

I.

DAS GEHIRN DES MATHEMATIKERS SONJA KOVALEVSKI.

Taf. I—IV.

In dem vorigen Bande (Nr VIII) der Biologischen Untersuchungen habe ich eine durch Lichtdrucktafeln erläuterte Beschreibung der äusseren Morphologie des Gehirns eines hochbegabten und durch seine wissenschaftliche Leistungen sehr hervorragenden Mannes, des Astronomen HUGO GYLDÉN, veröffentlicht.

Es stehen mir noch mehrere Gehirne berühmter Männer zur Verfügung, die ich später zu beschreiben beabsichtige.

Von geistig hochbegabten *Frauen* sind meines Wissens bisjetzt keine derartigen Darstellungen veröffentlicht worden, ein Umstand, der von den Autoren nicht selten betont und beklagt worden ist.

Vor einigen Jahren starb in unserem Lande die als Mathematiker berühmte russische Dame, Frau SONJA KOVALEVSKI, welche als Professor der höheren mathematischen Analyse an der neuen Universität in unserer Hauptstadt, an Stockholms Högskola, angestellt war. Als sie hier im Jahre 1891 nach einer kurzen, heftigen Lungenkrankheit starb, wurde bei der Section ihr Gehirn aufbewahrt und nach der damals im Allgemeinen noch üblichen Methode, auf Watte liegend, in Alkohol gehärtet. Durch die gütige Einwilligung meines Collegen Professor CURT WALLIS ist mir nun dieses Gehirn, welches dem Museum der pathologisch-anatomischen Abtheilung des Karolinischen Institutes angehört, zur Beschreibung übergeben worden. Ich habe von dem Präparate eine Reihe von photographischen Abbildungen machen lassen und dieselben hier auf den Taf. I—IV zusammengestellt. In Folge der erwähnten Härtungsmethode ist zwar die natürliche Gestalt des Gehirns nicht so schön erhalten geblieben, wie nach der von mir seit mehr als ein Decennium angewandten Methode — freies Aufhängen an der Art. basilaris in einer Formollösung — der Fall gewesen sein würde, sondern im Gegentheil etwas schief geworden, indem es, was besonders bei der Ansicht von vorn und von hinten hervortritt, etwas nach der linken Seite gedreht ist. Die Gesammtform und v. A. die Gestalt und Anordnung der Windungen lassen sich aber noch gut ermitteln.

Leider liegt keine Angabe über das *Gewicht* des frischen Gehirns vor. Es lässt sich also nur annäherungsweise berechnen. Nach vierjähriger Aufbewahrung in Weingeist wog das Gehirn 1,108 Gramm. Durch die Weingeistbehandlung verlieren nach BISCHOFF menschliche Gehirne in der Regel ungefähr 42 % ihres Gewichtes ¹⁾. Nach MARSHALL beläuft sich dieser Verlust auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$. Wenn man die letztere Zahl als den Verhältnissen entsprechend annimmt, würde das Gehirn von Frau KOVALEVSKI im frischen Zustande ungefähr 1,385 Gramm gewogen haben, was dem Wahrscheinlichen entsprechen dürfte. Das Mass ihrer Körperlänge kann ich leider nicht genau angeben; sie war aber von ganz geringer Statur und von feinem, gracilem Körperbau.

Bevor ich zu der Beschreibung des fraglichen Gehirns übergehe, werde ich einige biographische Angaben hinsichtlich der Persönlichkeit und der Leistungen von SONJA KOVALEVSKI mittheilen.

Sie wurde am $\frac{3}{15}$. Januar 1850 in Moskau geboren und gehörte der alten Magnatenfamilie CORVIN-KRUKOVSKI an. In anderen biographischen Notizen über sie findet man als ihren Geburtstag d. $\frac{15}{27}$. December

¹⁾ TH. L. W. BISCHOFF, *Das Hirngewicht des Menschen*. Bonn, 1880, S. 79. Der Verlust wechselt aber bedeutend, so dass es unmöglich ist, eine exacte Zahl zu erhalten.

1853 angegeben. Dieses ist z. B. in dem grossen schwed. Conversationslexicon »Nordisk Familjebok« der Fall. Das erste Datum muss aber das richtige sein, weil es, wie Professor G. MITTAG-LEFFLER in seiner Biographie über sie in den Acta Mathematica ¹⁾ hervorhebt, durch eine Abschrift ihres Geburtscheins bestätigt worden ist. Da wohl Niemand die Begabung, die Persönlichkeit und die Leistungen von Frau KOVALEVSKI ²⁾ näher gekannt hat als Professor MITTAG-LEFFLER, finde ich es am angemessensten, seine erwähnte biographische Skizze hier vollständig wiederzugeben, um so viel mehr, als dieselbe kurz gefasst ist:

»Sophie Corvin-Kroukovsky naquit à Moscou, le ³/15 janvier 1850. En septembre 1868 elle épousa Wolde-
mar Kovalevsky, plus tard paléontologue distingué, et au printemps suivant, se rendit avec lui à Heidelberg. Là elle suivit assidûment les cours pendant trois semestres entiers, en étudiant les mathématiques et la physique sous la direction de Kirchhoff, de Königsberger, de du Bois-Reymond et de Helmholtz. Dès l'âge de quinze ans, elle s'était adonnée avec passion à l'étude des mathématiques; aussi, à son arrivée à Heidelberg, les éléments de la géométrie et du calcul infinitésimal lui étaient-ils depuis longtemps familiers. En octobre 1870 elle se rendit à Berlin, où elle passa, — sauf de courtes absences motivées par des voyages en France — quatre années entières à étudier les mathématiques sous la direction spéciale de Weierstrass.

Dans le courant de l'été de 1874 Sophie Kovalevsky fut promue, par la faculté de philosophie de Göttingue, au grade de docteur en philosophie, *in absentia* et sans examen oral. Comme thèse, elle avait présenté son mémoire *Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen*, publié dans le journal de Crelle, tome 80. Mais en outre, elle avait présenté à la faculté deux autres travaux, l'un, *Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3^{ten} Ranges auf elliptische Integrale*, publié plus tard dans ce journal, tome 4; l'autre: *Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe*, publié dans les *Astronomische Nachrichten*, tome 3.

Après sa promotion elle retourna en Russie. Le ⁵/17 octobre 1878 elle y donna le jour à une fille qui lui a survécu. En mars 1883 Woldemar Kovalevsky mourut à Moscou dans de tragiques circonstances. Elle se trouvait alors à Paris: en apprenant la mort de son mari, et les circonstances qui l'avaient accompagnée, elle tomba malade et flotta, un mois durant, entre la vie et la mort.

Vers la fin de juin, remise enfin de sa maladie, elle alla rejoindre à Berlin son fidèle ami et professeur, Weierstrass. Elle reprit avec ardeur ses travaux de mathématiques et termina les recherches qu'elle a publiées sous le titre: *Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln*, ce journal, tome 6. Dans le présent tome de cette publication, M. Vito Volterra a repris cette même question: il a montré que les fonctions données par Sophie Kovalevsky comme intégrales générales des équations différentielles de Lamé, ne satisfont pas à ces équations, et il a donné les raisons de ce fait.

Quelques années avant la mort de son mari, Sophie Kovalevsky avait exprimé le désir de se vouer à l'enseignement public et de professer dans une université. Ayant eu connaissance de son souhait et partageant depuis longtemps la haute opinion qu'avait M. Weierstrass sur le talent exceptionnel de son élève, j'avais pendant l'automne de 1880 formé le projet de faire nommer Sophie Kovalevsky mon *docent* (professeur agrégé) à l'université de Helsingfors, où j'occupais alors la chaire de mathématiques. Ce projet échoua; mais lorsqu'au printemps de 1881 je fus appelé à l'université nouvelle fondée à Stockholm, j'entamai immédiatement des négociations avec les autorités universitaires, dans le but de faire désigner M^{me} Kovalevsky comme mon professeur agrégé, si elle y consentait.

Pour elle-même, les principales difficultés qui s'étaient opposées jusqu'alors à la réalisation de son désir, venaient de disparaître à la mort de son mari. Par une lettre du 5 août 1883, M. Weierstrass m'annonça qu'elle était disposée à faire un cours de mathématiques à Stockholm, mais que, pour commencer, elle ne voulait donner à ce cours aucun caractère de publicité. En décembre 1883 Sophie Kovalevsky arriva à Stockholm, et pendant le semestre de printemps de 1884, devant un auditoire restreint, mais attentif, elle exposa, en langue allemande, la théorie des équations aux dérivées partielles. Grâce au succès de ce cours, ainsi qu'à l'impression produite sur les cercles intelligents de Stockholm par la personnalité sympathique et géniale de la conférencière, il me fut possible de procurer des fonds suffisants pour faire nommer Sophie Kovalevsky professeur d'analyse supérieure à

¹⁾ G. MITTAG-LEFFLER, *Sophie Kovalevsky, notice biographique*. Acta mathematica, 16, 1892—93.

²⁾ Der Name wird bald KOVALEVSKI, bald KOVALEVSKY, bald auch KOWALEVSKI, und der Vornahme bald russisch SONJA, bald westeuropäisch SOPHIE geschrieben.

l'université de Stockholm, pour une période de cinq ans. Malgré le peu de temps qu'elle avait vécu en Suède, elle possédait déjà assez notre langue pour pouvoir enseigner en suédois dès son début comme professeur à l'université.

Avant l'expiration de la période quinquennale, Sophie Kovalevsky remporta à l'Institut de France le prix Bordin pour son travail *Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe* (ce journal, tome 12 et *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des sciences de l'Institut national de France*, tome 31).

Cette circonstance facilita mes efforts pour réunir les fonds nécessaires à l'établissement définitif de la chaire d'analyse supérieure à l'université de Stockholm. Ce fut au printemps de 1889 que notre université put s'assurer des services continués de Sophie Kovalevsky en la nommant professeur à vie.

Ce ne devait pas être pour longtemps.

Sophie Kovalevsky avait passé ses vacances de l'hiver 1890—91 dans le Midi, au littoral méditerranéen de la France. Pendant le voyage de retour elle eut un refroidissement, et le 6 février 1891, après avoir fait dans la matinée sa première leçon de l'année, elle fut contrainte de s'aliter, pour ne plus se lever. Elle expira le 10 février, au matin, d'une pleurésie violente, qui était vraisemblablement une forme de l'influenza, et qui, dès le début, défia tout l'art des médecins.

Il est superflu de retracer aux lecteurs de cette revue l'oeuvre mathématique de Sophie Kovalevsky. On trouvera ci-dessous une liste complète de ses ouvrages scientifiques ainsi que des cours qu'elle a professés à l'université de Stockholm.

La phototypie placée en tête de ce numéro a été exécutée à Stockholm, d'après une photographie datant de l'année 1887, époque à laquelle Sophie Kovalevsky était arrivée à l'apogée de sa carrière de mathématicien, de professeur et de savant.

Comme mathématicien, Sophie Kovalevsky appartient entièrement à l'école de Weierstrass. Elle était pleine d'enthousiasme et de foi pour les idées de son maître, ce vénérable vieillard qui a survécu à la mort de son élève bien aimée. Elle voulait, par ses propres travaux mathématiques et par de nouvelles découvertes, prouver la portée et l'étendue de la doctrine de Weierstrass. Comme professeur, elle s'efforçait, avec un zèle véritablement contagieux, d'exposer la pensée fondamentale de cette doctrine à laquelle elle attribuait la plus grande importance, même pour la solution des problèmes les plus essentiels de la vie. Constamment et avec une joie manifeste, elle communiquait l'extraordinaire richesse de son savoir et les profonds aperçus de son esprit divinateur à ceux de ses élèves qui montraient seulement la force et le vouloir de puiser à cette source. Personnellement, elle était extrêmement simple. Elle joignait, à une instruction étendue dans les différentes branches de la science humaine, l'intelligence sûre, vive et sympathique de ce qu'il y a de personnel chez chacun de nous: aussi plus d'un homme, plus d'une femme, et non des moins remarquables, lui ont, sous l'influence de cet intérêt qu'elle inspirait, et presque dès la première rencontre, confessé leurs sentiments et leurs pensées les plus intimes, les espérances et les doutes du chercheur, la faiblesse cachée de nouvelles doctrines, les raisons sur lesquelles se fondaient de futures attentes, comme du reste on lui a confié bien des fois les rêves de félicité et la douleur causée par des déceptions du coeur. Ces qualités qu'elle a apportées dans la carrière du professorat font comprendre sur quel fondement reposaient ses relations avec ses élèves.

