

H i r n f o r s c h u n g s i n s t i t u t  
d e r  
U n i v e r s i t ä t Z ü r i c h

V. JAHRESBERICHT

(1. Juli 1965 bis 30. Juni 1966)

1. Chronologisches und Organisatorisches

Auf dem Forschungssektor ist gegenüber dem Vorjahr keine besondere organisatorische Entwicklung zu verzeichnen. Alle Equipen arbeiteten mit grossem Einsatz und Eifer. Die guten Leistungen der neurophysiologischen Abteilung führten zu einem auch äusserlich sichtbaren Erfolg: Die Verleihung des Robert Bing-Preises an Mario Wiesendanger, die am 15. März 1966 im feierlichen Rahmen einer Gedenksitzung (10. Todestag von Robert Bing) stattfand. Wiederum konnte ein ausländischer Gastprofessor zwecks Einführung neuer Methoden für einen mehrmonatigen Aufenthalt gewonnen werden: Dr. L. Vyklicky von der Tschechoslowakischen Akademie in Prag und Mitarbeiter des bekannten Neurophysiologen und Neuropharmakologen Gutmann. Dank seiner Mithilfe konnte vor allem der Nachweis der Polarisationsänderungen von primären afferenten Nervenfasern in die Erforschung der Pyramidenbahn-Funktion eingebaut werden.

Im diesjährigen Jahresbericht soll auch der Lehrbetrieb kurz erwähnt werden. Dieser ist für ein Forschungsinstitut naturgemäss von zweitrangiger Bedeutung. Immerhin wurden wie in früheren Jahren Anstrengungen auf dem Gebiet der Postgraduate Ausbildung gemacht, indem Prof. Akert und Mitarbeiter sich an Kolloquien für Psychiatrische Spezialärzte (sog. Samstags-Kolloquien im Burghölzli) und für Neurologische und Neurochirurgische Fachärzte im Kantonsspital beteiligten. Daneben interessieren sich aber

auch Studierende in steigendem Masse für Vorlesungen und Kurse auf dem Gebiete der Hirnforschung. "Gehirn und Verhalten" wird in zwei Teilen (I. Angeborenes Verhalten; II. Gedächtnis und Lernvorgänge) in den Sommersemestern gelesen, während im Wintersemester Demonstrationen zur Einführung in die experimentellen Forschungsmethoden abgehalten werden: Bei den letzteren beteiligten sich auch Prof. Waser (Neuropharmakologie) und Prof. Langemann (Neurochemie). Die Demonstrationen konnten bisher nur im kleinen Rahmen durchgeführt werden, weil die technischen Möglichkeiten (Closed-circuit-Television) für eine grössere Zuschauerzahl vorläufig fehlen. Im vergangenen Winter war dieser Kurs besonders erfolgreich, indem die ca. 20 ausgelesenen Teilnehmer reges Interesse zeigten und sich lebhaft an den Diskussionen beteiligten. Im Sommersemester 1966 hielt M. Wiesendanger erstmals einen Einführungskurs für Psychologiestudenten über Neurophysiologie (2stündiger Lehrauftrag der Philosophischen Fakultät I), zu dem sich 70 Teilnehmer einschrieben. Die Vorlesung über Gehirn und Verhalten war von 108 Studierenden (Mediziner, Biologen, Psychologen und Lehramtskandidaten) besucht.

Eine weitere Leistung auf dem Gebiete der Lehrtätigkeit stellte die Leitung von insgesamt neun Dissertationen dar, welche sehr viel Ueberwachung erforderten und auch die Zeit und Mühewaltung zahlreicher weiterer Mitarbeiter in Anspruch nahmen. Erstmals konnte die Doktorarbeit eines Biologen zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät II zum erfolgreichen Abschluss gebracht werden; daneben wurden drei medizinische Dissertationen in Druck gegeben.

Im Sommer 1966 wurde von J.P. Schadé (Amsterdam) und K. Akert (Zürich) eine neue internationale Zeitschrift "BRAIN RESEARCH" ins Leben gerufen, wobei sich über 30 prominente Hirn- und Nervenforscher der verschiedenen Disziplinen als Mit-Redaktoren zur Verfügung stellten. Das im Elsevier Verlag (Holland) herausgegebene Journal erschien erstmals im Januar 1966, und im Juni desselben Jahres konnte bereits der erste Band abgeschlossen werden. Diese redaktionelle Tätigkeit bedeutet zwar eine Mehrbelastung fast für alle Mitarbeiter des Instituts; dafür bietet sie aber einen ausgezeichneten Ueberblick über die weltweite Forschungstätigkeit

und verstärkt die persönlichen Beziehungen zu Forschergruppen im Ausland. Nicht zuletzt bedeutet der lebhafteste Zustrom erstklassiger Manuskripte aus anderen Laboratorien auch einen Ansporn zu Veröffentlichungen aus der eigenen Werkstatt.

Leider konnte ein schon im letzten Jahresbericht erwähnter Plan immer noch nicht verwirklicht werden: Der Ausbau eines neurochemischen Laboratoriums im Erdgeschoss. Die räumliche Situation im Hauptgeschoss ist durch diese enttäuschende Verzögerung prekär geworden. Nicht nur ist die neurochemische Equipe von Frl. Dr. R. Landolt benachteiligt; auch die dringend gewordenen Untersuchungen histochemischer Richtung mussten zurückgestellt werden.

Um mit einem positiven Thema zu schliessen, sei erwähnt, dass auch im Berichtsjahr ein paar gemeinsame Ausflüge zur freundschaftlichen Atmosphäre im Institut beitrugen. Im Herbst gab es einen Bummel ins Gebiet von Nussbaumen und Stammheim mit Besichtigung des Dorfmuseums (Führung: Kantonsrat E. Wirth und Lehrer Brunner), und im Winter unternahmen wir die bereits traditionelle Skitour in die Flumserberge mit Abstecher nach Maria Bildstein. Schliesslich statteten wir im Mai 1966 dem C. und O. Vogt-Institut für Hirnforschung in Neustadt (Schwarzwald) einen Besuch ab, wobei die Vertreter unserer Forschungsequipen über ihre neueren Ergebnisse referierten.

