Aus der Dermatologischen Poliklinik zu Giessen.
(Prof. Dr. Jesionek.)

Ein Fall von Pseudofurunkulosis pyaemica (Finger).

Von

Dr. Carl Klein,

früher Assistent der Poliklinik, jetzt am allg. Krankenhaus St. Georg in Hamburg.

Das Krankheitsbild, über welches ich berichten will, habe ich an der Klinik des Herrn Prof. Dr. Moritz in Gießen zu beobachten Gelegenheit gehabt. Als der Fall zwecks Beurteilung der bestehenden Hauterkrankung Herrn Prof. Jesionek vorgestellt wurde, anfangs Mai 1906, bestand bei dem Kranken ein über den ganzen Körper ausgebreitetes Exanthem, dessen Deutung einige Schwierigkeiten bot.

Der Pat. stand seit dem 17./IV. 1906 in Behandlung der medizinischen Klinik. Er war Landwirt und hatte bei seiner Aufnahme ins Krankenhaus angegeben, früher stets gesund gewesen zu sein. Er hat beim Militär gedient, war nicht verheiratet, stellt in Abrede jemals geschlechtlich angesteckt gewesen zu sein. Weihnachten 1905 bekam er Schmerzen im Kreuz und in der Magengegend, die sich besonders bei der Arbeit zeigten, sich aber bald wieder verloren. Neuerdings anfangs März 1906 traten sie wieder auf und waren diesmal heftiger als früher. Die Schmerzen zogen gürtelförmig vom Kreuz nach vorne.

Seit Anfang April lag Pat. auch tagsüber meist zu Bette, seit 13. April hatte er starkes Schwitzen, Zittern in den Händen, war leicht aufgeregert und schlief sehr schlecht. Seitdem träumte er auch lebhaft und hatte vielfach Schwindelgefühl.

Am 15. April war Pat. plötzlich in seinem Zimmer umgefallen, konnte sich aber sofort wieder aufrichten. Kopfschmerzen und Erbrechen hatte er dabei nicht. Einen Schüttelfrost hatte Pat. nie, doch häufig gegen Abend Frösteln.

Das von der medizinischen Klinik aufgenommene Befundprotokoll vom 19./IV. 1906 besagt folgendes:

Mann von kräftigem Knochenbau, gut entwickelter Muskulatur, mäßigem Fettpolster. Die Haut ist von Schweiß bedeckt, überall finden sich kleine stecknadelkopfgroße Bläschen mit leicht gerötetem Hof.

Pupillen reagieren auf Licht, sind gleich weit.

Zunge wird gerade herausgestreckt, feucht, leicht belegt, zittert.

Tonsillen nicht geschwollen; ebenso Drüsen am Halse nicht geschwollen.

Thorax gewölbt, symmetrische Hebung beider Brusthälften bei der Atmung. Perkussionsschall normal, überall voll und laut, reicht rechts vorn bis zum unteren Rand der VI. Rippe, links bis zum unteren Rand der V. Rippe. Die Lungengrenzen sind gut verschieblich. Das Atemgeräusch ist leise, vesikulär ohne Nebengeräusche. Auch hinten überall voller Perkussionsschall, beiderseits bis zur Höhe des XII. Brustwirbels. Grenzen hinten ebenfalls gut verschieblich.

Cor. In der Herzgegend keine abnorme Pulsation. Absolute Herzdämpfung vom linken Sternastrand bis zwei Querfinger innerhalb der Mammillarlinie, von der III. bis zur VI. Rippe. Größte Herzmasse $\frac{4 : 8.5}{13}$ Herztöne rein. Zweiter Ton an der Spitze auffallend leise, Herzaktion regelmäßig, nicht beschleunigt. Puls mäßig leicht unterdrückbar. Blutdruck: Riva Rocci 166.

Abdomen weich, Bauchdecken leicht eingesunken, keine abnorme Resistenzen fühlbar, keinerlei Schmerzhaftigkeit auf Druck.