Plus que les autres sciences, les mathématiques exigent de ceux qui sont appelés à augmenter par de nouvelles conquêtes le domaine du savoir, une imagination puissante. La clarté de la pensée n'a jamais, à elle seule, fait de découvertes. La meilleure oeuvre du mathématicien est de l'art, un art élevé, parfait, hardi comme les rêves les plus secrets de l'imagination, clair et limpide comme la pensée abstraite. Le génie mathématique et le génie artistique se touchent, et il faudrait même expliquer pourquoi ces deux sortes de génies se développent si rarement chez le même homme. Sophie Kovalevsky avait dès sa jeunesse hésité entre les mathématiques et la littérature. Déjà elle avait publié des esquisses littéraires et collaboré sous l'anonyme à quelques oeuvres. Pendant la période de fatigue qui suivit la publication de son travail sur le problème de la rotation, elle eut envie de produire une oeuvre littéraire qui fut originale et de valeur durable, et elle fit paraître en 1889 à Noël, en suédois et en danois, le livre *La vie russe, les soeurs Rajevsky*. Une rédaction un peu différente fut publiée en russe. C'est une description de la maison paternelle et de sa propre jeunesse. La critique littéraire de la Russie et des pays scandinaves fut unanime à déclarer que Sophie Kovalevsky avait égalé par le style et la pensée les meilleurs écrivains de la littérature russe. Ce succès et la joie de trouver le chemin des coeurs — après n'avoir pu parler qu'à un petit nombre dans ses travaux de mathématiques — déterminèrent Sophie à se vouer plus sérieusement à la littérature, et elle le fit avec ce zèle brûlant qu'elle portait en toutes choses. Elle commença

divers ouvrages, mais un seul put être terminé et pourra être publié à l'aide des courtes indications qu'elle a données quelques jours avant sa mort. C'est un roman qui paraîtra en différentes langues, une étude psychologique sur la Russie contemporaine, que des connaisseurs ont déclarée tout-à-fait remarquable.

La mort n'a pas seulement anéanti un avenir littéraire qui semblait plein d'extraordinaires promesses; elle a interrompu différents travaux de mathématiques, et notamment la conclusion de l'étude sur le problème de la rotation.

Sophie Kovalevsky gardera une place éminente dans l'histoire des mathématiques, et son oeuvre posthume qui doit bientôt paraître, conservera son nom dans l'histoire de la littérature. Mais ce n'est peut-être ni comme mathématicien ni comme littérateur qu'il sied d'apprécier et de juger avant tout cette femme de tant d'esprit et d'originalité; comme *personnalité*, elle était encore plus remarquable qu'on ne pourrait le croire d'après ses travaux. Tous ceux qui l'ont connue et approchée, à quelque cercle, à quelque partie du monde qu'ils appartiennent, resteront constamment sous la vivante et forte impression que produisit sa personne.

Octobre 1892.»

»*Liste des publications scientifiques de Sophie Kovalevsky et de ses cours professés à l'université de Stockholm.*

Publications scientifiques.

1. Zur Theorie der partiellen Differentialgleichungen.
(*Inaugural-Dissertation*, 1874; *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, t. 80, p. 1—32, Berlin, 1875.)
2. Über die Reduction einer bestimmten Klasse Abel'scher Integrale 3^{ten} Ranges auf elliptische Integrale.
(*Acta mathematica*, t. 4, p. 393—414, Stockholm, 1884.)
3. Om ljusets fortplantning uti ett kristalliniskt medium.
(*Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, t. 41, p. 119—121, Stockholm, 1884.)
4. Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé.
(*Comptes rendus des séances de l'académie des sciences*, t. 98, p. 356—357, Paris, 1884.)
5. Über die Brechung des Lichtes in cristallinischen Mitteln.
(*Acta mathematica*, t. 6, p. 249—304, Stockholm, 1883.)
6. Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnsringe.
(*Astronomische Nachrichten*, t. 111, p. 37—48, Kiel, 1885.)
7. Sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.
(*Acta mathematica*, t. 12, p. 177—232, Stockholm, 1889.)
8. Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe.
(*Acta mathematica*, t. 14, p. 81—93, Stockholm, 1890.)
9. Mémoire sur un cas particulier du problème de la rotation d'un corps pesant autour d'un point fixe, où l'intégration s'effectue à l'aide de fonctions ultraelliptiques du temps.
(*Mémoires présentés par divers savants à l'académie des sciences de l'institut national de France*, t. 31, p. 1—62, Paris, 1890.)
10. Sur un théorème de M. Bruns.
(*Acta mathematica*, t. 15, p. 45—52, Stockholm, 1891.)

Cours professés à l'université de Stockholm.

1. Théorie des équations aux dérivées partielles.
(Automne de 1884.)
2. Théorie des fonctions algébriques d'après M. Weierstrass.
(Printemps de 1885.)
3. Algèbre élémentaire.
(Printemps de 1885.)
4. Théorie des fonctions abéliennes d'après M. Weierstrass.
(Depuis l'automne de 1885 jusqu'au printemps de 1887.)
5. Théorie des fonctions potentielles.
(Printemps de 1886.)
6. Théorie du mouvement d'un corps solide.
(Automne de 1886 et printemps de 1887.)

7. Sur les courbes définies par les équations différentielles, d'après M. Poincaré.
(Automne de 1887 et printemps de 1888.)
8. Théorie des fonctions θ , d'après M. Weierstrass.
(Printemps de 1888.)
9. Applications de la théorie des fonctions elliptiques.
(Automne de 1888.)
10. Théorie des fonctions elliptiques d'après M. Weierstrass.
(Automne de 1889.)
11. Théorie des équations aux dérivées partielles.
(Automne de 1890.)
12. Application de l'analyse à la théorie des nombres entiers.
(Printemps de 1890.)»

Ich füge hier die autotypische Wiedergabe ihres photographischen Portraits bei.



Sophie Kovalevna

Bei der Beschreibung des Gehirns von Sonja Kovalevski werde ich des leichteren Vergleiches wegen derselben Aufstellung, wie bei der Schilderung von dem Gylden'schen Gehirn, folgen; den Tafeln sind Contourzeichnungen mit den wichtigsten orientirenden Bezeichnungen der Furchen und Windungen jeder Lichtdruckfigur beigelegt.

Bei einer allgemeinen Betrachtung, und zwar v. A. in der Scheitelansicht, bietet das Gehirn im Ganzen breite Windungen dar, es ist eurygyrencephal und nicht besonders complicirt, nicht mit vielen Secundär- und Tertiärwindungen versehen.

Die rechte Hemisphäre.

1. Das Rhinencephalon.

(Taf. IV, Fig. 2.)

Am *Bulbus* und *Tractus olfactorius*, am *Trigonum olfactorium*, an der *Substantia perforata anterior* und an den *Gyri olfactorii medialis* und *lateralis* ist nichts Bemerkenswerthes zu sehen.

Der *Gyrus (Lobus) hippocampi* (Taf. IV, Fig. 2 GH) ist in gewöhnlicher Entwicklung vorhanden; er ist durch eine ununterbrochene *Fissura collateralis (co)* von den anliegenden Windungen gut abgetrennt, indem sowohl vorne die *Gyri rhinenceph.-fusiformes anterior* und *posterior* in die Tiefe gezogen sind, als dieses hinten auch mit den *Gyri rhinenceph.-linguales anterior* und *posterior* der Fall ist. Die *Fissura rhinica* ist nur ziemlich schwach angedeutet, wogegen vom vorderen Ende der *Fissura collateralis* ein Furchenarm nach vorn-aussen etwa zwei Centimeter in den Temporallappen hineinzieht und den *Gyrus temp. polaris* von hinten her abgrenzt. Der *Gyrus lunaris* (*semilunaris*) und der *Gyrus ambiens* mit der zwischen liegenden Furche, *Sulcus semiannularis*, sind gut entwickelt; am hinteren Ende des *Gyrus ambiens* erkennt man eine bei vielen Gehirnen vorkommende starke Entwicklung des *Promontorium rhinencephali* und nach aussen davon einen kurzen, aber ausgesprochenen *Sulcus rhinenceph. inferior (fr)*.

In Folge der tiefen Lage der beiden Brückenwindungen ist der *Gyrus hippocampi* von dem *Gyrus lingualis* (L) abgetrennt, und die *Fissura collateralis* hängt deshalb mit dem vorderen Ende der *Fissura calcarina* direct zusammen. Der *Isthmus* ist vertieft und schmal, indem der Stamm der *Fissura calcarina (tfc)* tief einschneidet; nach oben davon verbreitert er sich zu einem starken *Gyrus præcunei posterior* (PP) von wo er sich nach vorn in einen verhältnissmässig schmalen *Gyrus cinguli* (Ci) fortsetzt, indem der *Sulcus subparietalis (sp)* sehr gut entwickelt ist und direct mit dem *Sulcus cinguli (sc)* zusammenhängt. Die letztgenannte Furche läuft ununterbrochen nach vorn hin fort und biegt sich um das *Genu corp. callosi* tief nach unten um, um in der Höhe des unteren Genuendes aufzuhören; nach vorn von ihrer vorderen Partie (a^1) findet sich aber eine ihr parallel verlaufende bogenförmige Furche (a), welche oben aus ihr entspringt und tief nach unten hin verläuft; diese Furche ist als das eigentliche Vorderstück des *Sulcus cinguli* zu betrachten, obwohl hier, wie es zuweilen der Fall ist, eine Art Verdoppelung dieses Furchenstückes vorhanden ist. Hierdurch wird der hinten ungewöhnlich schmale, niedrige *Gyrus cinguli* in seiner vorderen Partie verbreitert, und dies mehr als gewöhnlich; vorn-unten ist die Verbreiterung auch auffallend, und es ist sogar eine Verdoppelung des *Sulcus rostralis transversus* (t und t^1) vorhanden, indem das vordere Doppelstück des *Gyrus cinguli* sich zwischen diesen Furchenstücken hineinschiebt. Der *Gyrus subcallosus* ist ausserdem deutlich ausgesprochen.

2. Das Pallium.

Der *Lobus frontalis* (Taf. I—II, Taf. III, Fig. 1, Taf. IV).

A. Die Furchen des Frontallappens der rechten Hemisphäre.

Die *Fissura Sylvii* (Taf. II, Fig. 1 *fsy* und Taf. III, Fig. 1 *fsy*) ist im Ganzen ziemlich kurz, indem sie sich hinten früh in zwei stark divergirende Aeste, den *Ramus posterior ascendens (rpa)* und den *Ramus posterior descendens (rpd)*, theilt, die mit einander einen Winkel von etwa 150° bilden und einen operkelartig hervorgewölbten Windungszug zwischen sich fassen. Am Stammtheil der Fissur liegt das Vorderende des Temporallappens dem stark hervorragenden Orbitalfelde dicht angedrückt an. Von da steigt die Fissur zuerst steil nach oben-hinten und biegt sich dann beim Abgang der beiden vorderen Aeste, des *Ramus anterior horisontalis (rh)* und des *Ramus anterior ascendens (ra)*, welche ein gut entwickeltes, dreieckiges *Operculum intermedium (oi)* zwischen sich fassen,

stark geknickt nach hinten, um dann in ziemlich gerader Richtung nach hinten-oben zu der hinteren Theilung zu verlaufen. An dem in Alkohol gehärteten Gehirn misst die Länge der Fissur zwischen dem Abgang des Ramus anterior ascendens und dem der beiden hinteren Aeste 44 Mm. Dieselbe Distanz an dem in Formalin gehärteten Gehirn Gylden's ist 47 Mm.

Der *Sulcus centralis* (Taf. I, Fig. 1 c; Taf. II, Fig. 1 c und Taf. III, Fig. 1 c) ist in der rechten Hemisphäre selbstständig und zeigt normale Verhältnisse; er erreicht unten nicht vollständig die untere Mantelkante, zeigt im unteren und oberen Theile je einen nach vorne und in der mittleren Partie einen nach hinten convexen Bogen, an deren Grenzen je ein ziemlich kurzer Ast nach vorne hin in den Gyrus centralis anterior einschneidet, und läuft nach innen-hinten an der medialen Mantelkante in gewöhnlicher Weise aus.

Der *Sulcus præcentralis superior* (*prs*) ist in normaler Weise angeordnet; sein mediales Ende ist bifurcirt; von seiner Mitte läuft der *Sulcus frontalis superior* (*fs*) aus, und sein laterales Stück geht hinter dem medialen Stück des *Sulcus præcentralis inferior* (*pri*) vorbei, empfängt aber nahe dem eigentlichen Ende einen kurzen, sehr seichten Verbindungsast von demselben. Der letzt genannte Sulcus schneidet tief in die mediale Mantelkante ein und läuft also unten in die Sylvische Furche aus, indem er offenbar den *Sulcus diagonalis* (*d*) in sich aufgenommen hat; sein oberes Ende biegt sich nach vorn um und endigt bifurcirt, indem es den sog. Ramus horizontalis in sich aufnimmt; etwa von der Mitte der Furche läuft der *Sulcus frontalis inferior* (*fi*) nach vorn aus. Der *Sulcus subcentralis anterior* bleibt an der unteren Opercularfläche und tritt nicht über die Mantelkante hervor.

Der *Sulcus frontalis superior* (*fs*) geht, wie oben erwähnt ist, von dem *Sulcus præcentralis superior* aus und zieht, der Mantelkante im Ganzen parallel, nach vorn, wobei er sich mit dem obersten Stück des *Sulcus frontalis medius* verbindet, um dann geknickt nach innen zu ziehen und in die Mantelkante einzuschneiden.