## 2. Wissenschaftliche Tätigkeit

### Gehirn und Verhalten der Ameise (1,3,9,13,23)

U. Steiger trat an die Stelle von A. Landolt, der ein Ausbildungsjahr in USA angetreten hatte. Die Strukturanalyse des Corpus pedunculatum wurde weitergeführt, wobei der Synapsenschicht besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Zwei Innervationssysteme wurden unterschieden: ein helles und ein dunkel gefärbtes. Ueberdimensionierte präsynaptische Endigungen werden von einem Kranz von feinen postsynaptischen Endigungen umgeben. Teilweise kommt es zu "intrinsischen" Aufsplitterungen der postsynaptischen Fasern innerhalb des präsynaptischen Knopfes. Die aktiven Stellen sind

mit der neuen Fixationsmethode gut erhalten; die postsynaptische Membran ist verdickt wie bei Vertebraten, der Synapsenspalt mit feingranulärem Material dicht gefüllt. H.E. Lamparter widmete sich der strukturellen Abklärung des Prothorakalganglions, welches die Sensomotorik des Vorderbeins kontrolliert. Zwei Neuronentypen von verschiedener Grösse und Plasmastruktur und vier verschiedene Gliazellarten konnten unterschieden und lokalisiert werden. Durch Mikro-Reizelektroden wurden vom Ganglion umschriebene Muskelgebiete am Vorderbein aktiviert. Eine Reizkarte der ventralen Ganglionoberfläche wurde hergestellt. F. Steiner (Basel) registrierte vom Corpus pedunculatum die Entladungen einzelner Einheiten, wobei zurzeit noch nicht feststeht, ob es sich dabei um Zellkörper oder Fasern handelte. Zum Teil konnten diese Elemente mit Acetylcholin aktiviert werden, was mit den früheren Untersuchungen betreffend Cholinesterasegehalt des Neuropils im Corpus pedunculatum übereinstimmt. Interessant war die biphasische Wirkung von  $\text{CO}_2$  <sup>auf</sup> die Neuronen und der aktivierende Einfluss von Formalindämpfen. Das Projekt wird vom Schweiz. Nationalfonds unterstützt.

#### Subfornikalorgan (8,21,23)

V. Rohr hat die Analyse der Kapillaren und der Neurosekretion abgeschlossen und darüber am Internationalen Anatomenkongress in Wiesbaden referiert. Neuerdings konnten interessante Beobachtungen über die Innervation gemacht werden. Neben den bisher bekannten Gray I und II Synapsen kommen Kontaktstellen vor, die bisher nur von Taxi in axo-somatischen Synapsen sympathischer Ganglien bei Amphibien und im Ciliarganglion von Vögeln gefunden wurden. Sie zeichnen sich durch eine auffällige postsynaptische Organelle aus. Die erste Form zeigt eine dreifache Lage von dunklen Platten, welche im Durchmesser abnehmen und an einen einzigen Mikrotubulus Anschluss finden, der in den Fortsatz hinein verfolgt werden kann. Die zweite Form weist kammartige postsynaptische Anschluss-Stellen auf, die gewöhnlich von 1-2 präsynaptischen Endkolben besetzt sind. Die postsynaptische Membran ist von einem hexagonal angeordneten System von dunklen Körperchen von ca. 300 Å Durchmesser unterlagert. Herkunft und Bedeutung dieser intracerebralen Innervation sind vorläufig nicht klar. Trotz des Gehaltes an synaptischen

Bläschen mit dunklem Kern konnte W. Lichtensteiger im Pharmakologischen Institut, der sich freundlicherweise an dieser Forschung beteiligt, keine auf Katecholamingehalt hinweisende Fluoreszenz im Subfornikalorgan nachweisen. Dies wird noch dadurch bestätigt, dass die elektronenmikroskopisch festgestellten Bläschen auf Reserpingaben nicht reagieren. K. Gürtler im Organisch-chemischen Institut untersucht Subfornikalextrakte mit analytischen Methoden.

### Epilepsie und Schlaf

Die Equipe F. Wyss, P. Levin, G. Scollo und R. Hess jr. hat ihre Tätigkeit abgeschlossen. Eine zusammenfassende Darstellung der leider sehr heterogenen Resultate ist in Vorbereitung. Eine interessante Einzelbeobachtung an einem Fall mit experimenteller Epilepsie, die durch Nekrose des Krampfherdes zur Selbstheilung kam und gleichzeitig interessante Einsichten in die systematische Ausbreitung rhinencephaler Epilepsien ermöglichte, wurde veröffentlicht<sup>(17)</sup>. Dieses Projekt wurde durch die F. Hoffmann-La Roche-Stiftung und die Epilepsy Foundation, New York, unterstützt.

### Pyramidenbahn (5,14,15, 18,19,20,28,30,31,33,34,35)

Die Equipe M. Wiesendanger und R. Tarnecki setzte ihre Beobachtungen über die pyramidale Kontrolle des afferenten Einstroms im Bereiche des Nc. cuneatus, der Formatio reticularis und des sensomotorischen Cortex fort. Die anhand von Durchtrennung der Pyramide im akuten und chronischen Experiment nachgewiesene tonische Hemmung der cutanen Afferenzen konnte vor allem für das System der Hinterstrangbahnen und der spino-cervico-thalamischen Bahn eindeutig aufgezeigt werden; sowohl die präzentrale wie die postzentrale Rinde wird durch diese Steuerung betroffen. Der Einfluss auf die zweite sensomotorische Area im Gyrus ectosylvius anterior ist weniger markant. Die Equipe M. Wiesendanger und H. Becker schloss ihre Untersuchungen über den M. tenuissimus und seine Innervation ab. Die histologischen (elektronenmikroskopischen) und elektro-physiologischen Eigenschaften der efferenten Nervenfasern wurden eingehend analysiert im Hinblick auf die in neuerer Zeit aktuell gewordene Einteilung in zahlreiche Komponenten. Anhand von

Histogrammen der Axon- bzw. Faserdurchmesser des proximalen Hauptastes und eines distalen Zweiges einerseits, und der Leitungsgeschwindigkeit einer repräsentativen Population von Einzelfasern andererseits, konnte eine eindruckliche Korrelation zwischen Struktur und Funktion der Efferenzen hergestellt werden, die aber nicht in allen Teilen den Ansichten von Boyd und anderer Autoritäten entspricht. Die Equipe L. Vyklicky, M. Wiesendanger, B. Hammer und R. Tarnecki untersuchte die corticofugale Hemmung (durch präsynaptische Depolarisation) im Bereiche der primären Trigeminafferenzen im Nucleus spinalis V der Katze. Dabei wurde erstmals die von Gasser und Graham und anderen entwickelte Methode der Registrierung der "P-wave" auf den Bulbus übertragen und die Depolarisation primärer Afferenzen durch Reizung mit Mikroelektroden nach der Methode von Wall gemessen. Diese Projekte wurden durch den Schweiz. Nationalfonds, die Fritz Thyssen-Stiftung und die CIBA unterstützt.

