 Aufhellung in der Orbita (Luftansammlung), 3 Knochenusuren im Stirnbein.

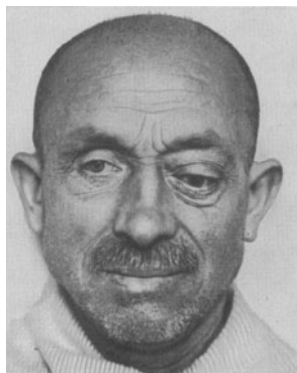


Abb. 233. Exophthalmus links.

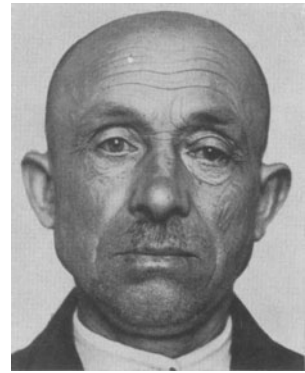


Abb. 234. Normalstellung des linken Auges nach Punktion.

Fall 50: Mucocele der linken Stirnhöhle.
Abb. 235—237; S. 41.



Abb. 235. P.-a.-Aufnahme. Dichte Verschattung der linken Stirnhöhle.
Verdrängung des Orbitadaches nach unten.



Abb. 236.

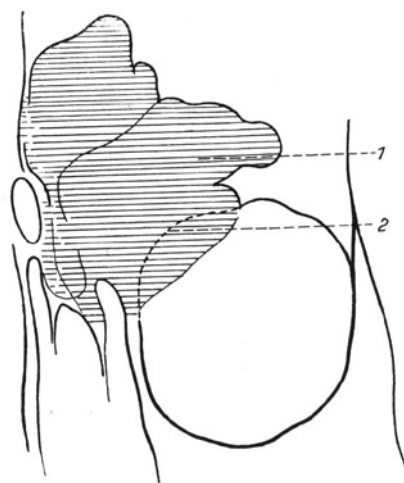


Abb. 237. Skizze zu Abb. 235.
1 Erweiterte und verschattete Stirnhöhle,
2 ursprünglicher Verlauf des Orbitarandes.

Fall 51: Mucocele der rechten Stirnhöhle.
Abb. 238—242; S. 41.

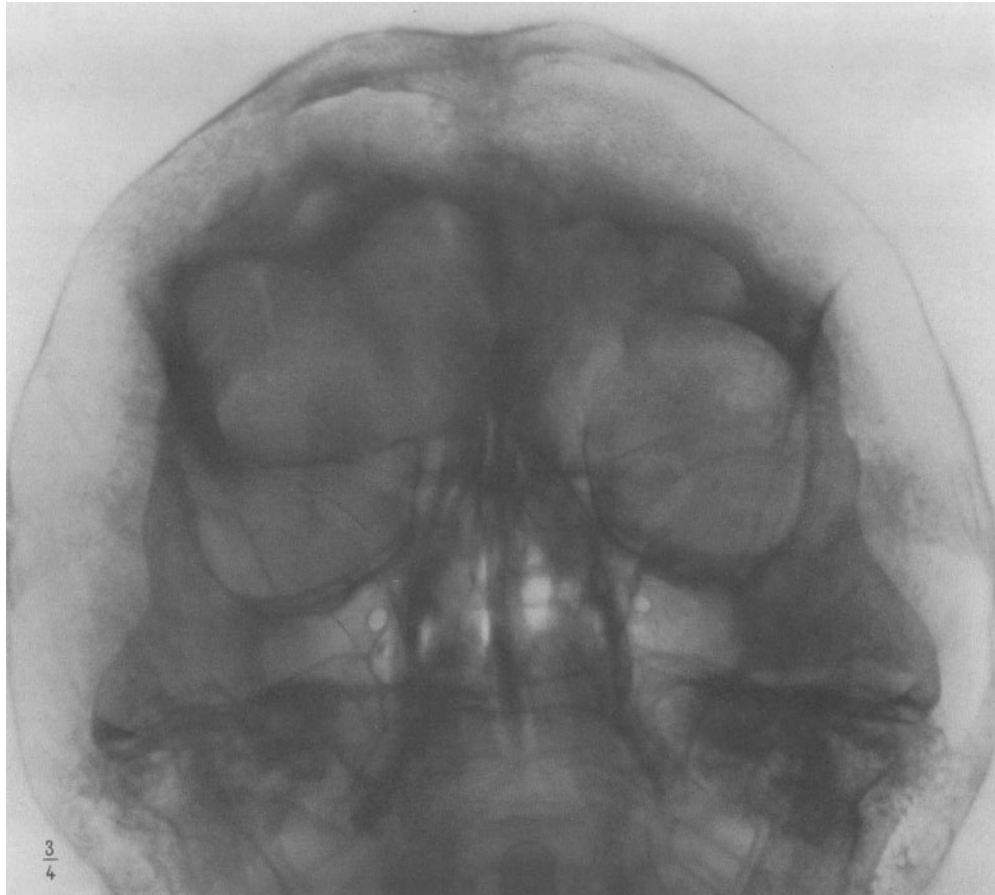


Abb. 238. P.-a.-Aufnahme. Erweiterung und Verschattung der rechten Stirnhöhle.
Starke Verdrängung des Orbitadaches.

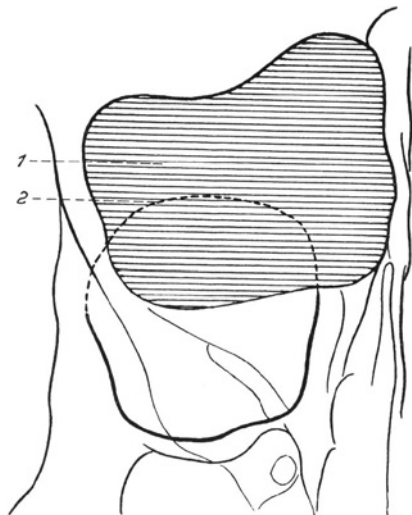


Abb. 239. Skizze zu Abb. 238.
1 Erweiterte und verschattete rechte Stirnhöhle,
2 ursprünglicher Verlauf des Orbitarandes.



Abb. 240.

Fall 51.



Abb. 241. Aufnahme nach RHESE-GOALWIN. Verlagerung des rechten Orbitadaches nach unten. Knochensklerose in der Umgebung.

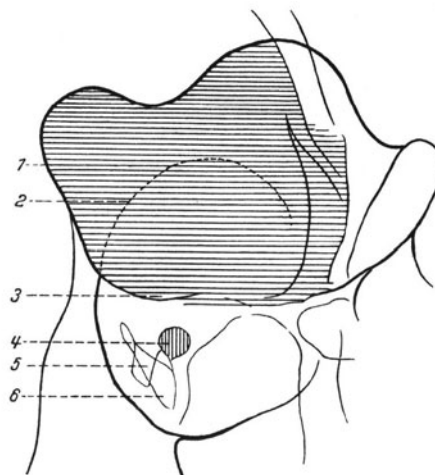


Abb. 242. Skizze zu Abb. 241.
1 Erweiterte und verschattete Stirnhöhle, 2 ursprünglicher Verlauf des Orbitarandes,
3 verlagertes Orbitarand, 4 Foramen opticum, 5 kleiner Keilbeinflügel,
6 Fissura orbitalis sup.

Fall 52 : Sarkom der Orbita.
Abb. 243—244; S. 42.



Abb. 243. P.-a.-Aufnahme. Usur des Orbitarandes (\downarrow), Verschattung der linken Stirnhöhle.



Abb. 244.

Fall 53: Carcinom der Kieferhöhle.
 Abb. 245—247; S. 42—43.



Abb. 245. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Dichte Verschattung der linken Kieferhöhle und des unteren Abschnittes der linken Augenhöhle. Zerstörung des linken unteren Orbitarandes.



Abb. 246.

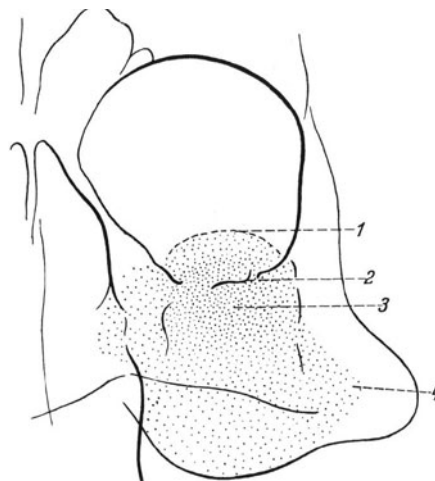


Abb. 247. Skizze zu Abb. 245. 1 Obere Begrenzung des Tumors, 2 Usur des Orbitarandes, 3 Tumor in der Kieferhöhle, 4 Zerstörung der lateralen Wand der Kieferhöhle.

Fall 54: Sarkom der linken Kieferhöhle.
Abb. 248; S. 43.



Abb. 248. P.a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Dichte Verschattung der linken Kieferhöhle. Durchbruch des Tumors in die Orbita (↓) und Nase (↓). --- Rand des ödematösen Unterlides.

Fall 55: Hämatom der rechten Orbita und Kieferhöhle.
Abb. 249; S. 43—44.

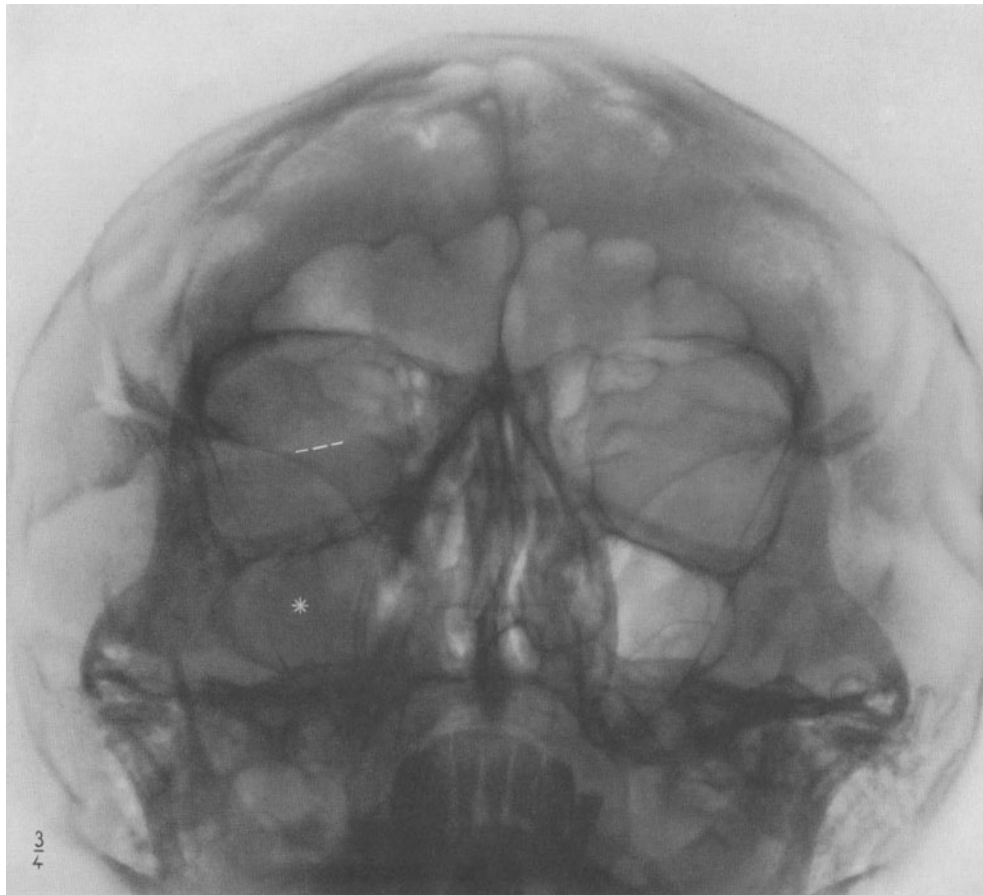


Abb. 249. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Verschattung der rechten Kieferhöhle (*).
Verschattung des unteren Teiles der Orbita (--- Rand des Blutergusses).

Fall 56: Carcinom der Siebbeinzellen.
Abb. 250—255; S. 44.

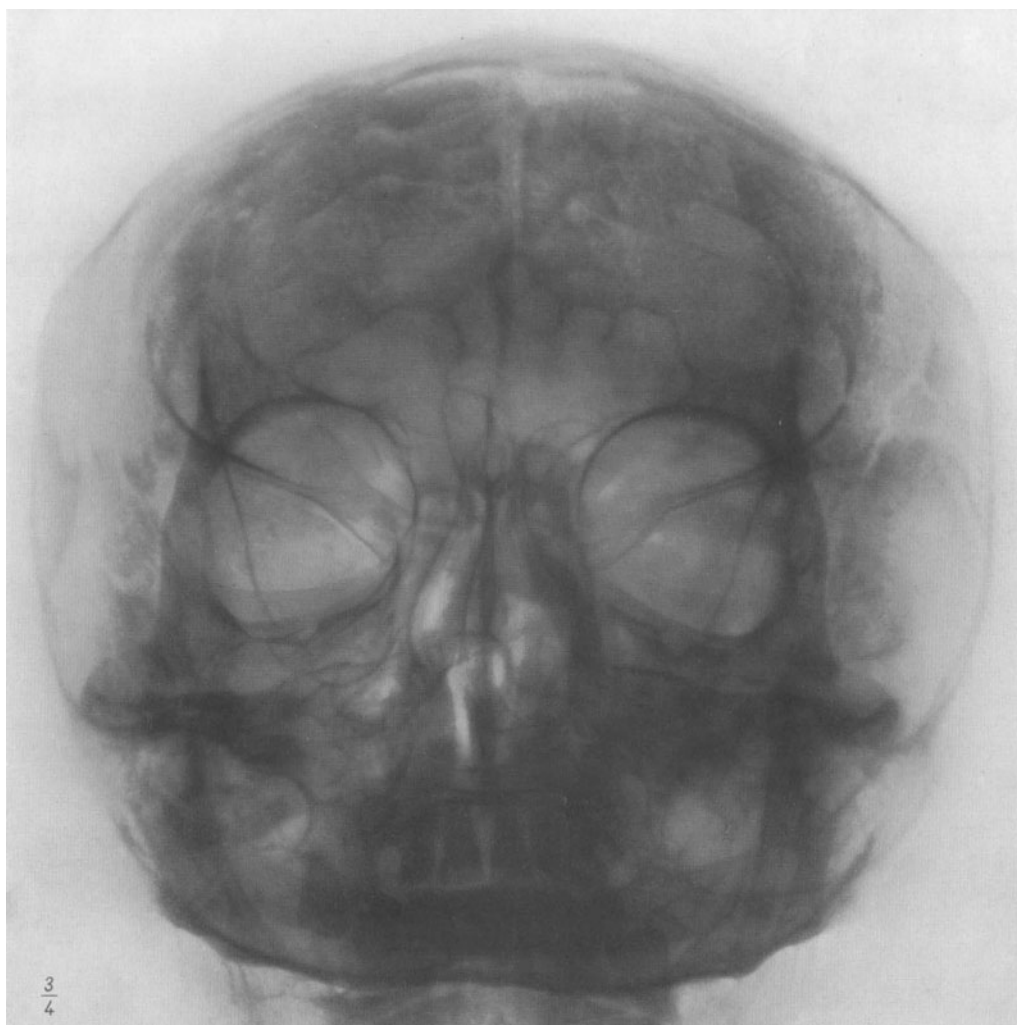


Abb. 250. P.-a.-Aufnahme. Dichte Verschattung im Bereich der linken Siebbeinzellen auf die linke Orbita übergreifend.

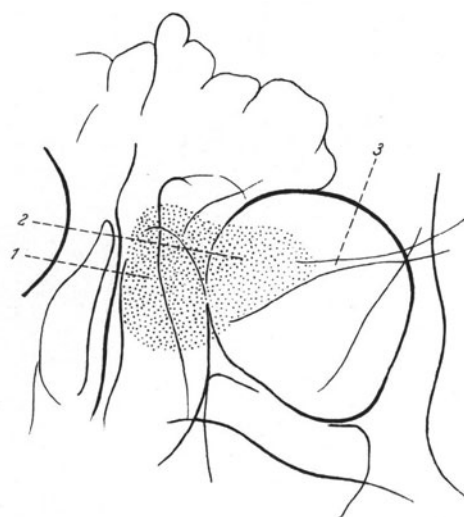


Abb. 251. Skizze zu Abb. 250.
1 Tumor in den Siebbeinzellen, 2 Durchbruch des Tumors in die Orbita, 3 Fissura orbitalis sup.

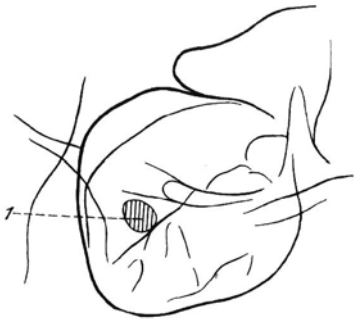


Abb. 252. Skizze zu Abb. 253.
1 Foramen opticum.

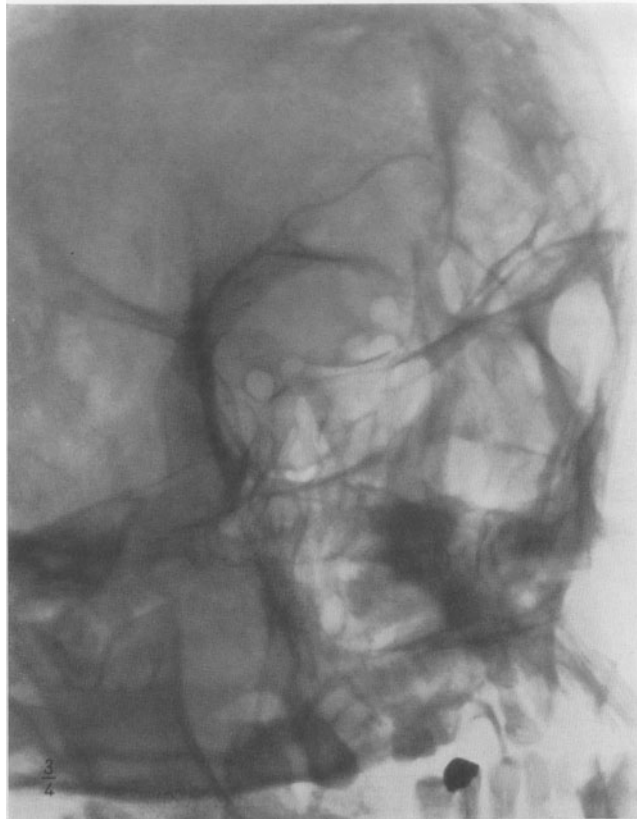


Abb. 253. Aufnahme nach RHEESE-GOALWIN.
Rechtes Foramen opticum regelrecht (Vergleichsaufnahme).

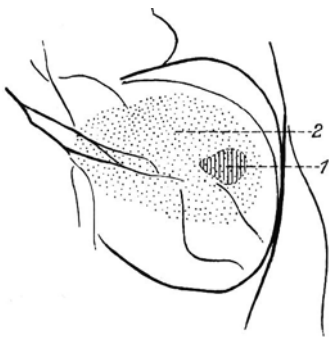


Abb. 254. Skizze zu Abb. 255.
1 Foramen opticum,
2 Schatten des Tumors.



Abb. 255. Aufnahme nach RHEESE-GOALWIN. Linkes Foramen opticum
deformiert. Umschriebene Verschattung im Bereich der Siebbeinzellen.

Fall 57: Osteochondrom des Nasenrachenraums.

Abb. 256—259; S. 44—45.

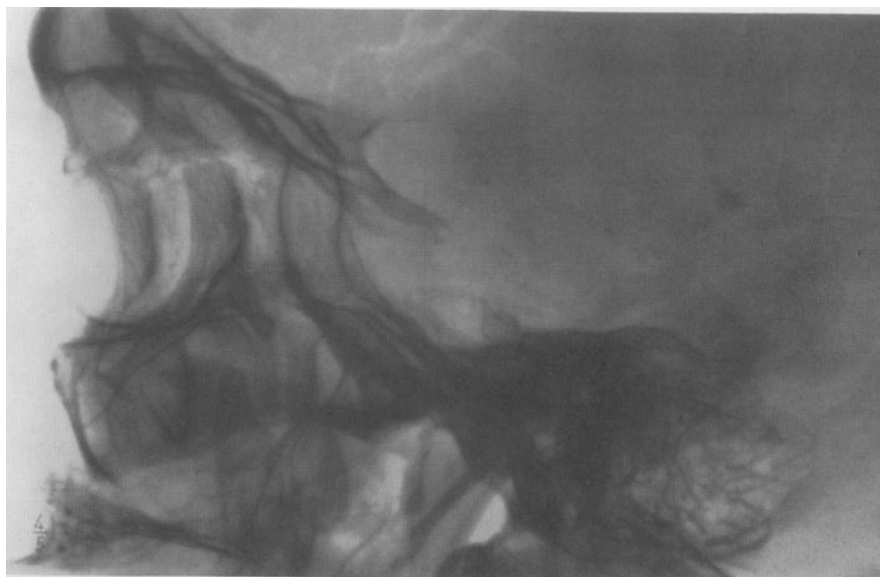


Abb. 256. Transversale Aufnahme. Vollständige Zerstörung der Sella turcica, der Siebbeinzellen und des Planum sphenoidale.

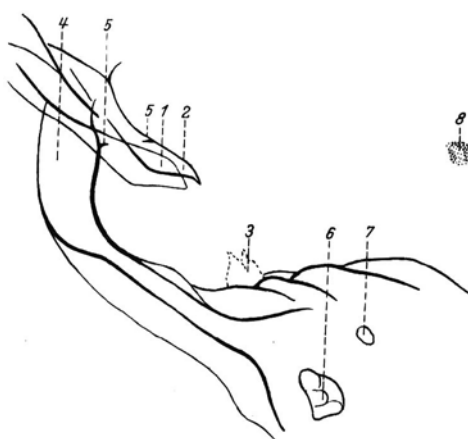


Abb. 257. Skizze zu Abb. 256. 1 Processus clin. ant. (plattentfern), 2 Processus clin. ant. (plattennah), 3 Rest des Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Rest des Planum sphenoidale, 6 Meatus acusticus externus, 7 Meatus acusticus internus, 8 Kalkeinlagerung in der Epiphyse.

Fall 57.

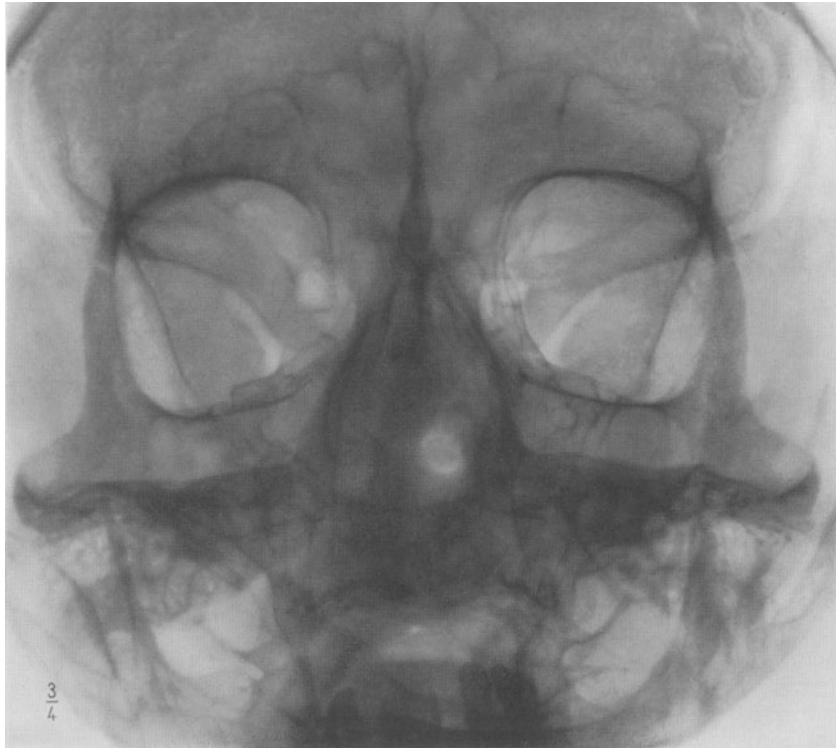


Abb. 258. P.-a.-Aufnahme. Dichte Verschattung im Bereich der Keilbeinhöhle und rechten Nasenhälfte. Fehlen der Nasenscheidewand und der Muscheln.



Abb. 259. Transversale Aufnahme. Radiumkapsel in der Sella turcica.

Fall 58: Orbitalphlegmone nach perforierender Verletzung der Augen- und Kieferhöhle.
Abb. 260—263; S. 46.