Die Leberdämpfung reicht in der Mammillarlinie bis zum Rippenbogen, in der Medianlinie bis 4 Querfinger unterhalb des processus ensiformis.

Die Inguinaldrüsen sind leicht vergrößert.

Die Patellarreflexe sind gesteigert.

Temp.; 37.5, Urin: Alb. + Spuren. Sach. —

Die am 18./IV. vorgenommene Ausheberung nach Probefrühstück ergibt 45 ccm fein verteilte Rückstände. C. R. + Freie H. Cl. 21 Ges. Acidität: 64.

In der Nacht zum 19./IV. knirschte Pat. laut mit den Zähnen.

In der Krankengeschichte ist verzeichnet, daß am 22./IV. an der linken Hand ein „Furunkel“, am Rücken zwei größere „Furunkel“ aufgetreten sind. Außerdem zeigten sich mehrere kleinere „Furunkel“ in den Schamhaaren. Von dieser Zeit an seien immer neue „Furunkel“ aufgetreten. Temperatursteigerungen bestanden nicht, dagegen gestaltete sich das Allgemeinbefinden immer schlechter, der Ernährungszustand des Pat. verschlechterte sich zusehends.

Bakteriologische Untersuchungen des Blutes waren wiederholt vorgenommen worden, stets mit negativem Resultat.

Als wir anfangs Mai den Patienten zum ersten Male sahen, war die gesamte Körperoberfläche in einer Weise er-

krankt, daß der erste Eindruck, welchen das Krankheitsbild bot, der einer universellen Furunkulose war. Allerdings waren wir nicht im stande irgendwo einen typischen Furunkel zu konstatieren. Was von den früheren „Furunkeln“ zurückgeblieben war, waren einfache glatte Narben, oder aber Geschwüre größeren und kleineren Umfanges, welche am meisten an torpide weiche Schankergeschwüre erinnern konnten. So z. B. war auf der Dorsalfäche der III. Phalanx des rechten Zeigefingers ein etwa pfennigstückgroßes Geschwür mit scharf ausgeschnittenen Rändern und speckigem Belag des Grundes. Der Rand des Geschwüres war etwas erhaben von wallartiger Beschaffenheit, wies aber keinerlei akut entzündliche Erscheinungen auf. Hier sowohl, wie an allen anderen Stellen war die geschwürige Affektion vollkommen indolent. Druck bewirkte nirgends die leiseste Schmerzhaftigkeit. Ausgedehnte Geschwürsbildung fand sich in der Kreuzgegend. Die einzelnen hier ziemlich dicht stehenden Geschwürsflächen waren pfennig bis 2markstück groß. Auch hier war der Grund der lochartig ausgeschlagenen Geschwüre graugelblich, speckig belegt. Die wallartige Umrandung der einzelnen Geschwüre war livide verfärbt. Nirgends war eine akute Rötung zu konstatieren, weder in Form eines Hofes um die einzelnen Ulzerationen herum, noch in Form diffuser Rötung; auch lymphangoitische Streifen waren nirgends wahrzunehmen.

Neben den Geschwüren beherrschten knötchen- und knotenartige Bildungen das Krankheitsbild. Es fanden sich diese Effloreszenzen über den ganzen Körper zerstreut; besonders die Haut des Rückens und der Brust war mit ihnen übersät. Es waren größere und kleinere Knoten, größtenteils von livid-rötlicher Farbe, welche mehr oder weniger über das Niveau der gesunden Umgebung hervorragten. Bei vielen konnte man an der prominentesten Stelle der Vorwölbung eine gelbliche Verfärbung erkennen, welche den Eindruck erweckte, als ob hier Eiter durchschimmere. Bei manchen genügte ein leichter Druck mit dem Finger, der seitens des Patienten vollkommen reaktionslos ertragen wurde, um die dünne Decke zum Bersten zu bringen und gelbgrünen Eiter hervortreten zu lassen. An einzelnen der größeren Knoten gelang es nicht, die hier noch dickere Epidermisdecke zum Platzen zu bringen. An anderen größeren Knoten ließ sich eine gelbliche Verfärbung des Zentrums, ein Durchschimmern von Eiter nicht nachweisen. Die Betastung ergab aber auch hier, daß unter der oft nur sehr wenig livide verfärbten Decke eine Ansammlung von flüssigen Massen vorhanden war. Fluktuation war bei einigermaßen größeren Knoten deutlich wahrnehmbar. Auch die kleinen Knötchen, welche Fluktuation nicht erkennen ließen,