Lernversuche der Taube und cerebrale Mechanismen (12,24,25,26)

Die Equipe H. Zeier, A. Schade und K. Akert hat diese Studien durch intracerebrale Eingriffe verschiedener Art fortgesetzt. Technische Vorarbeiten erforderten die Entwicklung eines stereotaktischen Geräts und eines histologischen Atlas, die Entwicklung der Reiz- und Ausschaltungsmethoden. Einige Schwierigkeiten machte auch das Anaesthesieproblem, das aber jetzt befriedigend gelöst ist. Verschiedene Lernsituationen wurden zunächst auf ihre Eignung für solche Untersuchungen erprobt und ausgeschieden: Einfache Form des Umkehr-Lernens, des sequentiellen Lernens (Zählen auf 1, 2 und 3) und eine einfache Form einer Inhibition (differential reinforcement of low rate) wurden durch umschriebene doppelseitige Läsionen im Hippocampus, Area septalis, Formatio reticularis und in verschiedenen Arealen des Corpus striatum beeinflusst. Leider erwiesen sich die Tiere für einfache Alternationen als "unbelehrbar". Die durch Läsionen identifizierten Regionen, die für bestimmte Lernvorgänge von Bedeutung sind, werden jetzt der Mikro-Polarisationsmethode unterworfen, durch welche bestimmte Zellareale in ihrer Erregbarkeit temporär und im positiven oder negativen Sinne beeinflusst werden können. Auch hier müssen zuerst

zahlreiche Erfahrungen technischer Natur gesammelt werden. Trotz der Tausenden von raschen Kopfbewegungen hat sich das von H. Zeier entwickelte System von Reizelektroden und Zuführungsdrähten gut eingeführt. Das Projekt wird vom Schweiz. Nationalfonds und von der Stiftung Volkswagenwerk finanziell unterstützt.

Sialinsäure im normalen und pathologischen Nervengewebe (36,37,38)

Die Equipe R. Landolt und D. Arn stand im zweiten Jahr. Noch immer stehen die Bemühungen um die Entwicklung von zuverlässigen und exakten Mikromethoden im Vordergrund. Die folgenden Methoden wurden im Berichtsjahr gebrauchsfertig: 1) Lipidextraktion und Auftrennung der Lipid-Extrakte in ein Zweiphasensystem; 2) Bestimmung der Ganglioside als Lipid-N-Acetyl-Neuraminsäure in der oberen Phase mit zwei verschiedenen Methoden (eine fluorimetrische und eine photometrische); 3) Bestimmung der Proteolipide und des Residualproteins als Protein in der untern Phase bzw. am lipidextrahierten Gewebe mit der modifizierten Lowry Methode; 4) Extraktion der Nukleinsäuren aus lipidextrahiertem Gewebe und Bestimmung der DNS und RNS mit fluorimetrischen bzw. spektrophotometrischen Methoden. Ausarbeitung der Cerebrosid-Methode ist noch im Gange (Bestimmung als Galaktose in der unteren Phase mit Orcinol-Reagens). Gegenwärtig bietet die Herstellung von histologischen Serienschnitten von gefriergetrocknetem Hirnmaterial noch die grössten Schwierigkeiten. In der Zwischenzeit konnte Fr. Dr. Landolt zwei wichtige Arbeiten, die noch auf Untersuchungen im McLean Laboratorium der Harvard Universität zurückgehen, in Druck geben und die Ergebnisse am Internationalen Neuropathologenkongress in Zürich vortragen.

Chemische und pharmakologische Ansprechbarkeit von Nervenzellen (6,7,10,11,16)

Seit 1963 arbeitet F. Steiner aus dem Laboratorium für experimentelle Medizin der Firma F. Hoffmann-La Roche eng mit unserem Institut zusammen. Die von Curtis und Salmoiraghi entwickelte Methode der Mikro-Iontophorese wurde von Steiner erfolgreich übernommen und zur Bearbeitung eigener Fragestellungen verwendet. Zusammen mit G. Weber wurden Neuronen des Vestibulariskerngebietes und der Bulbären Formatio reticularis auf ihre Ansprechbarkeit

auf Acetylcholin geprüft. Mit M. Meyer folgte eine ähnliche Serie über die Schaltkerne der Hinterstrangbahnen: Nc. cuneatus und Nc. gracilis; und mit K. Ruf wurden Einzelzellen im Neocortex, Hippocampus, Thalamus und Subthalamus in bezug auf Glutaminsäure (vor und nach Hemmung des Abbaufenments durch Blockierung von Vitamin B<sub>6</sub>) untersucht. Eine Vergleichsstudie über die Wirkung von Mogadon und Nembutal auf die Spontanaktivität und auf die durch Lichtreize induzierte Erregung des Hippocampus und des Corp. geniculatum laterale steht vor dem Abschluss.

Morbus Parkinson und Epilepsie (Arbeitsgemeinschaft im Monakow-Laboratorium, Kantonsspital)

Die Publikationen werden in diesem Bericht nicht aufgeführt.

Die Equipe J. Siegfried und M. Wiesendanger setzte ihre Untersuchungen über respiratorische Veränderungen bei M. Parkinson fort. Die Verschlechterung der Ventilationsverhältnisse wirkt sich auch auf die Stimmfunktionen aus, die in Zusammenarbeit mit R. Luchsinger und M. Kohenof näher untersucht wurden und zu interessanten Veröffentlichungen führten. M. Wiesendanger entwickelte eine neue Apparatur zur Prüfung der Reaktionszeit im Rahmen eines visuellen Diskriminationsproblems. Die Beuger- und Strecker-Aktivität des Arms wird gleichzeitig elektromyographisch gemessen und erlaubt eine quantitative Beurteilung der Akinesie von Parkinson-Kranken. Mit Hilfe eines Doktoranden (P. Schneider) wird jetzt eine grössere Zahl von Beobachtungen gemacht. E. Esslen vollendete die Entwicklung eines durchaus neuartigen Myographen, der gleichzeitig die Spannungsentwicklung und die elektrischen Signale registriert. Insbesondere können Tremor und Spastizität der Patienten, z.B. vor und nach Behandlung, genau erfasst werden. M. Kohenof untersuchte die Sprachschwierigkeiten der Parkinson-Patienten mit einer Batterie psychometrischer Tests und konnte feststellen, dass diese bei linksseitigen Thalamusoperationen grösser sind. Es gibt also auch einen dominanten Thalamus. J. Holsteiner erprobte eine von A. Landolt und R. Kägi entwickelte stereotaktische Punktionsnadel, die sich zur artefaktfreien Entnahme von Biopsiematerial eignet<sup>(29)</sup>. R. Hess jr., G. Scollo und



P. Guggenheim haben während derselben Periode intensive Untersuchungen am EEG von Epilepsie-Patienten im Wach- und Schlafzustand gemacht und dabei auch die Einflüsse der optischen Reizung studiert. U. Fisch und J. Siegfried setzten mit Hilfe eines Doktoranden (Schäfer) ihre Untersuchungen über die Veränderungen der Vestibularisfunktionen im Zusammenhang mit Reizung und Ausschaltung des ventrolateralen Thalamuskerns fort. Die Ergebnisse sind noch nicht eindeutig und werden durch eine Experimentalserie bei Katzen ergänzt.