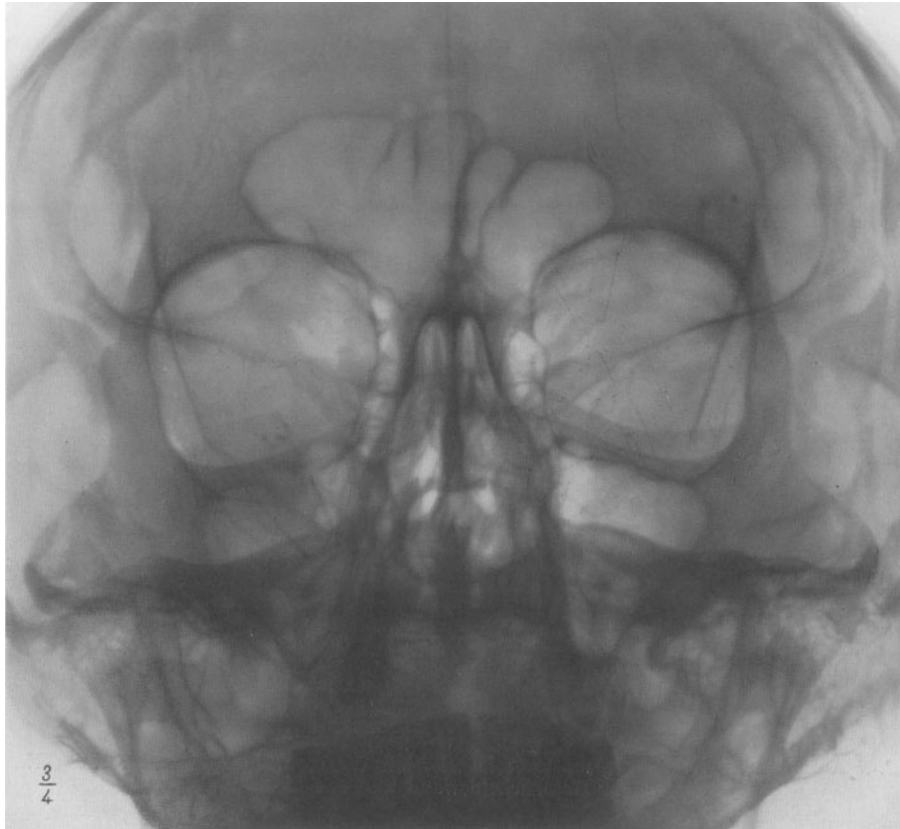


Abb. 260. P.-a.-Aufnahme. Verschattung der rechten Kieferhöhle. Fraktur des rechten Orbitabodens. Keilförmiger Fremdkörperschatten im Bereich der rechten Augen- und Kieferhöhle.

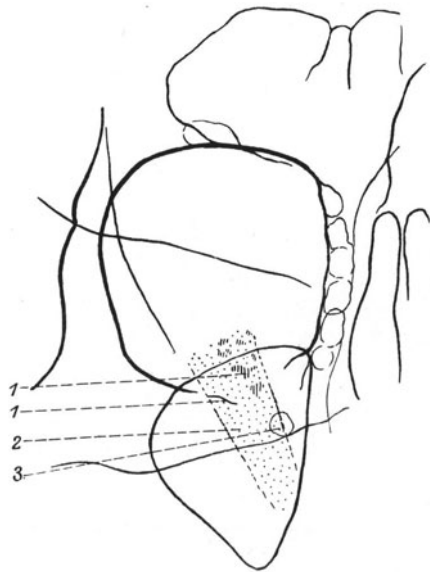


Abb. 261. Skizze zu Abb. 260.
1 Knochensplitter, 2 Fremdkörper, 3 Foramen rotundum.

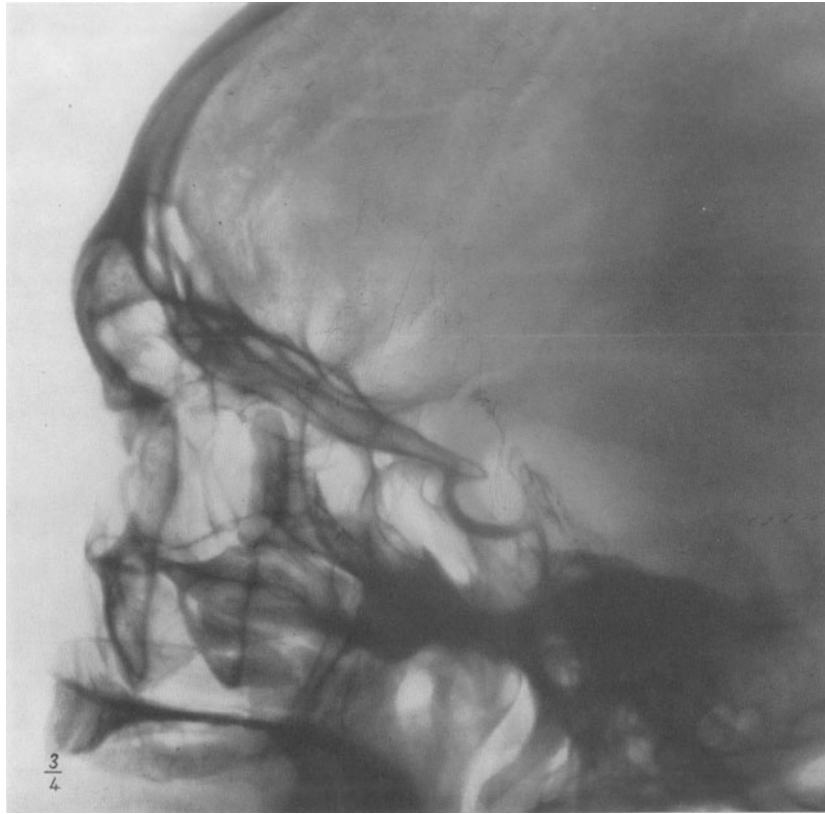


Abb. 262. Transversale Aufnahme. Fraktur des Orbitabodens. Fremdkörperschatten hinter der Kieferhöhle sichtbar.

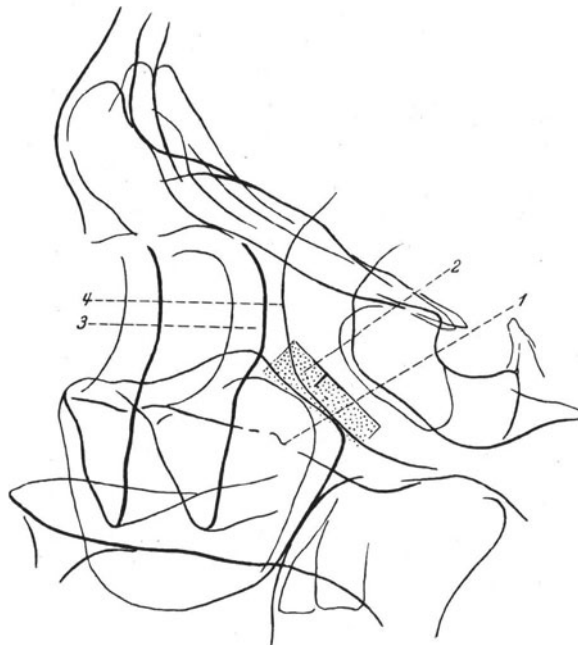


Abb. 263. Skizze zu Abb. 262.
1 Zerstörung des Orbitabodens, 2 Fremdkörper, 3 Processus fronto-sphenoidalis
ossis zygomatici, 4 vordere Begrenzung der mittleren Schädelgrube.

Fall 59: Augenmuskellähmung nach Impressionsfraktur des Stirnbeins.

Abb. 264—267; S. 46.

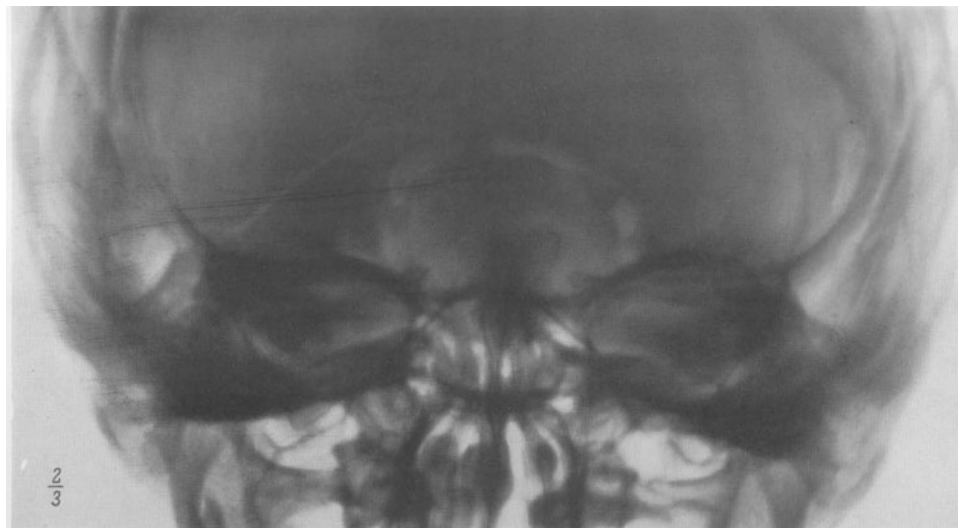


Abb. 264. P.a.-Aufnahme. Fraktur des Stirnbeins.

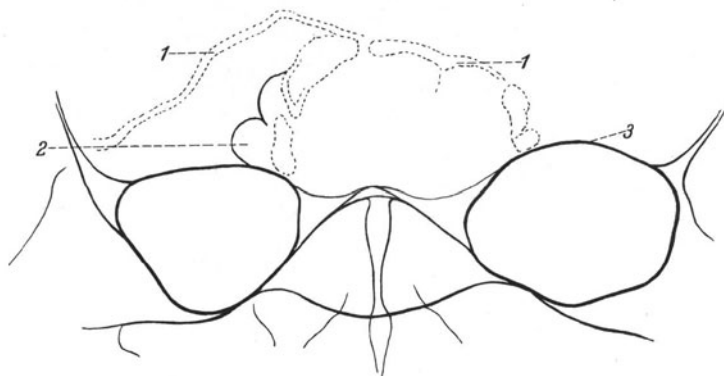


Abb. 265. Skizze zu Abb. 264. 1 Frakturlinien im Stirnbein, 2 Stirnhöhle, 3 oberer Orbitarand.

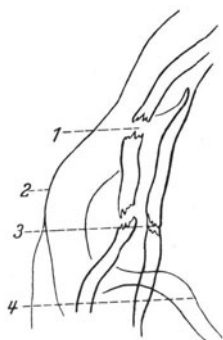


Abb. 266. Skizze zu Abb. 267. 1 und 3 Frakturstellen, 2 nicht eingebrochene Vorderwand der Stirnhöhle, 4 Orbitadach.

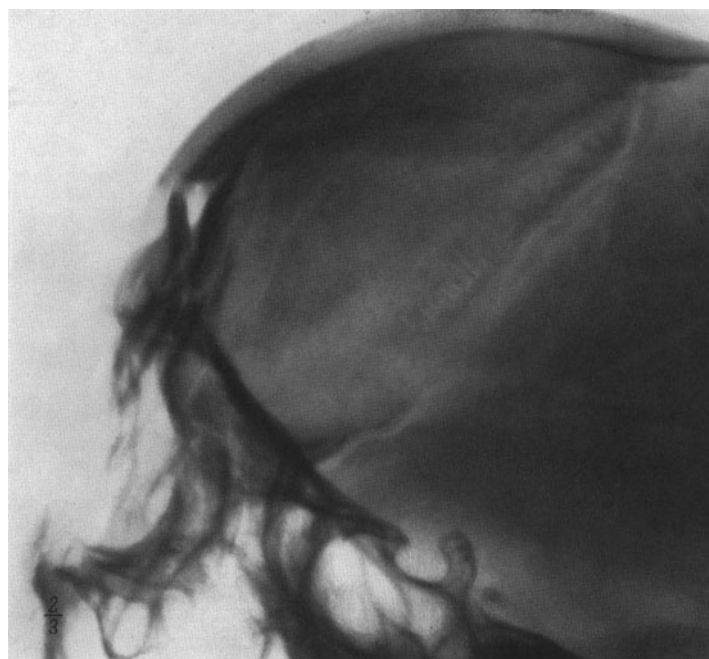


Abb. 267. Transversale Aufnahme. Impressionsfraktur der vorderen Wand der Stirnhöhle und der Lamina vitrea.

IV. Veränderungen im Bereich der mittleren Schädelgrube.

IV.

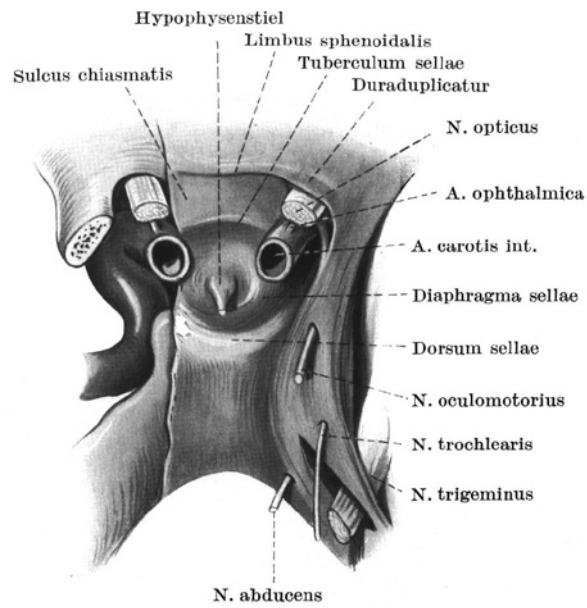


Abb. 268. Topographie der Endstrecke der A. carotis interna, der N. optici und der Hypophysis. (Dura mater auf der linken Seite entfernt und der Processus clin. ant. abgeschnitten.)

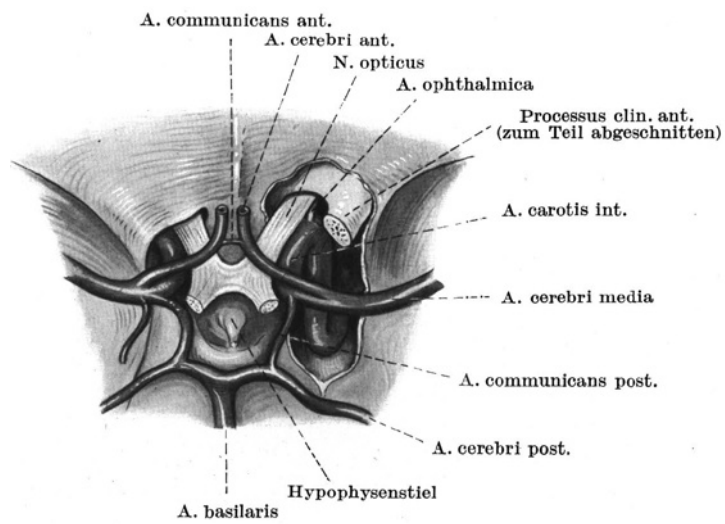


Abb. 269. Topographie des Chiasma und des Circulus arteriosus (Willisii).

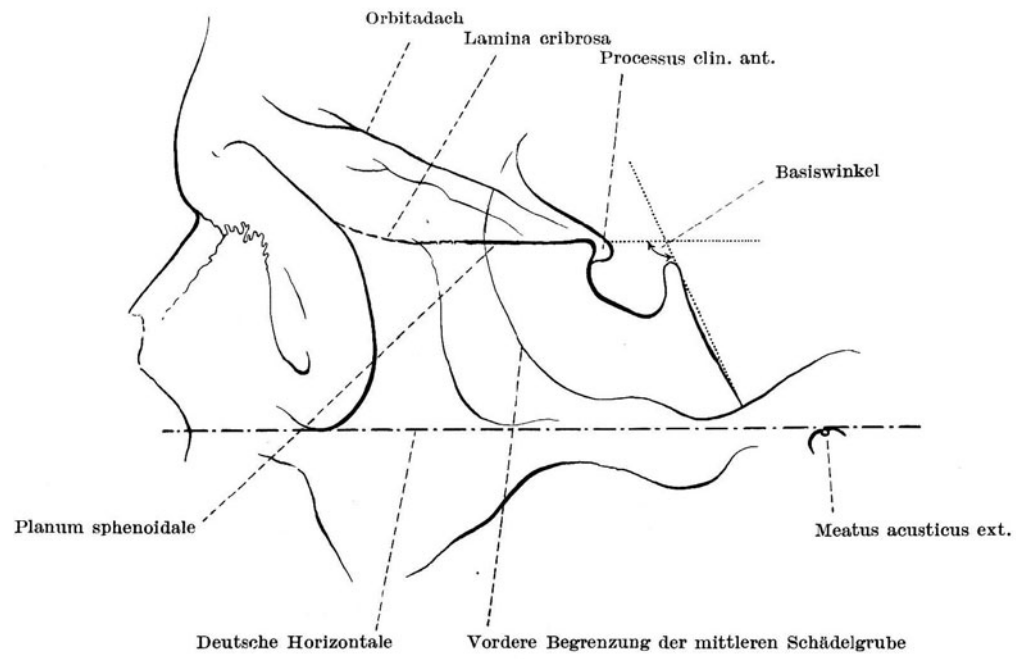


Abb. 270. Röntgenschema der mittleren Schädelgrube mit den wichtigsten Orientierungslinien.

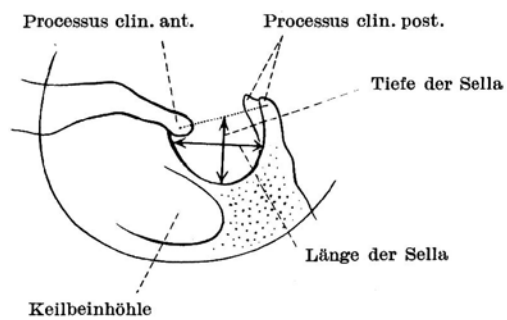


Abb. 271. Röntgenschema der Sella turcica.
(Nach SCHINZ, BAENSCH und FRIEDL, Lehrbuch der Röntgendiagnostik, 3. Aufl. Abb. 888.)



Abb. 272. Transversale Aufnahme. Normale kleine schüsselförmige Sella turcica. Osteophyten am Dorsum sellae (↓).

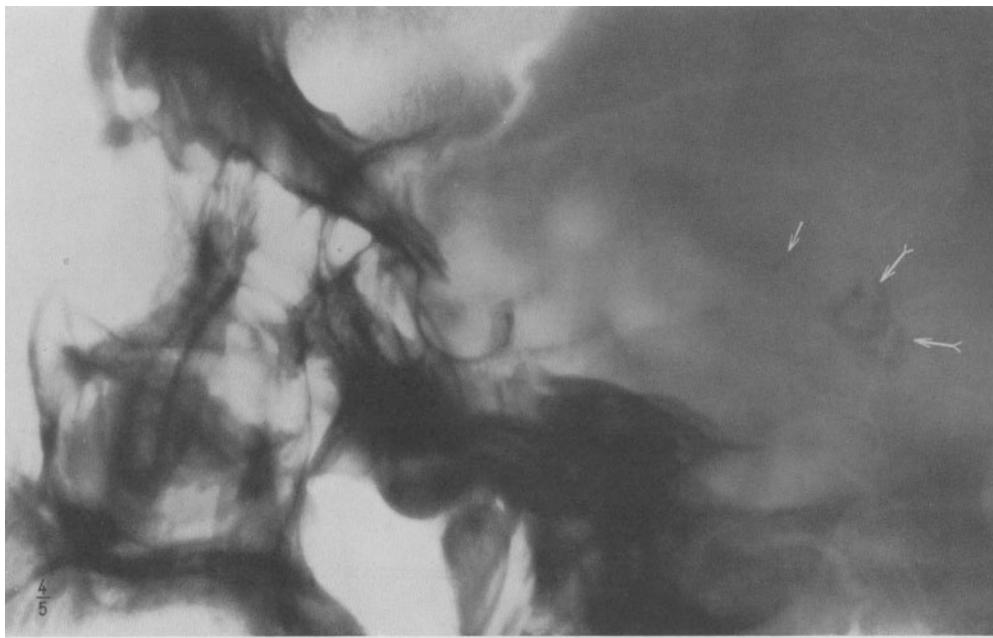


Abb. 273. Transversale Aufnahme. Normale mittelgroße schüsselförmige Sella turcica. Kalkeinlagerung in der Epiphyse (↓).
Kalkeinlagerung in den Plexus chorioidei (↑).



Abb. 274. Transversale Aufnahme. Normale große schüsselförmige Sella turcica.



Abb. 275. Transversale Aufnahme. Normale kleine flache Sella turcica. Osteophyten am Dorsum sellae.

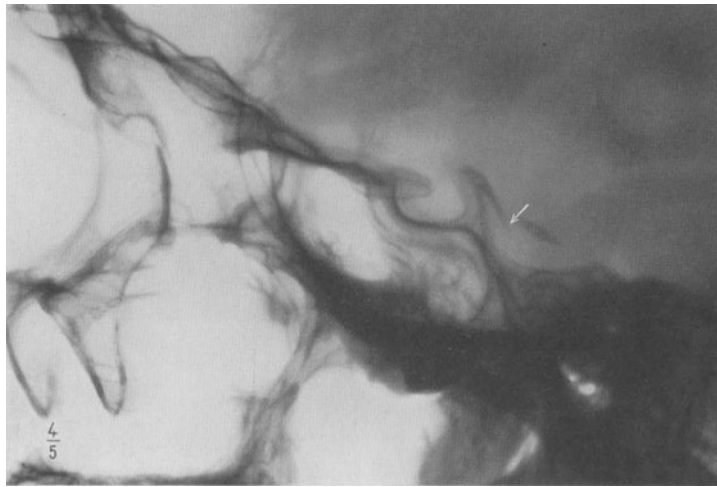


Abb. 276. Transversale Aufnahme. Normale große flache Sella turcica. Kalkablagerung im Tentorium (↓).

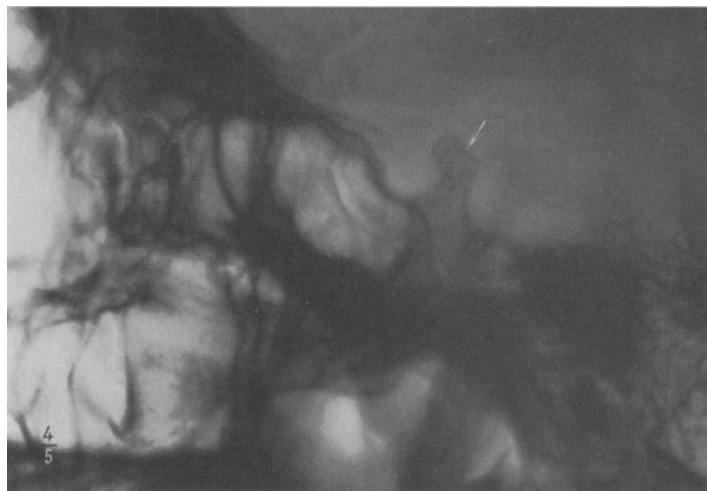


Abb. 277. Transversale Aufnahme. Normale Sella turcica. Kolbige Auftreibung des Dorsum sellae (↓).

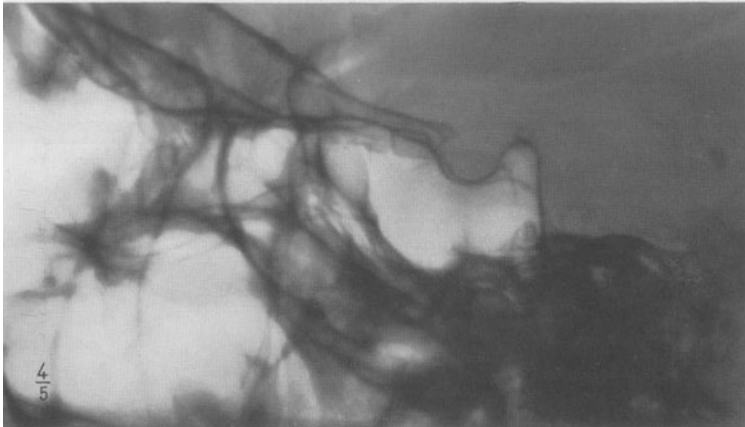


Abb. 278. Transversale Aufnahme. Normale Sella turcica. Pneumatisation des Dorsum sellae. Angedeutete Sklerose der A. carotis interna bds. Kalkeinlagerung in der Epiphyse.

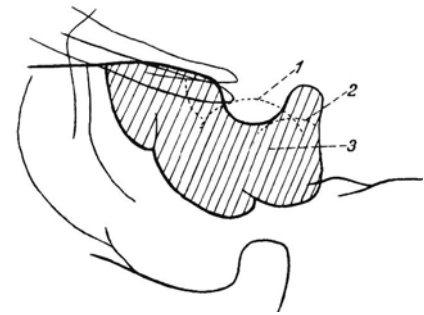


Abb. 279. Skizze zu Abb. 278. 1 und 2 Kalkeinlagerung in der Wand der A. carotis interna, 3 Pneumatisation des Dorsum sellae.

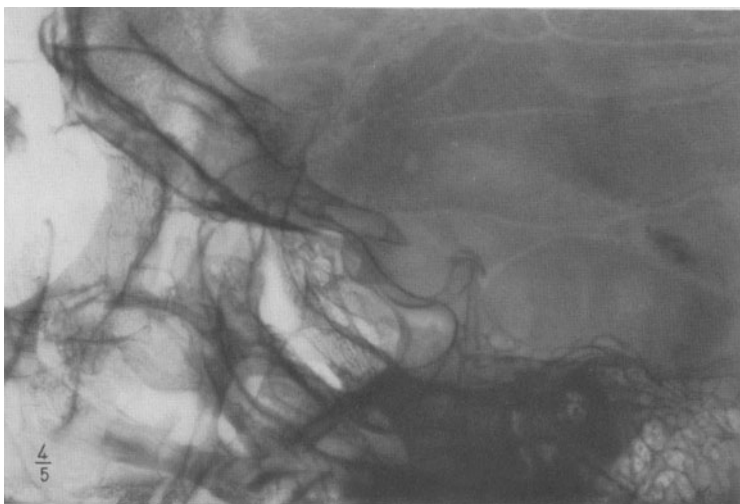


Abb. 280. Transversale Aufnahme. Normale Sella turcica. Pneumatische Zellen in beiden Processus clin. ant. Kalkeinlagerung in der Epiphyse.