waren ziemlich weicher teigiger Beschaffenheit, selbst dort, wo noch keine gelbe Verfärbung den Durchbruch von Eiter ankündete. Manche der kleinsten, kaum erbsengroßen Bildungen verrieten sich nur dadurch, daß eine umschriebene fleckförmige Verfärbung auf sie hinwies; wieder andere entbehrten selbst dieser Verfärbung und dokumentierten sich einzig und allein durch eine leichte eben fühlbare Vorwölbung der Haut. Diese kleinsten Knoten waren von derberer Konsistenz als die eben beschriebenen Gebilde, die in ihrer Größe vom Umfang eines Haselnußkernes zu dem einer Walnuß variierten.

Ausdrücklich sei hervorgehoben, daß bei keinem der mittelst Fingerdruck eröffneten Knoten und Knötchen ein nekrotischer Gewebspfropf sich entleerte, wie solche aus wahren Furunkeln hervorgeedrückt werden können. So konnten wir also diese knotigen Vorwölbungen der Haut nicht anders, denn als Abszesse erklären, welche zum Teil im Cutisgewebe, zum Teil unter der Cutis gelegen, ihren Ausgangspunkt höchstwahrscheinlich von der Subcutis genommen hatten.

Rein kutane Bildungen schienen einzelne der kleinsten Effloreszenzen darzustellen, welche akneartigen Charakter aufwiesen insofern es sich hier um konische blaurötliche oder livide hirsekorngroße Effloreszenzen handelte, welche in ihrer Mitte einen gelben Punkt aufwiesen.

Eigenartig war die Anordnung dieser kleineren Effloreszenzen in Form von größeren und kleineren Gruppen, die sich nicht überall, wohl aber an einzelnen Körperstellen deutlich wahrnehmbar machte, so vor allem an der Brust, besonders über der rechten Mamilla und am Rücken. Vielfach war die Anordnung eine derartige, daß eine ältere ulceröse Krankheitsstelle von einem Kranz frischerer Effloreszenzen, von Knötchen, Pustelchen, größeren und kleineren Abszeßchen umrandet war.

Eine der auffälligsten Erscheinungen war ein etwa markstückgroßes Geschwür an der Schleimhaut der Unterlippe, auf der linken Seite gelegen. Auch hier handelte es sich um ein Geschwür mit vertieftem speckig belegten Grund und scharf ausgeschnittenen, lividen, mäßig stark ödematös geschwollenen Rändern. Diese Ulzeration erinnerte in ganz besonderem Maße an das Bild von weichen kontagiösen Schankergeschwüren, wie sie sich bei Kachektischen im Ernährungszustand sehr heruntergekommener Individuen, bei Alkoholikern finden können. Wohl fehlten die akut entzündlichen Reizerscheinungen, aber der speckige Belag des Grundes, die scharfe Umrandung des Geschwüres, der wie mit dem Locheisen ausgeschlagene Substanzverlust. Die wallartige ödematöse Beschaffenheit des Randes mußte unwillkürlich die Erinnerung an ein Schankergeschwür wachrufen. Auch dieses Geschwür war indolent. Lymphangoitische

Erscheinungen waren auch hier nirgends vorhanden. Drüsen-schwellung war weder in der Umgebung dieses Geschwürs, noch sonst irgendwo zu finden.