Die technischen Arbeiten im Rahmen dieser ausgedehnten kollaborativen Untersuchungen wurden durch die Herren Villoz (Hirnforschungsinstitut), Dubois (Institut für Fernmeldetechnik, ETH) und Rauch (EEG-Station, Kantonsspital) wirkungsvoll unterstützt und gefördert.

### 3. Akademische Lehrtätigkeit

#### a) Vorlesungen und Kurse lt. Vorlesungsverzeichnis der Universität

Im Wintersemester 1965/66 wurden folgende Vorlesungen und Kurse abgehalten:

Nr.

- 137 Klassische Experimente der Neurophysiologie, Neuropharmakologie und Neurochemie in Demonstrationen (gemeinsam mit Prof. P. Waser und Prof. H. Langemann)  
Beginn: 28.10.65 Do. 16-18  
Ort: Institut für Hirnforschung
- 143 Neurobiologisches Kolloquium  
für Naturwissenschaftler, Psychologen und Mediziner  
Beginn: 27.10.65 Mi. 12.30 - 13.30  
Ort: Institut für Hirnforschung
- 297 Probleme der Hirnlokalisation, mit neurochirurgischer Demonstration (gemeinsam mit Prof. R. Hess und Prof. H. Krayenbühl)  
Beginn: 26.10.65 Di. 17-18  
Ort: Hörsaal West, Kantonsspital
- 298 Kolloquium über aktuelle psychiatrische Probleme und Literatur (gemeinsam mit Professoren M. Bleuler, J. Lutz, W.A. Stoll, P. Waser und P.D. H. Kind)  
Beginn: 30.10.65 Sa. 8-9  
Ort: Aerztekanzlei, Kant. Heilanstalt Burghölzli

Im Sommersemester 1966 wurden folgende Vorlesungen und Kurse abgehalten:

Nr.

- 131 Gehirn und Verhalten, II. Teil: Gedächtnis und Lernvorgänge  
Beginn: 6.5.66 Fr. 17-18  
Ort: Hörsaal des Zoologischen Instituts, Künstlergasse 16
- 138 Ausgewählte Kapitel der Neurobiologie  
für Naturwissenschaftler, Psychologen und Mediziner  
Beginn: 27.4.66 Mi. 12.30 - 13.30  
Ort: Institut für Hirnforschung
- 291 Probleme der Hirnlokalisation, mit neurochirurgischen Demonstrationen (gemeinsam mit Prof. R. Hess und Prof. H. Krayenbühl)  
Beginn: 26.4.66 Di. 17-18  
Ort: Kleiner Hörsaal Ost, Kantonsspital
- 293 Kolloquium über aktuelle psychiatrische Probleme und Literatur (gemeinsam mit Professoren M. Bleuler, J. Lutz, W.A. Stoll, P. Waser und P.D. H. Kind)  
Beginn: 30.4.66 Sa. 8-9  
Ort: Aerztekanzlei, Kant. Heilanstalt Burghölzli

430 Einführung in die Neurophysiologie, I (für Psychologie-  
Studenten) Dozent: Dr. M. Wiesendanger  
Beginn: 25.4.66 Mo. 10-12  
Ort: Universitäts-Hauptgebäude, Zimmer 208

b) Mittwoch-Kolloquien im Hirnforschungsinstitut

Wintersemester 1965/66:

27. Oktober K. Akert: Physiologen-Kongress und Neuro-  
biologie in Japan 1965.
3. November G. Dumermuth: Anwendung von Computern in der  
Elektroencephalographie: Die Korre-  
lationstechnik zur Ermittlung von  
Evoked responses, Phasenbeziehungen  
und Energiespektra.
10. November L. Vyklicky: Primary afferent depolarisation  
(Prag) following adequate stimulation of  
skin receptors.
17. November G. Dumermuth: Probleme der Verarbeitung analoger  
Daten mit digitalen Computern  
(Datenspeicherung, Analog-Digital-  
Umwandlung, ON- und OFF-Line-  
Verarbeitung).
24. November M. Wiesendanger und J.P. Villos: Anwendung von Computern in der  
experimentellen Neurophysiologie.
1. Dezember D.A. Yutzey: Veränderungen des emotionellen Ver-  
(Columbus, Ohio) haltens nach Läsionen der Septal-  
region und der Grosshirnrinde bei  
Ratten.
8. Dezember J.C. Rüegg: Zur intracellulären Regulation der  
(Heidelberg) Aktivität der Muskelzelle
15. Dezember R. Tarnecki: The role of thalamo-cortical systems  
(Warschau) in alimentary conditioned response.
22. Dezember G. Rentsch: Möglichkeiten der Vitalfärbung mit  
(Basel) Berücksichtigung des Nervensystems.
12. Januar H. Zeier: Lernversuche betr. sequentielles  
Verhalten bei Tauben.
19. Januar A. Schade: Lernversuche mit Umkehr und Di-  
(Bryn Mawr) mensionswechsel bei Tauben.
2. Februar M. Wiesendanger Corticofugale Beeinflussung der  
und B. Hammer: präsynaptischen Hemmung im Bereich  
des Trigemini-Kernkomplexes.
9. Februar U. Steiger: Beobachtungen über den Feinbau des  
Ameisengehirns.

16. Februar H. Kutter:  
(Männedorf) Ueber das Problem der Kolonie-  
gründung bei Ameisen.
23. Februar F.A. Steiner:  
(Basel) Neurophysiologische Untersuchungen  
am Gehirn der Ameise.