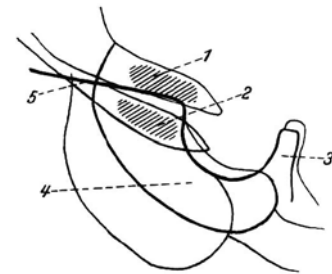


Abb. 281. Skizze zu Abb. 280. 1 und 2 pneumatische Zellen, 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale.

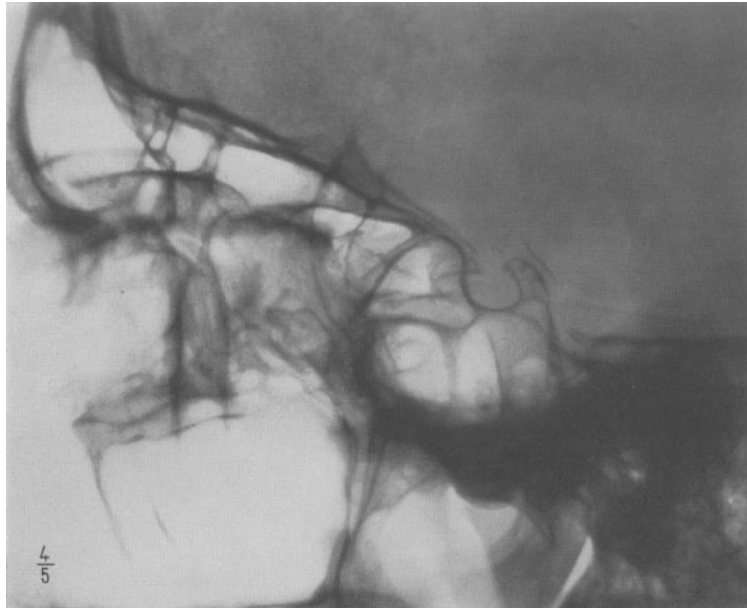


Abb. 282. Transversale Aufnahme. Ausdehnung der Stirnhöhlen bis in die kleinen Keilbeinflügel.
Sehr große Keilbeinhöhle.

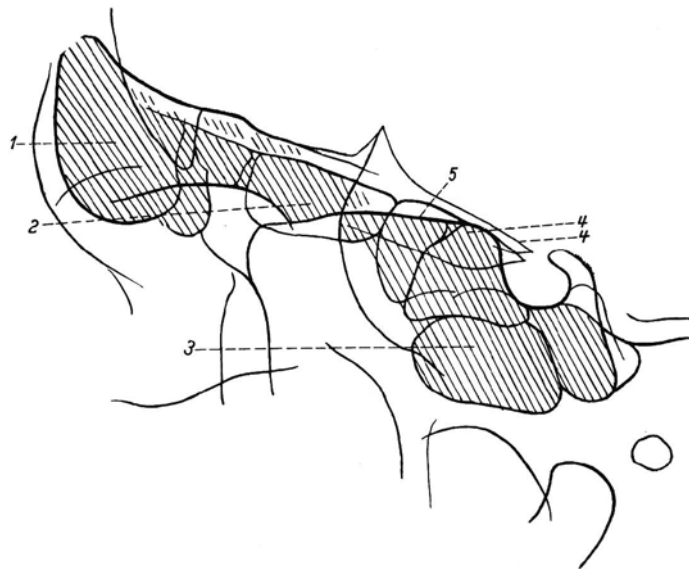


Abb. 283. Skizze zu Abb. 282.
1 und 2 Sinus frontalis, 3 Sinus sphenoidalis, 4 pneumatisierte Processus clin. ant.,
5 Planum sphenoidale.

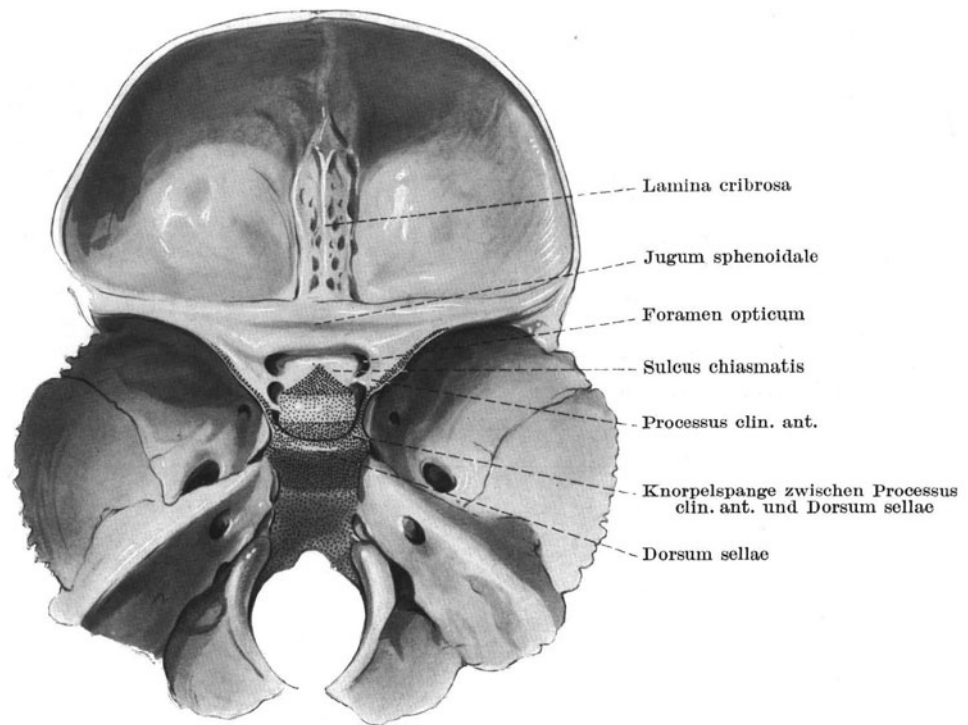


Abb. 284. Cerebrale Seite der Schädelbasis des Neugeborenen.
 Knorpelige Teile punktiert.
 (Nach SPEE, in BARDELEBENS Handbuch der Anatomie des Menschen.
 1. Bd. Skelettlehre, Abb. 55.)

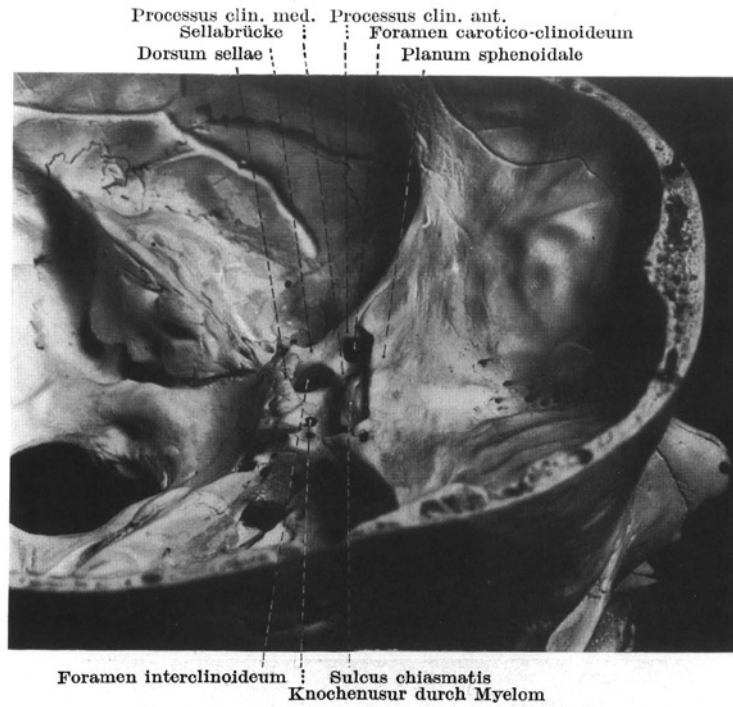


Abb. 285. Schrägaufsicht auf die Schädelbasis.
 Einseitige Sellabrücke als Nebenbefund bei Myelom des Schädels.
 (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)

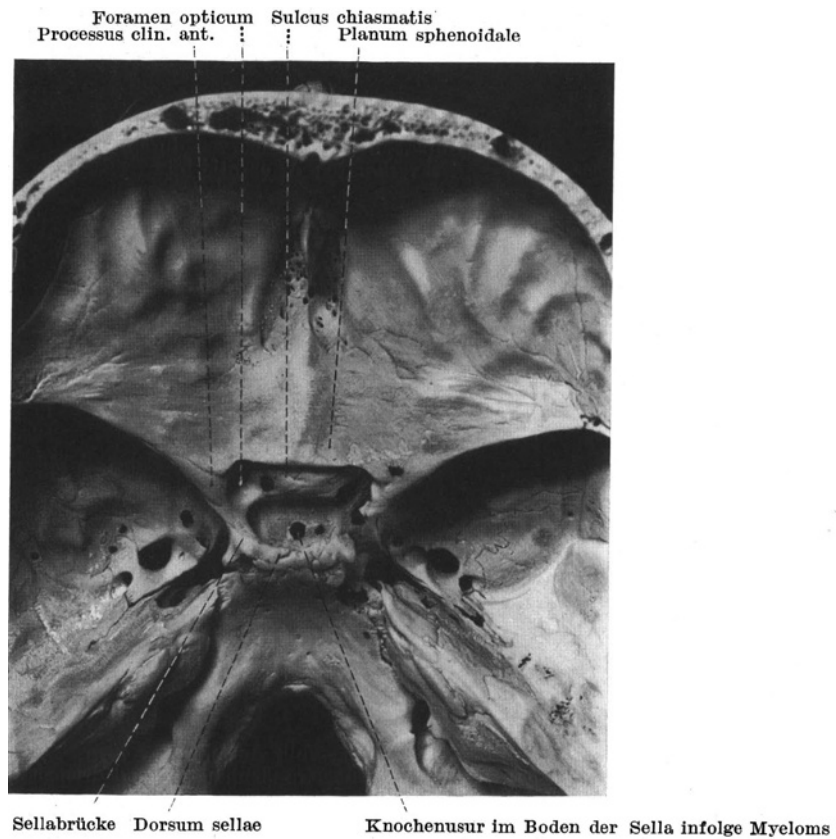


Abb. 286. Aufsicht auf die Schädelbasis. (Derselbe Fall.)
 (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)

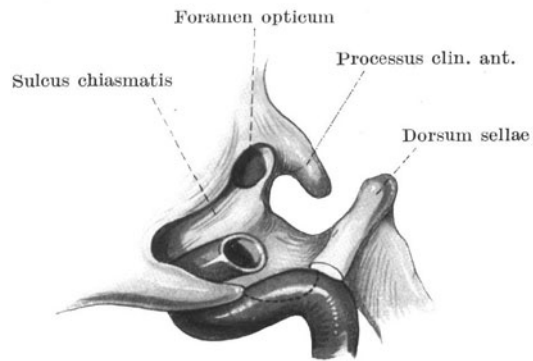


Abb. 287. Schrägaufsicht auf die Sella turcica.
Schematische Darstellung der 4. und 5. Windung der A. carotis int.

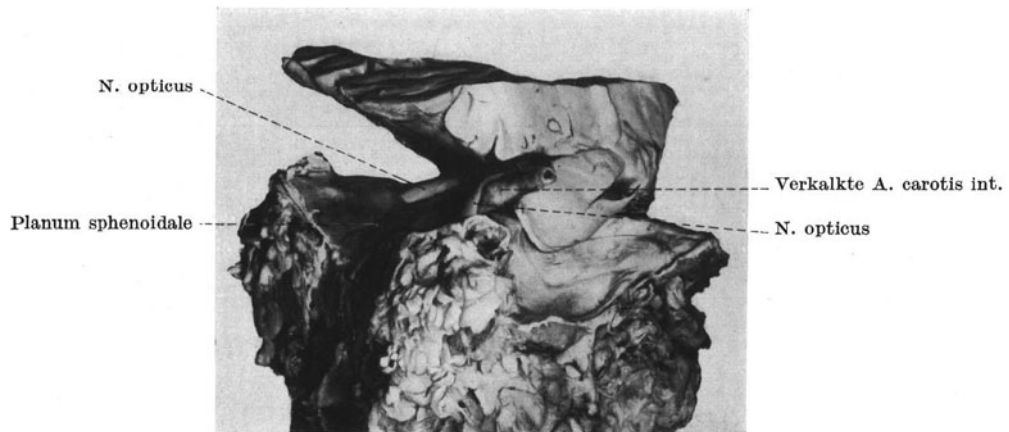


Abb. 288. Abplattung des Sehnerven durch Druck der verkalkten A. carotis int.

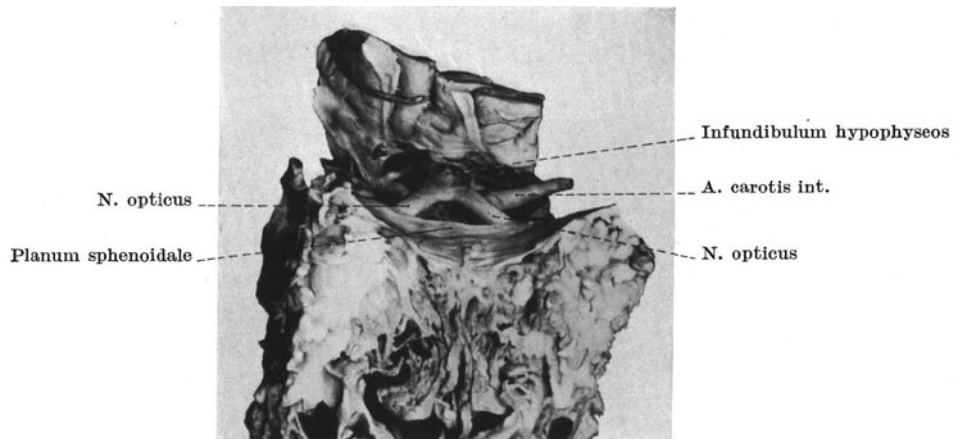


Abb. 289. Derselbe Fall, Ansicht von vorn.
(Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)



Abb. 290. Transversale Aufnahme. Darstellung beider A. carotis int. nach Injektion von Jodipinöl.

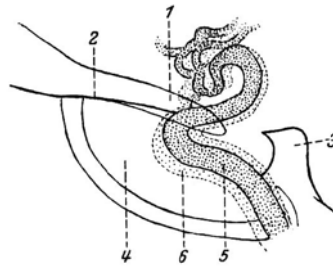


Abb. 291. Skizze zu Abb. 290.
 1 Processus clin. ant., 2 Planum sphenoidale, 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis,
 5 plattenmahe A. carotis int., 6 plattenferne A. carotis int.

Fall 60: Intrasellarer Hypophysentumor.

Abb. 292—300; S. 54—55.



Abb. 292. Transversale Aufnahme. Einseitige Erweiterung der Sella turcica. Sellaboden doppelt konturiert.

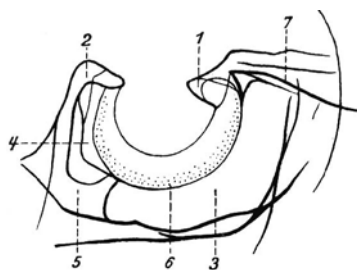


Abb. 293. Skizze zu Abb. 292.

1 Processus clin. ant., 2 Dorsum sellae, 3 Sinus sphenoidalis, 4 Luftgehalt im Dorsum sellae, 5 Corpus sphenoidale, 6 tiefste Stelle des Sellabodens, 7 Planum sphenoidale.

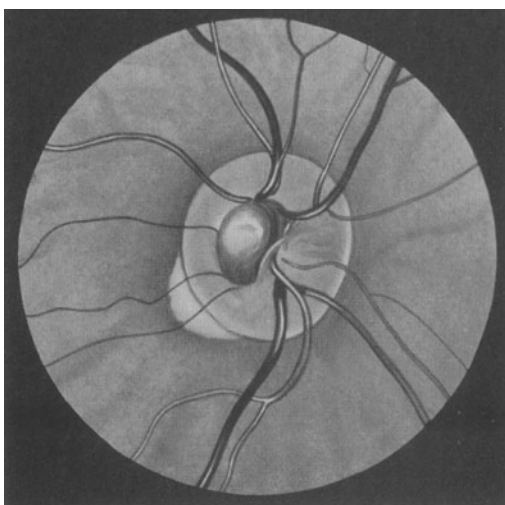


Abb. 294. Augenhintergrund rechts. Physiologische napfförmige Exkavation.

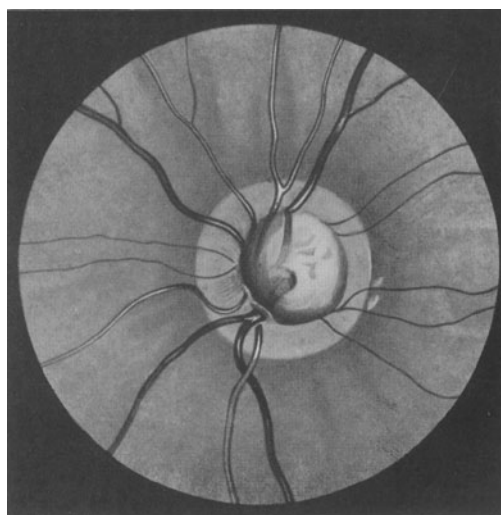


Abb. 295. Augenhintergrund links. Erweiterung der physiologischen Exkavation (erstes Zeichen der Druckatrophie).

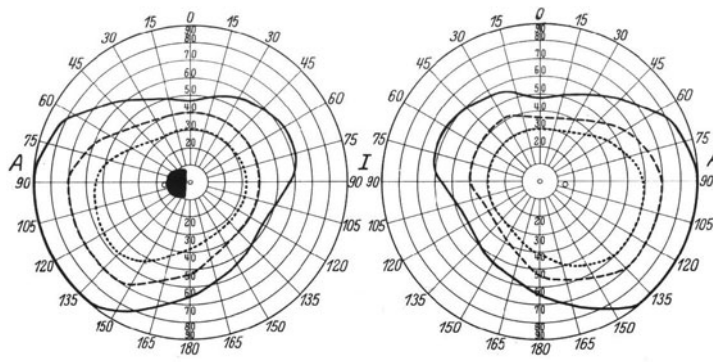


Abb. 296. November 1928.

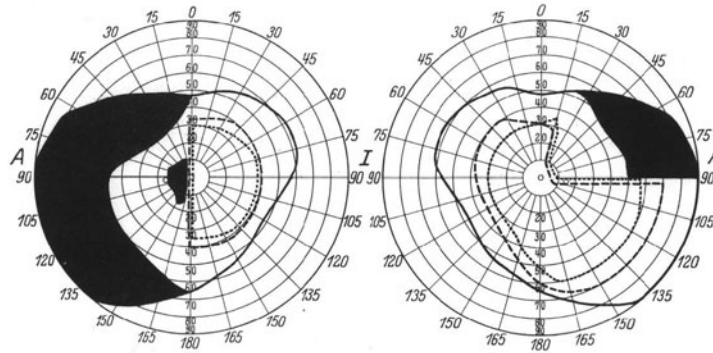


Abb. 297. Mai 1929.

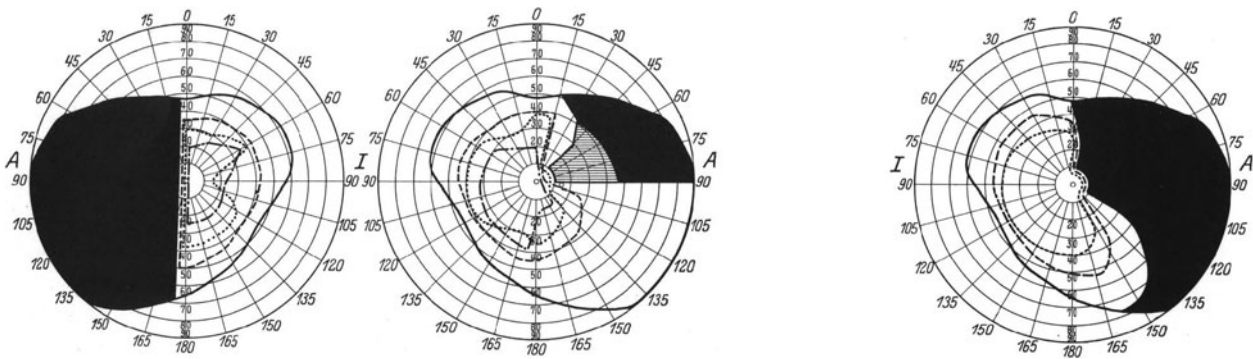


Abb. 298. Februar 1931.

Abb. 299. Juni 1931.

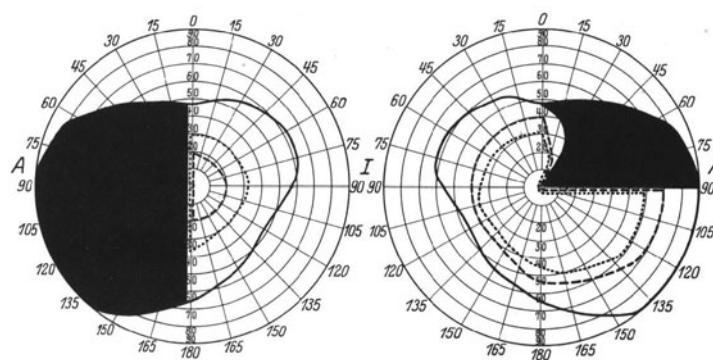


Abb. 300. Nach Entfernung des Hypophysentumors. September 1931.

Fall 61: Intraselärer Hypophysentumor.

Abb. 301—305; S. 55—56.

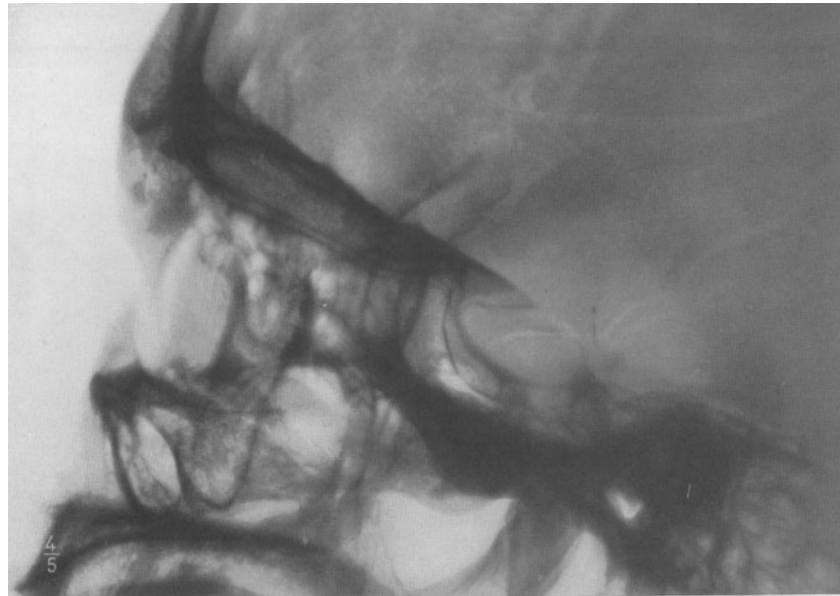


Abb. 301. Transversale Aufnahme. Erweiterung der Sella turcica. Destruktion des Dorsum sellae. Doppelte Kontur des Sellabodens.

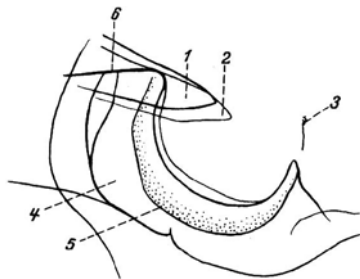


Abb. 302. Skizze zu Abb. 301.
1 Processus clin. ant. (plattennah), 2 Processus clin. ant. (plattenfern),
3 Rest des Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Boden der Sella
turcica, 6 Planum sphenoidale.

Fall 61.

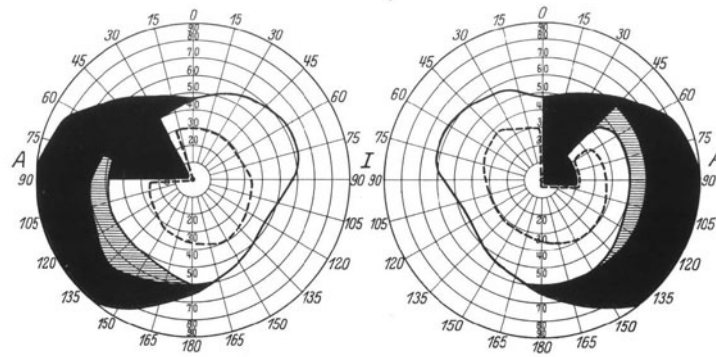


Abb. 303. August 1931.

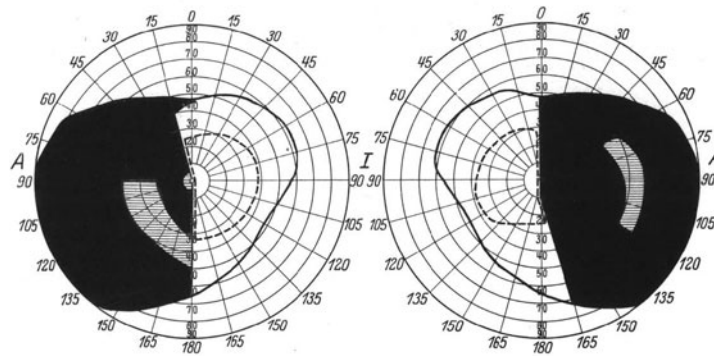


Abb. 304. Oktober 1931 (nach der ersten Röntgenbestrahlungsserie).