Der weitere Ablauf der einzelnen Krankheitsherde machte zahlreiche Inzisionen notwendig. Diese ergaben überall mehr oder weniger ausgedehnte, verschieden tief gelegene Eiteransammlungen, nirgends das Vorhandensein nekrotischer Gewebsmassen. Während immer neue Effloreszenzen auftraten, über den ganzen Körper verteilt, besonders zahlreich an den oberen Partien der Brust und an der Stirne, sowie in der Glutaealgegend gelangten diejenigen Krankheitsherde, welche durch Inzision oder auch spontan ihren Eiter entleert hatten, zu geschwürigem Zerfall, verwandelten sich in solche Geschwüre, wie wir sie oben beschrieben haben, oder auch, sie gelangten mehr oder weniger rasch zur Verheilung durch Narbenbildung. Die geschwürige Umwandlung der primär vorhandenen Knötchen und Knoten erklärte ohne weiteres die Einheitlichkeit des in Papeln, Knoten und Geschwüren sich darstellenden polymorphen Krankheitsbildes.

Neben der operativen Behandlung waren prolongierte Sublimatbäder, antiphlogistische und antiseptische Verbände angewandt worden. Auch Jodkali war verabreicht worden, so daß man eine Reihe der neu auftretenden follikulären Bildungen, besonders die Knötchengruppe an der Stirne für Jodakne hätte ansprechen können. Aber auch diese neuen Bildungen erwiesen sich in ihrem weiteren Verlaufe als multiple, oder weniger tief im Hautgewebe liegende Abszesse.

Am 16. Mai erhob sich die Temperatur einmal über $+38.1$, während sie in der Zeit vom 22./IV. an selten mehr als 37° betragen hatte. Mitte Mai begann sich das Bild der schweren Hauterkrankung mit Erscheinungen schwerer psychischer Störungen zu komplizieren, so daß Pat. auf die psychiatrische Klinik verlegt werden mußte.

Aus der Krankengeschichte der psychiatrischen Klinik sei folgendes hier erwähnt:

23./V. Pat. beantwortet Fragen mit müder Stimme. Von einer längeren Prüfung wird mit Rücksicht auf den somnolenten Zustand zunächst abgesehen.

24./V. Heute Nacht fast dauernd sehr erregt, läuft vielfach aus dem Bette, schlägt gegen die Tür, von Zeit zu Zeit eigentümlich kreischende Laute ausstoßend (wird heute Vormittag ins Dauerbad gebracht, worin er bis Mittag verbleibt).

Zufuhr der Nahrung sehr erschwert, genießt nur einige Schluck Milch.

Prüfung der Orientiertheit: Auf alle Fragen erfolgt Reaktion. Die ersten Fragen wurden richtig beantwortet. Pat. ist über seine Personalien genau, zeitlich ebenfalls (gibt nur falsches Datum, statt 24. Mai 20. an) gut orientiert. Betreffs der örtlichen Orientiertheit ist ein Urteil nicht zu gewinnen.

Auf Frage: „Wo halten Sie sich auf?“ Antwort: „Zu Straßburg.“

Bald darauf: „Wo waren Sie vor acht Tagen?“ „Auch in Giessen!“

Über die Personen seiner Umgebung, Arzt, Pfleger ebenfalls gut orientiert.

Ob Sinnestäuschungen bestehen, ist nicht zu ermitteln, da die letzten Antworten in keinem inhaltlichen Zusammenhang mit der Frage stehen. Es besteht keine Einsicht über die Verschlimmerung seines Zustandes. „Es geht viel besser, als es im Anfang war!“

Von einer weiteren Untersuchung wird Abstand genommen.

25./V. Sehr unruhige Nacht, wie die vorige. Heute Vormittag Dauerbad. Nachmittags zeitweise nur mit Mühe im Bette zu halten. Pat. stößt mehrfach mit Fistelstimme Schreie aus.