Sommersemester 1966:

27. April J. Ulrich: Krankheitsspezifische Ganglien-  
zellveränderungen.
4. Mai J. Angst: Neuere Erfahrungen mit Psycho-  
pharmaka.
11. Mai H. Thoenen:  
(Basel) Physiologische und pharmakologische  
Bedeutung der Noradrenalin Aufnahme  
in die sympathische Nervenendigung.
18. Mai W. Lichtensteiger: Katecholamine im Hypothalamus-  
Hypophysenvorderlappen-System.
25. Mai A. Borbély: Hirnmodelle.
1. Juni K. Ehrenberger:  
(Erlangen) "Objektive" Schwellenmessungen am  
Vibrationssinn des Menschen.
8. Juni M. Kohenof: De la ressemblance entre syndrome  
occipital et temporal de l'hémi-  
sphère non dominant, avant et après  
intervention chirurgicale.
15. Juni R. Starkermann:  
(Baden) Kontinuierliche Funktionssysteme.  
Die Regelung thermischer Rotations-  
maschinen.
22. Juni A. Welti: Ueber eine Hystereseerscheinung  
frequenzmodulierter Schwingung im  
Gebiete nervöser Frequenzen (mit  
Vorführung am physikalischen Modell).
6. Juli F. Steiner:  
(Basel) Wirkung der L-Glutaminsäure auf  
Neurone des Zentralnervensystems.

c) Weitere Vorlesungen im Rahmen der Universität Zürich

15. Oktober 1965 Round Table-Konferenz, Fortbildungskurs für  
Pädiater  
Teilnehmer: Dr. M. Wiesendanger, Dr. O. Spoerri
22. Februar 1966 Aktuelle Probleme der biologisch-medizinischen  
Forschung im Biochemischen Institut der Uni-  
versität  
Dr. M. Wiesendanger: Aktuelle Probleme der  
Neurophysiologie.
6. Mai 1966 Anlässlich der Informationsveranstaltung zur Er-  
öffnung des Psychologischen Instituts der  
Universität  
Dr. M. Wiesendanger: Neurophysiologische Aspekte  
der Perzeption.

d) Gastvorlesungen

- Prof. Dr. A. Pope (Research Laboratory, McLean Hospital,  
Harvard Medical School)  
26. Juli 1965  
Thema: The microchemical architecture and  
pathology of human cerebral cortex
- Dr. E. Jankowska (Warschau)  
27. Juli 1965  
Thema: Extrapyramidale Einflüsse auf spinale  
Motoneurone
- Prof. Dr. D. Ingvar (Department of Neurology, Lund)  
28. Oktober 1965  
Thema: Klinische Studien über die regionale  
Hirndurchblutung  
(im Psychiatrisch-Neurologischen Verein)
- Dr. D. Potter (Madison, Wisconsin)  
30. Oktober 1965  
Thema: The anatomy and physiology of the  
midbrain auditory region in the frog
- Prof. Dr. H.G. Mertens (Krankenhaus Heidberg, Hamburg)  
10. November 1965  
Thema: Intermittierende Lähmungen
- Doz. Dr. G. Baumgartner (Abteilung für klinische Neurophysiologie,  
Freiburg i/Br.)  
17. November 1965  
Thema: Klinik der Migräne
- Prof. Dr. M.E. Bitterman (Department of Psychology, Bryn Mawr  
College, Pennsylvania)  
21. Februar 1966  
Thema: Comparative experimental psychology  
and learning theories
- Dr. T. Szabo (Centre d'Etudes de Physiologie nerveuse et  
d'Electrophysiologie, Paris)  
22. Februar 1966  
Thema: Physiologie des sensorischen (und  
motorischen) Systems bei elektrischen  
Fischen

- Prof. Dr. R. v. Baumgarten (Physiologisches Institut der Universität  
Göttingen)  
22. März 1966  
Thema: Neurophysiologische Probleme der  
Gedächtnisspeicherung
- Prof. Dr. H.E. Kaeser (Neurologische Universitäts-Klinik Basel)  
17. Mai 1966  
Thema: Pathophysiologie peripherer Nerven
- Prof. Dr. B.K. Anand (New Delhi)  
24. Mai 1966  
Thema: Central nervous mechanisms  
regulating food intake
- Prof. Dr. A. Minkowski (Centre de Recherches biologiques néo-  
natales, Clinique obstétricale  
Baudelocque, Paris)  
26. Mai 1966  
Thema: Le développement du système nerveux  
du troisième mois jusqu'à la  
naissance (mit Filmvorführung)
- P.D. Dr. F. Kneubühl (Physikalisches Institut der ETH)  
14. Juni 1966  
Thema: LASER  
mit Film-Demonstration: "Zellen im  
LASER-Strahl" (Filmdienst der  
Sandoz A.G., Basel)
- Mrs. Kastein (Speech and Hearing Clinic, Columbia  
University, New York)  
21. Juni 1966  
Thema: Speech therapy with Parkinson  
patients
- P.D. Dr. A. Bischoff (Neurologische Klinik, Universität Zürich)  
28. Juni 1966  
Thema: Biophysikalische Konzeption der  
multiplen Sklerose

4. Oeffentliche Funktionen

a) Vorträge

9. November 1965 Zoologische Gesellschaft, Zürich  
1. Ordentliche Versammlung 1965/66  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Forschungsarbeiten am Hirnforschungsinstitut  
der Universität Zürich"
28. November 1965 Wochenende für Mediziner in Boldern unter dem  
Thema: Verfügungskompetenzen des Arztes gegen-  
über den Patienten und Angehörigen  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Grenzen des Experimentes"
19. Januar 1966 Naturforschende Gesellschaft, St. Gallen  
Referate Dr. H. Zeier und Th. Richard:  
"Lernexperimente bei Tauben und ihre Bedeutung"
8. Februar 1966 Seminar über Kernphysik, Physikalisches Institut  
der ETH, Zürich  
Vortrag Dr. M. Wiesendanger:  
"Aktuelle Probleme der Neurophysiologie"
23. Februar 1966 Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Die funktionelle Organisation des Gehirns"
25. März 1966 Kulturgruppe der Freisinnigen Partei Volketswil  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Hirnforschung - Heute"
9. Juni 1966 Medizinische Fakultät der Universität Bern  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Anatomie des limbischen Systems"
18. Juni 1966 Schweiz. Hilfsgesellschaft für Geistesschwache,  
Thun  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Hirnforschung - Heute"
30. Juni 1966 Physikalische Gesellschaft Zürich  
Vortrag Prof. K. Akert:  
"Struktur und Funktion der Nervenzelle"

b) Führungen und Besichtigungen des Institutsbetriebes

7. Juli 1965 Laborantinnen der Gewerbeschule Zürich
21. Juli 1965 Schwestern der Psychiatrischen Universitäts-  
klinik Burghölzli
1. September 1965 Teilnehmer des 5. Internat. Neuropathologie-  
Kongresses in Zürich
16. Mai 1966 Freisinnige Fraktion des Zürcher Kantonsrates

## 5. Personal

Am staatlichen Stellenplan traten keine Aenderungen ein und der Bestand an festen Mitarbeitern blieb gegenüber dem Vorjahr unverändert. Der reguläre wissenschaftliche Mitarbeiterstab wurde ergänzt durch eine Reihe von freiwilligen und nicht staatlich-finanzierten Kräften, und ferner durch mehrere vorübergehende Gastprofessoren. Die Zahl der Doktoranden hat weiterhin zugenommen. Die technischen Mitarbeiter waren auch dieses Jahr merklich überbeansprucht und ihre Leistungen verdienen deshalb besonderes Lob und grosse Anerkennung. Durch zeitweilige Aushilfen war es möglich, eine gewisse Entlastung zu bringen. Am stärksten machte sich der Mangel eines vollamtlichen Photographen und Illustrators bemerkbar.