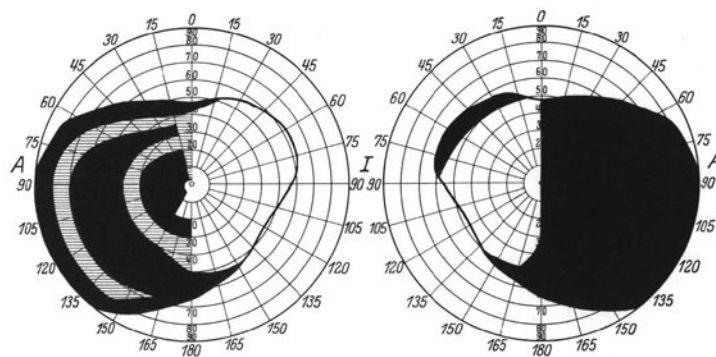


Abb. 305. Dezember 1931 (nach der zweiten und dritten Röntgenbestrahlungsserie).

Fall 62: Intrasellarer Hypophysentumor.
Abb. 306; S. 56.

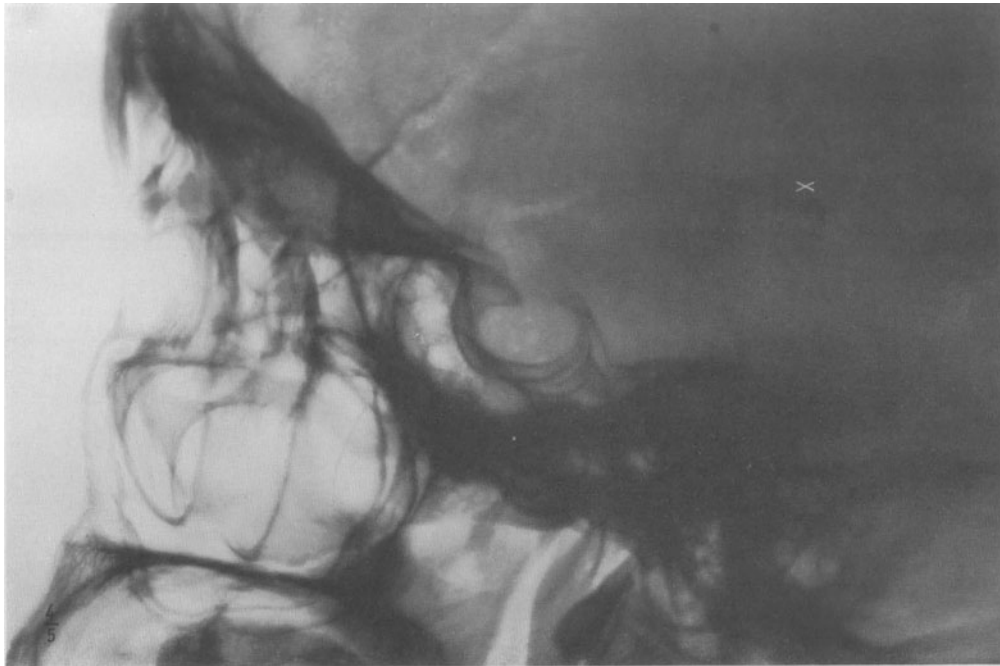


Abb. 306. Transversale Aufnahme. Gleichmäßige Erweiterung der Sella turcica mit geringer Vorwölbung des Sellabodens in die Keilbeinhöhle.

Fall 63: Intrasellarer Hypophysentumor.
Abb. 307—312; S. 56—57.



Abb. 307. Transversale Aufnahme. Erweiterung des Sellaeinganges. Usur und Reklination des Dorsum sellae (∇). Processus clin. ant. (↓) zugespitzt. Einbruch des Sellabodens in die Keilbeinhöhle.

Fall 63.

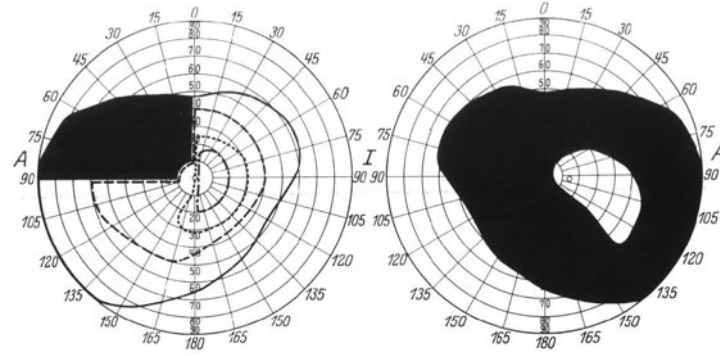


Abb. 308. Juni 1931.

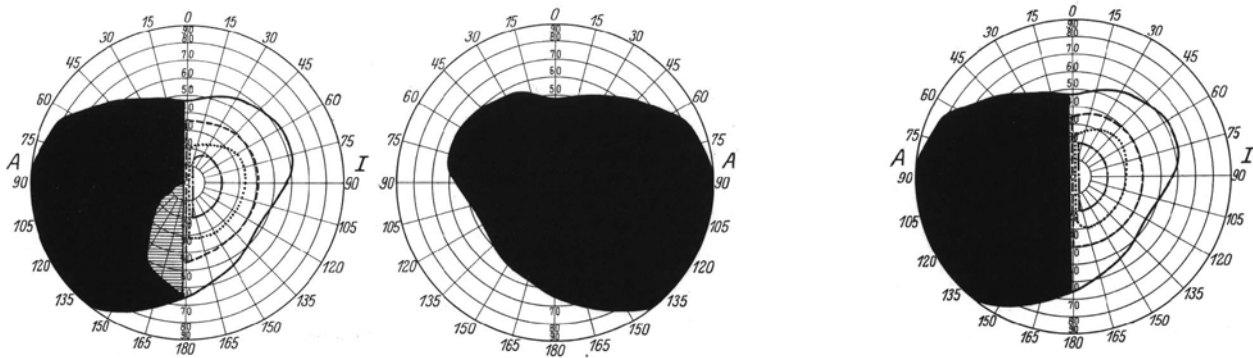


Abb. 309. August 1931 (nach der ersten Röntgenbestrahlungsserie).

Abb. 310. November 1931.

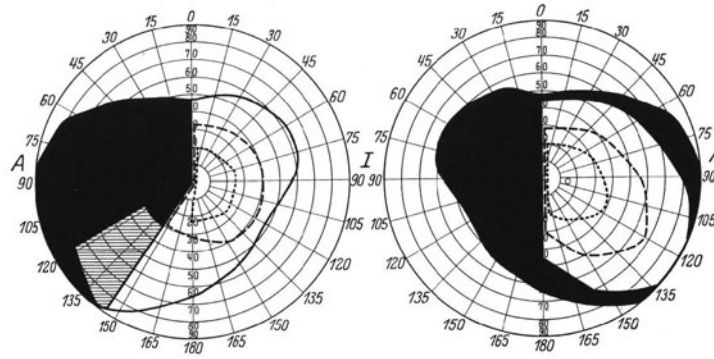


Abb. 311. Januar 1932 (3 Wochen nach der Operation).

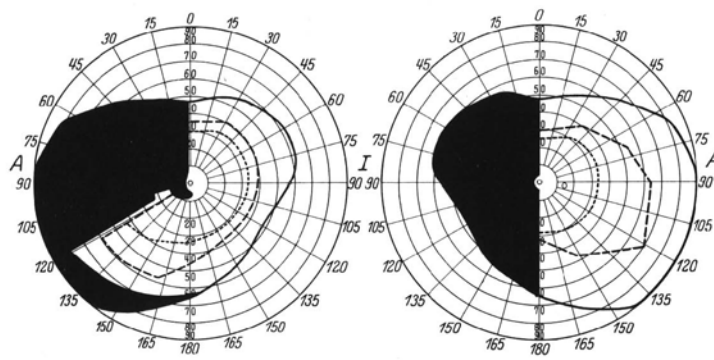


Abb. 312. März 1932.

Fall 64: Intrasellarer Hypophysentumor.
Abb. 313—315; S. 57—58.

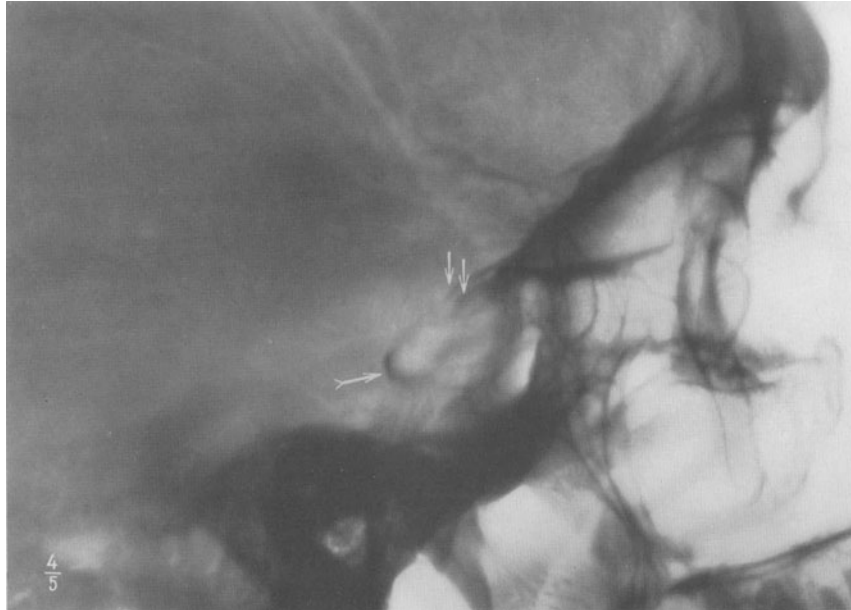


Abb. 313. Transversale Aufnahme. Erweiterung des Sellaeinganges. Atrophie des Dorsum sellae (∩).
Processus clin. ant. regelrecht (∩). Einbruch des Sellabodens in die Keilbeinhöhle.

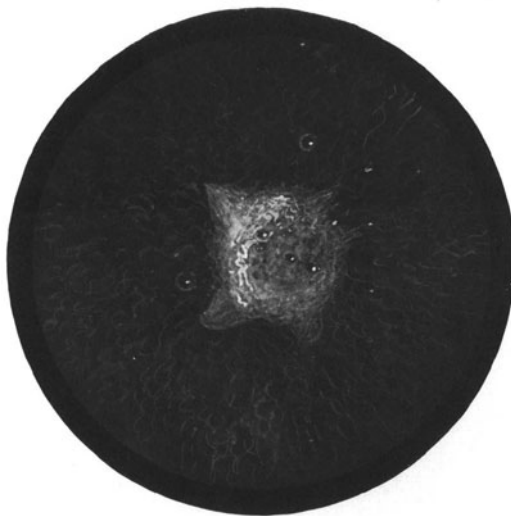


Abb. 314. Röntgenkatarakt (linkes Auge). Subkapsuläre Vakuolen.
Trübung des hinteren Linsenpoles.



Abb. 315. Spaltlampenbild der Linse.
Hintere Polscheibe.

Fall 65: Intraselärer Hypophysentumor.
 Abb. 316—317; S. 58—59.



Abb. 316. Transversale Aufnahme. Reklination und Atrophie des Dorsum sellae. Kalkeinlagerung in der Hypophyse.

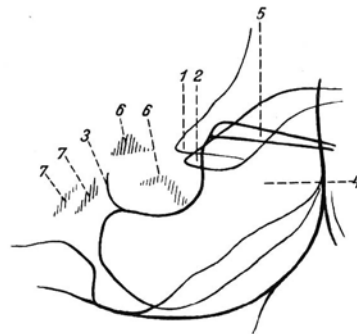


Abb. 317. Skizze zu Abb. 316.
 1 Processus clin. ant. (plattenfern), 2 Processus clin. ant. (plattennah), 3 Rest des Dorsum sellae,
 4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale, 6 Kalkeinlagerungen in der Hypophyse,
 7 Kalkeinlagerung im Ansatz des Tentorium.

Fall 66: Intrasellarer Hypophysentumor.

Abb. 318—319; S. 59.

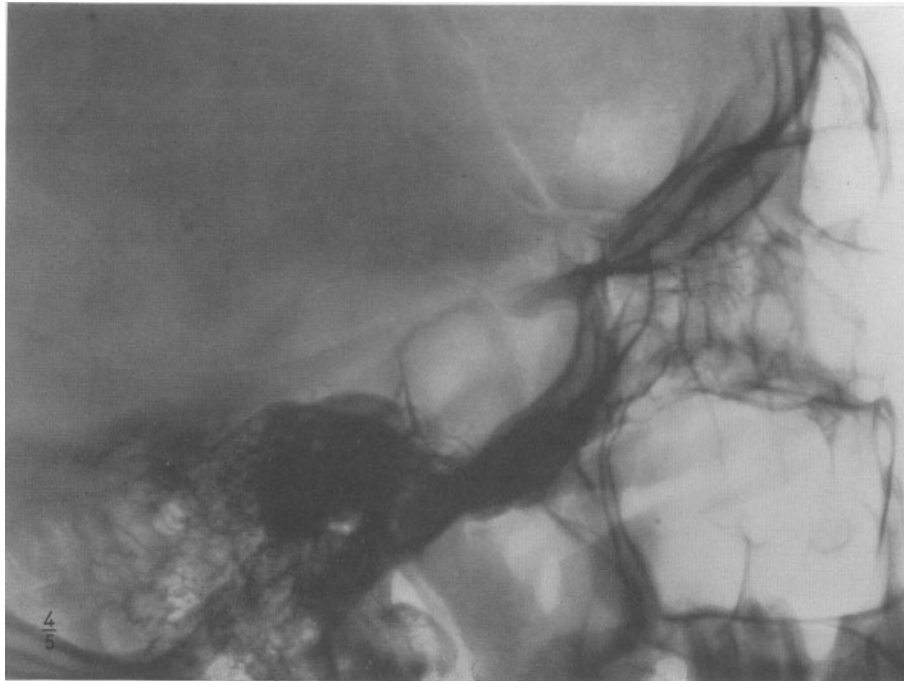


Abb. 318. Transversale Aufnahme. Allseitige Erweiterung der Sella turcica. Reklination und Atrophie des Dorsum sellae. Verkleinerung der Keilbeinhöhle durch den vorgewölbten Sellaboden. Kalkeinlagerung in der Hypophyse.

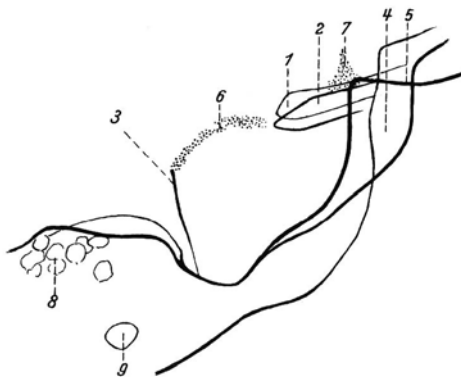


Abb. 319. Skizze zu Abb. 318.

- 1 Processus clin. ant. (plattenfern), 2 Processus clin. ant. (plattennah), 3 Dorsum sellae,
4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale, 6 und 7 Kalkeinlagerungen im Tumor,
8 Cellulae mastoideae, 9 Meatus acusticus externus.

Fall 67: Intrasellarer Hypophysentumor.

Abb. 320—321; S. 60.

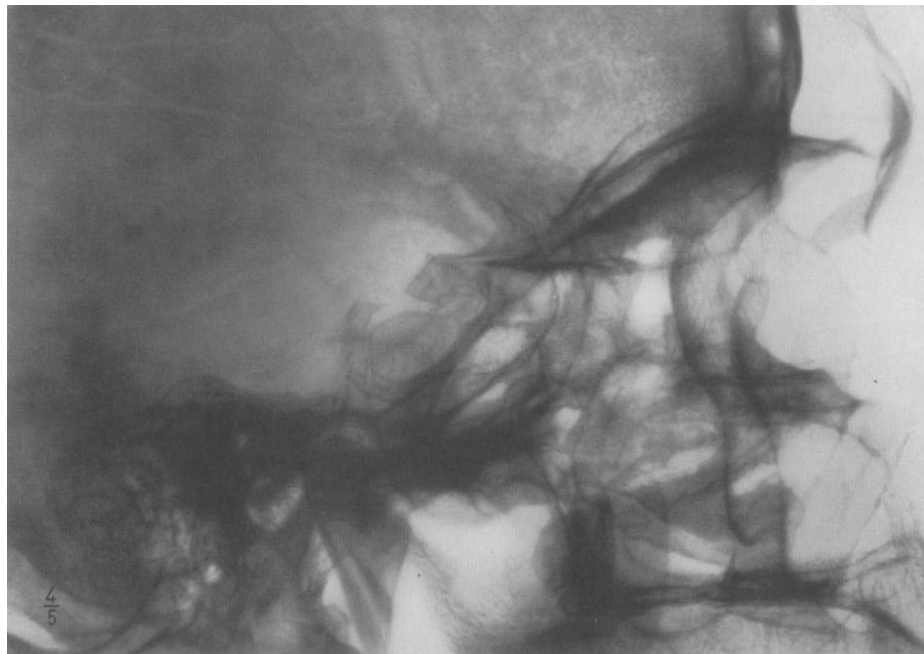


Abb. 320. Transversale Aufnahme. Erweiterung und Vertiefung der Sella turcica. Erweiterung des Sulcus chiasmatis. Kalkeinlagerung im Tumor.

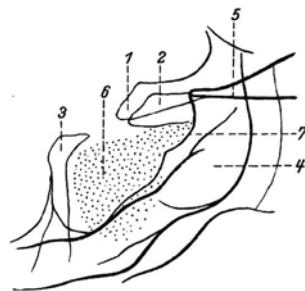


Abb. 321. Skizze zu Abb. 320.

1 Processus clin. ant. (plattentern), 2 Processus clin. ant. (plattennah),
3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale, 6 Kalk-
einlagerungen im Tumor, 7 erweiterter Sulcus chiasmatis.

Fall 68: Intrasellarer Hypophysentumor.
 Abb. 322—323; S. 60—61.

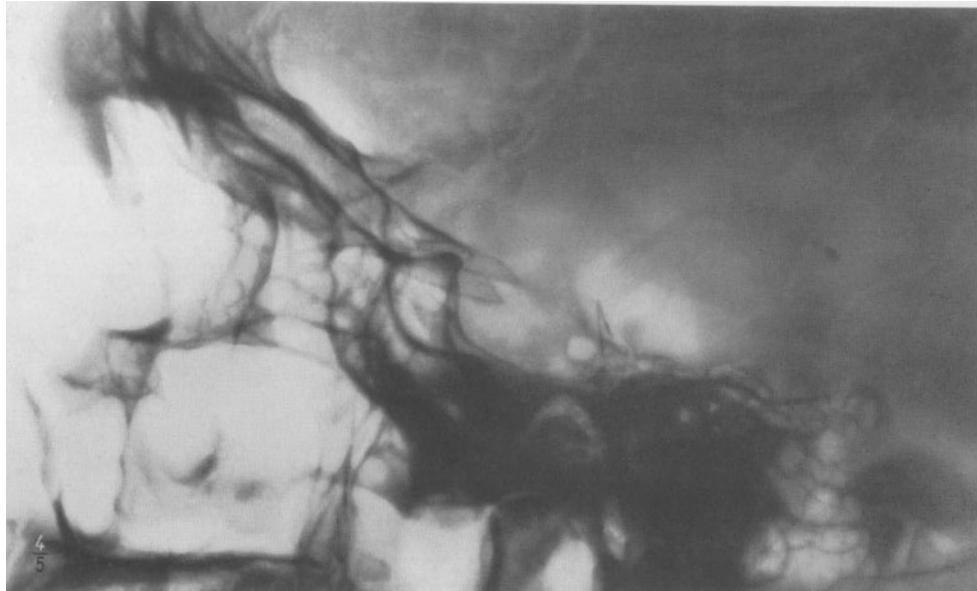


Abb. 322. Transversale Aufnahme. Erweiterung der Sella turcica.
 Steilstellung und Rarefizierung des Dorsum sellae.

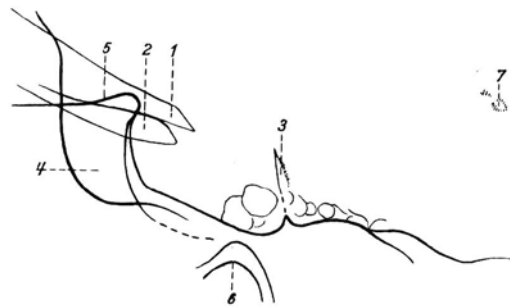


Abb. 323. Skizze zu Abb. 322.
 1 und 2 Processus clin. ant., 3 Rest des Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis,
 5 Planum sphenoidale, 6 Articulatio mandibularis,
 7 Kalkeinlagerung in der Epiphyse.

Fall 69: Intrasellarer Hypophysentumor.

Abb. 324—326; S. 61—62.

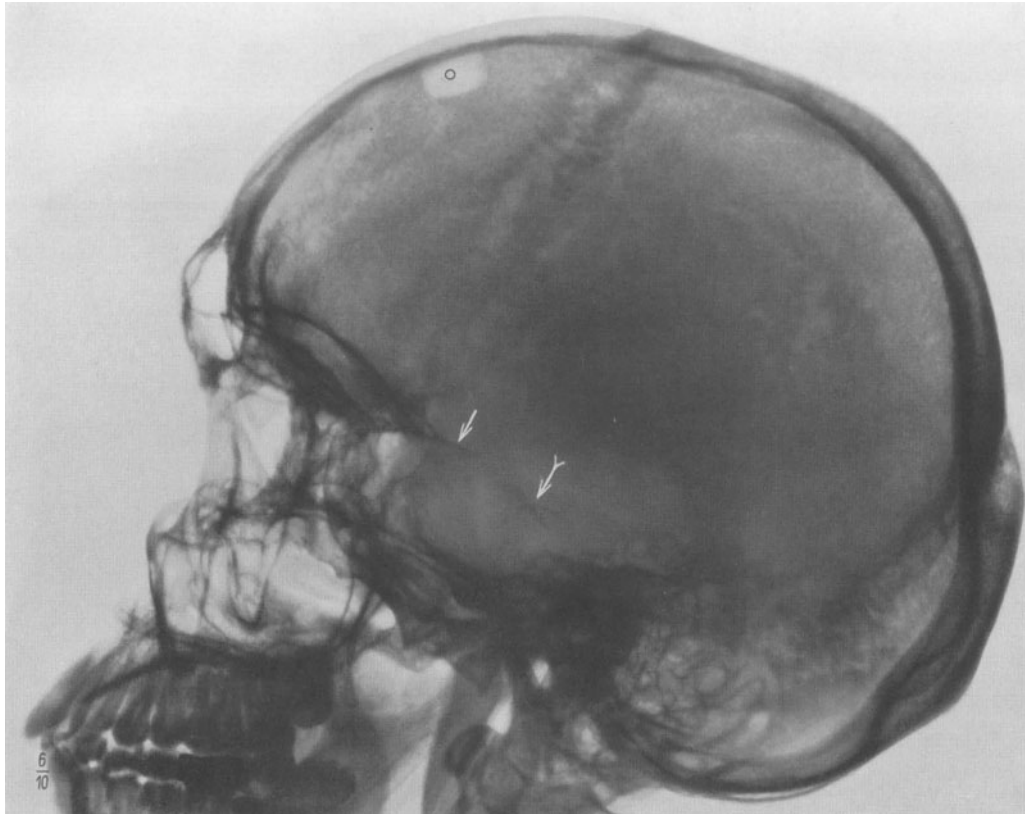


Abb. 324. Transversale Aufnahme. Ausgedehnte Destruktion der Sella turcica mit Einbruch des Sellabodens in die Keilbeinhöhle. Processus clin. ant. (↓) zugespitzt. Atrophie des Dorsum sellae (↓). Trepanationsloch vom Hypophysenstich (o).

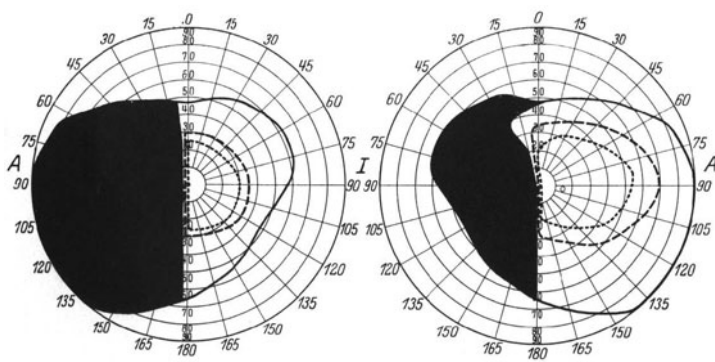


Abb. 325. Linksseitige Hemianopsie.

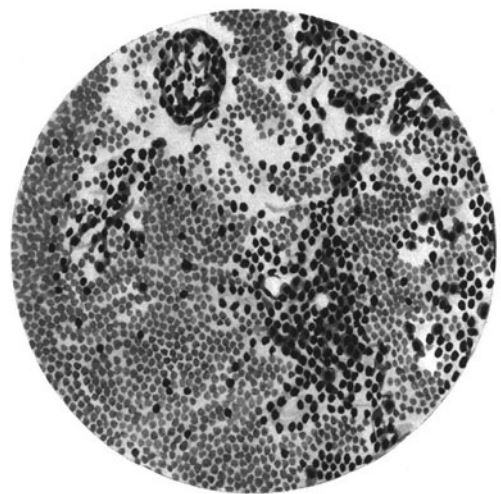


Abb. 326. Eingebettetes und geschnittenes Punktat vom Hypophysenstich: Hauptzellen zwischen roten Blutkörperchen.