Urin: Alb. + Sach. —

26./V. Heute Nacht immer apathischer werdend. Früh im Sopor. Pat. liegt mit halbgeschlossenen Augen im Bette. Oberflächliche Atmung. Keine Reaktion auf Anruf — Äther, Kampfer subkutan. Pat. verbleibt den ganzen Tag in diesem Zustande. Die Lippen sind geschwollen; Schaum vor dem Mund. Nachmittags röchelnde Atmung. Nahrungszufuhr unmöglich. Heutige Morgentemperatur: 37.2, Abendtemperatur 35.

27./V. In der Nacht keine Veränderung. Pat. hat Früh einige Schluck Milch zu sich genommen. Sonst das gleiche Bild wie gestern Abend. Frühtemperatur 35.7.

28./V. Status idem! Im Laufe des gestrigen Tages hat sich eine ödematöse Schwellung des Penis ausgebildet. Der Klopfeschall in der Blasengegend ist tympanitisch. Vom Katheterismus wird im Hinblick auf den Zustand des Pat. abgesehen.

29./V. 1 Uhr 20 Min. Nachts: Exitus letalis.

Die am 29./V. im hiesigen pathologischen Institute vorgenommene Sektion ergab folgendes: Mittelförmige, mäßig kräftig gebaute, männliche Leiche, in schlechtem Ernährungszustand.

Über die unreine, grauweißliche Haut des ganzen Körpers inklusive der Haut des behaarten Kopfes verbreitet finden sich zahlreiche, mäßig über die Oberfläche prominierende bläuliche, bis pfennigstückgroße, halb kugelige Knoten, deren Oberfläche in der Mitte vielfach von einem weißgelblichen Schorf oder Belag eingenommen ist. Zwischendurch liegen flächenförmig ausgebreitete, mit verdickten weißlichen Rändern versehene und im Zentrum etwas eingezogene Narben, die über dem Steißbein Fünfmaststückgröße erreichen. In der Mitte derselben ist noch keine vollständige Verheilung eingetreten. Es liegen dort dunkelblaurote rissige Schorfbildungen.

Beide Lippen sind leicht wulstförmig geschwellt, sehr blaß gefärbt. An der Unterlippe erkennt man noch eine etwas röter gefärbte ziemlich flache Narbe.

Die Vorhaut ist über die Eichel zurückgestreift und ringförmig ödematös geschwollen, von hochroter Farbe.

Die Pupillen sind eng, von gleicher Weite.

Das Unterhautzellgewebe ist bis auf ganz spärliche kleintraubige orange gelbe Reste geschwunden.

Die Muskulatur ist mäßig, kräftig entwickelt, von schlaffer Faser und hellbraunroter Farbe; fühlt sich ziemlich trocken und leicht klebrig an.

Nach Zurückschlagen der Bauchdecken bedeckt das spinnwebartig dünne, fast fettlose, große Netz das Konvolut der Dünndarmschlingen schürzenförmig.

Im kleinen Becken befindet sich wenig (etwa 10 ccm) einer trüben flockigen gelblichrotbraunen Flüssigkeit. Die Blase ist stark gefüllt und nimmt fast den ganzen Raum des kleinen Beckens ein.

Der Magen ist fast in seiner größten Ausdehnung sichtbar mit Ausnahme des Kardiates. Er ist ballonförmig aufgetrieben.

Die Leber überragt in der Mittellinie um 2 Querfinger den Rippenbogen.

Die Milz erreicht nicht den linken Rippenrand.

Die Dünndarmschlingen sind leicht gebläht, von dunkelblauroter Farbe, mit stark injizierter Serosa. Das Gewebe fühlt sich succulent an.

Der Dickdarm befindet sich im Kontraktionszustand.

Das aufsteigende Kolon ist ebenfalls dunkelblaurot gefärbt, während das Querkolon und das Kolon descendens mehr die normale Farbe aufweisen.

Das Peritoneum fühlt sich seifig an, ist feucht und matt glänzend, zeigt keine Injektion.