Der *Sulcus frontalis medius* (*fm*) besteht aus drei getrennten Stücken, von denen das hintere, von dem *Sulcus frontalis superior* auslaufende etwa 14 Mm. misst, nach vorn verläuft und vorn mit einer starken, breiten Querfurche endigt, welche etwa 45 Mm. lang ist, und deren medialer Ast nach innen-vorn zieht, um die Mantelkante beinahe zu erreichen. Das zweite, mittlere, Stück geht mit einem queren Ast dem äusseren Ast der Querfurche des hinteren Stückes fast parallel und biegt sich innen nach vorne um, um eine kurze Strecke in der Haupttrichtung des *Sulcus frontalis medius* zu verlaufen und dann bifurcirt zu endigen. Das vordere Stück der Furche ist ganz kurz und läuft in den *Sulcus frontomarginalis* aus.

Der *Sulcus frontalis inferior* (*fi*) geht, wie erwähnt, von dem *Sulcus præcentralis inferior* aus und läuft in üblicher Weise, sanft gebogen, nach vorn-unten aus, um mit einer starken Querfurche zu endigen, die tief in das Operculum intermedium hinabdringt und dem *Sulcus radiatus* (*r*) entspricht.

Der *Sulcus frontomarginalis* (*fma*) besteht aus zwei Stücken, einem medialen (*fma*¹), welches über die ganze vordere Orbitalkante, ihr parallel, läuft, und einem lateralen (*fma*²), welches nach aussen von dem äusseren Ende des medialen Stückes nach oben-innen zieht und mit seinem medialen Ende nach oben-hinten ansteigt; sein laterales Ende schneidet in die Mantelkante ein.

Was die Furchen der medialen Fläche betrifft, so ist das Verhalten des *Sulcus cinguli* und des *Sulcus rostralis transversus* schon oben beschrieben worden. Der eigentliche *Sulcus rostralis* (*ro*) stellt eine der inneren unteren Mantelkante parallel verlaufende, ziemlich gerade Furche dar, welche von dem vorderen *Sulcus rostralis transversus* ausgeht und sich vorn nach unten biegt.

Der *Sulcus orbitalis* stellt eine H-Figur dar, indem aus einem queren Mittelstück vier Aeste ausgehen, von denen die zwei hinteren dem *Ramus transversus posterior* und die zwei vorderen dem *Ramus transversus anterior* entsprechen und das erwähnte Querstück den gemeinsamen Stammtheil der beiden Rami bildet. Der *Sulcus olfactorius* stellt, wie gewöhnlich, eine tiefe, ziemlich gerade Furche dar, deren vorderes Ende eine Biegung nach innen macht, um dann weiter nach vorn zu ziehen, ohne jedoch die vordere Mantelkante zu erreichen; die gewöhnliche kleine Querfurche nach vorn von ihm ist nicht vorhanden.

B. Die Windungen des Frontallappens der rechten Hemisphäre.

Der *Gyrus centralis anterior* (Taf. I, Fig. 1 ca; Taf. II und III, Fig. 1 ca) stellt eine ziemlich unregelmässig gestaltete Windung dar, indem er, an mehreren Stellen winklig gebogen, durch mehrere kleine, von vorn und hinten einschneidende Furchen eingeknickt ist und eine wechselnde Stärke zeigt; die-Mittelpartie ist schmaler als die obere und die untere Partie. Medialwärts breitet sich diese Windung zu dem dreieckig keilförmigen Lö-

bulus paracentralis (PAR) aus, dessen hintere-obere Ecke mittelst einer ziemlich schmalen Brücke mit dem Gyrus centralis posterior zusammenhängt; auf dem Lobulus ist nur ein ganz seichtes Furchenstück vorhanden; mit der oberen Frontalwindung ist er nur durch eine Tiefenwindung verbunden, die in dem in die Mantelkante tief einschneidenden Sulcus præcentralis medialis (pm) verläuft.

Der *Gyrus frontalis superior* (GFS) ist eine breite, starke Windung, die hinten mit zwei Wurzeln entspringt, indem die mediale mit dem Gyrus centralis anterior zusammenhängt und die laterale aus dem Sulcus præcentralis superior emportaucht, während das mediale Stück der letztgenannten Furche tief zwischen die beiden Wurzelwindungen einschneidet. Der Gyrus frontalis superior behält an seiner dorsalen Fläche eine Strecke nach vorn hin ungefähr die gleiche Breite, spitzt sich aber vorn zu und scheint zuletzt nur auf die mediale Fläche beschränkt zu sein; auf der dorsalen Fläche sind zwei quere sekundäre Furchen vorhanden, welche zusammen mit dem innersten Stücke des Sulcus præcentralis superior dem *Sulcus frontalis medialis* entsprechen. Der Uebergang des Gyrus frontalis superior in den *Gyrus rectus* lässt sich an der medialen Mantelkante nur mit Mühe verfolgen, indem mehrere einschneidende Furchenstücke den Zusammenhang undeutlich machen. Die mediale Fläche des Gyrus frontalis superior ist durch mehrere, hauptsächlich von dem Sulcus cinguli ausgehende Furchenäste eingeknickt.

Der *Gyrus frontalis medius* (GFM) geht hinten mittelst Tiefenwindungen von dem Gyrus centralis anterior aus und ist hier durch den Sulcus præcentralis inferior, vorn durch die drei Stücke des Sulcus frontalis medius mehr oder weniger tief eingeschnitten und unregelmässig gestaltet, verbreitert sich stark in der vorderen Partie und hängt vorn-aussen durch eine vor dem Sulcus radiatus befindliche Brückenwindung mit dem Gyrus frontalis inferior zusammen.

Der *Gyrus frontalis inferior* (GFI) ist durch den Sulcus præcentralis inferior und den mit ihm direct zusammenhängenden Sulcus diagonalis sowie durch den Sulcus frontalis inferior grösstentheils von den angrenzenden Windungen abgetrennt; von unten her ist er durch die beiden Rami anteriores der Fissura Sylvii tief eingeknickt. Eine Pars basalis ist nicht vorhanden, wogegen die *Pars ascendens* (PA) gut entwickelt ist; dies ist auch das *Operculum frontale intermedium* (OI); nach vorn-innen hin schwillt die untere Frontalwindung, nachdem sie durch den tief einschneidenden Ramus transversus des Sulcus orbitalis tief nach hinten hin eingeknickt worden ist, am hinteren Theil des Orbitalfeldes zu einem vor dem Stamm der Fissura Sylvii hervorragenden Wulste an, welcher dem vorderen Rande des Temporallappens dicht angedrückt ist.

Der Lobus parietalis, der Lobus occipitalis und der Lobus temporalis der rechten Hemisphäre.

(Taf I, Fig. 1; Taf. II, III und IV.)

A. Die Furchen.

Wie bei der Beschreibung des Gylden'schen Gehirns werde ich auch hier die drei obenstehenden Lappen zusammen besprechen.

Der *Sulcus retrocentralis* stellt in der rechten Hemisphäre eine zusammenhängende Furche dar und ist auch mit dem Vorderstück des *Sulcus interparietalis* verbunden, indem das dem Sulcus retrocentralis inferior entsprechende Stück der fraglichen Furche die letzt genannte Furche in sich aufnimmt.

Die dem Sulcus retrocentralis superior entsprechende Partie (ros) sendet zwei Aeste in den Gyrus centralis posterior (cp) hinein, von denen der mediale vielleicht als das Endstück der Furche zu betrachten ist; dann geht von ihm nach hinten-innen eine etwa 30 Mm. messende Furche aus, welche nach hinten von der Incisura sulci cinguli in dem Lobulus parietalis superior bis nahe an die Mantelkante zieht; diese Furche (ps) entspricht der Lage und Richtung nach der von mir als *Sulcus parietalis superior* bezeichneten Furche und ist in der linken Hemisphäre von einer ganz entsprechenden, aber selbstständigen Furche (ps) repräsentirt.

Die dem Sulcus retrocentralis inferior (roi) entsprechende Partie der gemeinsamen Furche steigt in sanftem Bogen bis in die Nähe der unteren Mantelkante hinab; hinter dem unteren Ende desselben entspringt aus der Fissura

Sylvii eine kleine Furche, der *Sulcus subcentralis posterior* (*scp*), welcher ein Stückchen an ihm vorbei zieht, ohne sich mit ihm zu verbinden. Ungefähr von der Mitte des gemeinsamen Sulcus retrocentralis geht ein kurzes Furchenstück (*ip*¹) nach hinten, das Vorderstück des getheilten *Sulcus interparietalis* darstellend; von ihm gehen nach hinten zwei stark divergirende, bogenförmige, längere Aeste aus. Das Hauptstück des Sulcus interparietalis (*ip*²) besteht aus einem sagittalen Stammtheil, der sich vorn in zwei divergirende Aeste theilt, von denen der laterale bis nahe an das Vorderstück (*ip*¹) reicht und der mediale sich im Bereich des Lobulus parietalis superior bifurcirt. Etwas nach hinten von seiner Theilung sendet das Hauptstück noch einen Ast (*rm*) aus, und zwar medialwärts in gerader Richtung nach der Mantelkante, wo er ausserordentlich tief einschneidet, an der medialen Fläche hinabsteigt und bis in die nächste Nähe des Truncus fissuræ calcarinæ reicht. Dieser starke Furchenast, welcher dem ziemlich oft vorkommenden Ramus medialis der Interparietalfurche entspricht, aber hier eine ungewöhnlich starke Entwicklung an der medialen Fläche erhalten hat, liegt gleich vor der Fissura parieto-occipitalis und läuft ihr beinahe parallel. Das hintere Ende des Hauptstückes des Sulcus interparietalis endigt mit der Querfurche, dem *Sulcus occipitalis transversus* (*st*), welcher sich am lateralen Ende umbiegt und sich in den *Sulcus occipitalis lateralis* (*ol*¹) fortsetzt, der nach hinten-unten bis an den Occipitalpol zieht.

Die *Fissura parieto-occipitalis* (*fpo*), welche zusammen mit der Fissura calcarina einen gemeinsamen Stammtheil besitzt, der bald als Truncus fissuræ calcarinæ, bald als Truncus fissuræ parieto-occipitalis aufgefasst wird, schneidet, wie gewöhnlich, tief in die rechte Hemisphäre hinein, ohne jedoch weit auf die dorsale Fläche hinaus zu reichen.

Die *Fissura calcarina* (*fc*) reicht nicht ganz bis an den Occipitalpol und endigt ohne Querfurche; dagegen liegt hinter ihrem Ende eine lange und tiefe, freie, verticale compensatorische Querfurche (*fet*); am Grunde der Fissur erkennt man die gewöhnlichen queren Tiefenwindungen. Auf der im Ganzen kleinen medialen Fläche des Cuneus findet sich ein schief nach hinten emporsteigender *Sulcus cunei* (*sc*), welcher in die Mantelkante einschneidet. Auf der lateralen Fläche des Occipitallappens nimmt man, ausser dem schon erwähnten *Sulcus occip. transversus* (*st*) und *Sulcus occip. lateralis* (*ol*¹), nach oben von dem letztgenannten noch eine ihm parallele, kürzere Furche (*ol*²) wahr, von welcher eine schief nach innen emporsteigende Furche, ein *Sulcus occip. superior* (*sos*), ausgeht, um in die mediale Mantelkante einzuschneiden.

Der *Sulcus temporalis superior* (*ts*) läuft in normaler Weise, der Fissura Sylvii parallel, als einheitliche Furche nach hinten-oben und geht direct in seinen *Ramus ascendens s. temp. superioris* (*ats*) über, welcher in einer kleinen Bifurcation endigt; nach hinten davon erkennt man noch ein Furchenstück (*ats*¹), welches als das abgelöste Endstück dieses Ramus ascendens anzusehen ist; nach vorn aber findet man eine kleine, sehr seichte Furche, welche wohl dem sehr schwach entwickelten *Sulcus intermedius* (*i*) entspricht; zu diesem Sulcus ist wahrscheinlich auch der hinabsteigende Ast (*i*¹) des Vorderstücks der Interparietalfurche (*ip*¹) zu rechnen.

Der *Sulcus temporalis medius* (*tm*) besteht aus drei getrennten vorderen Furchenstücken und einem hinteren aufsteigenden Stück, dem *Ramus ascendens s. temp. medii* (*atm*), welcher hinten mit den Sulcus occipitalis transversus zusammenhängt; nach oben davon findet sich aber noch ein Furchenstück (*atm*¹), welches als das Endstück des aufsteigenden Astes anzusehen ist.

Nach vorn von den Vorderenden der Sulci temporales superior und medius findet sich eine ihnen beiden angehörige compensatorische Querfurche (*tr*).

Der *Sulcus temporalis inferior* befindet sich unter der Mantelkante; er besteht aus einem vorderen sagittalen und einem hinteren, ebenfalls sagittalen, aber am vorderen Ende bifurcirten Stück, welches hinten in der stark entwickelten *Incisura præoccipitalis* ausläuft, indem es über die Mantelkante in die Dorsalfläche emporsteigt (*ti*).