Fall 70: Intraselärer Hypophysentumor, Akromegalie.
Abb. 327—328; S. 62.



Abb. 327.



Abb. 328. Transversale Aufnahme. Prognathie. Vergrößerung der Stirnhöhlen. Erweiterung und Vertiefung der Sella turcica. Vorwölbung des Sellabodens. Zuspitzung der Processus clin. ant. Steilstellung und Atrophie des Dorsum sellae.

Fall 71: Suprasellarer Hypophysentumor, Dystrophia adiposo-genitalis.
Abb. 329—330; S. 62—63.

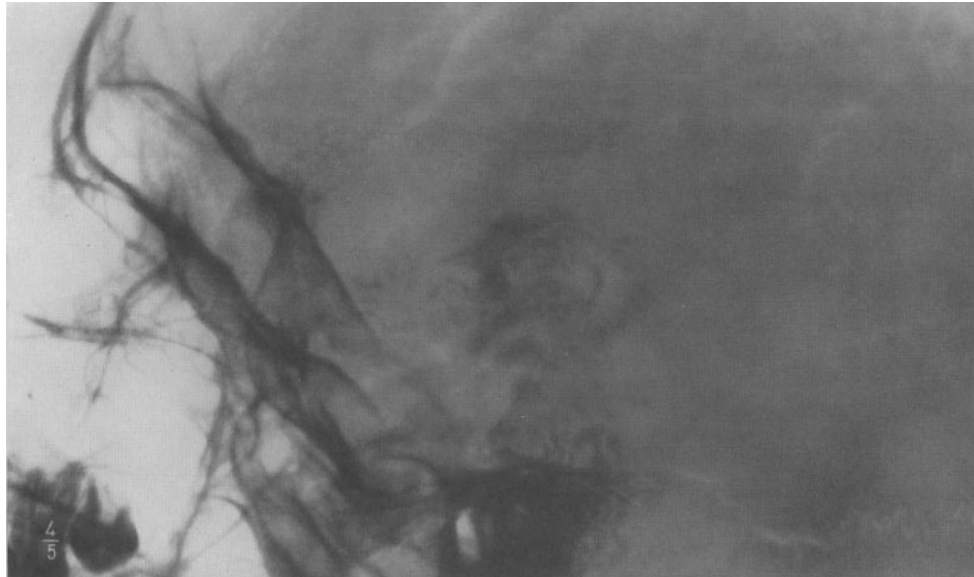


Abb. 329. Transversale Aufnahme. Vollständige Destruktion des Dorsum sellae.
Kalkschatten des Tumors oberhalb der Sella turcica.

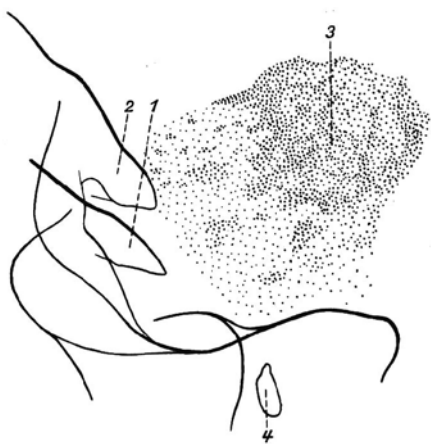


Abb. 330. Skizze zu Abb. 329.
1 und 2 Processus clin. ant., 3 Kalkschatten des Tumors,
4 Meatus acusticus externus.

Fall 72: Suprasellarer Tumor.
Abb. 331—332; S. 63.

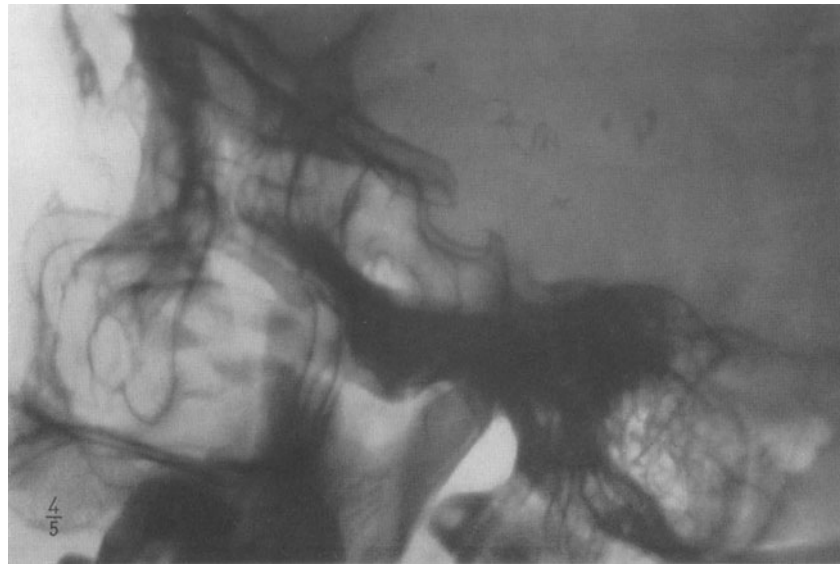


Abb. 331. Transversale Aufnahme. Oberhalb des komprimierten Dorsum sellae linsen- bis hirsekorngroße Kalkherdchen.

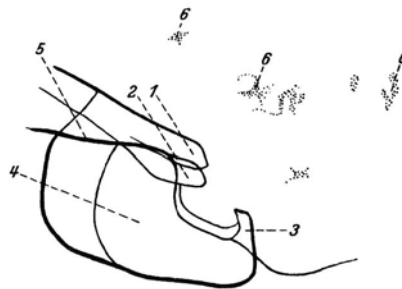


Abb. 332. Skizze zu Abb. 331.
1 und 2 Processus clin. ant., 3 Rest des Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale, 6 Kalkeinlagerung im Tumor.



Abb. 333. Transversale Aufnahme. Usur der Felsenbeinspitze und des Dorsum sellae. (Röntgeninstitut Krankenhaus im Friedrichshain.)

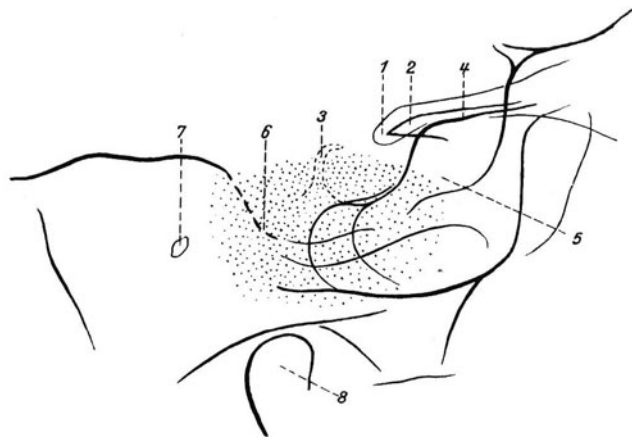


Abb. 334. Skizze zu Abb. 333.
1 Processus clin. ant. (plattentern), 2 Processus clin. ant. (plattennah), 3 atrophisches Dorsum sellae, 4 Planum sphenoidale, 5 Sinus sphenoidalis, 6 Usur der Felsenbeinspitze, 7 Meatus acusticus, 8 Capitulum mandibulae.

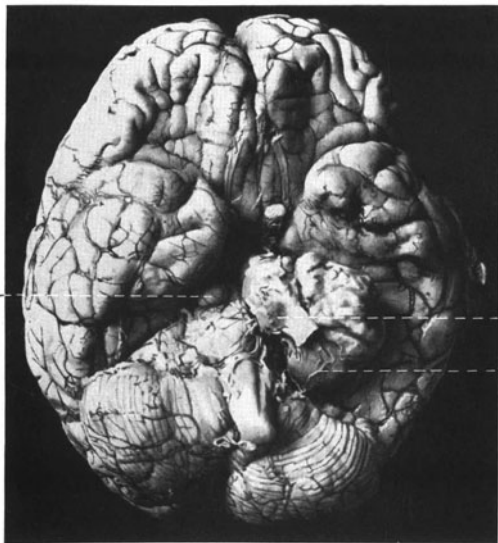


Abb. 335. Neurinom des linken Ganglion Gasseri (1). Am inneren Rande des Tumors haftet ein ziemlich breiter Streifen der Dura mater (2) an. Auf der rechten Seite kleiner zweiter Tumor (3) aus dem Pedunculus cerebri heraustretend.

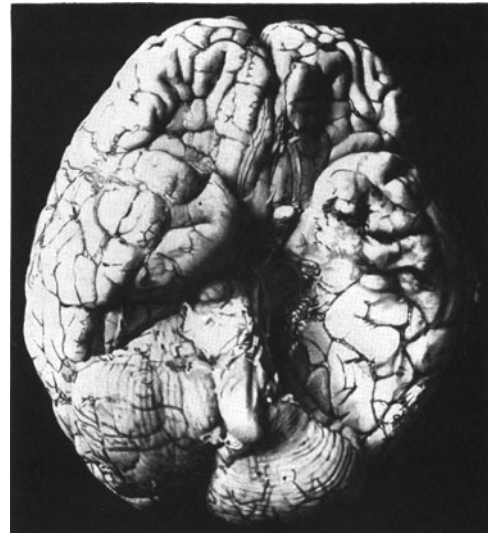


Abb. 336. Nach Entfernung des Tumors des Ganglion Gasseri zeigt sich, daß die Pons und der linke Pedunculus cerebri durch den Tumor stark medianwärts verdrängt sind. (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus im Friedrichshain.)

Fall 74: Parasellarer Tumor.
 Abb. 337—341; S. 64—65.



Abb. 337. P. a.-Aufnahme. Dichte Verschattung des linken großen und kleinen Keilbeinflügels. Unschärfe Begrenzung der linken Fissura orbitalis sup. Dichter Schatten im Bereich der linken Kieferhöhle.



Abb. 338.

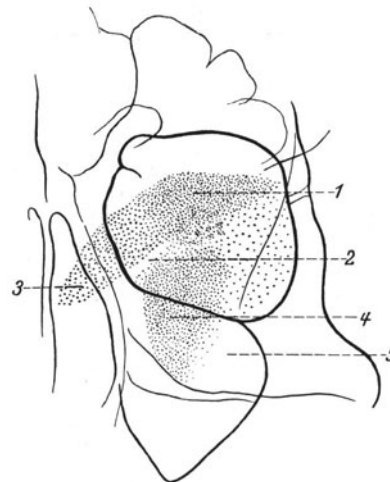


Abb. 339. Skizze zu Abb. 337.
 1 Hyperostotische Verdickung des kleinen Keilbeinflügels, 2 Fissura orbitalis sup., 3 Processus clin. ant., 4 Kalkschatten des Tumor in die Kieferhöhle projiziert, 5 Kieferhöhle.

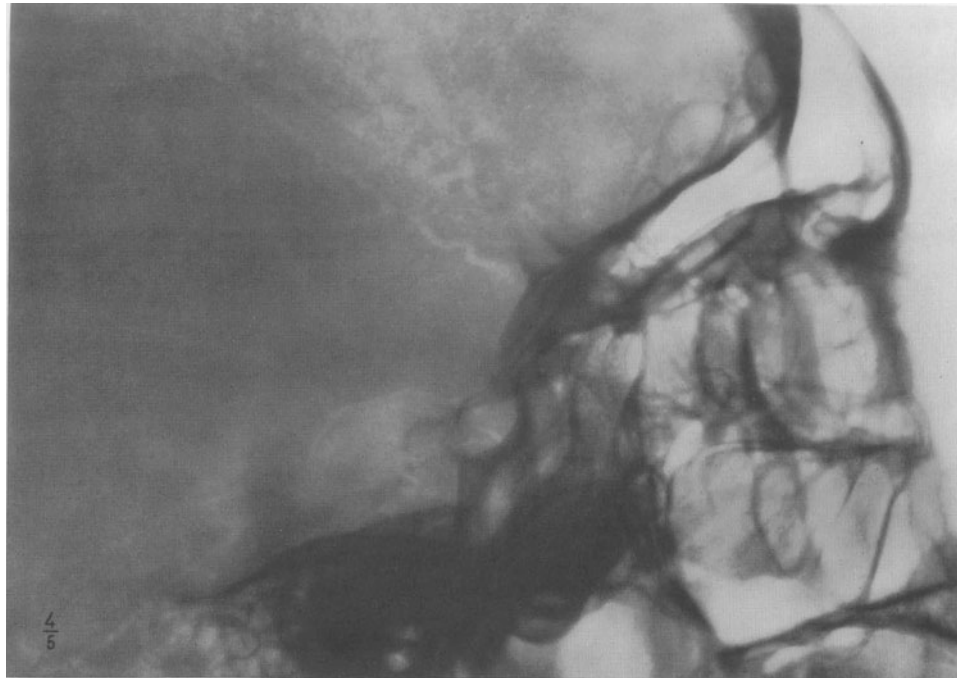


Abb. 340. Transversale Aufnahme. Kolbige Verdickung des linken Processus clin. ant., Rarefizierung des Dorsum sellae. Wolkiger Kalkschatten im Bereich der mittleren Schädelgrube.

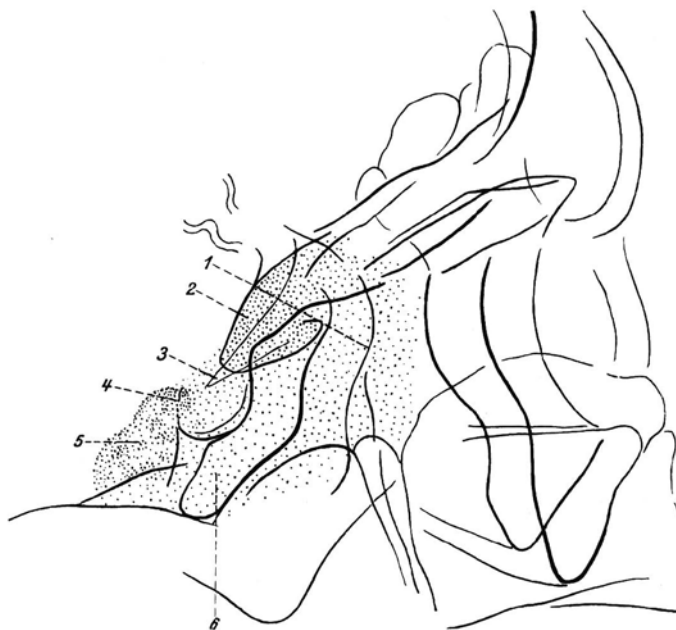


Abb. 341. Skizze zu Abb. 340.
1 Vordere Begrenzung der mittleren Schädelgrube, 2 Processus clin. ant. links (plattennah), 3 Processus clin. ant. rechts (plattentfern), 4 Rest des Dorsum sellae, 5 Kalkschatten des Tumors, 6 Sinus sphenoidalis durch den davorliegenden Tumor verschattet.

Fall 75: Parasellarer Tumor.

Abb. 342—348; S. 65—66.

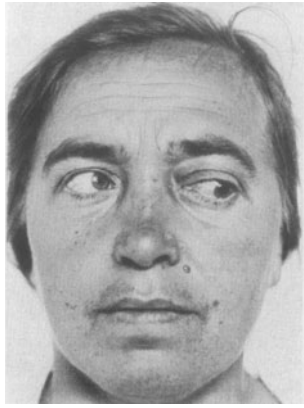


Abb. 342. Blick nach links.

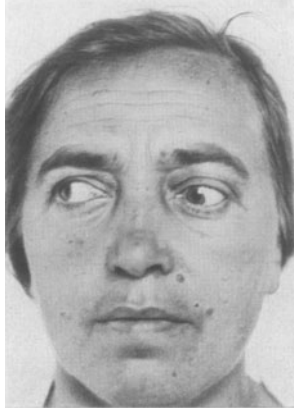


Abb. 343. Blick nach rechts.

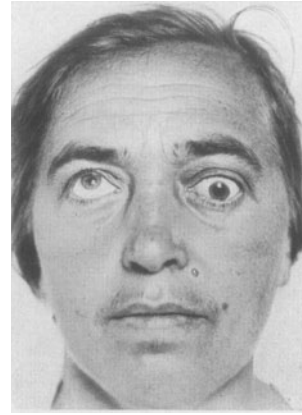


Abb. 344. Blick nach oben.

Abb. 342—344. Protrusio und Beweglichkeitsbeschränkung des linken Auges.

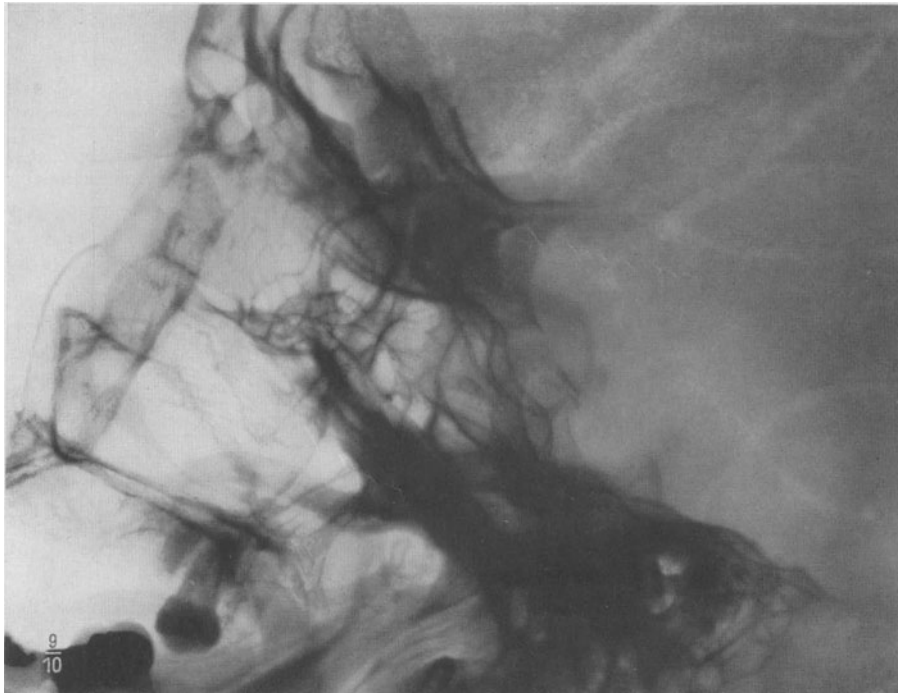
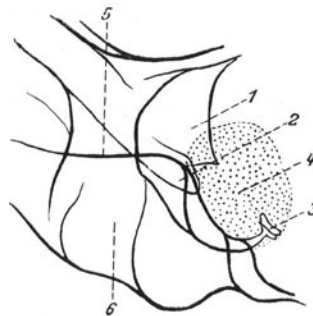


Abb. 345. Transversale Aufnahme. Dichter fast kreisrunder Kalkschatten im Bereich der Sella turcica. Processus clin. ant. (links) verkürzt und dreieckig zugespitzt. Dorsum sellae komprimiert.

Abb. 346. Skizze zu Abb. 345.
1 Processus clin. ant. links, 2 Processus clin. ant. rechts, 3 Dorsum sellae, 4 Kalkschatten des Tumors, 5 Planum sphenoidale, 6 Sinus sphenoidalis.



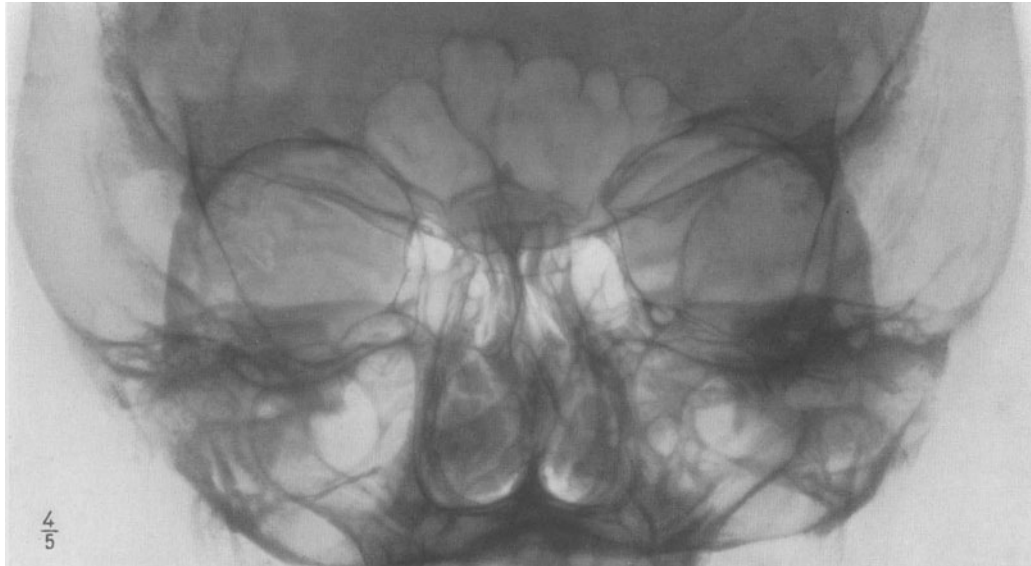
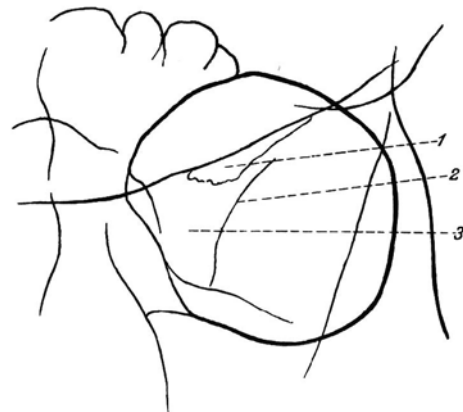


Abb. 347. P.-a.-Aufnahme. Starke Erweiterung der linken Fissura orbitalis sup. infolge Zerstörung des großen und kleinen Keilbeinflügels.

Abb. 348. Skizze zu Abb. 347.
1 Kleiner Keilbeinflügel, 2 hyperostotische
Verdickung am Rande des großen Keilbein-
flügels, 3 Fissura orbitalis sup.



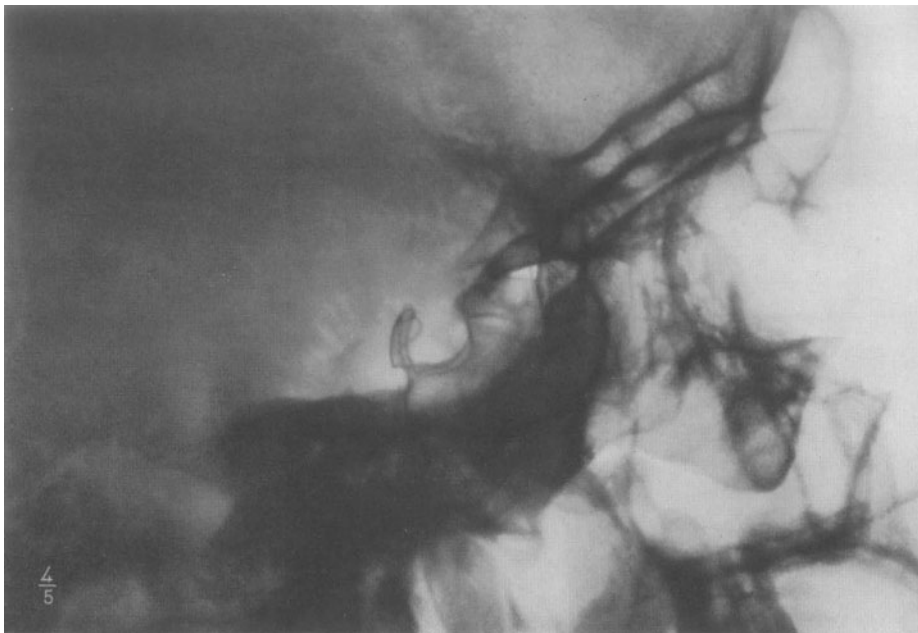


Abb. 349. Transversale Aufnahme. Unregelmäßig begrenzter feinkörniger Kalkschatten im Bereich der mittleren Schädelgrube.



Abb. 350. Skizze zu Abb. 349. 1 und 2 Processus clin. ant., 3 Dorsum sellae, 4 Kalkschatten des Tumors in der mittleren Schädelgrube, 5 Planum sphenoidale, 6 Tuberculum sellae.



Abb. 351. P.-a.-Aufnahme der Nebenhöhlen. Dichte Verschattung im Bereich der linken Kieferhöhle.

Fall 77: Parasellarer Tumor.

Abb. 352—354; S. 67.