Zwerchfellstand links: V. Rippe, rechts: oberer Rand der V. Rippe. Nach Abnahme des Sternums sinken die Lungen, die den Herzbeutel vollkommen überdecken, nicht zurück. Die linke Lunge ist flächenhaft mit der Pleura costalis in ihrer ganzen Ausdehnung verwachsen. Die Verwachsungen lassen sich aber leicht lösen. Die rechte Lunge ist frei; die Pleura ohne erkennbare Veränderungen. In den Brusthöhlen befindet sich keine Flüssigkeit, der Herzbeutel dagegen enthält etwas vermehrte hellgelbliche seröse Flüssigkeit, ohne flockige oder eitrige Exsudatmassen. Das Herz ist nicht vergrößert, fühlt sich sehr weich und schlaff an. An der Herzspitze und über dem rechten Ventrikel leichte Fettablagerung. An der Kante des rechten Ventrikels, nicht weit von der Herzspitze entfernt findet sich ein kleiner alter glänzender Sehnenfleck. In den Brusthöhlen sind meist flüssiges dunkelblaurotes Blut und etwas locker geronnene Kruormassen wahrzunehmen. Die venösen Ostien sind von normaler Größe. Die Herzklappen sind durchweg blutig rot suffundiert, ebenso die Intima der Pulmonalis und der Aorta. An denselben finden sich keinerlei verrucöse oder ulzeröse Exkreszenzen.

Der Herzmuskel ist trüb, gelblichgrün gefärbt, streifig und sehr weich. Das Foramen ovale ist geschlossen.

Die linke Lunge ist stark emphysematös geflacht, besonders an ihren freien Rändern, die mit größeren und kleineren Blasen besetzt sind.

Beim Aufschneiden knistert das Gewebe, das hellrot, ziemlich trocken und ohne Verdichtungen ist. Der Unterlappen zeichnet sich vor

dem Oberlappen durch seinen starken Blutgehalt und ödematöse Durchtränkung seines Parenchyms aus. Die Bronchialschleimhaut ist gerötet, leicht geschwollen und mit Schleim überzogen.

Die rechte Lunge bietet das gleiche Bild wie die linke.

Die Bronchialdrüsen sind klein, nicht induriert, auf dem Durchschnitt grauweiß und zeigen fast keine Kohlenstaubablagerungen. Die Schleimhaut der Trachea ist nicht verändert, ebenso wenig der Kehlkopf.

Die Schilddrüsen zeigen keine Besonderheiten.

Die Milz von normaler Größe hat einen stark gezackten medialen Rand. Ihre Konsistenz ist ziemlich derbe, die Pulpa leicht abstreifbar. Die Trabekeln und Follikel sind noch deutlich zu erkennen. Das Milzgewebe ist blaßrot gefärbt.

Die Nieren sind von normaler Größe, ihre Kapsel läßt sich leicht abziehen. Die Rinde quillt leicht über die Schnittfläche vor und ist trüb, gelblichgrau und ziemlich blutarm. Die Marksubstanz ist dagegen blutreicher und dunkelblau gefärbt. Das Nierenbecken ist nicht erweitert. In der Rinde der rechten Niere, direkt unter der Kapsel, liegt ein gelblicher stecknadelkopfgroßer Herd fremdartigen Parenchyms. Die Uretheren sind einfach, nicht erweitert. Die Schleimhaut der Blase ist in der Umgebung des Trigonums stark injiziert.

Die etwas vergrößerte Leber ist ziemlich weich und von geringem Blutgehalt. Die Läppchenzeichnung ist noch deutlich. Im linken Leberlappen findet sich ein haselnusgroßer dunkelroter Herd von weicherem Lebergewebe in der sonst normalen Umgebung.

Die Gallenblase zeigt nichts besonderes.

