

Aus der Forschungsarbeit der Kliniken und Institute

Physiologisch-chemisches Institut:

Neues Wissen über Zellorganellen und Mikroorganismen

Das Physiologisch-chemische Institut besteht im nächsten Jahr 50 Jahre. Damit ist es eine sehr junge Disziplin, die aber zu ihrem Teil die Entwicklung der medizinischen Wissenschaften entscheidend beeinflusst hat. Entsprechend haben sich auch die Forschungsvorhaben und Forschungsaufgaben des Instituts entwickelt. Das Physiologisch-chemische Institut vertritt zur Zeit neben den großen Aufgaben in der Lehre - der Ausbildung von Medizin- und Zahnmedizinstudenten, Pharmazeuten und Biologen - sechs große Forschungs-

vorhaben. Das ist nur denkbar unter der kollektiven Leitung und weitgehend eigenen Verantwortung von profilierten Wissenschaftlern. Im letzten Jahr sind im Physiologisch-chemischen Institut zwei umfangreiche und sehr moderne Forschungsaufträge abgeschlossen worden, über die an dieser Stelle kurz berichtet werden soll.

Dozent Dr. Kunz untersuchte mit seinen Mitarbeitern den Stoffwechsel von Gewebsschnitten, Zell- und Mitochondrien-Suspensionen unter natürlichen und künstlichen Milieubedingungen. Aufbauend auf früheren Arbeitsergebnissen stand im Mittelpunkt der Untersuchungen die Frage nach der Funktion der einzelnen Zellorganellen. Damit bezeichnet der Biochemiker die geformten Zellbestandteile wie den Zellkern, die Mitochondrien, das Ergastoplasma und die Mikrosomen. Diese Zellstrukturen sind mit einer subtilen Methodik isolierbar und können im Einzelversuch auf ihre Funktion untersucht werden. Dabei ist die Frage der schonenden Prä-

paration genauso wichtig wie die Methode der beurteilenden Untersuchungstechnik, z.B. die Messung des Sauerstoffverbrauchs und die Bestimmung des Phosphatniveaus. Dozent Dr. Kunz hat dafür eine verfeinerte polarographische Kurzzeittechnik benutzt und sie mit empfindlichen Analysen-Methoden kombiniert. So ist es möglich, die begrenzte Rolle der Mitochondrienmembran, die vielfältigen Umstände der Stoffwechselprodukte und mögliche Schaltmechanismen als übergeordnete Steuerung der Energiefixierung experimentell anzugreifen. Die Verknüpfung der Atmungskette mit der Energiebindung an Nucleosidphosphaten ist dabei besonders interessant. Diese Frage wird auch bedeutsam bei Tumor-Mitochondrien. Die in den letzten Jahren erzielten Ergebnisse bilden eine aufschlußreiche Grundlage für das Verständnis von Fehlfunktionen im Stoffwechsel und können unter Umständen zum Ausgangspunkt für ihre gezielte therapeutische Beeinflussung werden. Vielleicht ergibt sich daraus sogar die Möglichkeit einer selektiven Schädigung

von Krebszellen mit therapeutischen Konsequenzen.

Ein anderer Forschungsauftrag wurde im Physiologisch-chemischen Institut ebenfalls weitgehend 1964 abgeschlossen. Dozent Dr. Aurich untersuchte den Stoffwechsel von Mikroorganismen mit Hilfe von chemischen, enzymatischen und mikrobiologischen Verfahren, insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von stickstoffhaltigen Verbindungen für den Eiweißstoffwechsel und anderer essentieller Milieufaktoren für Mikroorganismen. Dieser Forschungsauftrag befaßte sich mit eingehenden Untersuchungen über den Stoffwechsel von Aminosäuren, Amino-derivaten und Proteinen bei Mikroorganismen sowie mit dem Studium beteiligter Enzyme. Die Genetik, Spezifität und die biologischen Funktionen dieser mikrobiellen Enzyme wurde bei einigen Wildstämmen und bei Mutanten geprüft. Der aktive Transport, der N-Pool und die Eiweiß-Biosynthese können entscheidend durch Variationen des Nährmediums beeinflusst werden. Die Stoffliche Struktur der

lebenden Substanz und ihr Stoffbildungs-vermögen sind exogen steuerbar. Aus den Ergebnissen kann man weittragende Schlüsse ziehen. Vor allem ist die Aminosäurezusammensetzung und der Vitamin-gehalt von Testorganismen und Bioschlämmen aus Abwasserreinigungsanlagen stark von äußeren Bedingungen abhängig, und viele Methoden der biologischen Aufbereitung von Abwässern - ein wichtiges industrielles Problem - können zielgerichtet abgeändert und verbessert werden.