B. Die Windungen der Lobi parietalis, occipitalis und temporalis der rechten Hemisphäre.

Der *Gyrus centralis posterior* (*cp*) stellt eine ebene, durch Sekundärwindungen nicht unterbrochene, im Ganzen gleich breite Windung dar, welche eine obere und eine untere, nach vorn und eine mittlere, nach hinten convexe Biegung zeigt; an der unteren und der oberen Mantelkante verbreitert sich die Windung und geht in die anliegenden Windungen mit schmalen Brücken über.

Am Lobulus parietalis superior erkennt man an der Dorsalseite die drei Bogenwindungen des *Gyrus parietalis superior* und an der Medialfläche den *Præcuneus*. Die genannten drei Bogenwindungen, der *Gyrus arcuatus*

anterior (AA), der *Gyrus arcuatus medius* (AM) und der *Gyrus arcuatus posterior* (AP) sind alle gut ausgesprochen, abgegrenzt und entwickelt.

Der *Præcuneus* (PC) ist besonders scharf abgegrenzt, indem der oben beschriebene mediale Ast der Interparietalfurche (*rm*) ihn auch hinten gut von dem *Gyrus arcuatus posterior* scheidet. Am *Præcuneus* findet sich ein schief nach hinten aufsteigender *Sulcus præcunei* (*pc*).

Am *Lobulus parietalis inferior* lassen sich die drei grossen Bogenwindungen recht gut unterscheiden. Von diesen zeigt die vorderste, der *Gyrus supramarginalis* (SM), eine auffallend starke Entwicklung. Wie oben bei der Beschreibung der *Fissura Sylvii* erwähnt wurde, divergieren die beiden hinteren Endäste derselben in einem sehr grossen Winkel und umfassen eine breite, dreieckige Windungspartie, welche operkelartig nach vorn über die Spalte hervorgewölbt ist; der obere Ast steigt sehr hoch empor und schneidet in den *Gyrus supramarginalis* tief hinein; vor und hinter diesem Ast breitet sich nun dieser *Gyrus* zu einer starken Windungspartie aus, welche vorn von dem *Sulcus retrocentralis inferior* (*roi*), hinten von den beiden Stücken des *Sulcus intermedius* (*i* und *i*¹) und oben von dem Vorderstück des *Sulcus interparietalis* (*ip*¹) begrenzt ist. Diese Windungspartie ähnelt in mehreren Hinsichten, obwohl in kleinerem Massstabe, der entsprechenden Partie in der rechten Hemisphäre des Gyldén'schen Gehirns.

Die zweite Bogenwindung des unteren Scheitelläppchens, der *Gyrus angularis* (ANG), stellt eine breite Windungspartie dar, welche die oberen Stücke des *Ramus ascendens s. tempor. superioris* (*ats* und *ats*¹) enthält.

Die dritte Bogenwindung, der *Gyrus parietalis inferior posterior* (PIP), welche das oberste freie Stück (*atm*¹) des *Ramus ascendens s. tempor. medii* enthält, kehrt, wie gewöhnlich, ihren Bogen dem *Gyrus arcuatus posterior* zu. Diese letztgenannte Bogenwindung des unteren Parietalläppchens ist in ungewöhnlich scharfer Weise vom Occipitallappen abgetrennt, indem sich, wie oben erwähnt, die hintere Querfurche (*st*) der Interparietalfurche nach vorn hin direct in einen horizontalen Ast des *Ramus ascendens s. temp. medii* (*atm*) fortsetzt und die Begrenzung bildet. Hier ist also an der Oberfläche keine directe Verbindung mit dem Occipitallappen vorhanden.

An der Dorsalfäche des Occipitallappens erkennt man über und unter dem *Sulcus occipitalis lateralis* je einen *Gyrus occipitalis lateralis* und nach oben und innen davon einen *Gyrus occipitalis superior* (*os*) und einen *Gyrus occipitalis inferior* (*oi*).

Der *Cuneus* ist, wie oben schon bemerkt wurde, ziemlich klein und trägt den *Sulcus cunei sagittalis inferior*.

Der *Gyrus lingualis* (L) ist vom *Gyrus hippocampi* vollständig abgetrennt, indem sich die *Fissura collateralis* (*co*) quer über die Brückenwindungen in die *Fissura calcarina* hinein fortsetzt. Dagegen ist die *Fissura collateralis* beim Uebergang zu der Abgrenzung des Vorderendes des *Gyrus lingualis* durch den *Gyrus fusiformis* unterbrochen; hier liegt nämlich an der Oberfläche eine Brückenwindung, welche die vordere Spitze des *Gyrus lingualis* mit dem *Gyrus fusiformis* verbindet; nach hinten davon setzt sich die Fissur als ziemlich seichte Furche fort und bildet ein dreizipfliges Furchenstück, das den *Gyrus lingualis* vom *Gyrus fusiformis* nur schlecht abgrenzt; am hinteren Ende des *Gyrus lingualis* findet sich ein oben von der *Fissura calcarina* begrenzter Windungszug, welcher querüber zum Occipitallappen geht und sich mit ihm verbindet.

Der *Gyrus fusiformis* (F), welcher, wie oben erwähnt wurde, vom *Gyrus hippocampi* abgetrennt und vorn durch einen nach aussen ziehenden Ast der *Fissura collateralis* von dem *Gyrus temporalis polaris* geschieden ist, trägt an seiner Fläche nur einige ganz kleine sekundäre Furchen.

Der *Gyrus temporalis inferior* ist auf Grund der Beschaffenheit der ihn begrenzenden Furchen, welche aus mehreren abgetrennten Stücken bestehen, nicht gut abgegrenzt.

Der *Gyrus temporalis medius* (GM) stellt eine breite Windung dar, welche oben scharf, unten, in Folge der Beschaffenheit des *Sulcus temporalis medius*, weniger bestimmt abgegrenzt ist.

Der *Gyrus temporalis superior* (GS) ist ziemlich schmal, aber überall gut abgegrenzt. An dem Grunde des *Sulcus temporalis superior* erkennt man die gewöhnlich vorhandenen Tiefenwindungen.

Die linke Hemisphäre.

1. Das Rhinencephalon.

(Taf. IV, Fig. 1.)

Der *Bulbus* und *Tractus olfactorius* und die übrigen vorderen Theile zeigen nichts Bemerkenswerthes.

Der *Gyrus* (Lobus) *hippocampi* (Fig. 1 GH) bietet sehr mit dem entsprechenden Theil der rechten Seite übereinstimmende Verhältnisse dar. Er ist durch eine ununterbrochene *Fissura collateralis* (co) von dem *Gyrus fusiformis* und dem *Gyrus lingualis* vollständig abgetrennt, indem sowohl die vorderen, wie die hinteren Brückenwindungen tief in die Spalte hinabgesenkt sind. Vorn ist der *Gyrus hippocampi* durch eine nur seichte *Fissura rhinencephali* von dem Temporallappen abgetrennt. Wie in der rechten Hemisphäre, läuft auch in der linken vom vorderen Ende der *Fissura collateralis* ein beinahe zwei Centimeter langer Ast nach vorn-aussen hin in den Temporallappen hinaus, welcher den *Gyrus polaris* von hinten begrenzt. Hinten läuft die *Fissura collateralis* mit dem Stammtheil der *Fissura calcarina* zusammen; dieser Stammtheil schneidet am Isthmus tief ein; nach oben davon verbreitert sich der Lappen, ungefähr wie in der rechten Hemisphäre, und nimmt einen breiten *Gyrus præcunei posterior* (pp) auf, um sich, dabei schmaler geworden, unter dem *Sulcus subparietalis* (sp) wieder zu verbreitern und als *Gyrus cinguli* (ci) nach vorn hin zu verlaufen, wobei er sich stark verschmälert. Der *Sulcus subparietalis* steigt in der linken Hemisphäre nach vorn-oben und geht direct in den *Sulcus præcunei* (pc) über, verbindet sich aber mit dem *Sulcus cinguli* nicht, sondern sendet nur einen kurzen Ast nach vorn, der aber den *Sulcus cinguli* nicht erreicht.

Der *Sulcus cinguli*, welcher nach oben davon auch einen kleinen Ast nach hinten hin sendet, steigt, wie gewöhnlich sanft gebogen nach der medialen Mantelkante empor und schneidet mit seiner Incisur in dieselbe recht tief hinein; die hintere (p) und die mittlere (i) Partie der Furche hängen direct zusammen, die vordere (a) ist dagegen abgelöst und bildet ein unter dem Genu recht tief hinabdringendes Furchenstück, dessen unteres Ende mit einer kleinen Quersfurche (t) endigt, die als *Sulcus rostralis transversus* aufzufassen ist.

2. Das Pallium.

Der *Lobus frontalis* der linken Hemisphäre (Taf. I; Taf. II, Fig. 2; Taf. III; Taf. IV, Fig. 1).

A. Die Furchen.

Die *Fissura Sylvii* verläuft auch in dieser Hemisphäre in bogenförmiger Richtung, ist aber weniger geknickt und verhält sich in Betreff ihrer vorderen und hinteren Aeste anders als in der rechten Hemisphäre. Der Stammtheil der Fissur ist in der linken Hemisphäre durch den wallförmig angeschwollenen orbitalen Theil des *Gyrus frontalis inferior* noch mehr zusammengedrückt. Der vordere Ramus ist Y-förmig, indem er mit einem Stamm beginnt, der sich in zwei Aeste theilt, die ein etwas kleineres, dreieckiges *Operculum frontale intermedium* umfassen; vom oberen Theil des Stammes geht auch der *Sulcus diagonalis* nach oben-hinten aus und senkt sich in den *Sulcus præcentralis inferior* hinab, der in die *Fissura Sylvii* einschneidet. In der linken Hemisphäre ist ein *Sulcus subcentralis anterior* und ein *Sulcus subcentralis posterior* in ganz normaler Weise vorhanden. Am hinteren Ende theilt sich die Fissur in ihre zwei Aeste, und zwar in der Weise, dass der *Ramus posterior descendens* (rpd) in der Richtung der Fissur direct fortsetzt und der *Ramus posterior ascendens* (rpa) nach vorn-oben emporsteigt und sich, obwohl nur oberflächlich, mit dem *Sulcus retrocentralis inferior* vereinigt. Die beiden Aeste, welche mit einander einen Winkel von 120° bilden, umfassen in dieser Weise einen dreieckigen operculären Windungszug, der, obwohl etwas verschieden geformt, mit dem der rechten Hemisphäre analog ist.

Der *Sulcus centralis* (c) fängt an der oberen, medialen Mantelkante nach vorn von dem entsprechenden Ende der rechten Centralfurche in queren Verlaufe an, macht einen kleinen, schwachen, nach vorne convexen

Bogen, dann eine lange Biegung nach hinten, bildet hierauf wieder eine starke Knickung nach vorn und steigt mit seinem äusseren Endstück fast ganz transversal gegen die untere, äussere Mantelkante hinab, um nach oben von ihr zuletzt bifurcirt zu endigen, wobei der grössere hintere Ast sich nach unten-hinten wendet. Von der Centralfurche gehen mehrere kleinere und grössere Seitenäste nach vorn und hinten in die Centralwindungen hinein; von diesen Aesten sind besonders zwei nach vorn hin gehende bemerkenswerth, nämlich ein oberer sagittaler, welcher, der Mantelkante parallel, etwa 20 Mm. in die vordere Central- und die obere Frontalwindung einschneidet und wohl das Medialstück des *Sulcus præcentralis superior* in sich aufgenommen hat, und ein unterer, der von der Spitze der oben erwähnten Vorwärts-Knickung der Furche nach vorn-innen ausgeht und sich bifurcirt oder, richtiger, der in eine quere Furche ausläuft, welche als ein mittleres Stück des *Sulcus præcentralis superior* (*resp. S. præc. medius*) aufzufassen ist. Dieser Sulcus ist nämlich nicht in normaler Weise repräsentirt, sondern in drei Theilstücke getrennt, indem noch ein Zwischenstück (*prs*) vorhanden ist, welches der normalen Anordnung der Furche entspricht und von ihrem vorderen Umfang den Sulcus frontalis superior aussendet.

Der *Sulcus præcentralis inferior* (*pri*) stellt eine besonders kräftige Furche dar, welche tief einschneidet, bifurcirt vor dem Aussenstück des Sulcus præcentralis superior nach oben-innen hin ausläuft und sich nach unten-aussen hin in die Fissura Sylvii einsenkt; vor dieser Endigung nimmt sie den nach oben-hinten hin emporsteigenden *Sulcus diagonalis* (*d*) in sich auf und entsendet nach oben davon in normaler Weise den *Sulcus frontalis inferior* (*fi*) nach vorn hin.

Der *Sulcus frontalis superior* (*fs*) geht, wie eben erwähnt wurde, von dem Zwischenstück des Sulcus præcentralis superior in sagittaler Richtung, der Mantelkante parallel, nach vorn hin, verbindet sich hier mit dem Sulcus frontalis medius und biegt dann medialwärts gegen die Mantelkante nach innen.