### Direktion und Sekretariat:

Prof. Dr. med. K. Akert, Direktor  
Dr. med. Mario Wiesendanger, Oberassistent und Stellvertreter des Direktors  
Vera Wegelin, Sekretärin

### Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr.med.M.Cuénod (Schweiz.Nationalfonds) ab 1.10.1965  
Dr.med.K.Ehrenberger (Kant. Erziehungsdirektion) ab 1.4.1966  
Bruno Hammer, Dipl.Physiker (ETH) (Kant. Erziehungsdirektion)  
Dr.med.K.Hartmann-von Monakow  
Dr.med.Ruth Landolt (Schweizerischer Nationalfonds)  
Dr.med.Felix Steiner (gleichzeitiger Mitarbeiter der F.Hoffmann La Roche, Basel)  
Dr.med.Remigiusz Tarnecki (Schweiz.Nationalfonds)  
Dr.med.Felix Wyss (F.Hoffmann-La Roche-Stiftung) bis am 31.8.1965  
Dr.phil.David Yutzey (National Science Foundation, Washington D.C.)  
ab 15.9.65.

### Doktoranden:

H.Becker (phil II, Freiburg i.Br.)	Frl.V.Rohr (phil II)
D.Felix (phil II)	U.Steiger (med.)
D.Kass (med.)	P.Schneider (med.)
H.E.Lamparter (med.)	H.Zeier (phil II)



Gastprofessoren:

Prof. Dr.R.W.M.Chun, (1 Jahr beurlaubt von University of Wisconsin,  
U.S.Public Health Service)

Prof. Dr.L.Vyklicky (4 Monate beurlaubt von Czechoslovak.Academy  
of Sciences, Prag; CIBA AG, Basel)

Prof. Dr.R.M.Katz (6 Wochen beurlaubt von George Washington  
University, St.Louis)

Ausländische Studierende (praedoktoral):

Jan Holsheimer (Technische Hogeschool, Enschede, Holland)

Alice Schade (Bryn Mawr College, Philadelphia)

Studentenhilfe in den Semesterferien:

Thomas Bühler (stud.med.)                      Josef Wespi (cand.phil II)

Jean Pierre Bobst (cand.med.)

Technische Mitarbeiter

1. Vollamtliche:

Doris Arn, Chemische Laborantin

Helene Bruppacher, Laborantin, ab 1.3.1966

Gertrud Erb, technische Assistentin, ab 1.1.1966

Armin Fäh, Tierwärter

Anton Fideler, technischer Assistent, ab 1.5.1966

Costanza Fuchs-Colombo, Laborantin

Roselotte Grasselly, Histol.Laborantin bis 31.1.1966

Ilona Gyarmati, Laborantin

Rudolf Kägi, Präparator

Markus Plattner, Tierwärterhilfe ab 1.10.1965

Gertrud Roth, Laborantin ab 12.4.1966

Clara Sandri, Laborantin

Alfons Solèr, Elektromonteur, ab 1.8.1965

Jean-Pierre Villosz, Elektrotechniker

Hans-Rudolf Vogel, Hausreinigung ab 1.7.1965

2. Aushilfsweise:

Heidi Bigler (Photographie und Elektronenmikroskopie)

Frau Verena Bühler (chem. Labor)

Silvia Grilli (Sekretariat)

Peter Kaufmann (Elektronik)

Frau Priska Rondez (Elektrophysiologie)

6. Geschenke

1. Die Bibliothek verzeichnet die Eingänge von Büchern, Atlanten und Zeitschriften, wobei die grosszügigen Bücherspenden von Prof. Dr. W.R. Hess und Dr. K. Hartmann-von Monakow besonders zu erwähnen und zu verdanken sind.

Ferner erhielten wir Bücher von:

Dr. G. Dumermuth, Zürich  
"Endeavour" (Zeitschrift) London  
H. Lundbeck & Co.A/S Copenhagen  
(P.W.Klaaborg), Zürich  
Prof. C. A. Sarkisov, Moskau  
Prof. H. Krayenbühl, Zürich  
Elsevier Publishing Company, Amsterdam  
Prof. Karl M. Knigge, Cincinnati, Ohio  
Prof. E. Ackerknecht, Zürich  
Dr. Jürg Willi, Zürich  
Frl. Dr. Marie Meierhofer

2. Instrumente und Apparate: Multiplex Diapositivkasten aus der Dermatologischen Klinik, Prof.Dr.H.Storck

7. Publikationsverzeichnis

a) Während des Berichtjahres erschienen:

1. LANDOLT, A.M. und C. SANDRI: Cholinergische Synapsen im Oberschlundganglion der Waldameise (*Formica lugubris* Zett.). Z. Zellforsch. 69: 246-259 (1966).
2. SHIMAMURA, M. and K. AKERT: Peripheral nervous relations of propriospinal and spino-bulbo-spinal reflex systems. Jap. J. Physiol. 15: 638-647 (1965).
3. LANDOLT, A.M.: Interneuronal Kontakte und Cholinesterase-Aktivität im Oberschlundganglion der Waldameise (*Formica lugubris* Zett.). Helv. Physiol. Acta 23: C 30 - C 31 (1965).
4. SIEGFRIED, J. et U. KUNZE: Les projections thalamiques du nerf vague chez le chat. Helv. Physiol. Acta 23: C 49 - C 51 (1965).
5. WIESENDANGER, M. und A.M. LAURSEN: Effekt der Pyramidenbahndurchtrennung bei der Katze. Helv. Physiol. Acta 23: C 54 (1965).
6. WEBER, G. und F.A. STEINER: Labyrinthär erregbare Neurone im Hirnstamm und Kleinhirn der Katze. Helv. Physiol. Acta 23: 61-81 (1965).
7. STEINER, F.A. und G. WEBER: Die Beeinflussung labyrinthär erregbarer Neurone des Hirnstammes durch Acetylcholin. Helv. Physiol. Acta 23: 82-89 (1965).
8. ROHR, V., C. SANDRI and K. AKERT: Electron microscopic studies of the subfornical organ in the cat. VIII. Intern. Anatomenkongress, Wiesbaden, 8.-13.8.1965, p. 101.
9. BERNSTEIN, S. and R.A. BERNSTEIN: A method for preparing serial paraffin sections of the adult ant brain. Z. wiss. Mikrosk. 67: 92-99 (1966).
10. STEINER, F.A. and M. MEYER: Actions of L-glutamate, acetylcholine and dopamine on single neurones in the nuclei cuneatus and gracilis of the cat. *Experientia* 22: 58-60 (1966).
11. STEINER, F.A. and G. WEBER: The effect of labyrinth stimulation on neurons in the brainstem. Abstr. XXIII. Internat. Congr. Physiol. Sci., Tokyo, 1.-9.9.1965, p. 374, No. 876.
12. KUNZE, H.: Beeinflussung des Lernverhaltens durch Chlor-diazepoxid bei Tauben. *Psychopharmacologia* (Berl.) 8: 397-407 (1966). Inaugural-Dissertation.
13. LANDOLT, A.M. and H. RIS: Electron microscopic studies on somatic interneuronal junctions in the corpus pedunculatum of the wood ant (*Formica lugubris* Zett.). J. Cell Biol. 28: 391-403 (1966).
14. WIESENDANGER, M. and A.M. LAURSEN: Pyramidal influences on gamma- and alpha-motoneurons in the cat. Nobel Symposium I: Muscular afferents and motor control, ed. R. Granit. Almqvist & Wiksell, Stockholm (1965), p. 465-466.