Diese beiden Beispiele zeigen, wie vielfältig, schwierig, aber auch wie erfolgreich biochemische Forschungsaufträge sein können. Es ist kaum möglich, daß auch der erfahrene Fachwissenschaftler alle einzelnen Detailfragen theoretisch und experimentell übersieht und beherrscht. Das wird sich in naher Zukunft auch in der modernen Struktur der Forschungsrichtungen unserer fortschrittlichen Hochschulen widerspiegeln müssen.

Doz. Dr. Rotsch

Institut für Biophysik:

Lernautomat konstruiert

Am Institut für Biophysik entwickelten sich seit seiner Gründung im Jahre 1961 vier Forschungsrichtungen. Über einige wissenschaftliche Ergebnisse aus diesen Forschungsrichtungen sowie über wissenschaftliche Erkenntnisse, die die Lehre betreffen, soll im folgenden kurz berichtet werden.

Auf dem Gebiet der Biophysik der Lernprozesse konnte gezeigt werden, daß empirisch, an unserem Institut mit verschiedenen Versuchspersonen gewonnene Lernkurven (gelernt wurde die Zuordnung von Ziffernparern) mit statistischen Mitteln untereinander verglichen werden können. Gleichzeitig wurde der Nachweis versucht, daß unter dem Einfluß von Alkohol deutlich eine Verschlechterung der Lerneigenschaften der Versuchspersonen eintritt.

Ein Lernautomat wurde konstruiert, der auf der Grundlage einer sprunghaften Steigerung der Wahrscheinlichkeit für die richtige Wahl einer Zuordnung zweier Ziffern zueinander Lernkurven produziert, deren Parameter von außen leicht beeinflussbar sind.

Ein wichtiges Problem der mathematischen Biophysik des Verhaltens besteht darin, geeignete Modelle zu konstruieren, die das motivierte Verhalten von Lebewesen treffend beschreiben. Hierbei spielt der Begriff des Nutzens oder der Befriedigung die Rolle einer Funktion von gewissen Veränderlichen, welche die Individuen in einem bestimmten Sinne maximieren wollen. In abstrakter Weise wird für zwei Individuen ein Produktionsprozess beschrieben und eine allgemeine Urteilsregel eingeführt. In Abhängigkeit von den Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Individuen ergeben sich verschiedene Lösungen. Setzt man ideale Informationsaustausch voraus, so gelingt es, eine optimale Verteilungsfunktion anzugeben.

Im Rahmen der experimentellen Biophysik werden an unserem Institut Untersuchungen durchgeführt, deren Ziel es ist, physikalische und chemische Eigenschaften von Einzelzellen näher kennenzulernen.

Eine biophysikalische Theorie des Zellwachstums und der Zellteilung existiert noch nicht. Voraussetzung für eine derartige Theorie, die zu einem Verständnis der zellulären Vorgänge führen würde, ist die Kenntnis aller physikalischen Parameter der Zellen als Funktion der Zeit. Ein wichtiges Ergebnis auf diesem Weg stellt die Messung der komplexen Dielektrizitätskonstanten an Einzelzellen als Funktion einer biologischen Variablen, der Le-

benszeit, dar. Es zeigt sich, daß stärkere Änderungen sowohl des Realteils als auch des Imaginärteils unmittelbar vor der Zellteilung auftreten und daß dies in entgegengesetzter Richtung geschieht. Dagegen sind die Änderungen in der Periode des raschen Volumenwachstums unmittelbar nach der Zellteilung äußerst gering. Die DK-Änderungen lassen Schlußfolgerungen über eine Änderung des mikrostrukturellen Aufbaus des Zytoplasmas zu.