Der *Sulcus frontalis medius* (*fm*) besteht aus zwei Stücken, von denen das hintere, wie erwähnt, mit dem Sulcus frontalis superior zusammenhängt und nach vorn-innen zieht, das vordere aber in gewöhnlicher Weise in das Mittelstück des Sulcus fronto-marginalis hinein läuft, nachdem es vorher einen äusseren Verbindungsast zu dem Sulcus frontalis inferior und zwei dem Sulcus fronto-marginalis parallele Seitenäste abgegeben hat.

Der *Sulcus fronto-marginalis* (*fma*) sendet von der die mittlere Frontalfurche aufnehmenden Mittelpartie einen nach unten-innen verlaufenden Ast (*fma*¹) und einen nach unten-aussen ziehenden Ast (*fma*²) aus; endlich ist aber zu diesem Sulcus ein Furchenstück (*fma*³) zu rechnen, welches nach aussen davon quer verläuft und in das Operculum frontale medium einschneidet, nachdem es vorher das Vorderende des Sulcus frontalis inferior aufgenommen hat. Nach oben und hinten von dem erwähnten Furchenstück findet sich an dem Operculum noch eine kleine seichte, quere Furche (*r*), welche einem schwach entwickelten *Sulcus radiatus* entspricht.

Was die mediale Fläche des Frontallappens betrifft, so ist das Verhalten des *Sulcus cinguli* schon oben beschrieben worden. Es ist indessen hinzuzufügen, dass von dem Lobulus paracentralis ein stark entwickelter *Sulcus præcentralis medialis* (*pm*) vorhanden ist, welcher in die obere Mantelkante einschneidet. Ebenso schneidet die *Incisura sulci cinguli* (*ic*) tief in diese Kante ein, worauf sie eine Strecke auf der Dorsalseite emporsteigt. An dem Lobulus paracentralis bemerkt man einen seiner Unterkante parallelen, bogenförmigen *Sulcus paracentralis* mit nach oben offenem Bogen. An der medialen Fläche des Gyrus frontalis superior läuft in sagittaler Richtung, dem Sulcus cinguli ziemlich parallel, eine lange secundäre Furche hin, welche sonst gewöhnlich aus getrennten Stücken zu bestehen pflegt. Der *Sulcus rostralis* (*ro*) ist gut entwickelt.

Der *Sulcus olfactorius* ist in normaler Weise vorhanden; ebenso die kleine Querfurche nach vorn von ihm; nach aussen davon ist am Orbitalfelde, unter der Mantelkante eine andere quere Furche (*q*) zu sehen, welche dem inneren Aste der Fronto-Marginalfurche parallel verläuft und gewissermassen als eine Verdoppelung desselben anzusehen ist. Hinter dieser Querfurche erkennt man den eigentlichen *Sulcus orbitalis* von dem H-förmigen Typus, wobei jedoch statt zwei sogar drei Aeste nach vorn hin ausgehen.

B. Die Windungen des Frontallappens der linken Hemisphäre.

Der *Gyrus centralis anterior* (Taf. I, Fig. 1 CA; Taf. II, Fig. 2 CA) ist durch das beschriebene Verhalten der Furchen in seiner Configuration in abnormer Weise umgestaltet worden, nämlich erstens durch den inneren sagittalen Furchenast, der durch ihn hindurch in die obere Frontalwindung einschneidet, und zweitens noch mehr durch den mittleren sagittalen Furchenast, der sich mit dem oberen (*resp. mittleren*) Sulcus præcentralis verbindet

und in dieser Weise die vordere Centralwindung in zwei Stücke trennt, die nur indirect, durch die vor der letzteren Furchenpartie befindlichen Windungspartie des Gyrus frontalis medius, mit einander verbunden sind; nach innen und nach aussen von diesen Verbindungsarmen ist die vordere Centralwindung durch je einen Furchenast stark eingekniffen. Am äusseren-unteren Ende breitet sich die Windung dreieckig aus und zeigt an der unterem Kante den schon oben erwähnten, die Mantelkante schief einschneidenden *Sulcus subcentralis anterior* (*sca*).

Das obere-innere Ende der vorderen Centralwindung ist von der oberen Frontalwindung schwer abzugrenzen, indem es sich ausserordentlich stark verbreitert, wobei jedoch meiner Ansicht nach der vordere Theil dieser verbreiterten Partie der Frontalwindung angehört. Medialwärts geht nun diese verbreiterte Partie mit ihren hinteren zwei Dritteln in den *Lobulus paracentralis* (*PAR*) der Medialfläche über. Dieser vorn, unten und hinten gut abgegrenzte Hirntheil, der ein abgerundetes Dreieck darstellt und an seiner Oberfläche den oben schon erwähnten bogenförmigen *Sulcus paracentralis* enthält, zieht hinter dem medialen Ende des *Sulcus centralis*, zwischen ihm und der *Incisura sulci cinguli*, mit ungewöhnlich breiter Brücke in den Scheitellappen hinüber, wobei sich diese Brücke, wie gewöhnlich, in zwei etwa gleich starke Aeste theilt, von denen der vordere zum *Gyrus centralis posterior*, der hintere zum *Lobulus parietalis superior* geht.

Der *Gyrus frontalis superior* (*GFS*) bildet eine breite, stark entwickelte Windungspartie, deren dorsale Fläche vier quer verlaufende, separate, secundäre Furchenstücke enthält, die dem *Sulcus medialis* entsprechen; diese Fläche behält ihre Breite bis weit nach vorne hin, wonach sie sich in gewöhnlicher Weise zuspitzt und sich an der Mantelkante nur schwer bis zum Uebergang in den *Gyrus rectus* verfolgen lässt, welcher sich in normaler Weise verhält. Die mediale Fläche der oberen Frontalwindung ist in ihrer oberen Partie durch die oben erwähnte sagittale secundäre Furche in zwei parallele Furchenzüge getheilt; in der unteren Partie ist die Fläche durch den *Sulcus rostralis* ebenfalls in zwei sagittale Windungszüge getrennt, von denen der untere der medialen Fläche des *Gyrus rectus* entspricht.

Der *Gyrus frontalis medius* (*GFM*) entspringt hinten mit den beiden um das Aussenstück des *Sulcus præcentralis superior* (resp. *S. præc. medius*) herum mit der vorderen Centralwindung zusammenhängenden Wurzelwindungen und verläuft anfangs durch den *Sulcus præcentralis inferior* eingeknickt, schmaler, dann wieder verbreitert, zwischen dem *Sulcus frontalis superior* und dem *Sulcus frontalis inferior* in normaler Weise nach vorn, um sich dann medialwärts zu verbreitern, die Furchenstücke des *Sulcus frontalis medius* aufzunehmen und sich durch je eine äussere und innere Brückenwindung mit der Orbitalpartie zu verbinden.

Der *Gyrus frontalis inferior* (*GFI*) ist, wie aus der obigen Beschreibung der Furchen hervorgeht, ein hinten, oben und vorn gut abgegrenzter Hirntheil, hat in seiner hinteren Partie eine schmale, nach oben hin emporsteigende, in die untere Präcentralfurche hineintauchende *Pars basilaris* (*PB*), eine breite, dreieckige *Pars ascendens* (*PA*) und ein ebenfalls dreieckiges *Operculum frontale intermedium* (*OFI*), dessen Spitze gerade nach hinten gerichtet ist. Nach unten von dieser Partie bildet die untere Frontalwindung noch einen breiten, hervorragenden sagittalen Windungszug, welcher, nachdem er an dem Stammast des *Ramus anterior fissuræ Sylvii*, an dessen Ursprung sich in der Tiefe der Fissur ein kleines Stück der *Insula Reilii* zeigt, stark umgeknickt ist und vor dem Vorderende des Temporallappens zu einem starken queren Wulst anschwillt, der diesem Lappen dicht anliegt und die Sylvische Fissur zu einer sehr schmalen Spalte zusammendrängt. Dieser Wulst erhebt sich auch stark von dem übrigen Orbitalfelde.

Die Furchen und Windungen der unteren und der medialen Fläche der Opercula sowie die der *Insula Reilii* lassen sich ohne Zerschneidung des Gehirns, die nicht erlaubt ist, nicht genauer beschreiben.

Der Lobus parietalis, der Lobus occipitalis und der Lobus temporalis der linken Hemisphäre.

(Taf. I, Fig. 1; Taf. II—IV.)

A. Die Furchen.

Der *Sulcus retrocentralis* ist einheitlich und steht mit dem *Sulcus interparietalis* in offener Verbindung. Das dem *Sulcus retrocentralis inferior* entsprechende Stück ist aber nach vorn umgebogen und recht stark verkürzt, indem der *Sulcus subcentralis posterior* von unten her an der Mantelkante hoch emporsteigt und dadurch das untere Gebiet der Retrocentralfurche beschränkt hat. Von der Biegungsstelle der Retrocentralfurche steigt aber

hinter dem Sulcus subcentralis posterior ein Ast nach unten hinab, welcher als die untere Fortsetzung der Furche betrachtet werden kann. Nach hinten davon sieht man den Ramus posterior ascendens fissuræ Sylvii emporsteigen und mit der Retrocentralfurche in seichte Verbindung treten. Von dem der oberen Retrocentralfurche entsprechenden Stück (*ros*) zweigt sich nach hinten hin ein Ast ab, welcher tief in das obere Scheitelläppchen eindringt. An der Vereinigungsstelle der Retrocentralfurche mit der Interparietalfurche findet sich ein querere, etwas tiefer liegender Gyrus insulatus.

Der *Sulcus interparietalis* (*ip*) läuft in normaler Weise nach hinten-innen und endigt hinter der Fissura parieto-occipitalis in einem gut entwickelten *Sulcus occipitalis transversus* (*st*), welcher weit nach aussen hin zieht. Von der Interparietalfurche zweigt sich gleich nach vorn von der Fissura parieto-occipitalis ein starker, querere *Ramus medialis* (*rm*) ab und schneidet nicht nur tief in die mediale Mantelkante ein, sondern steigt tief auf der medialen Hirnfläche hinab, um sich unten mit der Fissura parieto-occipitalis zu vereinigen. Die Entwicklung des Ramus medialis stimmt im Ganzen mit dem entsprechenden Theil der rechten Hemisphäre sehr gut überein.

Der *Sulcus parietalis superior* (*ps*) ist in ganz normaler Weise vorhanden, indem er eine selbstständige, von der medialen Mantelkante schief nach vorn-aussen verlaufende Furche am Gyrus parietalis superior bildet.

Der *Sulcus præcunei* (*pc*) ist bogenförmig-vertical und hängt unten mit dem Sulcus subparietalis (*sp*) zusammen.

Am *Cuneus* ist ein etwas verästelter *Sulcus sagittalis* (*sc*) vorhanden, welcher über die Mantelkante hinaus reicht.

An der Dorsalfläche des Occipitallappens erkennt man, hinter dem Sulcus occipitalis transversus, eine sagittal-bogenförmige Furche, die wohl als *Sulcus occipitalis superior* zu bezeichnen ist, und zwei horizontal-laterale Furchen, die den *Sulci occip. laterales* entsprechen. An der unteren Mantelkante ist die *Incisura præoccipitalis* gut entwickelt.

Der *Sulcus temporalis superior* (*ts*) läuft der Fissura Sylvii im ganzen parallel, biegt sich aber in der Mitte seines Verlaufes winklig nach unten, um mit einem Aste des Sulcus temporalis medius zu communiciren, und geht hinten direct in den *Ramus ascendens* (*ats*) über; letzterer sendet einen Verbindungsast zu dem *Sulcus intermedius* (*i*).

Der *Sulcus temporalis medius* (tm^1, tm^2, tm^3) ist ungewöhnlich zusammenhängend. Der *Ramus ascendens* (*atm*) ist aber von der Hauptfurche getrennt und selbst in zwei Stücke getheilt, von denen das obere nur kurz ist.

Der *Sulcus temporalis inferior* besteht aus mehreren getrennten Stücken.

Die *Fissura collateralis* steht, wie oben beschrieben wurde, mit der Fissura calcarina in directer Verbindung und biegt sich ohne Unterbrechung mit ihrer hinteren Abtheilung nach aussen um; diese letztere endet unter der äusseren Mantelkante bifurcirt. Auf dem Gyrus fusiformis finden sich drei quere, nicht zusammenhängende, secundäre Furchenstücke. Auf dem Gyrus lingualis sind zwei quere secundäre Furchenstücke zu erkennen.

B. Die Windungen der Lobi parietalis, occipitalis und temporalis der linken Hemisphäre.

Der *Gyrus centralis posterior* (*cp*) zeigt drei Abtheilungen, nämlich erstens eine obere-mediale von geringer Breite und nach vorn gewandter Convexität; ihr mediales Ende bildet die vordere Hälfte der Brückenwindung zum Lobulus paracentralis, ihr laterales ist durch einen vom Sulcus centralis ausgehenden kleinen Furchenast von der mittleren Abtheilung markirt, die doppelt so breit und wenig nach hinten hin gebogen ist; lateralwärts verschmälert sich diese Abtheilung und geht nach einer starken Einknickung nach vorn hin, welche durch das oben erwähnte nach vorn gebogene äussere-untere Ende des Sulcus retrocentralis verursacht wird, in die dritte äussere-untere Abtheilung über, die nach vorn hin convex gebogen ist und sich nach einer starken Verschmälerung wieder verbreitert, hinten eine um das obere Ende des Sulcus subcentralis posterior gebogene Brückenwindung aufnimmt und an der Mantelkante, nach unten vom unteren Ende des Sulcus centralis, in den Gyrus centralis anterior umbiegt. Die Oberfläche der hinteren Centralwindung ist glatt, ohne secundäre Windungen.