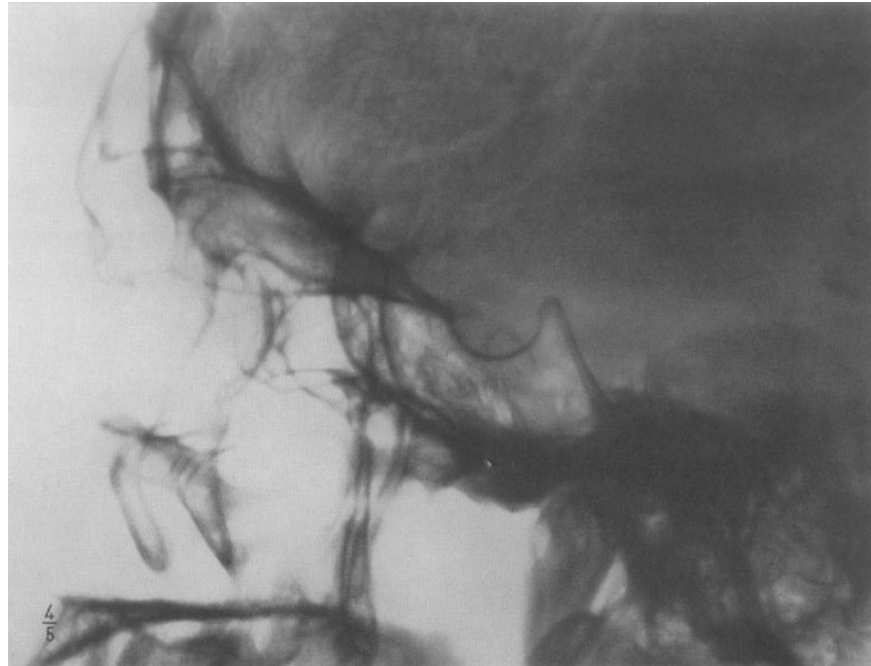


Abb. 352. Transversale Aufnahme. Unregelmäßig gekörnter Kalkschatten im Bereich der Sella turcica.

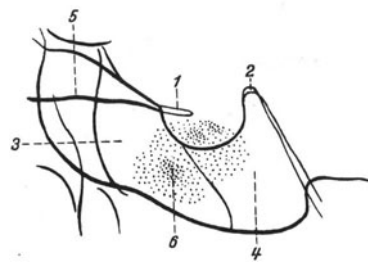


Abb. 353. Skizze zu Abb. 352.
1 Atrophischer Processus clin. ant., 2 Dorsum sellae, 3 Sinus sphenoidalis, 4 Pneumatisation des Dorsum sellae, 5 Planum sphenoidale, 6 Kalkschatten des Tumors.



Abb. 354.

Fall 78: Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carotis int.
 Abb. 355—361; S. 67—68.

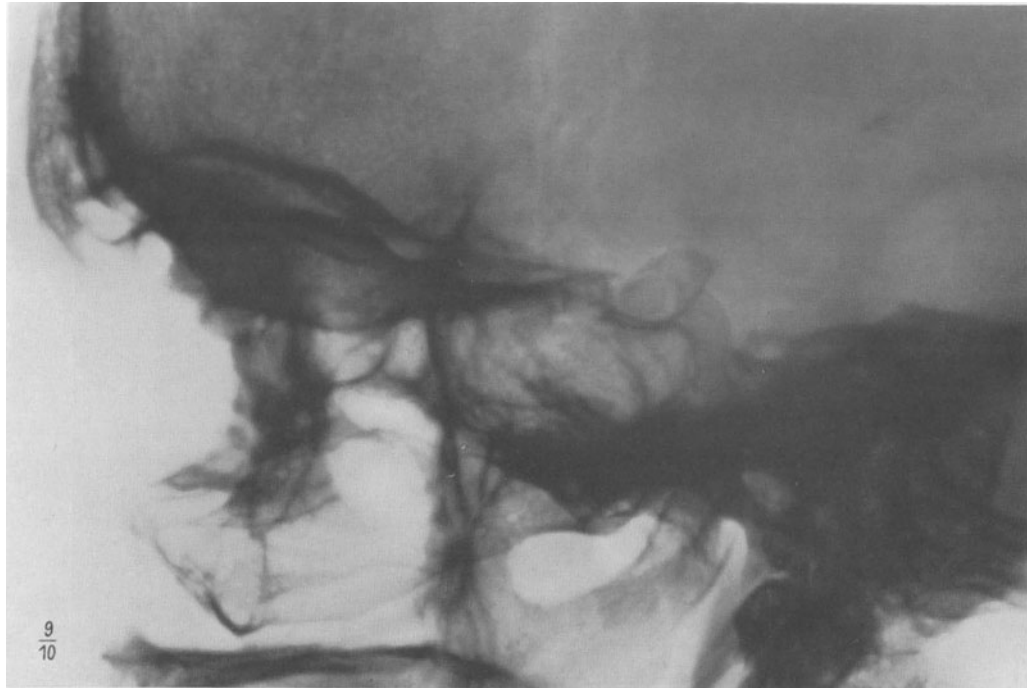


Abb. 355. Transversale Aufnahme. S-förmig verlaufender doppelt konturierter Kalkschatten im Bereich der Sella turcica.

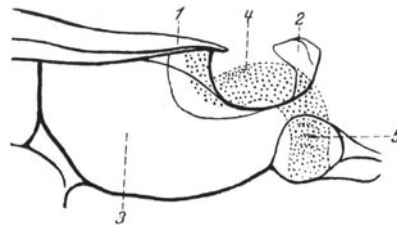


Abb. 356. Skizze zu Abb. 355.
 1 Processus clin. ant., 2 Dorsum sellae, 3 Sinus sphenoidalis,
 4 Kalkschatten der A. carotis int., 5 ringförmige Kalkeinlagerung
 im Gefäßrohr.

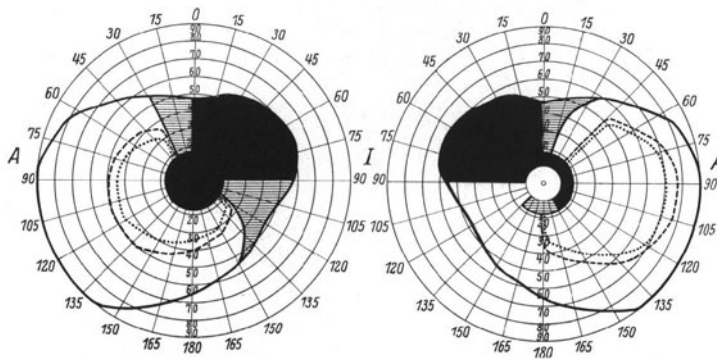


Abb. 357. Binasaler Quadrantenausfall. Links absolutes zentrales Skotom, rechts Ringskotom.

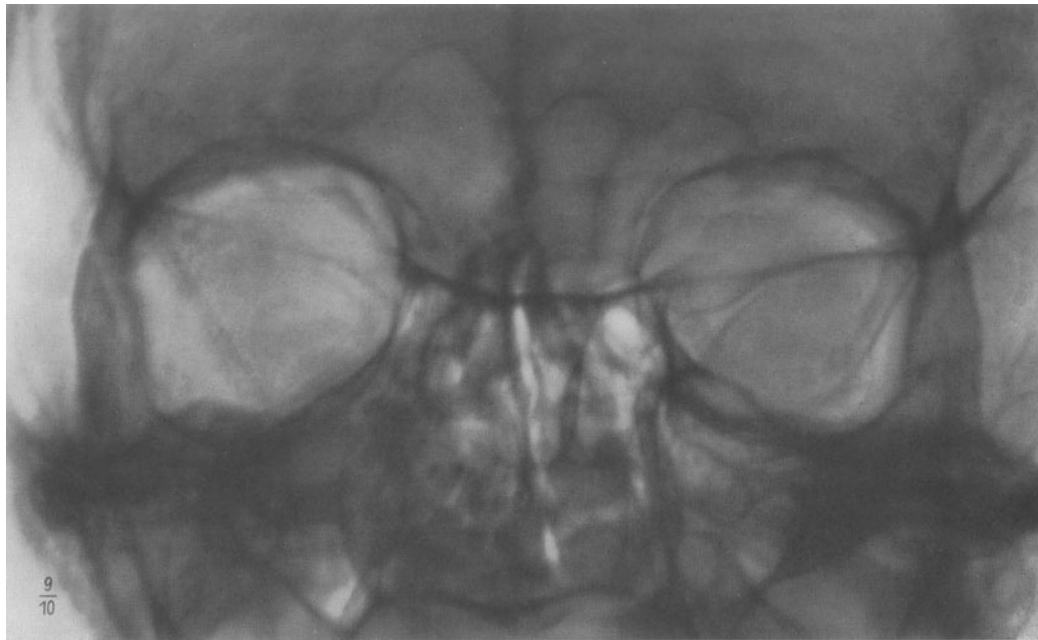


Abb. 358. P.-a.-Aufnahme der Augenhöhlen. Bandförmiger Kalkschatten im Bereich der linken Fissura orbitalis sup.

Abb. 359. Skizze zu Abb. 358.
1 Kalkschatten der A. carotis int.,
2 Fissura orbitalis sup.

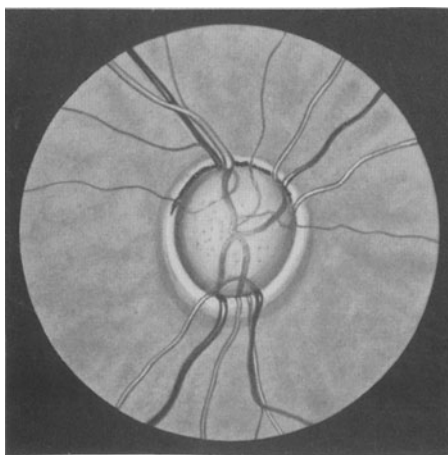
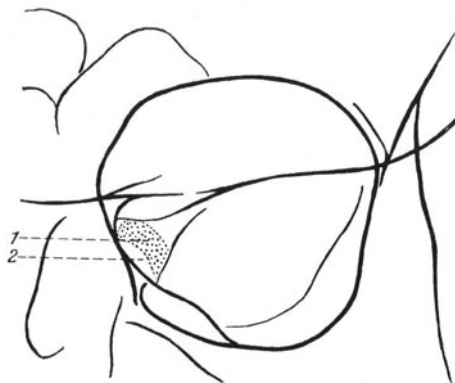


Abb. 360. Augenhintergrund rechts.
Pseudoglaukomatöse Exkavation und Atrophie.

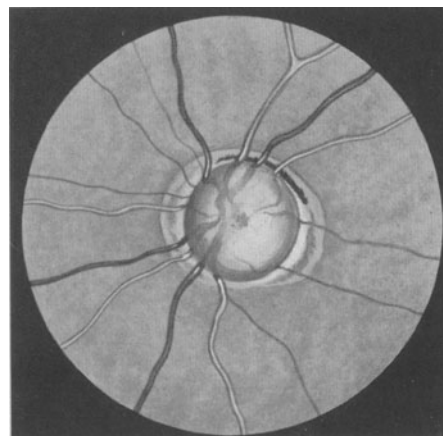


Abb. 361. Augenhintergrund links.
Pseudoglaukomatöse Exkavation und Atrophie.

Fall 79: Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carotis int.
 Abb. 362—368; S. 68—69.

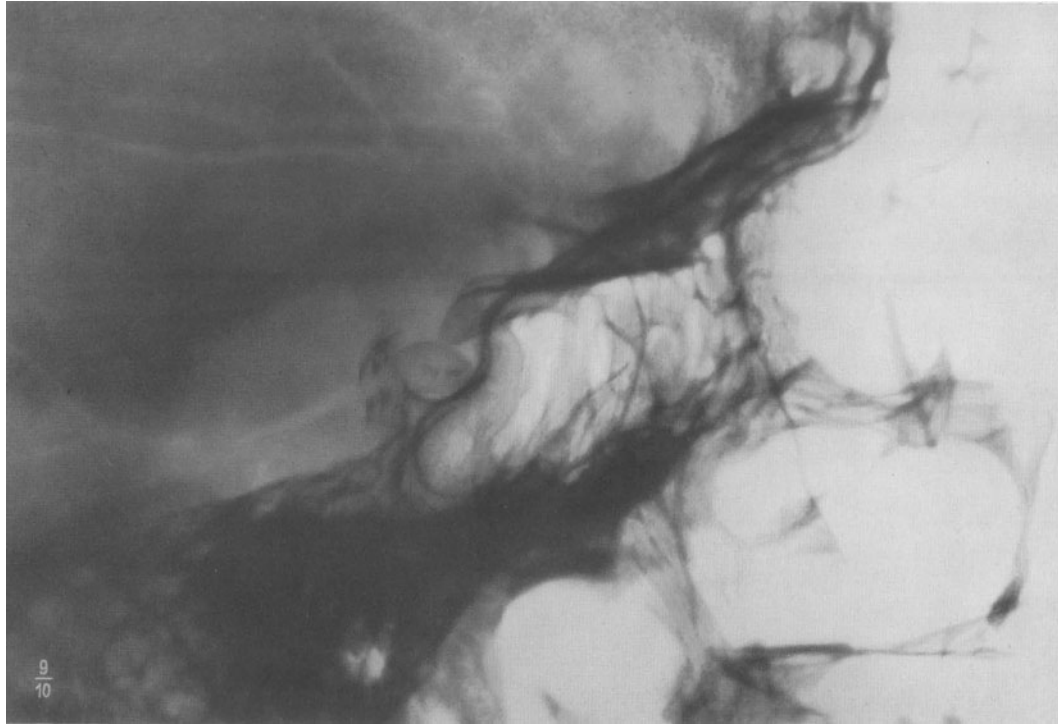


Abb. 362. Transversale Aufnahme. S-förmig verlaufender Kalkschatten im Bereich der Sella turcica.

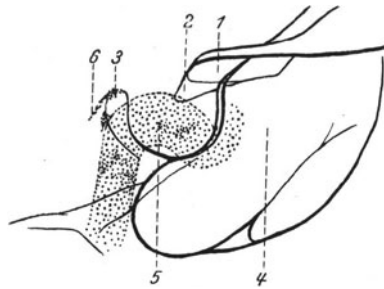


Abb. 363. Skizze zu Abb. 362.
 1 Processus clin. ant. (plattennah), 2 Processus clin. ant. (plattentfern),
 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Kalkschatten der A. carotis
 int., 6 Kalkeinlagerung im Ansatz des Tentorium cerebelli.

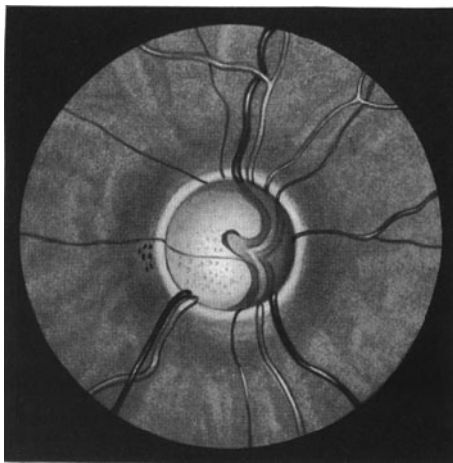


Abb. 364. Augenhintergrund rechts.
 Pseudoglaukomatöse Exkavation und Atrophie.

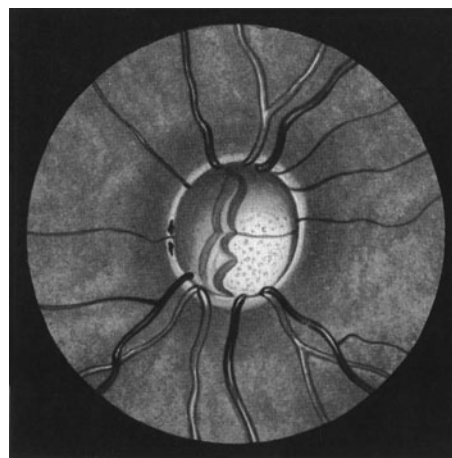


Abb. 365. Augenhintergrund links.
 Pseudoglaukomatöse Exkavation und Atrophie.

Fall 79.

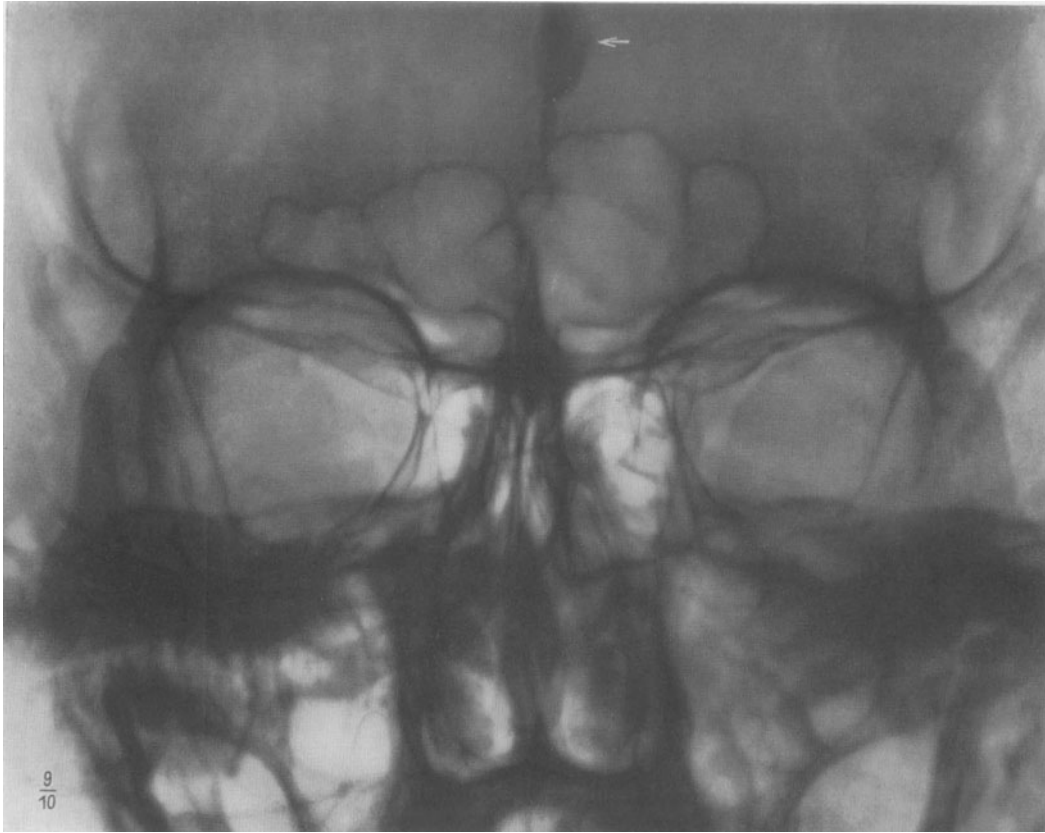


Abb. 366. P.-a.-Aufnahme der Augenhöhlen. Bandförmiger Kalkschatten im Bereich der linken Fissura orbitalis sup. Nebenbefund: Kalkeinlagerung in der Falx cerebri (↓).

Abb. 367. Skizze zu Abb. 366.
1 Kalkschatten der A. carotis int., 2 Fissura orbitalis sup.

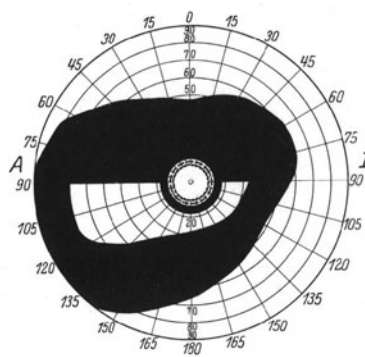
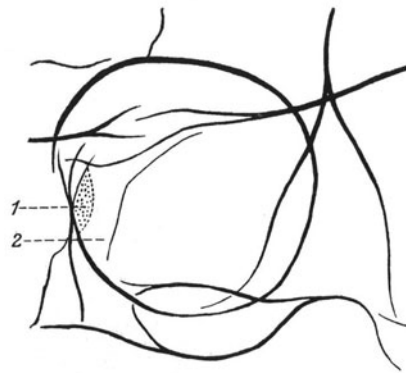


Abb. 368. Ausfall der beiden oberen, konzentrische Einschränkung der beiden unteren Quadranten. Ringskotom.

Fall 80: Sklerose des A. carotis int. Scheibenförmige Maculadegeneration.
Abb. 369—372; S. 69—70.

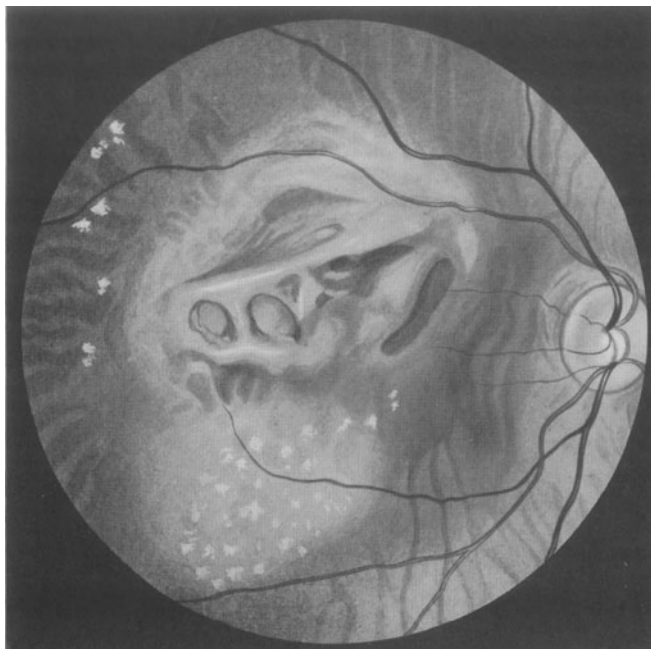


Abb. 369. Augenhintergrund rechts. Scheibenförmige Degeneration der Macula.

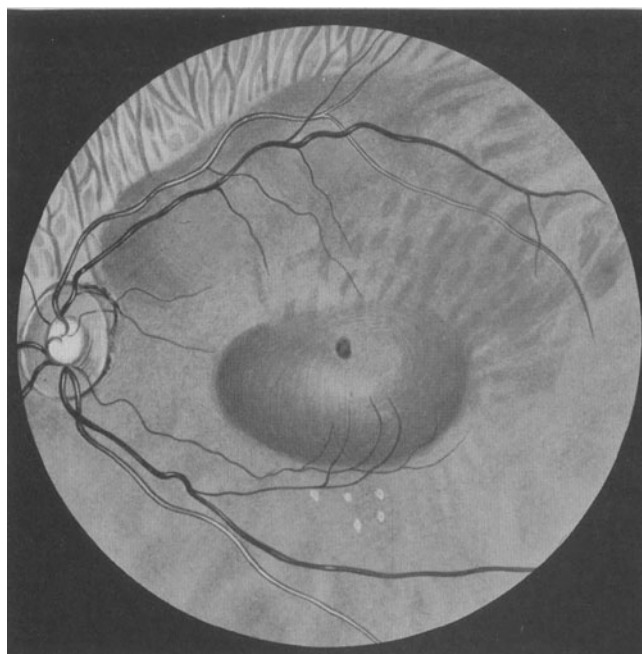


Abb. 370. Augenhintergrund links. Blasenförmige Abhebung der Netzhaut (subretinale Blutung) im Bereich der Macula.

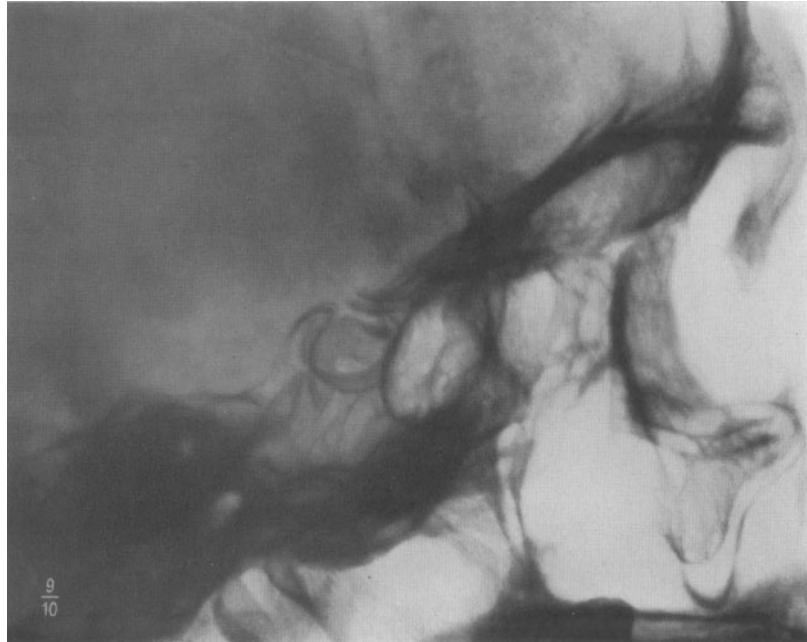


Abb. 371. Transversale Aufnahme. Doppelt konturierter Kalkschatten im Bereich der Sella turcica.

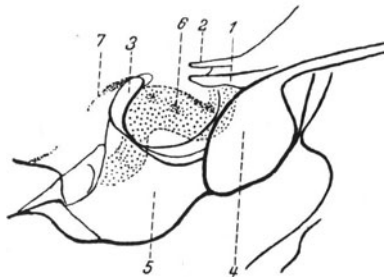


Abb. 372. Skizze zu Abb. 371.
1 und 2 Processus clin. ant., 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis,
5 Corpus sphenoidale, 6 Kalkeinlagerung in der A. carotis int.,
7 Kalkeinlagerung im Ansatz des Tentorium cerebelli.

Fall 81: Pseudoglaukom bei Sklerose der A. carotis int.
 Abb. 373—375; S. 70.