Es wurde, ausgehend von der Struktur-spezifität der makromolekularen Bausteine eines lebenden Systems, die zugleich Speicher und Überträger genetischer Informationen sind, ein Modell entwickelt, wonach eine Zelle ein gesteuertes und reguliertes System darstellt. Zellkern und Zytoplasma sind im Sinne der Informationstheorie zwei Informationssysteme, zwischen denen ein Informationsaustausch in beiden Richtungen erfolgen kann. Zugleich wird ein lebendes System im Hinblick auf Speicherung und Übertragung von Informationen als ein offenes System behandelt, das mit seiner Umwelt in Beziehung steht. Auf diese Weise gelingt es, wichtige Zellverhaltensweisen auf die Aktivität und Spezifität molekularer Strukturen zurückzuführen.

Dr. Wunderlich

Klinik und Ambulanz für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten:

Operative Erweiterung des Kehlkopfes

Unter den wissenschaftlichen Arbeiten, die im Laufe der letzten Jahre an der HNO-Klinik der KMU betrieben worden sind, zeichnen sich drei hauptsächliche Forschungsrichtungen ab, die zu wichtigen Ergebnissen geführt haben.

Zunächst handelt es sich um die plastische Chirurgie am Kehlkopf und an der Trachea, die über das enge Fachgebiet der Otolaryngologie hinaus auch die Chirurgie angeht, denn es handelt sich hier größtenteils um Erkrankungen, die zu funktionellen Störungen des Kehlkopfes und der Luftröhre führen und die vorzugsweise durch chirurgische Leiden erzeugt werden. So ist die Strumektomie, die Entfernung der vergrößerten Schilddrüse, erfahrungsgemäß in einem gewissen, wenn auch kleinen Prozentsatz der Fälle mit Lähmung der Stimmritze verbunden, die zur Kehlkopfenge und damit einem sehr verhäng-

nisvollen Zustand führen. Hiermit beschäftigt sich die Kehlkopfchirurgie schon seit nahezu einem Jahrhundert und es existieren eine große Anzahl verschiedener Operationsverfahren, um diesen Zustand zu beseitigen. Seit 12 Jahren wurde in einer planmäßigen, durch wissenschaftlich-experimentelle Forschungen untermauertem Entwicklungsarbeit ein Verfahren zur operativen Erweiterung des Kehlkopfes ausgearbeitet, das sich inzwischen an einer sehr großen Anzahl von Patienten bewährt hat und Eingang in die praktische Chirurgie gefunden hat. Es handelt sich um die doppelseitige Postcricostomie mit retroaryngealer Transversalsektion (Moser).

In bezug auf die Luftröhre ist im Laufe der letzten 6 Jahre eine plastische Operationsmethode ebenfalls von Moser entwickelt worden, die es ermöglicht, die Luftröhre durch Anlegung von Rippenknorpel zu erweitern. Das ist erforderlich, wenn die Luftröhre durch Geschwülste im Brustraum und namentlich wieder durch die vergrößerte Schilddrüse in Form der sogenannten Säbelscheidentrachea verengt wird. Der Schwund der Knorpelringe und die Nachgiebigkeit der Wand bedingt einen gefährlichen Zustand, um dessen Abhilfe die Chirurgie seit langem bemüht war und verschiedene Operationsmethoden entwickelt hat, die sich größtenteils der Verwendung von Kunststoffen bedienen. Auf der Grundlage experimenteller Vorarbeiten wurde hierfür die Methode der sogenannten chondroplastischen Erweiterung der Trachea entwickelt, die ebenfalls an einer großen Anzahl von Kranken inzwischen mit Erfolg durchgeführt werden konnte und neuerdings in enger Zusammenarbeit mit der Chirurgischen Universitätsklinik zur Anwendung kam. Auch dieses Verfahren hat sich inzwischen in der praktischen Chirurgie bereits eingebürgert.