Die Schleimhaut des Magens ist im allgemeinen blaß und befindet sich im état mamelonné. Auf ihr liegt eine ziemlich dicke Schicht festhaftenden glasigen Schleims. An der großen Kurvatur hart an der Grenze von Fundus- und pylorusteil finden sich zahlreiche eckig geformte Epithelverluste. Das offen daliegende Gewebe ist mit einer schwarzen dünnen Blutkruste bedeckt.

Die Schleimhaut des Dünndarms ist in ihrer ganzen Ausdehnung geschwellt und beträchtlich injiziert. Die Schleimhaut des Coecums ist fingerdick geschwollen, dunkelblaurot gefärbt und von weißlichgrauen Beschlägen z. Teil bedeckt. Im Querkolon ist die Injektion und Schwellung nicht mehr so hochgradig, dagegen wieder etwas intensiver im absteigenden Schenkel des Kolons.

Schädel dolichocephal, knöchernes Schädeldach von normaler Dicke. Diploe erhalten. Ziemlich tiefe pachionische Gruben. Dura mater gut gespannt. Im Längssinus ein faltiges Gerinnsel von Fibrin und locker geronnenen Blutmassen. Dura auf der Innenseite glänzend und glatt. Die weichen Hirnhäute sind leicht verdickt und weißlich getrübt. Die Piagefäße zeigen eine geringgradige Injektion. Die Hirnsubstanz ist ziemlich weich.

Im Vordergrund des Krankheitsbildes waren krankhafte Vorgänge an der Haut gestanden. Erst in der letzten Zeit, als die Erkrankung der Haut ihren Höhepunkt erreichte, hatten sich zwei Symptome geltend gemacht, welche von einer Affektion des Zentralnervensystems auszugehen schienen. Auch bei der Sektion ergab sich, daß die Haut dasjenige Organ war, welches am intensivsten von krankhaften Prozessen durchsetzt war. Die Deutung dieser krankhaften Bildungen an der Haut unterlag einigen Schwierigkeiten und verschiedene Gesichtspunkte waren es, die bei der Beurteilung der Dermatoze in Erwägung zu ziehen waren.

Es war daran gedacht worden, das ganze Krankheitsbild im Sinne einer multiplen oder universellen Furunkulose zu deuten. Unter Furunkulose versteht man das Auftreten resp. Vorhandensein von mehr oder weniger zahlreichen Furunkeln, und den Furunkel definieren wir am besten als eine umschriebene akute Entzündung der Haut und des Unterhautzellgewebes, welche durch das Eindringen des *Staphylococcus pyogenes* bedingt zu circumscripter Nekrose des Gewebes führt. Mit größter Wahrscheinlichkeit dürfen wir annehmen, daß bei jedem einzelnen Furunkel eine Talgdrüse oder eine Schweißdrüse Sitz der Infektion und der Primärläsion in Form umschriebener Nekrose sei. Mag der Prozeß an einer Talgdrüse oder an einer Schweißdrüse sich abspielen, vom Follikularsystem oder vom Bindegewebe seinen Ausgangspunkt genommen haben, das Wesen des Krankheitsbildes ist in der unter stürmischen Reaktionserscheinungen vor sich gehenden Nekrose gelegen, die klinisch ihren Ausdruck findet in dem zur Eliminierung gelangenden „Pfropf“. Die Nekrose ihrerseits ist gefolgt von seröser und zellulärer Exsudation aus den Gefäßen; es verdient hervorgehoben zu werden, daß bei der Furunkulose die Eiterung einen gewissermaßen sekundären Vorgang darstellt.