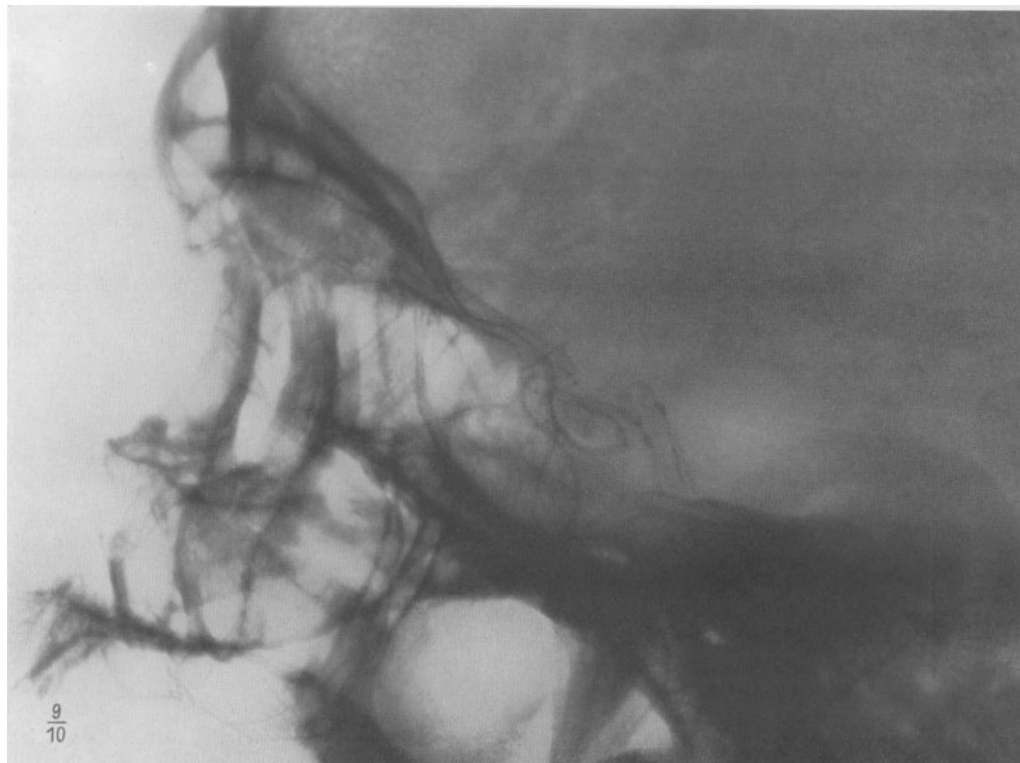


Abb. 373. Transversale Aufnahme. Kalkschatten beider A. carotis internae.

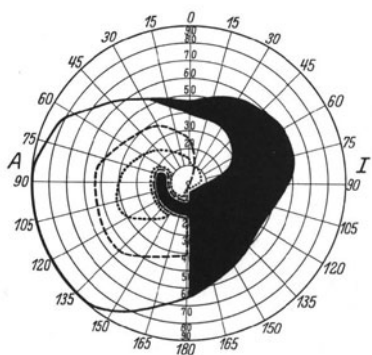


Abb. 374. Vergrößerung des blinden Fleckes links. Nasale Einschränkung für Weiß und Farben.

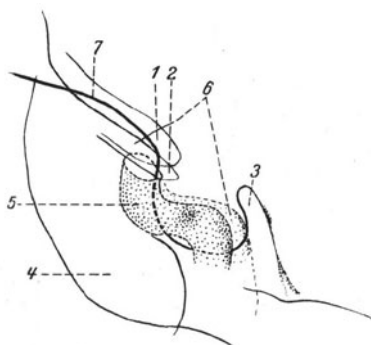


Abb. 375. Skizze zu Abb. 373.
 1 und 2 Processus clin. ant., 3 Dorsum sellae,
 4 Sinus sphenoidalis, 5 Kalkschatten der plattennahen
 A. carotis int., 6 Kalkschatten der plattenfernen
 A. carotis int., 7 Planum sphenoidale.

Fall 82: Schädelsteckschuß. Pulsierender Exophthalmus.

Abb. 376—380; S. 70—71.



Abb. 376. P.-a.-Aufnahme. Geschoß in der Medianebene des Schädels in Höhe der Keilbeinhöhle.



Abb. 377. Transversale Aufnahme. Geschoß im Sulcus caroticus. Erweiterung des Sulcus speno-parietalis und der Diploevenen.



Abb. 378. Pulsierender Exophthalmus rechts.



Abb. 379. Stauung der Schläfenvenen.



Abb. 380. Nach Unterbindung der rechten A. carotis int. Exophthalmus geringer, Schläfenvenen nicht mehr gestaut.

Fall 83: Sellabrücke. Atrophia N. optici incipiens. Dysfunktion der Hypophyse.
 Abb. 381—383; S. 71.



Abb. 381. Transversale Aufnahme. Doppelseitige Sellabrücke.

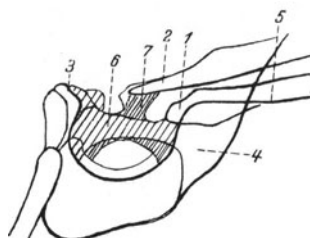


Abb. 382. Skizze zu Abb. 381.
 1 Processus clin. ant., 2 Processus clin. ant., 3 Dorsum sellae,
 4 Sinus sphenoidalis, 5 Planum sphenoidale, 6 plattennahe
 Sellabrücke, 7 plattenferne Sellabrücke.

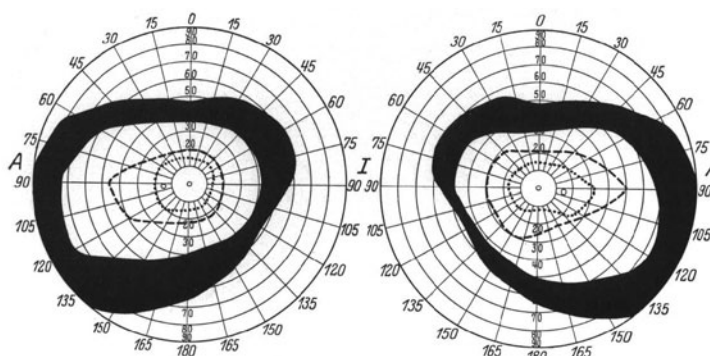


Abb. 383. Konzentrische Einschränkung für Weiß und Farben.

Fall 84: Sellabrücke. Atrophia N. optici. Dysfunktion der Hypophyse.
 Abb. 384—386; S. 72.



Abb. 384. Transversale Aufnahme. Doppelseitige Sellabrücke.

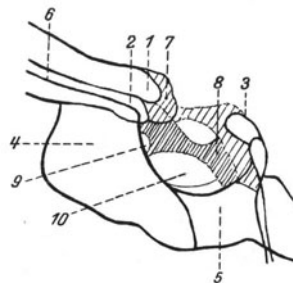


Abb. 385. Skizze zu Abb. 384.

1 Processus clin. ant. (plattennah), 2 Processus clin. ant. (plattentfern),
 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis, 5 Corpus sphenoidale, 6 Planum sphenoidale,
 7 plattennahe Sellabrücke, 8 plattentferne Sellabrücke, 9 Foramen carotico-clinoideum,
 10 Foramen interclinoideum.

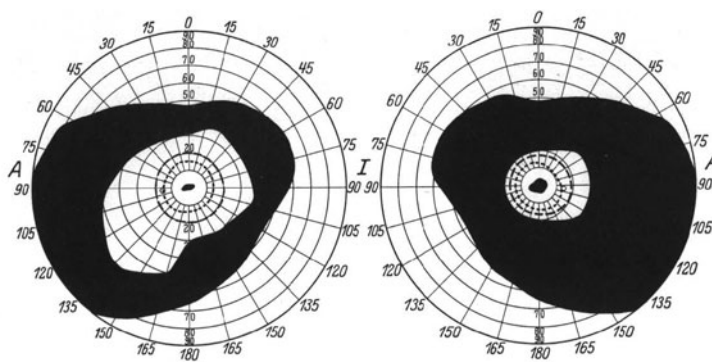


Abb. 386. Konzentrische Einschränkung und zentrales Skotom.

V. Schädelveränderungen bei chronischer Hirndrucksteigerung.

Fall 85: Stauungspapille beim Turmschädel.

Abb. 387; S. 75.

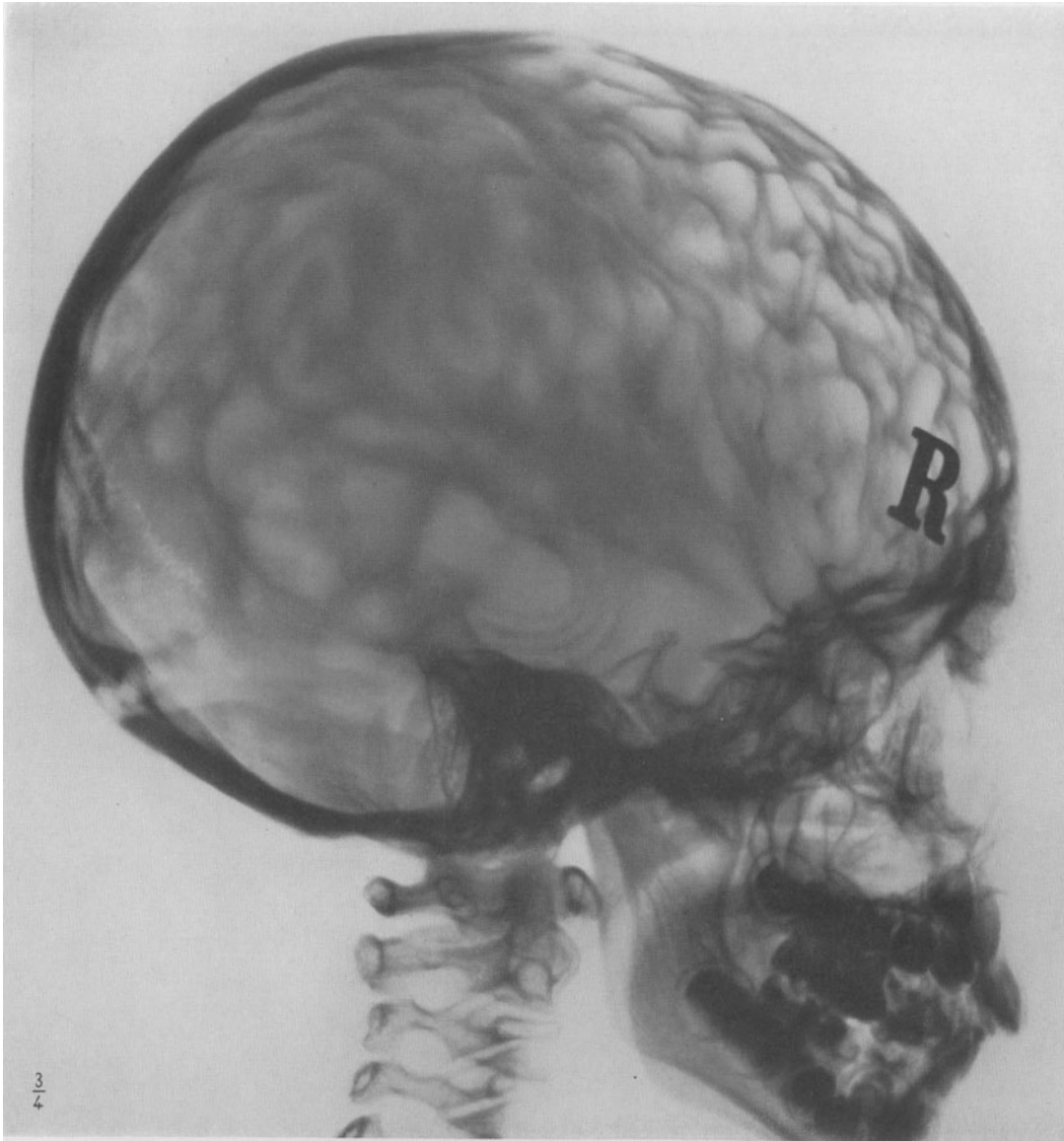


Abb. 387. Transversale Aufnahme. Turmschädel. Synostose der Sutura coronalis. Tiefe Impressiones digitatae. Verkürzung der Schädelbasis. Vertiefung der Sella turcica. Erweiterung des Sulcus transversus.

Fall 86: Glioma cerebri.

Abb. 388—389; S. 75—76.

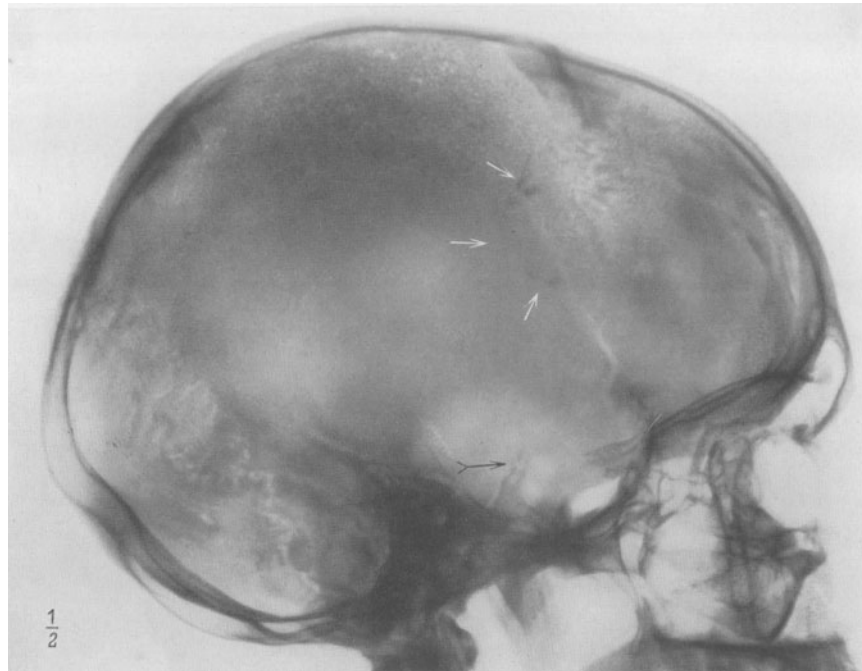


Abb. 388. Transversale Aufnahme. Fleckförmige Kalkschatten (↓) im Bereich der Sutura coronalis. Ausgedehnte Zerstörung der Sella turcica. Steilstellung und Atrophie des Dorsum sellae (↘). Klaffen der Sutura coronalis und lambdoidea.



Abb. 389. P.-a.-Aufnahme. Multiple Kalkherdchen in der rechten Schädelhälfte (↓).

Fall 87: Teratoma cerebri.

Abb. 390—394; S. 76—77.

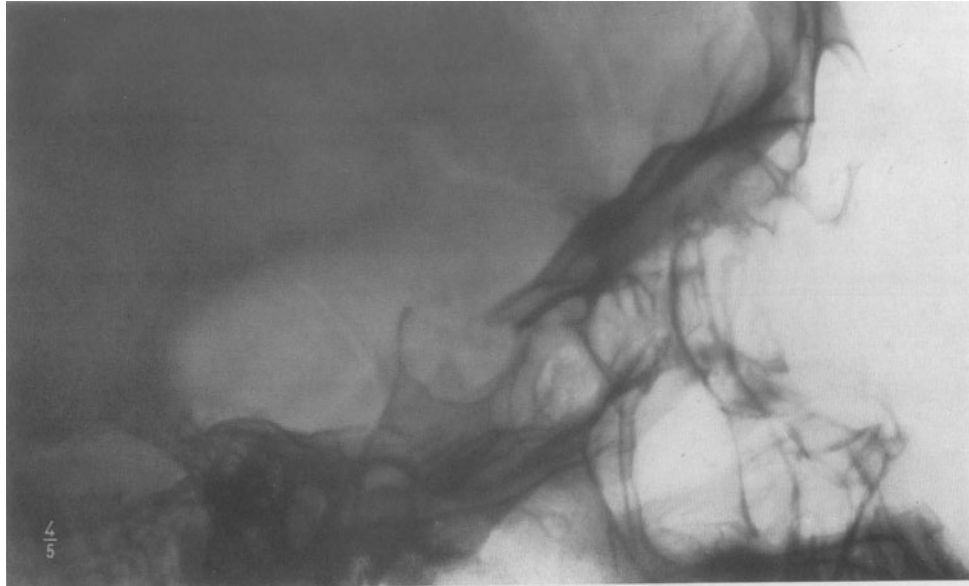


Abb. 390. Transversale Aufnahme. Gleichmäßige Erweiterung der Sella turcica. Atrophie des Dorsum sellae. Kalkschatten im Bereich der Sella.

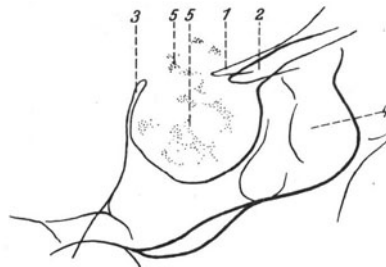


Abb. 391. Skizze zu Abb. 390.
1 und 2 Processus clin. ant., 3 Dorsum sellae, 4 Sinus sphenoidalis,
5 Kalkeinlagerungen im Tumor.

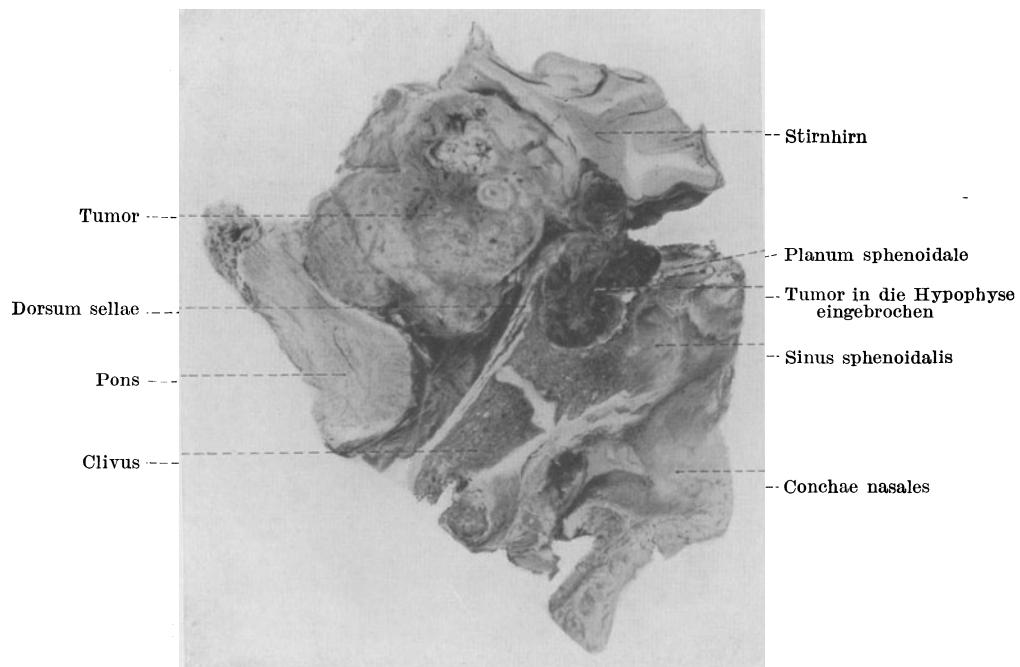


Abb. 392. Sagittalschnitt. (Sammlung Pathol. Institut Krankenhaus Moabit.)

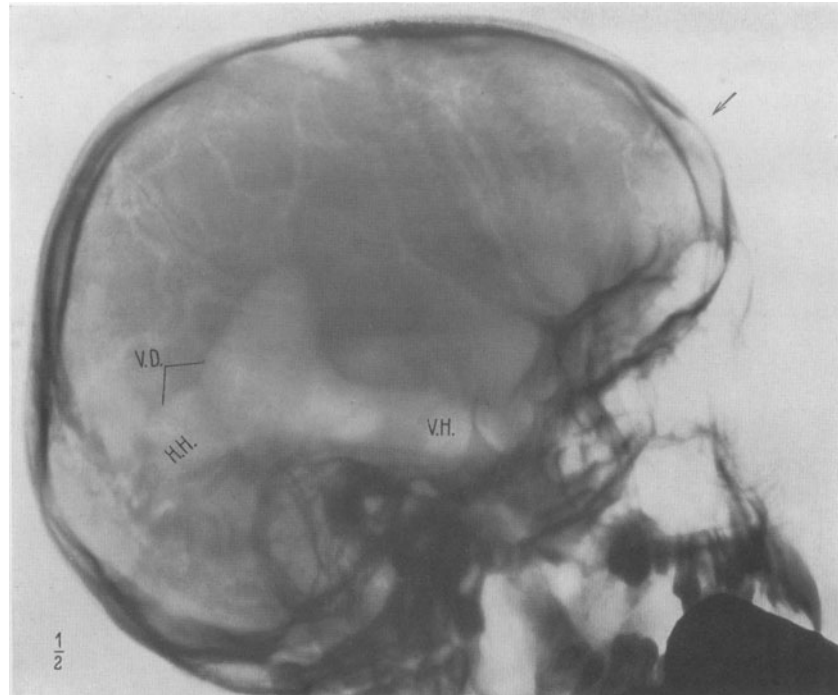


Abb. 393. Transversale Aufnahme. Ventrikulographie. Trepanationsstelle (↓). Ventrikeldreieck (V.D.), Hinterhorn (H.H.), Unterhorn (V.H.). Füllungsdefekt des Vorderhorns und der Pars centralis

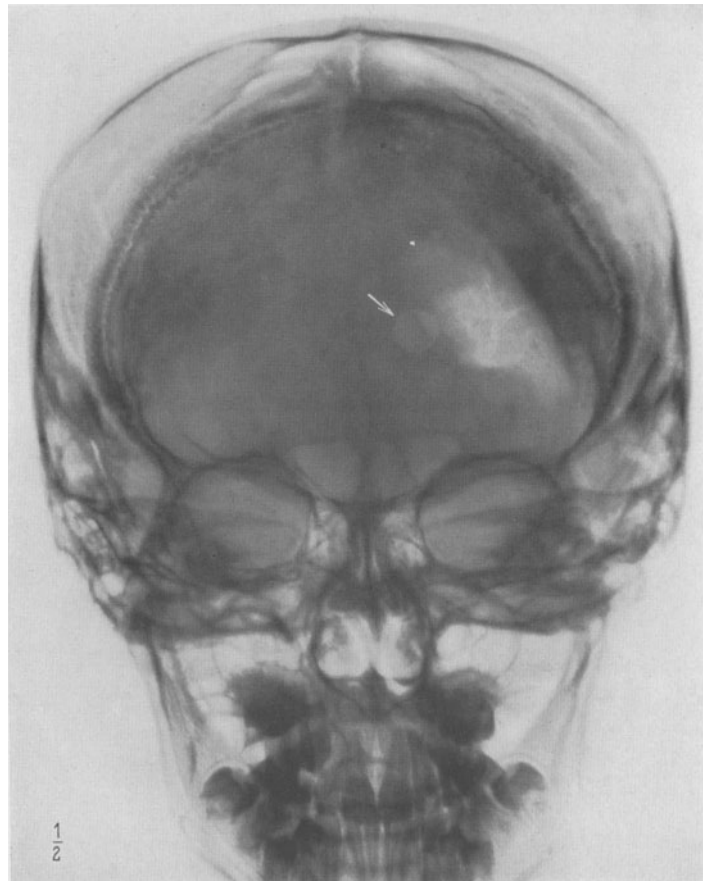


Abb. 394. P.-a.-Aufnahme. Ventrikulographie. Kleines Trepanationsloch (↓). Das rechte Seitenventrikelsystem und der III. Ventrikel sind nicht mit Luft gefüllt. Erweiterung und Verdrängung des linken Seitenventrikels. Füllungsdefekt des linken Seitenventrikels im Bereich der Pars centralis.

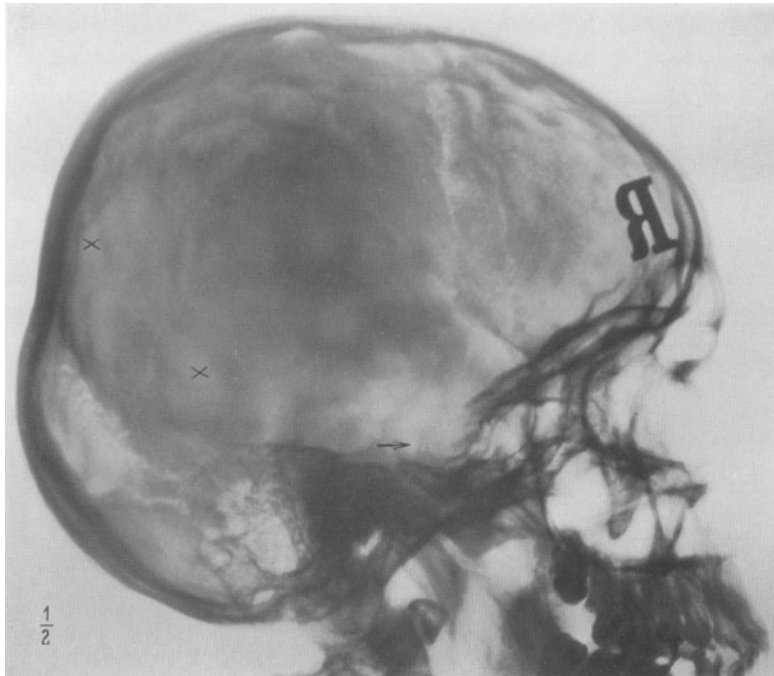


Abb. 395. Transversale Aufnahme. Verdünnung des Schädeldaches im vorderen Abschnitte. Vertiefung der Impressiones digitatae (x). Erweiterung der Nähte. Erweiterung des Sellaeinganges. Atrophie des Dorsum sellae (↓).



Abb. 396. P.-a.-Aufnahme. Ventrikulographie. Zwei Trepanationslöcher. Symmetrische Erweiterung des Seitenventrikelsystems und des III. Ventrikels.