Auf theoretisch-wissenschaftlichem Gebiete, jedoch mit wesentlichen Auswirkungen für die praktische Bedeutung der Krankenbetreuung sind zwei Forschungsrichtungen in den letzten Jahren zum Abschluß gebracht worden. Sie liegen auf dem Gebiet der Physiologie der menschlichen Stimme und auf dem Gebiete der Stimm- und Sprachstörungen. In der Stimmphysiologie wurde in einer umfangreichen experimentellen Forschung von O. K. E. die Frequenzanalyse und der Formantenaufbau der menschlichen Sprachlaute in seinen Einzelheiten erforscht. Die Ergebnisse sind in Form einer Monographie niedergelegt worden. Sie gewinnen für die Stimmbehandlung eine erhebliche Bedeutung.

Auf dem Gebiete der Stimm- und Sprachstörungen konnte B. H. M. durch ausgedehnte Untersuchungen an stimm- und sprachgestörten Kindern das Ausmaß frühkindlicher Hirnschädigungen ermitteln, die schon vor der Geburt durch den mütterlichen Kreislauf, ferner unter der

Geburt durch die mannigfachen mit dem Geburtsvorgang verbundenen Schädigungsmöglichkeiten und schließlich in den ersten Lebensjahren durch äußere Einflüsse für das noch unreife kindliche Gehirn gegeben sind. Diese Arbeit, die sich auf exakte klinische und vor allem auch experimentelle Untersuchungen aufbaut, hat einen wesentlichen Beitrag für die Grundlagen der Stimm- und Sprachbehandlung geliefert, indem sie einen Überblick gibt, in welchem Maße noch weitgehend unbekanntem Ausmaß Sprachstörungen tatsächlich durch Hirnschädigungen organisch bedingt sind. Damit sind zugleich Ausgangspunkte gegeben worden, die der Behandlung Stimm- und Sprachgestörter eine in viele Beziehungen ganz neue Richtung geben.

Prof. Dr. Moser

Orthopädische Klinik und Ambulanz:

Knochenkonserven und Plaste

Unter Leitung von C. H. Schildbach (1824-1890), des ersten für die Fachdisziplin Orthopädie habilitierten Arztes in Deutschland, wurde das bis dahin private Orthopädische Institut Leipzig von der Universität als Poliklinik übernommen. Damit hat Leipzig die älteste orthopädische Universitätsabteilung in Deutschland.

A. Koelliker (1852-1937) führte die Osteoklasie und Osteotomie zur Korrektur von Knochenverkrümmungen, die Tenotomie zur Behandlung des Schiefhalses und des Klumpfußes und damit die chirurgische Richtung in die Leipziger Orthopädie ein. Er leistete ferner grundlegende Forschungsarbeit auf dem Gebiet des Knorpelwachstums und der Knorpelregeneration.

Unter seinem Nachfolger P. Schede (geb. 1882) wurde 1930 in der Philipp-Rosenthal-Straße 53 die neue Orthopädische Klinik eingeweiht, die heute noch zu den schönsten und modernsten Europas zählt. Durch seine persönlichen und die Leistungen seiner Mitarbeiter wurde Leipzig zu einer Hochburg der Orthopädie für Deutschland.

Schede hat in zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen grundlegende Beiträge zum Problem des orthopädischen Apparates, zur konservativen Behandlung der Skoliose und der sogenannten angeborenen Hüftgelenkverrenkungen geleistet und viele orthopädische Apparate

und Operationsmethoden entwickelt. Für seine Verdienste wurde ihm von der Medizinischen Fakultät die Ehrendoktorwürde verliehen.

Mommsen, der von 1940 bis 1952 die Leipziger Klinik leitete und in diesen Tagen seinen 80. Geburtstag begehen konnte, ist vor allem durch den Ausbau der Querschnittmethode weltbekannt geworden - ein Verfahren, das aus der Behandlung von Kontrakturen nicht mehr wegzudenken ist.

Loeffler (geb. 1885), Ordinarius für Orthopädie an der Charité, verwaltete von 1952 bis 1955 kommissarisch das Erbe in Leipzig. 1955 wurde die Orthopädische Universitätsklinik Leipzig von P. F. Matzke übernommen.