15. HAMMER, B., R. TARNECKI, L. VYKLIČKY and M. WIESENDANGER: Corticofugal control of presynaptic inhibition in the spinal trigeminal complex of the cat. *Brain Res.* 1: 216-218 (1966).
16. MEYER, M.: Die Wirkung von Acetylcholin, L-Glutaminsäure und Dopamin auf Neurone im Gebiet der Nuclei cuneatus und gracilis der Katze. Inaugural-Dissertation. *Helv. Physiol. Acta* 23: 325-340 (1965).
17. WYSS, F.E., P. LEVIN und K. AKERT: Unerwartete Heilung einer chronischen experimentellen Epilepsie. *Schweiz. Arch. Neurol. Psychiat.* 97: 209-226 (1966).
18. WIESENDANGER, M. und R. TARNECKI: Der tonische Einfluss der Pyramidenbahn auf corticale "evoked potentials". *Helv. Physiol. Acta* 23: C 111 - C 112 (1965).
19. HAMMER, B. und A.M. LANDOLT: Elektrischer Widerstand, Aussendurchmesser der Spitze und Wandstärke von Glas-Mikroelektroden. *Experientia* 22: 413-415 (1966).
20. GASSEL, M.M. and M. WIESENDANGER: Recurrent and reflex discharges in plantar muscles of the cat. *Acta physiol. scand.* 65: 138-142 (1965).

b) Während des Berichtjahres im Druck:

21. ROHR, V.U.: Zum Feinbau des Subfornikal-Organ der Katze. I. Der Gefäss-Apparat. *Z. Zellforsch.* (1966) - im Druck.
22. ROHR, V.U.: Zum Feinbau des Subfornikal-Organ der Katze. II. Neurosekretorische Aktivität. *Z. Zellforsch.* (1966) - im Druck.
23. LAMPARTER, H.E.: Die strukturelle Organisation des Prothorakalganglions bei der Waldameise (*Formica lugubris* Zett.). Inaugural-Dissertation. *Z. Zellforsch.* (1966) - im Druck.
24. ZEIER, H.: Ueber sequentielles Lernen bei Tauben, mit spezieller Berücksichtigung des "Zähl"-Verhaltens. Inaugural-Dissertation. *Z. Tierpsychol.* (1966) - im Druck.
25. ZEIER, H.: Prüfung der mnestischen Leistungsfähigkeit bei Tauben. *Revue Suisse Zool.* (1966) - im Druck.
26. ZEIER, H., G. TSCHANNEN, H. SEITZ und K. AKERT: Programmierung und Auswertungsergebnisse des sequentiellen Lernens bei Tauben. *Naturwiss. Rundschau* (1966) - im Druck.
27. VILLOZ, J.P.: A simple noise generator for use in neurophysiological and behavioral research. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* (1966) - im Druck.
28. LAURSEN, A.M. and M. WIESENDANGER: Motor deficits after transection of a bulbar pyramid in the cat. *Acta physiol. scand.* (1966) - im Druck.

29. HOLSHEIMER, J., R. KÄGI, A.M. LANDOLT and C. SANDRI:  
A stereotaxic probe for electron microscopic biopsies of  
brain tissue. Brain Res. (1966) - im Druck.
30. BECKER, H.W. und M. WIESENDANGER: Elektrophysiologische und  
pharmakologische Differenzierung der Alpha- und Gamma-  
Motoneurone im Tenuissimus-Nerv der Katze. Helv. Physiol.  
Acta (1966) - im Druck.
31. WIESENDANGER, M. und R. TARNECKI: Die Rolle des pyramidalen  
Systems bei der sensomotorischen Integration. Bull. Schweiz.  
Akad. med. Wiss. (1966) - im Druck.
32. VANDERWOLF, C.H.: Warm-up effects in the avoidance performance  
of rats with medial thalamic lesions. Animal Behaviour (1966) -  
im Druck.
33. WIESENDANGER, M.: Neurophysiologie des motorischen Apparates.  
Bull. Schweiz. Akad. med. Wiss. (1966) - im Druck.
34. WIESENDANGER, M.: Elektromyographischer Beitrag zur Diffe-  
rentialdiagnose der proximalen Muskelschwäche. Schweiz. med.  
Wschr. (1966) - im Druck.
35. WIESENDANGER, M.: Morphological, electrophysiological and  
pathological aspects of interneurons. Electroenceph. clin.  
Neurophysiol. (1966) - im Druck.
36. LANDOLT, R., H.H. HESS and C. THALHEIMER: Correlation of  
gangliosides, cerebrosides, proteins, and nucleic acids of  
human brain with the microscopic neuroanatomy. Proc. V.  
Internat. Congr. Neuropath. Excerpta Medica Found. 1966 -  
im Druck.
37. LANDOLT, R., H.H. HESS and C. THALHEIMER: Regional distribution  
of some chemical structural components of the human nervous  
system. I. DNA, RNA and ganglioside sialic acid. J. Neurochem.-  
im Druck.
38. LANDOLT, R. and H.H. HESS: Regional distribution of some  
chemical structural components of the human nervous system.  
II. Cerebrosides, proteolipid proteins and residue protein.  
J. Neurochem. - im Druck.