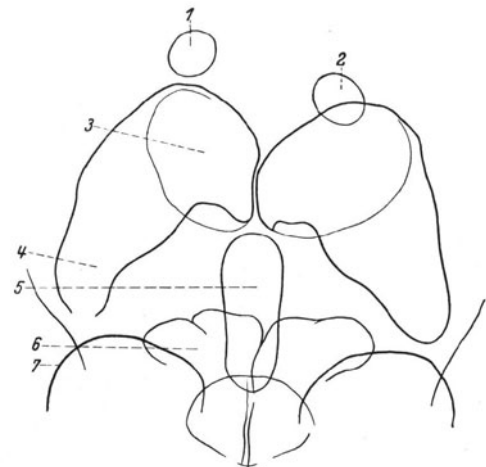


Abb. 397. Skizze zu Abb. 396.
1 und 2 Trepanationslöcher, 3 Pars centralis,
4 Hinterhorn, 5 III. Ventrikel, 6 Stirnhöhlen,
7 oberer Rand der Orbita.



Abb. 398. Transversale Aufnahme. Ventrikulographie. Erweiterung des Seitenventrikelsystems. Erweiterung im vorderen Abschnitt (Infundibulum), schmale Luftschicht im Dach, Luftfüllungsdefekt mit scharfer Begrenzung nach vorn im hinteren Abschnitt des III. Ventrikels.

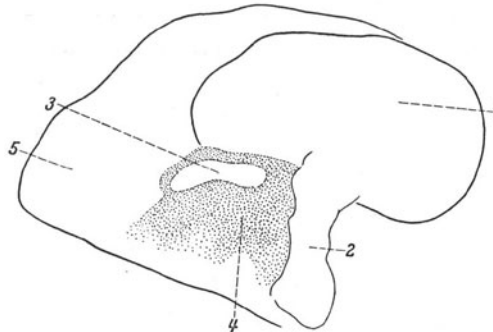
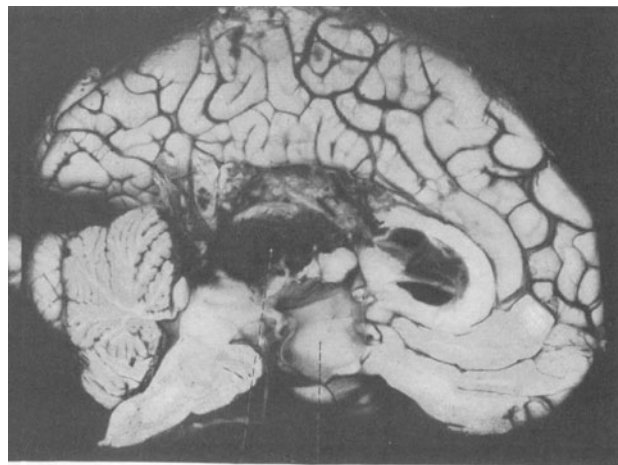


Abb. 399. Skizze zu Abb. 398.
1 Vorderhorn, 2 erweitertes Infundibulum,
3 Luftschicht im Dach des III. Ventrikels,
4 Tumor, 5 Hinterhorn.



Ausgedehnte Blutung im Tumorbett Stark erweitertes Infundibulum

Abb. 400. Sagittalschnitt.

VI. Zähne.

Fall 89: Wurzelgranulom. Neuritis retrobulbaris.
Abb. 401—402; S. 79—80.

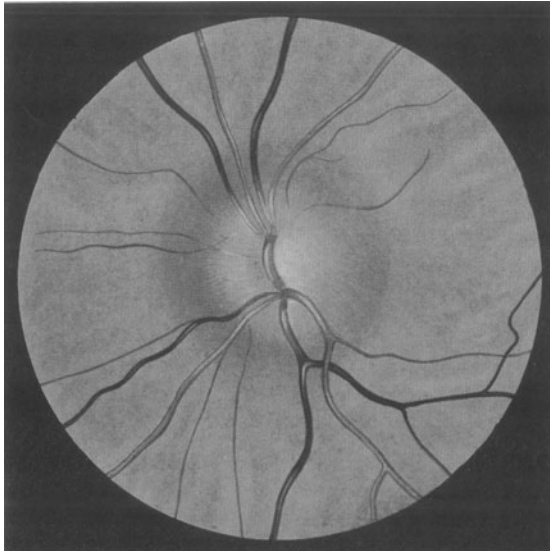


Abb. 401. Augenhintergrund rechts. Neuritis N. optici.



Abb. 402. Granulom (↓) beider Wurzeln des 6. unten links.

Fall 90: Wurzelgranulom und Cyste. Chronisch-rezidivierende Iritis.
 Abb. 403; S. 80.

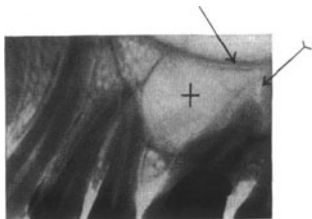


Abb. 403. Wurzelgranulom (↓) und große Cyste (+) am 6. oben links. Wand der Kieferhöhle (↓).

Fall 91: Wurzelcyste. Rezidivierende Iritis.
 Abb. 404; S. 80.

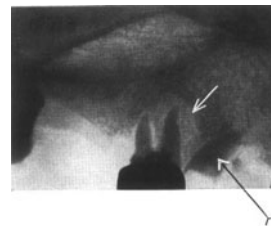


Abb. 404. Abgebrochene Wurzel des 3. oben rechts (↓), Cyste (↓) an beiden Wurzeln des 4. oben rechts.

Fall 92: Wurzelgranulom. Rezidivierende Iritis und Neuritis N. optici.
 Abb. 405; S. 81.



Abb. 405. Wurzelgranulom am 4. oben rechts (↓).

Fall 93: Wurzelgranulom. Iritis fibrinosa acuta.
 Abb. 406—407; S. 81.



Abb. 406. Wurzelgranulom (↓) am 6. unten rechts.



Abb. 407. Wurzelgranulom (↓) am 4. und 5. oben links.

VII. Tränenwege.

Fall 94: Dakryophlegmone.
Abb. 408; S. 82.

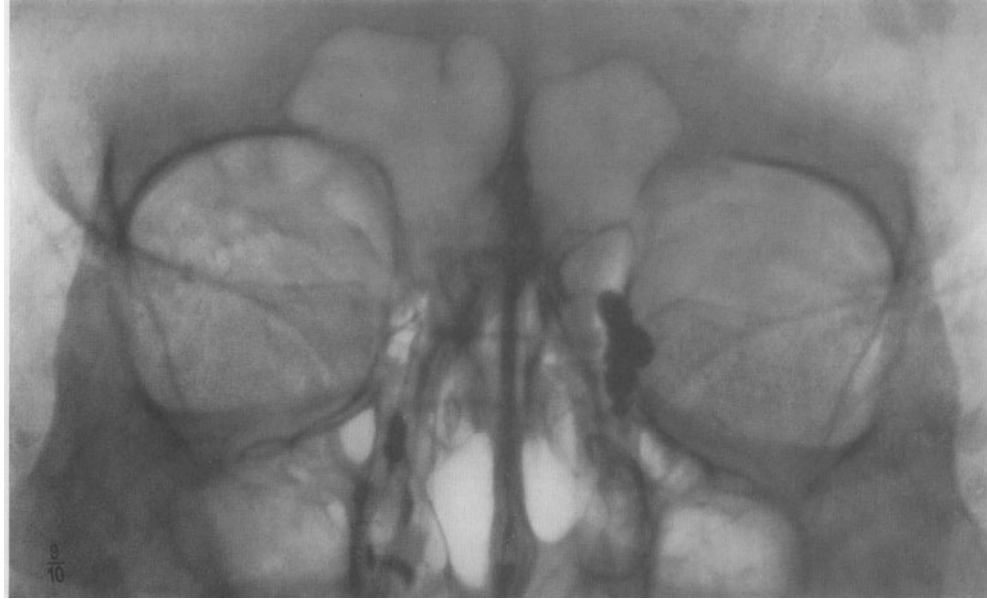


Abb. 408. Kontrastfüllung beider Tränensäcke mit Jodipinöl. Rechts normale Tränenwege, links Erweiterung des Tränensackes und Verschluss am Eingang in den Tränennasenkanal.

Fall 95: Dakryocystitis purulenta.
Abb. 409; S. 82—83.



Abb. 409. Kontrastfüllung beider Tränensäcke mit Jodipinöl. Rechts Ektasie und Verschluss des Tränensackes, links normal.

Fall 96: Dakryocystitis purulenta.
Abb. 410; S. 83.



Abb. 410. Kontrastfüllung beider Tränensäcke mit Jodipinöl. Rechts normale Tränenwege, links starke Ektasie und Verschluss des Tränensackes.

Fall 97: Dakryocystitis purulenta.
Abb. 411; S. 83.

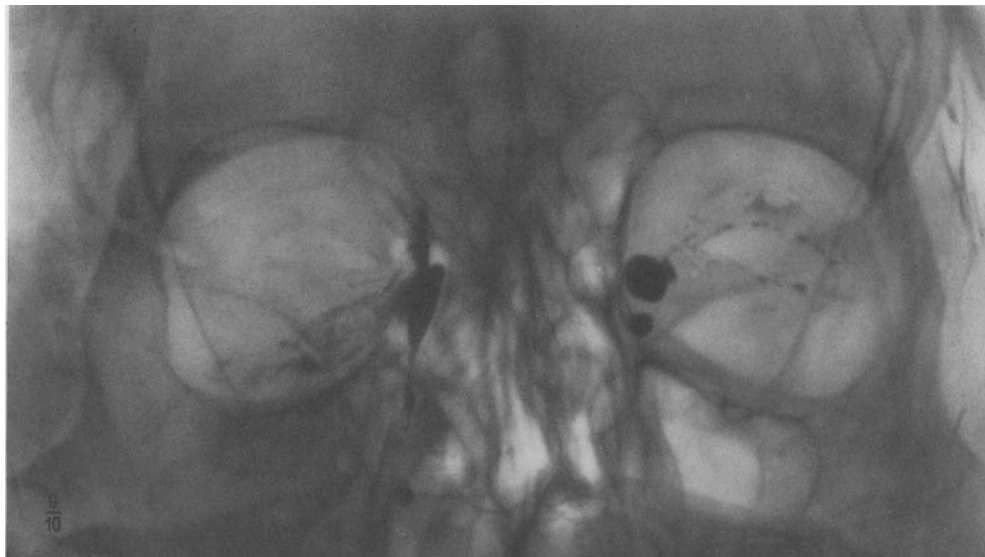


Abb. 411. Kontrastfüllung beider Tränensäcke mit Jodipinöl. Rechts geringe Ektasie des Tränensackes, aber glatter Abfluß des Kontrastmittels in die Nase. Links unregelmäßige Füllung des erweiterten gekammerten Tränensackes.

Lehrbuch und Atlas der Spaltlampenmikroskopie des lebenden Auges.

Mit Anleitung zur Technik und Methodik der Untersuchung. Von Dr. **Alfred Vogt**, o. ö. Professor und Direktor der Universitäts-Augenklinik Zürich. In 3 Teilen. Zugleich zweite Auflage des „Atlas der Spaltlampenmikroskopie“.

Erster Teil: **Technik und Methodik. Hornhaut und Vorderkammer.** Mit 692 zum größten Teil farbigen Abbildungen auf 83 Tafeln. XIII, 313 Seiten. 1930. Gebunden RM 178.—*

... Die Abbildungen sind mit unübertroffener Meisterschaft gezeichnet und auch in der Reproduktion ganz hervorragend. Die Erläuterungen der Abbildungen, sowie die lehrbuchmäßige Darstellung und Erklärung der Befunde ist von vorbildlicher Klarheit und Einfachheit. Heute, wo die Spaltlampenmikroskopie nicht mehr das alleinige Besitztum der Kliniken und einiger weniger Praktiker, sondern wo sie fast Allgemeingut der Augenärzte geworden ist, braucht man unbedingt ein Nachschlagebuch, das über seltenere Befunde orientiert und sie in bekannte klinische Bilder einzuordnen gestattet. Das Vogt'sche Werk gehört zu den Standardwerken der Ophthalmologie... Kein Augenarzt sollte sich durch den hohen, aber im Verhältnis zu dem Gebotenen immerhin recht bescheiden gehaltenen Preis davon abhalten lassen, das Buch seiner Bibliothek einzuverleiben. Es wird jedem Leser nicht nur manche Stunde eines rein wissenschaftlichen und ästhetischen Genusses bereiten, es wird ihm auch überall, wo es vonnöten ist, Belehrung und Anregung in reichem Maße zuteil werden lassen.

„Zeitschrift für Augenheilkunde.“

Zweiter Teil: **Linse und Zonula.** Mit 815 zum größten Teil farbigen Abbildungen auf 163 Tafeln. IX, 455 Seiten. 1931. Gebunden RM 298.—

Ever since the appearance of the first volume of Professor Vogt's manual, the second volume has naturally been looked forward to with great expectations. It must at once be said that the 2nd volume not only satisfies the very greatest expectations, but that it by far surpasses them. The 2nd volume is simply imposing, being more than twice as thick as the 1st and supplied with no less exquisite illustrations.

Besides a description of the general methodic and technique, the first volume contains a special section about the cornea and the anterior chamber. The second volume comprises the lens and the zonule, and the third and final volume, which the author intends to publish, will contain subjects, such as the iris, vitreous body, conjunctiva and palpebrae as well as a section on mistakes and pseudostructures. After the appearance of the 3rd volume, one should almost think that pictures of most of what may possibly be discovered with the help of a slit-lamp will be found in Vogt's work... In a short review it is quite impossible to convey an adequate idea of the overwhelming mass of material contained in Vogt's book. This work cannot be described, it must be read.

„Acta Ophthalmologica.“

Dritter Teil: **Iris und Glaskörper, Conjunctiva und Lider,** sowie das Kapitel „Optische Täuschungen und Trugbilder“. In Vorbereitung.

Stereoskopischer Atlas der äußeren Erkrankungen des Auges

nach farbigen Photographien. Für Studium und ärztliche Fortbildung. Mit begleitendem Text von **Karl Wessely**, Professor in München.

In etwa 6 Lieferungen.

Erste Lieferung. Bild 1—10. 7 Seiten Text. 1930.

In Mappe RM 12.—*

Zweite Lieferung. Bild 11—20. 4 Seiten Text. 1930.

In Mappe RM 12.—*

Dritte Lieferung. Bild 21—30. 3 Seiten Text. 1931.

In Mappe RM 12.—

Vierte Lieferung. Bild 31—40. 3 Seiten Text. 1931.

In Mappe RM 12.—

Otologische Röntgendiagnostik. Von Dr. **Ernst G. Mayer**, Privatdozent für Röntgenologie, Assistent am Zentral-Röntgeninstitut Professor Dr. G. Holzknicht, Wien.

Klinischer Beitrag: **Die Wertung und Verwendung der Röntgenbefunde in der Otologie.** Von Dr. **Karl Eisinger**, Assistent und Röntgenologischer Referent der Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten Professor Dr. H. Neumann, Wien. (Bildet Band II vom „Handbuch der theoretischen und klinischen [allgemeinen und speziellen] Röntgenkunde“). Herausgegeben von Guido Holzknicht, Wien.) Mit 611 Abbildungen und 6 Tafeln. XII, 357 Seiten. 1930. RM 75.—, gebunden RM 78.60

Röntgenologie des Felsenbeines und des bitemporalen Schädelbildes

mit besonderer Berücksichtigung ihrer klinischen Bedeutung. Von Dr. **H. W. Stenvers**, Utrecht. (Bildet Band I der „Röntgenkunde in Einzeldarstellungen“). Herausgegeben von H. H. Berg, Berlin, und K. Frik, Berlin.) Mit 324 Abbildungen. III, 278 Seiten. 1928. RM 36.—, gebunden RM 38.40*

Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Bearbeitet von M. Bürger-Kiel, F. M. Groedel-Nauheim, C. Kaestle-München, A. Köhler-Wiesbaden, H. Rieder-München, A. Schittenhelm-Kiel, H. Schlecht-Duisburg, A. Schüller-Wien, G. Schwarz-Wien, A. Thost-Hamburg, P. Wels-Kiel. Herausgegeben von **A. Schittenhelm**, Kiel. (Aus: „Enzyklopädie der klinischen Medizin“, Allgemeiner Teil.) Mit 1032 Abbildungen und 3 Tafeln im Text. Zwei Bände. XV, 1283 Seiten. 1924. RM 74.—*

Röntgendiagnostik in der Chirurgie und ihren Grenzgebieten.

Von Dr. **Hermann Meyer**, Privatdozent für Chirurgie an der Universität Göttingen. Mit 655 Abbildungen. XII, 610 Seiten. 1927. RM 48.—, gebunden RM 50.70*

Die Röntgenstereoskopie, ihr Wert und ihre Verwertung. Von Dr. **J. van Ebbenhorst Tengbergen**, Professor an der Universität zu Amsterdam, und **L. E. W. van Albada**, Generalmajor a. D., Amsterdam. (Bildet Band II der „Röntgenkunde in Einzeldarstellungen“, herausgegeben von H. H. Berg, Dortmund, und K. Frik, Berlin.) Mit 146 Abbildungen. IV, 143 Seiten. 1931. RM 16.60, gebunden RM 19.50*

* Auf alle vor dem 1. Juli 1931 erschienenen Bücher des Verlages Julius Springer-Berlin wird ein Notnachlaß von 10% gewährt.

Kurzes Handbuch der Ophthalmologie.

Herausgegeben von Geheimem Medizinalrat Professor Dr. **F. Schieck**, Direktor der Universitäts-Augenklinik in Würzburg, und Professor Dr. **A. Brückner**, Direktor der Universitäts-Augenklinik in Basel. In 7 Bänden.

Jeder Band ist einzeln lieferbar.

I. Band: **Anatomie. Entwicklung. Mißbildungen. Vererbung.** Mit 423 zum Teil farbigen Abbildungen. XVI, 882 Seiten. 1930. RM 134.—; gebunden RM 138.60*

Die Anatomie des menschlichen Auges. Von Professor Dr. P. Eisler-Halle a. S. — Die nervösen Verbindungen des Auges mit dem Zentralorgan. Von Professor Dr. phil. et med. R. A. Pfeifer-Leipzig. — Die Entwicklung des menschlichen Auges. Von Professor Dr. R. Seefelder-Innsbruck. — Die Mißbildungen des menschlichen Auges. Von Professor Dr. R. Seefelder-Innsbruck. — Die Vererbung von Augenleiden. Von Dr. A. Franceschetti-Basel.

II. Band.

In Vorbereitung.

Physiologie der Ernährung und der Zirkulation des Auges. Von Professor Dr. O. Weiss-Königsberg i. Pr. — Morphologische Veränderungen der Netzhaut durch Lichtwirkung. Von Privatdozent Dr. K. vom Hofe-Köln. — Der Sehpurpur. Von Professor Dr. R. Dittler-Marburg a. L. — Chemische Vorgänge in der Netzhaut. Von Professor Dr. R. Dittler-Marburg a. L. — Elektrische Vorgänge im Sehorgan. Von Professor Dr. A. Kohlrusch-Tübingen. — Lichtsinn. Von Professor Dr. W. Comberg-Berlin. — Farbensinn. Von Dr. R. Helmbold-Danzig. — Theorien des Licht- und Farbensinnes. Von Dr. R. Helmbold-Danzig. — Theorien der Adaptation. Von Dr. H. K. Müller-Basel. — Physiologie des optischen Raumsinnes. Von Professor Dr. R. Dittler-Marburg a. L. — Physikalische Optik. Von Professor Dr. H. Erggelet-Jena. — Anomalien der Refraktion und Akkommodation. Von Professor Dr. H. Erggelet-Jena. — Brillenlehre. Von Professor Dr. H. Erggelet-Jena. — Klinische Untersuchungsmethoden. Von Professor Dr. A. Brückner-Basel. — Die Bakterienflora des Auges. Von Professor Dr. M. zur Nedden-Düsseldorf.

III. Band: **Orbita. Nebenhöhlen. Lider. Tränenorgane. Augenmuskeln. Auge und Ohr.** Mit 454 zum Teil farbigen Abbildungen. XV, 745 Seiten. 1930. RM 134.—; gebunden RM 138.60*

Die Erkrankungen der Orbita. Von Professor Dr. A. Birch-Hirschfeld-Königsberg i. Pr. — Die Erkrankungen der Nasennebenhöhlen. Von Professor Dr. A. Linck-Greifswald. — Erkrankungen der Lider. Von Professor Dr. W. Löhlein-Jena. — Die Erkrankungen der Tränenorgane. Von Professor Dr. W. Meisner-Greifswald. — Die Physiologie der Augenbewegungen. Von Professor Dr. R. Cords-Köln. — Die Pathologie der Augenbewegungen. Von Professor Dr. R. Cords-Köln. — Auge und Ohr. (Die Ohr-Augen-Bewegungen.) Von Professor Dr. M. Bartels-Dortmund.

IV. Band: **Conjunctiva. Cornea. Sclera. Verletzungen. Berufskrankheiten. Sympathische Erkrankung. Augendruck. Glaukom.** Mit 463 zum großen Teil farbigen Abbildungen. XII, 874 Seiten. 1931. RM 165.—; gebunden RM 169.60*

Die Erkrankungen der Conjunctiva, Cornea und Sclera. Von Geheimem Medizinalrat Professor Dr. F. Schieck-Würzburg. — Die Verletzungen und Berufskrankheiten des Auges einschl. ihrer Entschädigungen. Von Geheimem Sanitätsrat Dr. E. Cramer-Cottbus. — Die sympathische Erkrankung des Auges. Von Professor Dr. W. Reis-Bonn. — Die Physiologie und Pathologie des Augendruckes. Von Professor Dr. R. Thiel-Berlin. — Glaukom. Von Professor Dr. R. Thiel-Berlin. Mit Benutzung eines Manuskriptes von Professor Dr. H. Köllner-Würzburg.

V. Band: **Gefäßhaut. Linse. Glaskörper. Netzhaut. Papille und Opticus.** Mit 466 meist farbigen Abbildungen. XIV, 774 Seiten. 1930. RM 134.—; gebunden RM 138.60*

Die Erkrankungen der Uvea (Gefäßhaut). Von Professor Dr. W. Gilbert-Hamburg. — Die Linse und ihre Erkrankungen. Von Professor Dr. A. Jess-Gießen. — Der Glaskörper und seine Erkrankungen. Von Professor Dr. A. Jess-Gießen. — Die Erkrankungen der Netzhaut. Von Geheimem Medizinalrat Professor Dr. F. Schieck-Würzburg. — Die Erkrankungen der Papille und des Opticus bis zum Chiasma. Von Dozent Dr. H. Rönne-Kopenhagen.

VI. Band: **Auge und Nervensystem.** Mit 277 zum Teil farbigen Abbildungen. XV, 878 Seiten. 1931.

RM 148.—; gebunden RM 152.60

Die pathologische Anatomie der Hirnbasis. Von Professor Dr. Fr. Wohlwill-Hamburg. — Die Pupille. Von Professor Dr. R. Bing-Basel und Dr. A. Franceschetti-Basel. — Die Erkrankungen der Augennerven. Von Professor Dr. C. Behr-Hamburg. — Die Erkrankungen der Sehbahn vom Chiasma aufwärts. Von Professor Dr. C. Behr-Hamburg. — Die Erkrankungen der höheren optischen Zentren. Von Professor Dr. F. Quensel-Leipzig. — Die Augenveränderungen bei den organischen nichtentzündlichen Erkrankungen des Zentralnervensystems. Von Professor Dr. F. Best-Dresden. — Die Augenveränderungen bei den entzündlichen Erkrankungen des Zentralnervensystems. Von Privatdozent Dr. W. Kyrieleis-Würzburg. — Die Störungen und Veränderungen des Sehapparates bei Psychosen und Neurosen. Von Professor Dr. L. W. Weber-Chemnitz. Neubearbeitet von Professor Dr. W. Runge-Chemnitz.

VII. Band: **Auge und Allgemeinleiden. Therapie. Hygiene.** Mit 256 zum Teil farbigen Abbildungen. Erscheint im Mai 1932

Erkrankungen des Stoffwechsels. Von Professor Dr. L. Lichtwitz-Berlin. — Erkrankungen des Herzens, der Gefäße und des Blutes in ihren Beziehungen zum Auge. Von Professor Dr. R. Kümmell-Hamburg. — Tuberkulose und Auge. Syphilis und Auge. Von Professor Dr. J. Igersheimer-Frankfurt a. M. — Erkrankungen des Sehorgans in ihren Beziehungen zu den Infektionskrankheiten (ausschließlich Lues und Tuberkulose). Von Professor Dr. M. Zade-Heidelberg. — Augenveränderungen bei Intoxikationen. Von Professor Dr. C. H. Sattler-Königsberg i. Pr. — Die auf das Auge übergreifenden Hautkrankheiten. Von Professor Dr. W. Lutz-Basel. — Basedow'sche Krankheit. Von Professor Dr. H. Zondek-Berlin. — Immunität und Auge. Von Professor Dr. H. Dold-Kiel und Geheimem Medizinalrat Professor Dr. F. Schieck-Würzburg. — Augenkrankheiten in den Tropen. Von Professor Dr. C. Bakker-Hilversum. — Medikamente. Von Professor Dr. E. Frey-Göttingen. — Chemotherapie. Von Professor Dr. H. Steidle-Würzburg. — Physikalische Therapie. Von Professor Dr. W. Comberg-Berlin. — Hygiene. Blindenwesen. Von Professor Dr. G. Lenz-Breslau.

* Auf alle vor dem 1. Juli 1931 erschienenen Bücher wird ein Notnachlaß von 10% gewährt.