Die Einführung der modernen Beteiligungsverfahren, des Blutesatzes, der Infektionsprophylaxe auch in die Orthopädie machte es möglich, den operativen Behandlungsmethoden immer größeren Raum zu geben. So wurden in der Orthopädischen Universitätsklinik Leipzig in den letzten Jahren neue Osteosyntheseverfahren unter Verwendung von Knochenkonserven mit Erfolg entwickelt, die sich zwischen vielhundertfach bewährt haben. Unter Beachtung der hierbei erarbeiteten Prinzipien konnte eine weitgehend neue Methode der operativen Hüftgelenkplastik geschaffen werden.

Die operative Behandlung der Skoliose wurde aufgenommen. Auch hier wurden eigene Wege eingeschlagen und damit in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte erzielt. Erstmalig in das Behandlungsschema wurden weiterhin Verlängerungs- und Verkürzungsosteotomien bei großen Beinlängenunterschieden aufgenommen. Die Skala der Wiederherstellungsmöglichkeiten bei dem quillenden Leiden der Coxarthrose konnte durch eigene neue Methoden des operativen Hüftgelenkersatzes bereichert werden. Ein besonderes Augenmerk fanden die plastischen Operationen bei Folgezuständen nach frischen und alten Handverletzungen, Verbrennungen, angeborenen Missbildungen und Lähmungen. Über alle diese Dinge wurde in der wissenschaftlichen Literatur in den letzten Jahren ausführlich Rechenschaft abgelegt.

Die Klinik hat eine eigene Forschungs-werkstatt bekommen, in der Entwicklungsarbeiten für die Technologie der Plasteranwendung beim orthopädischen Apparatebau erfolgreich geleistet werden konnten.

Die wissenschaftlichen Veröffentlichungen der letzten zehn Jahre aus der Klinik betreffen sich u. a. mit dem Problem der Gewebegeneration, der Heilung von Knochenwunden, der Beeinflussung des Knochenwachstums, dem plastischen Gelenkersatz, der Behandlung der Arthrose, der Skoliose, der Hüftluxation und den Verletzungen der Knochen, Sehnen und Bänder.

Dr. Röhlig

Pathologisches Institut:

Vorbild für medizinische Fachliteratur

Die pathologisch-anatomische Forschung an der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig hat seit ihren Anfängen eine bedeutende Rolle gespielt. Viele der Ergebnisse, die in der Vergangenheit im Leipziger Pathologischen Institut erarbeitet worden sind, zählen heute längst zum Allgemeinvermögen unseres Wissens über die Erkrankung des Menschen. In erster Linie sind diese Ergebnisse mit dem Wirken großer Forscherpersönlichkeiten wie J. Cohnheim, F. Marchand und W. Hueck am Leipziger Institut verbunden.

Die derzeitigen Mitarbeiter des Pathologischen Institutes sind bestrebt, sich dieser verpflichtenden Tradition würdig zu erweisen und Namen und Ansätze ihres Institutes als eine der bedeutenden Säulen pathologisch-anatomischer Forschung zu erhalten. Die Voraussetzungen hierfür sind von dem seit Ende 1959 amtierenden

Institutsdirektor Prof. Dr. med. G. Helle mit großzügiger materieller staatlicher Unterstützung durch eine umfassende Modernisierung der technischen Ausstattung des Institutes und die Einrichtung mit neuartigen Methoden arbeitender Forschungsabteilungen geschaffen worden. Derartige Forschungsabteilungen bestehen für Neuropathologie, Mikrospektroskopie, Elektronenmikroskopie und Histochemie. Mit Hilfe dieser modernen Einrichtungen und Methoden wird seit etwa 5 Jahren im Pathologischen Institut systematisch an der Erforschung der Krankheiten der Nieren, der Leber und des Herz-Kreislaufsystems einschließlich der Arteriosklerose sowie Problemen der Entzündungen gearbeitet. Daneben erstreckt sich die wissenschaftliche Arbeit des Institutes auf die Erforschung der Zuckerkrankheit, der Krankheiten des Kindesalters und auf Teilgebiete der Geschwülstforschung, insbesondere der Geschwülste des Zentralnervensystems. Um im Schnellmaß Schritt zu halten, machte die schnell fortschreitende Entwicklung neuer Untersuchungsmethoden in jüngster Zeit die Ausdehnung der wissenschaftlichen Arbeit auf die Erforschung biologischer Elementarstrukturen unter pathologischen Bedingungen notwendig.