8. Teilnahme des Staff an Kongressen und Tagungen

- 12.-13. Juni 1965 81. Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen und Psychiater im Kurhaus Baden-Baden  
Teilnehmer: Dr. F. Wyss
- 26.-29. Juli 1965 Internat. Neurochemistry Meeting, Oxford  
Teilnehmer: Dr. Ruth Landolt
- 8.-14. August 1965 Internat. Anatomenkongress, Wiesbaden  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Frl. V. Rohr  
Referat V. Rohr: "Electron microscopic studies of the subfornical organ in cat and rat"
- 15.-19. August 1965 Internat. Symposium on Phylogenesis and Ontogenesis of the Forebrain, Frankfurt und Sprendlingen  
Teilnehmer: Prof. K. Akert
30. Aug.-3. Sept. 1965 5. Internat. Neuropathologie-Kongress, Zürich  
Teilnehmer: Dr. Ruth Landolt  
Referat Dr. Landolt: "The correlation of gangliosides, cerebrosides, proteins and nucleic acids of human brain with the microscopic neuroanatomy"
- 1.-9. Sept. 1965 XXVIII. Internat. Congress of Physiological Sciences, Tokyo  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Dr. F.A. Steiner  
Referat Dr. Steiner und Prof. G. Weber: "The effect of labyrinth stimulation on neurons in the brain stem"
- 5.-10. Sept. 1965 6. Internat. Kongress über Elektroencephalographie und klinische Neurophysiologie, Wien  
Teilnehmer am EMG Round Table Symposium on Functions of the Spinal Cord, Experimental and Clinical Aspects: Dr. M. Wiesendanger, mit Referat: "Morphological, electrophysiological and pathological aspects of interneurons"  
Teilnehmer am Symposium on Multiple Sclerosis: Dr. Ruth Landolt
25. September 1965 Symposium "Aspects biophysiques, biochimiques et pharmacologiques de la contraction du muscle strie" (Schweiz. Verein für Physiologie, physiologische Chemie und Pharmakologie), Genf  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Dr. F.A. Steiner
- 21.-30. Sept. 1965 IX. Internat. Ethological Conference, Zürich  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Dr. D. Yutzey, Dr. H. Zeier

20. Oktober 1965 14ème Assemblée annuelle de la Section d'optique photonique et 9ème Journée de microscopie électronique. Institut für exakte Naturwissenschaften der Universität Bern, Bern  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, U. Steiger
6. November 1965 66. Tagung Schweiz. Verein für Physiologie, physiologische Chemie und Pharmakologie, Basel  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Prof. L. Vyklicky, Dr. M. Wiesendanger, Dr. R. Tarnecki  
Vortrag Dres. Wiesendanger und Tarnecki: "Der tonische Einfluss der Pyramidenbahn auf corticale "evoked potentials"."
- 4.-5. Dezember 1965 95. Vers. Schweiz. Neurologische Gesellschaft, Fribourg  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Dr. F. Wyss  
Vortrag Dr. Wyss: "Unerwartete Heilung einer experimentell induzierten chronischen Epilepsie"
30. Jan.-4. Febr. 1966 VIII. Alpines EEG-Meeting, Oberstdorf  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Dr. F. Wyss  
Vortrag Dr. Wyss: "Unexpected cure of experimentally induced status epilepticus. A clinical-anatomical case report."
15. März 1966 Uebergabe des Robert Bing-Preises (Schweiz. Akademie der Medizinischen Wissenschaften), Basel) an Dr. M. Wiesendanger  
Vortrag Dr. Wiesendanger: "Die Rolle des pyramidalen Systems bei der sensomotorischen Integration"
30. März 1966 Tagung der Deutschen Anatomischen Gesellschaft, Basel  
Teilnehmer: Prof. K. Akert
- 4.-7. April 1966 Congress of the Federation of European Biochemical Societies, Warschau  
Teilnehmer: Dr. Ruth Landolt
30. April-1. Mai 1966 Tagung Schweiz. Verein für Physiologie, physiologische Chemie und Pharmakologie, Bern  
Teilnehmer: Dr. H. Becker, Dr. M. Wiesendanger, Dr. F.A. Steiner  
Vortrag Dres. Becker/Wiesendanger: "Elektro-physiologische und pharmakologische Differenzierung der Alpha- und Gamma-Motoneuronen im Tenuissimus-Nerv der Katze"

20. Mai 1966 Anlässlich des Besuches des Hirnforschungs-  
instituts in Neustadt (Schwarzwald):  
Referate:  
B. Hammer: "Ueber corticofugale Einflüsse  
auf das Trigemuskerngebiet"  
U. Steiger: "Ueber Synapsengebiete im Amei-  
sengehirn (Elektronenmikroskopie)"  
Dr. D. Yutzey: "Ueber afferente und efferente  
Verbindungen des Nucleus medialis  
dorsalis thalami"  
Dr. H. Becker: "Ueber die efferente Innervation  
des Tenuissimus-Nervs bei der Katze"  
Prof. K. Akert: "Ultrastruktur der Synapsen im  
Subfornikalorgan"
- 27.-28. Mai 1966 Etude électro-encéphalographique du sommeil  
pathologique, Montpellier  
Teilnehmer: Dr. G. Scollo-Lavizzari  
Vortrag Prof. R. Hess und Dr. Scollo-Lavizzari:  
"Schlaf und Epilepsie" (Tierexperimenteller  
Beitrag)
31. Mai-4. Juni 1966 Internat. Kongress für Elektronenmikroskopie und  
Cytochemie, Leiden, Holland  
Teilnehmer: Frl. V. Rohr
- 4.-5. Juni 1966 96. Versammlung der Schweiz. Neurologischen  
Gesellschaft, Locarno  
Teilnehmer: Prof. K. Akert  
Vortrag Prof. Akert: "Zur Anatomie und Physio-  
logie des Subfornikalorgans"
- 24.-25. Juni 1966 Curare Symposion (Schweiz. Akad. med. Wissen-  
schaften), Zürich  
Teilnehmer: Prof. K. Akert, Dr. M. Wiesendanger  
Vortrag Dr. Wiesendanger: "Neurophysiologie des  
motorischen Apparates"

9. Teilnahme des Staff an Fortbildungskursen im In- und Ausland

- 5.-23. Juli 1965 II. International Summer School of Brain  
Research, Amsterdam  
Vom 5.-9. Juli, Teilnehmer: Dr. Ruth Landolt
1. Apr.-30. Sept. 1966 Studienaufenthalt von Hrn. J.-P. Villos an der  
University of Wisconsin, Dept. of Neurology,  
Madison, Wisconsin, U.S.A.
- 25.-27. April 1966 Kursus 2480 über Elektronenmikroskopie,  
Esslingen am Neckar  
Teilnehmer: Hr. U. Steiger und Frl. C. Sandri
- 20.-24. Juni 1966 Programmierungskurs der IBM (Kurs PL/I), Zürich  
Teilnehmer: Dr. H. Zeier, Hr. D. Felix

Zürich, den 1. Juli 1966

K. Akert