Am Lobulus parietalis superior erkennt man den *Gyrus parietalis superior* mit seinen drei Bogenwindungen, von denen der *Gyrus arcuatus anterior* (*aa*) um die ziemlich stark einschneidende Incisura sulci cinguli herum gut entwickelt ist, während die mittlere Windung, der *Gyrus arcuatus medius* (*am*), sich ebenfalls kräftig gebaut zeigt, indem die Furche, um welche herum diese Windung gebogen ist, nämlich der Sulcus parietalis superior (*ps*), normal

ausgebildet ist, wogegen von der Interparietalfurche eine quere Windung von aussen her in die Windung einschneidet, wodurch ihre Configuration unregelmässig geworden ist. Die dritte Bogenwindung, der *Gyrus arcuatus posterior* (AP), ist in Folge des schwachen Einschneidens der Fissura parieto-occipitalis ebenfalls weniger ausgesprochen als gewöhnlich; ihr vorderer Arm ist schmal, der hintere aber stärker, auch verbreitert er sich an der Dorsalfäche und sendet nach hinten hin einen Verbindungsarm zu dem Occipitallappen.

Der *Præcuneus* (PC) ist viereckig, enthält an seiner Mitte einen gebogen-verticalen *Sulcus præcunei* (PC), welcher die Fläche in zwei verticale Windungen theilt, von denen die hintere, der *Gyrus præcunei posterior* (PP), nach unten hin mit dem Gyrus cinguli zusammenhängt.

Am *Lobulus parietalis inferior* sind die gewöhnlichen drei unteren Bogenwindungen zu unterscheiden. Die vordere, der *Gyrus supramarginalis* (SM), biegt sich schmal um das obere Ende des *Ramus posterior ascendens fissuræ Sylvii* mit einem Arme nach vorn-unten und geht, wie oben hervorgehoben wurde, mittelst eines ansteigenden Brückenarmes in die hintere Centralwindung über. Der hintere Arm des Gyrus supramarginalis verbreitert sich zu einem breiten dreieckigen Felde, welches von den beiden weit divergirenden Rami posteriores der Sylvischen Fissur umfasst wird, um hinten mit der mittleren Bogenwindung in Verbindung zu treten.

Der *Gyrus angularis* (ANG) bildet um das obere Ende des *Ramus ascendens sulci temporalis superioris* (ATS) einen ziemlich kleinen freien Bogen. Zwischen der vorderen und der mittleren Bogenwindung ist aber noch eine solche Windung eingeschoben, welche um das obere Ende des *Sulcus intermedius* (I) herum läuft. In ihren unteren Partien hängen diese Bogenwindungen eng mit einander zusammen.

Die hintere Bogenwindung, der *Gyrus parietalis inferior posterior* (PIIP), ist sehr gut ausgebildet und besonders hinten durch den *Sulcus occipitalis transversus* gegen den Occipitallappen gut abgegrenzt; sie umfasst die zwei Stücke des *Ramus ascendens s. tempor. medii* (ATM); nur an der unteren-hinteren Ecke hängt diese Windung durch eine Brücke zum *Gyrus occipitalis lateralis superior* mit dem Occipitallappen zusammen.

An der Dorsalfäche des Occipitallappens erkennt man den eben genannten *Gyrus occipitalis lateralis superior* (OL¹), und nach unten von ihm und der begrenzenden Furche, dem *Sulcus occip. lateralis inferior* (OL²), den *Gyrus occip. lateralis inferior* (OL²) als eine stark entwickelte, breite, horizontale Windung, welche bis zum Occipitalpole reicht. Nach hinten davon finden sich zwei concentrische, bogenförmige Windungen, welche um das hintere Ende des *Sulcus sagittalis cunei* herum gebogen sind und wohl als *Sulci occip. superior und inferior* (OS und OI) aufzufassen sind.

Der *Cuneus* (CV) ist auch in der linken Hemisphäre von ziemlich geringer Grösse. Die Fissura parieto-occipitalis steigt, wie oben erwähnt, kaum bis an die obere-mediale Mantelkante empor; dagegen reicht der mediale Ast der Interparietalfurche (IM) an der medialen Fläche weit hinab und verbindet sich unten mit der Fissur. Zwischen ihnen bemerkt man eine starke, überbrückende Windungspartie (PO), welche, aus der Tiefe hinaufgehend, die Oberfläche erreicht und dem früher von mir als Lobulus parieto-occipitalis beschriebenen Windungszug entspricht; von diesem Lobulus gehen nämlich in dem Grunde der Furchen Tiefenwindungen sowohl zu dem Parietal-, wie zu dem Occipitallappen. Am Cuneus selbst kann man zwei sagittale Windungen unterscheiden, die durch den *Sulcus cunei sagittalis* getrennt sind.

Der *Gyrus lingualis* (L) hängt, wie oben erwähnt ist, mit dem Gyrus hippocampi nur durch Tiefenwindungen zusammen, indem die Fissura collateralis direct mit dem *Truncus fissuræ calcarinæ* (et fiss. parieto-occipitalis) zusammenhängt. Im Ganzen ist der Gyrus lingualis an der Oberfläche des Gehirns frei und selbstständig, indem er nur hinten durch eine schmale Brückenwindung mit dem *Gyrus occipitalis lateralis inferior* zusammenhängt. An ihm sind zwei sagittale, durch den *Sulcus lingualis sagittalis* getrennte Windungen vorhanden.

Der *Gyrus fusiformis* (F) hängt vorne durch eine ziemlich schmale Brückenwindung mit dem Gyrus temporalis polaris zusammen, und nach aussen hin ist er durch vier solche Windungen mit dem Gyrus temporalis inferior verbunden; medialwärts ist er aber an der Oberfläche ohne Verbindungen. Auf ihm sind, wie oben erwähnt wurde, nur einige getrennte, kleine, secundäre Windungen vorhanden.

Der *Gyrus temporalis inferior* stellt eine an der Mantelkante befindliche Hirnpartie dar, die sich weder nach oben, noch nach unten hin gut abgegrenzt zeigt, weshalb es kaum möglich ist, seine Grenzen und seine Configuration zu beschreiben. Er hängt nämlich nach unten-innen hin mit dem Gyrus fusiformis und nach oben-aussen mit dem Gyrus temporalis medius innig zusammen.

Der *Gyrus temporalis medius* (GTM), dessen untere Grenze solchergestalt schwer definirbar ist, wird aber oben durch den *Sulcus temporalis superior* scharf abgegrenzt. In seiner Mitte ist er durch eine quere Furche getheilt.

Das hinter derselben befindliche Stück der Windung sendet einen langen, ziemlich schmalen Arm zum Gyrus temporalis inferior und geht mit dem übrigen Arm nach oben in das untere Parietalläppchen über.

Der *Gyrus temporalis superior* (cts) stellt eine ziemlich schmale Windung dar, welche, wie oben erwähnt wurde, in der Mitte durch eine quere Furche abgetheilt ist, das vordere Ende der hinteren Abtheilung nach unten tief in die obere Temporalfurche hineinbiegt und mit ihrem hinteren Ende um den Ramus posterior descendens fissuræ Sylvii herumzieht, um in den Gyrus supramarginalis überzugehen.

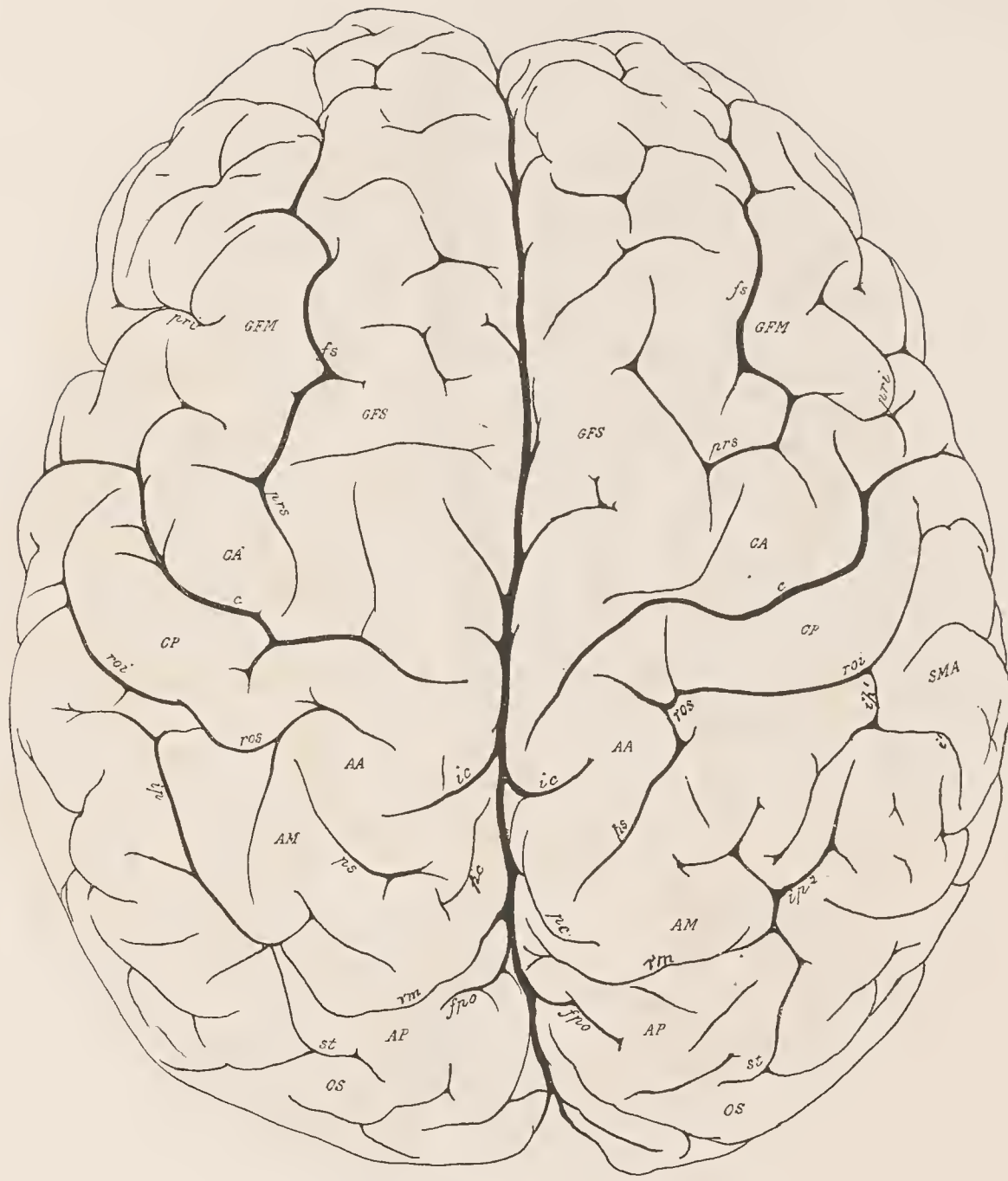
Die Tiefenwindungen an den Opercula, der Insula u. s. w. lassen sich hier, da die Zerschneidung des Gehirns nicht erlaubt ist, leider ebensowenig wie in der rechten Hemisphäre eruiren.

Wenn man nun das Gesamtergebniss der Untersuchung zusammenfasst, so lässt sich daraus der allgemeine Schluss ziehen, dass das Gehirn von SONJA KOVALEVSKI zwar einige nicht besonders gewöhnliche Variationen besitzt, wie z. B. den Lobulus parieto-occipitalis, die Vertiefung der Brückenwindungen des Gyrus hippocampi u. s. w., im Grossen und Ganzen aber ein regelrecht entwickeltes Gehirn von weiblichem Typus darstellt, indem es von ziemlich geringer Grösse und ziemlich geringer Complicirtheit ist. Von besonderem Interesse ist die Verkürzung der Fissuræ Sylvii nach hinten, indem der hintere Arm des Gyrus supramarginalis verbreitert und operkelartig über die Fissur hervorgeschoben ist. Dies ist besonders an der rechten Seite der Fall — eine Thatsache, welche von Interesse ist, weil sie mit dem Verhalten an dem Gehirn des Astronomen-Mathematikers GYLDÉN übereinstimmt. Bei dem letzteren Gehirn war aber die Entwicklung dieser Hirnpartie noch ausgesprochener.