Auf den genannten Forschungsgebieten hat die Arbeit im Pathologischen Institut auch in neuerer Zeit zu nicht unbedeutenden, in der Fachwelt anerkannten Erfolgen geführt. Auf einige sei im folgenden kurz

verwiesen. So ist die auf Anregung des Institutsdirektors von H. Krug aufgetauchte Abteilung für physikalische Untersuchungsmethoden und Mikrospektroskopie einmalig in der DDR und steht entsprechenden Einrichtungen in anderen Ländern in keiner Weise nach. Mit Hilfe der hier geübten Untersuchungsverfahren gelingt es, bisher nur subjektiv beurteilte Merkmale wie z. B. Farbe, Festigkeit und Elastizität durch neu entwickelte physikalische Methoden zu objektivieren und damit vergleichbar zu machen. In mehrjähriger Entwicklungsarbeit wurden in dieser Abteilung mehrere mikrospektroskopische Einrichtungen aufgebaut, mit deren Hilfe es möglich ist, die Lichtdurchlässigkeit kleinster Areale in mikroskopischer Größenordnung zu messen und damit einen Anhalt über die dort vorhandene Stoffkonzentration zu gewinnen. Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Auswertung histochemischer Färbereaktionen. Da auf Grund der starken Vergrößerung nur wenig Lichtenergie zur Verfügung steht und aus Gründen der Inhomogenität eine automatische Registrierung der Meßwerte erforderlich ist, macht sich ein erheblicher mechanischer und elektrischer Aufwand notwendig. Mit der Methode werden erfolgreich bisher ungelöste Probleme der Immunkörperbildung, der Krebsbehandlung und der Entstehung der Arteriosklerose bearbeitet.

Die unter Leitung von A. Arendt stehende neuro-pathologische Abteilung verweist so tiefer auf Anregung des Institutsdirektors von H. Krug aufgetauchte Abteilung für physikalische Untersuchungsmethoden und Mikrospektroskopie einmalig in der DDR und steht entsprechenden Einrichtungen in anderen Ländern in keiner Weise nach. Mit Hilfe der hier geübten Untersuchungsverfahren gelingt es, bisher nur subjektiv beurteilte Merkmale wie z. B. Farbe, Festigkeit und Elastizität durch neu entwickelte physikalische Methoden zu objektivieren und damit vergleichbar zu machen. In mehrjähriger Entwicklungsarbeit wurden in dieser Abteilung mehrere mikrospektroskopische Einrichtungen aufgebaut, mit deren Hilfe es möglich ist, die Lichtdurchlässigkeit kleinster Areale in mikroskopischer Größenordnung zu messen und damit einen Anhalt über die dort vorhandene Stoffkonzentration zu gewinnen. Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Auswertung histochemischer Färbereaktionen. Da auf Grund der starken Vergrößerung nur wenig Lichtenergie zur Verfügung steht und aus Gründen der Inhomogenität eine automatische Registrierung der Meßwerte erforderlich ist, macht sich ein erheblicher mechanischer und elektrischer Aufwand notwendig. Mit der Methode werden erfolgreich bisher ungelöste Probleme der Immunkörperbildung, der Krebsbehandlung und der Entstehung der Arteriosklerose bearbeitet.