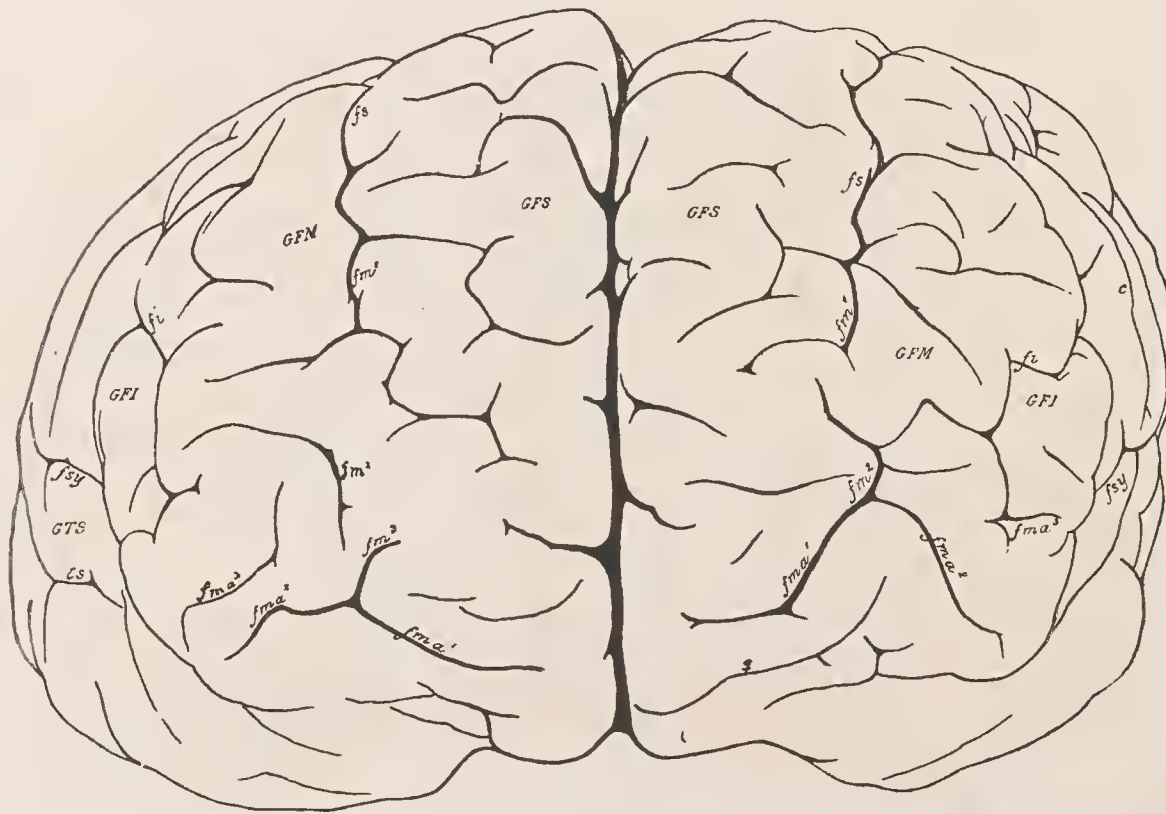
Neulich hat man (MÖBIUS) versucht, das »mathematische« Centrum in die seitlichen Partien des Stirnlappens zu verlegen, und für diese Ansicht hat man auch das GYLDÉN'sche Gehirn als Beweis angeführt. Ich will nun nicht behaupten, dass die Beschaffenheit des GYLDÉN'schen und die des KOVALEVSKI'schen Gehirns gegen eine solche Anschauung spricht. Mehr lässt sich aber auf dem jetzigen Standpunkt unserer Kenntniss kaum sagen. Mir scheinen indessen die Verhältnisse eher für den Sitz des fraglichen Centrums in der Parietalregion zu sprechen. Bis auf Weiteres muss man sich aber damit begnügen, mehr Thatsachen zu sammeln.



1.



2.



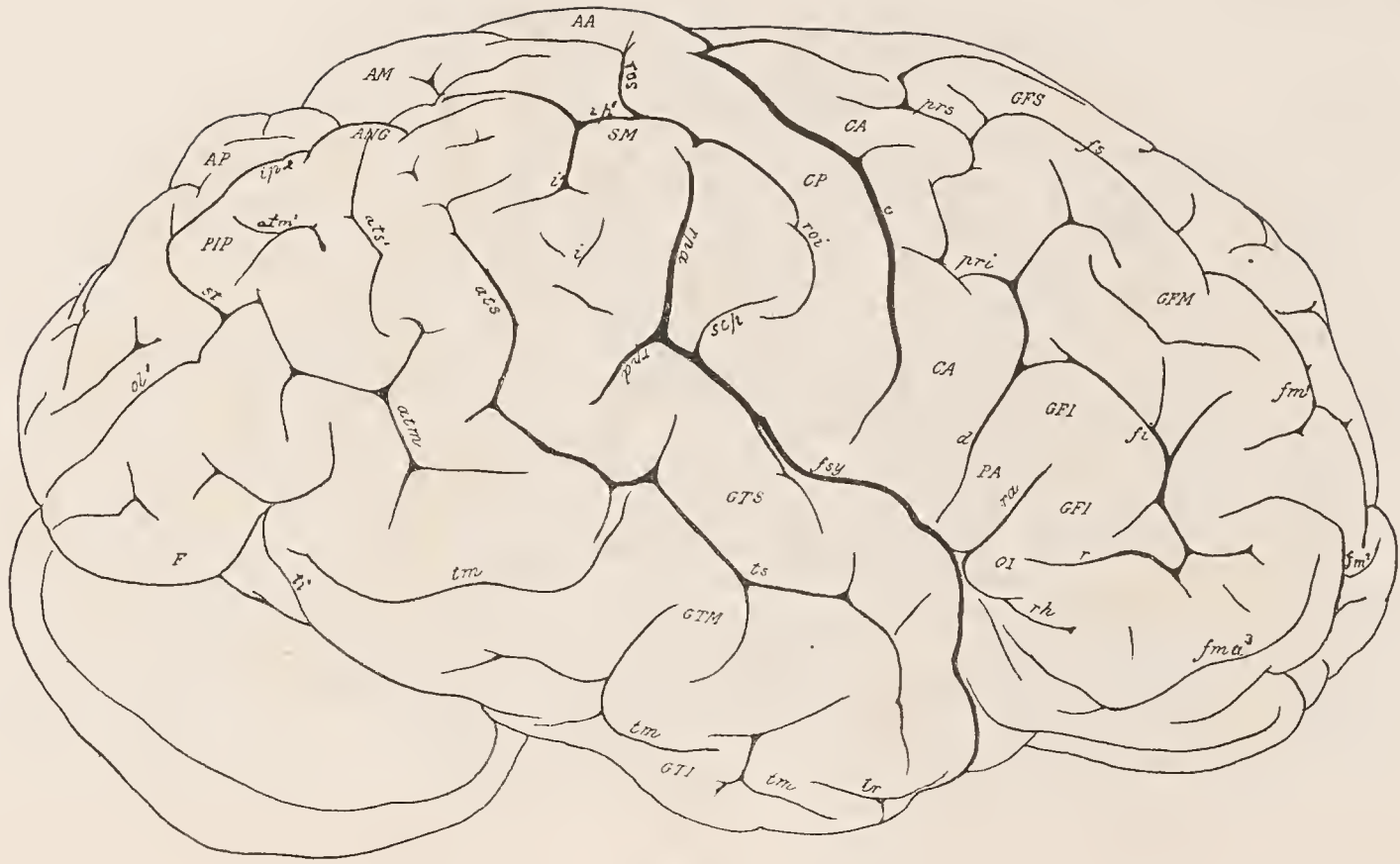
1.



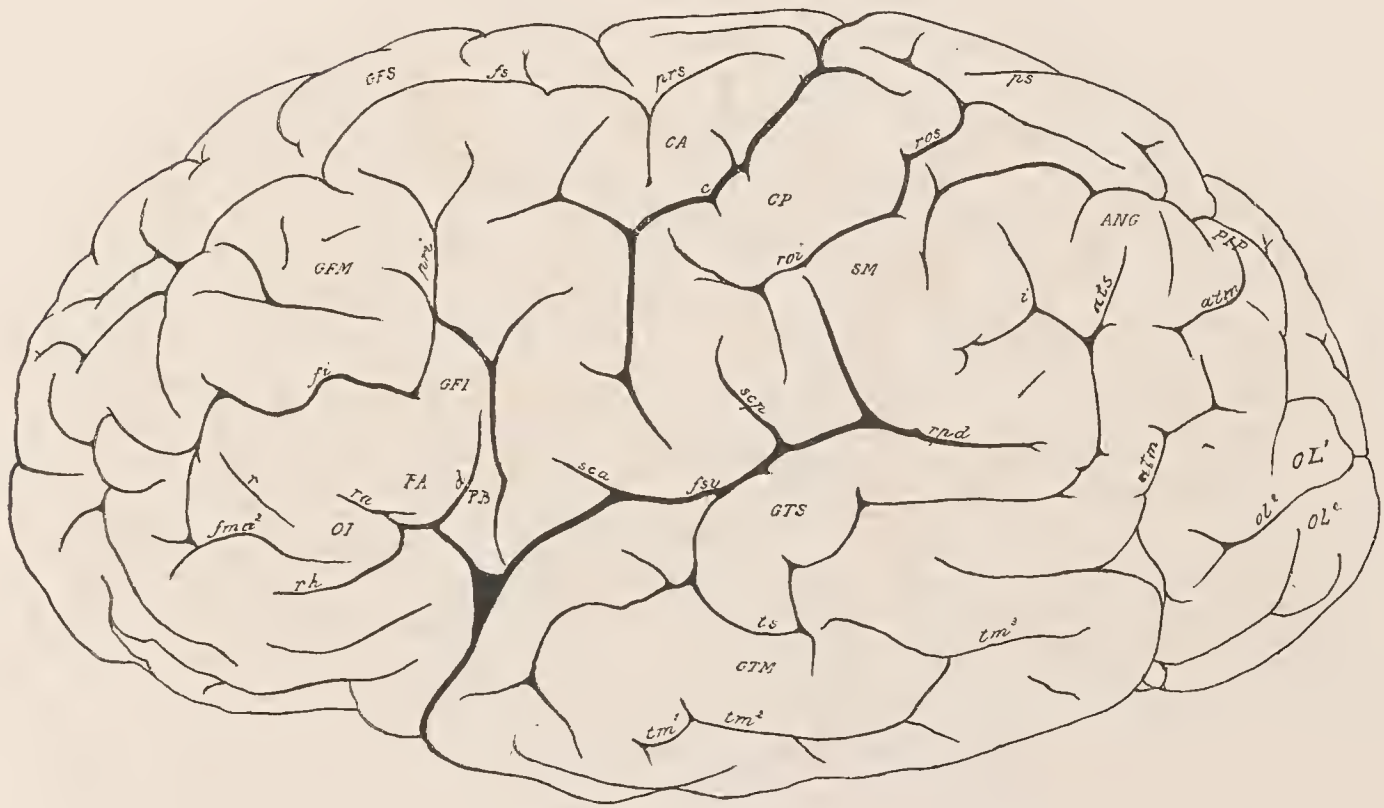
2.



1.



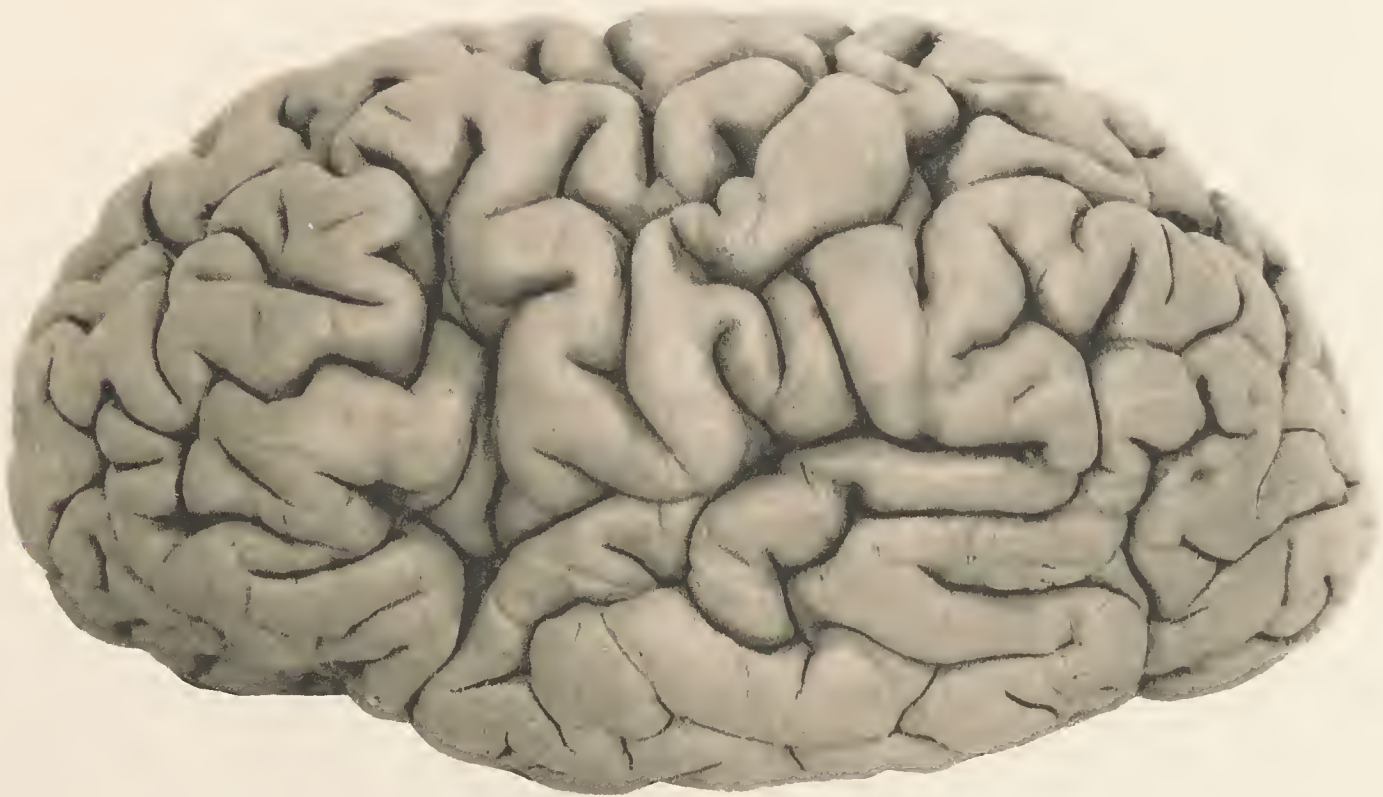
2.