So ist die auf Anregung des Institutsdirektors von H. Krug aufgetauchte Abteilung für physikalische Untersuchungsmethoden und Mikrospektroskopie einmalig in der DDR und steht entsprechenden Einrichtungen in anderen Ländern in keiner Weise nach. Mit Hilfe der hier geübten Untersuchungsverfahren gelingt es, bisher nur subjektiv beurteilte Merkmale wie z. B. Farbe, Festigkeit und Elastizität durch neu entwickelte physikalische Methoden zu objektivieren und damit vergleichbar zu machen. In mehrjähriger Entwicklungsarbeit wurden in dieser Abteilung mehrere mikrospektroskopische Einrichtungen aufgebaut, mit deren Hilfe es möglich ist, die Lichtdurchlässigkeit kleinster Areale in mikroskopischer Größenordnung zu messen und damit einen Anhalt über die dort vorhandene Stoffkonzentration zu gewinnen. Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Auswertung histochemischer Färbereaktionen. Da auf Grund der starken Vergrößerung nur wenig Lichtenergie zur Verfügung steht und aus Gründen der Inhomogenität eine automatische Registrierung der Meßwerte erforderlich ist, macht sich ein erheblicher mechanischer und elektrischer Aufwand notwendig. Mit der Methode werden erfolgreich bisher ungelöste Probleme der Immunkörperbildung, der Krebsbehandlung und der Entstehung der Arteriosklerose bearbeitet.

Die unter Leitung von A. Arendt stehende neuro-pathologische Abteilung verweist so tiefer auf Anregung des Institutsdirektors von H. Krug aufgetauchte Abteilung für physikalische Untersuchungsmethoden und Mikrospektroskopie einmalig in der DDR und steht entsprechenden Einrichtungen in anderen Ländern in keiner Weise nach. Mit Hilfe der hier geübten Untersuchungsverfahren gelingt es, bisher nur subjektiv beurteilte Merkmale wie z. B. Farbe, Festigkeit und Elastizität durch neu entwickelte physikalische Methoden zu objektivieren und damit vergleichbar zu machen. In mehrjähriger Entwicklungsarbeit wurden in dieser Abteilung mehrere mikrospektroskopische Einrichtungen aufgebaut, mit deren Hilfe es möglich ist, die Lichtdurchlässigkeit kleinster Areale in mikroskopischer Größenordnung zu messen und damit einen Anhalt über die dort vorhandene Stoffkonzentration zu gewinnen. Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Auswertung histochemischer Färbereaktionen. Da auf Grund der starken Vergrößerung nur wenig Lichtenergie zur Verfügung steht und aus Gründen der Inhomogenität eine automatische Registrierung der Meßwerte erforderlich ist, macht sich ein erheblicher mechanischer und elektrischer Aufwand notwendig. Mit der Methode werden erfolgreich bisher ungelöste Probleme der Immunkörperbildung, der Krebsbehandlung und der Entstehung der Arteriosklerose bearbeitet.

krankungen im Kindesalter haben neben auf dem Gebiet akuter Infektionen neue wichtige Ergebnisse beigetragen. Die exakte wissenschaftlich-statistische Auswertung der im Institut bei der täglichen Routinearbeit für Kliniken und Krankenhäuser bei Obduktionen und Untersuchungen von Biopsiematerial anfallenden zahlreichen Ergebnisse führte dazu, das auch auf dem Gebiet der Medizinalstatistik das Leipziger Institut als führend und musterhaft gilt. Schließlich wurden auch bei der Erkennung der Feinstruktur und submikroskopischer krankhafter Veränderungen der Leber, Nieren und Blutgefäße mit Hilfe des Elektronenmikroskops einige Erfolge erzielt, die in der Veröffentlichung einer Monographie: „Die menschliche Leber im Elektronenmikroskop“ durch L. Cossel zum Ausdruck kommen.

Zur weiteren Aufrechterhaltung des wissenschaftlichen Leistungsstandards des Pathologischen Institutes ist neben einer laufenden Bereitstellung von erheblichen Mitteln für die immer aufwendiger werdende Forschungsarbeit die fortgeschrittene Fortsetzung des Ausbaus der bereits eingerichteten Spezialabteilung notwendig. Dieser Weg entspricht einer allgemeinen Entwicklungstendenz in der Neuroanatomie wissenschaftlicher Forschungsarbeiten und ist in verblüffend richtiger Voraussicht bereits vor 50 Jahren von Marchand für das Leipziger Pathologische Institut als einem der größten Institute seiner Art gefordert worden.

Doz. Dr. Cossel