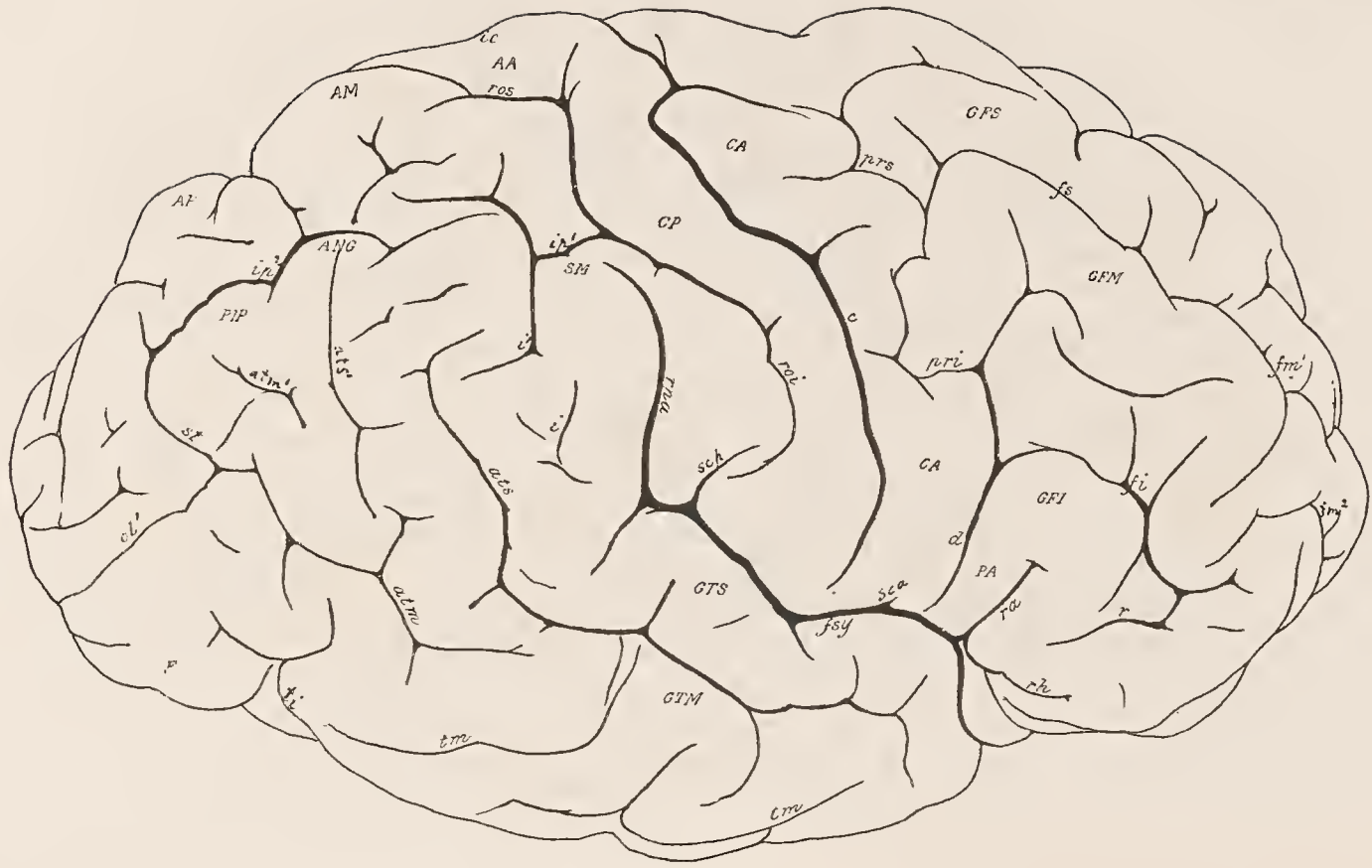
1.



2.



1.



2.



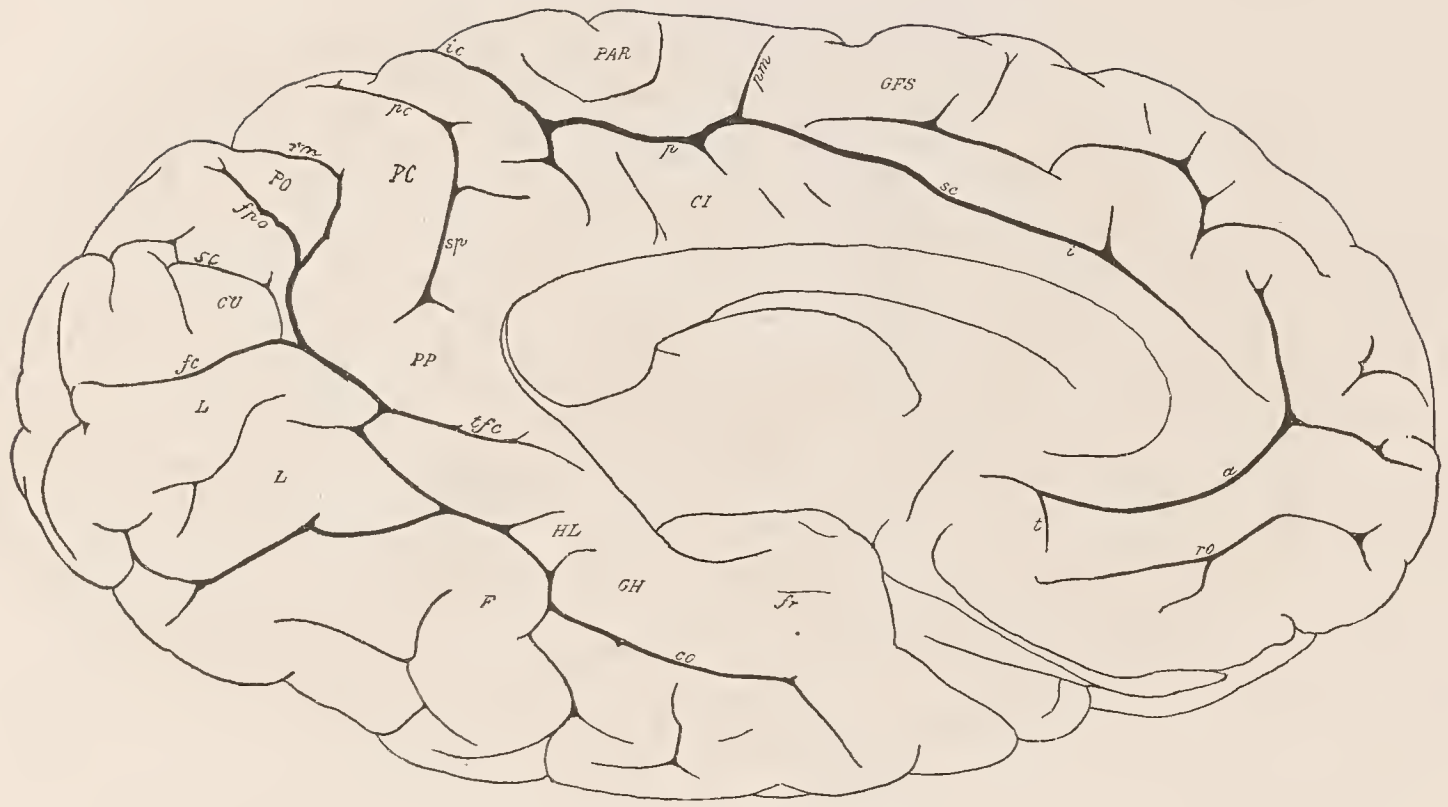
1.



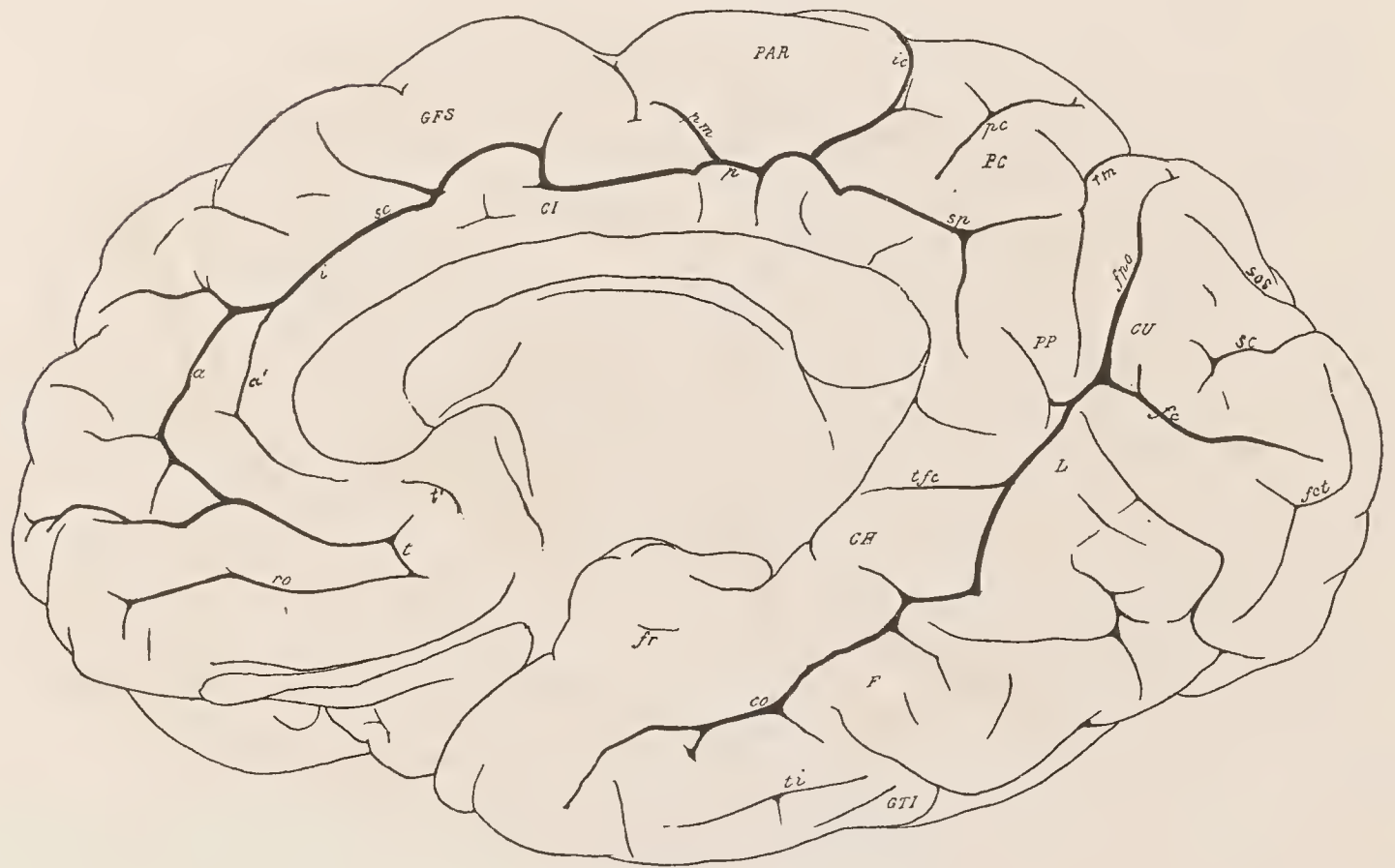
2.



1.



2.



1.



2.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologische Untersuchungen](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [NF_9](#)

Autor(en)/Author(s): Retzius Gustaf Magnus

Artikel/Article: [Das Gehirn des Mathematikers Sonja Kovalevski 1-16](#)