Unter den mir vorliegenden Beschreibungen des Furunkels scheint mir dessen Bild am schärfsten gezeichnet von R o n a¹⁾. Nach diesem Autor beginnt der Follikularfurunkel als ein perifollikuläres hirsekorngroßes rotes zumeist von einem Haar durchbohrtes, kaum sich erhebendes Knötchen, welches am Anfang kaum

¹⁾ Lessers Encyklopädie der Hautkrankheiten.

schmerzhaft und nur ein wenig hart ist. Binnen weniger Tage ist der Knoten größer, er hebt sich mehr hervor, wird schmerzhafter, die Umgebung wird röter, heißer, an der Spitze wird ein mit Serum, Blut und Eiter gefülltes Bläschen sichtbar, nach dessen Entfernung sich ein weißgelber Pfropf im Zentrum zeigt. Die bläuliche oder die rote Infiltration verhärtet sich, nimmt nach allen Richtungen hin bis zu Haselnuß- oder Eigröße zu, die subjektiven Beschwerden steigern sich je nach der Individualität und Lokalisation. Die von der tieferen Schicht ausgehenden Furunkel beginnen als tiefsitzende schmerzhafte Knötchen. Die sie bedeckende Haut scheint anfangs unversehrt, erst nach Durchbruch der Haut zeigt sich der nekrotische Pfropf; zuweilen sieht man den letzteren nicht und nach dem Durchbruch gewahrt man nur einen Abszeß.

In unserem Falle aber sah man niemals einen nekrotischen Pfropf; bei uns handelte es sich stets einzig und allein um Eiterungen, um Ansammlung von Eitermassen in Form verschieden großer und verschieden tief gelegener Abszesse. Die Haut unseres Patienten hat nirgends die Erscheinung lebhafter akuter stürmischer Entzündung aufgewiesen, ein Zusammenhang der Knoten und der Knötchen mit dem Drüsensystem der Haut war klinisch nicht nachzuweisen. Dies gilt vor allem auch für jene Effloreszenzen, welche wir als akneartige Bildungen angesprochen haben. Da und dort wohl konnte die zentrale Pustel einer Follikularmündung entsprechen, im allgemeinen aber ergab sich bei der Mehrzahl der von ihrer ersten Entstehung an verfolgten Knötchen, daß sie neben und zwischen den Follikularmündungen sich entwickelten. Ob für die in der Tiefe sich bildenden unter normaler Haut gelegenen Knoten ein Zusammenhang mit den Schweißdrüsen bestanden hat, ist bei klinischer Betrachtung nicht zu entscheiden. Andererseits war aber gerade hier, bei den zum Spontandurchbruch oder zur Incision gelangenden Knoten mit absoluter Sicherheit zu konstatieren, daß nekrotische Vorgänge sich hier nicht abgespielt hatten, daß akute Reizerscheinungen nicht vorhanden waren. Des ferneren sind im weiteren Ablaufe des Furunkels ulzeröse Umwandlungen, welche an das Bild des weichen kontagiösen Schankergeschwürs erinnern könnten, nicht bekannt.

Wohl aber waren diese Geschwüre bei unserem Patienten so sehr im Vordergrund des klinischen Bildes gelegen, daß es rechtfertigen würde, die venerische Helkose hier in den Betracht unserer differentialdiagnostischen Erwägung zu ziehen, hätten wir nicht bei einer großen Anzahl der Geschwüre ihre Entstehung aus den präexistierenden knotigen Effloreszenzen verfolgen können. Hätten wir annehmen wollen, daß es an der Haut unseres Kranken von einem irgendwo vorhandenen primären Ulcus molle zu Autoinokulationen gekommen wäre, so hätten wir, wie man das ja ab und zu zu beobachten Gelegenheit hat, die charakteristische Impfläsion und ihre ersten Modifikationen wahrnehmen müssen. Bei Berücksichtigung aber des Gesamteindrucks, welchen die Erkrankung in unserem Falle hervorgerufen hat, verlohnt es sich gar nicht die Diagnose einer über den ganzen Körper verbreiteten Erkrankung der Haut an weichen Schankergeschwüren im einzelnen zu erörtern, wenngleich wir die Ähnlichkeit der Geschwüre an der Haut unseres Patienten mit weichen Schankergeschwüren bei der Schilderung des Krankheitsbildes ausdrücklich hervorgehoben haben. Gerade weil wir trotz aller Ähnlichkeit von Anfang an darüber nicht im Zweifel sein konnten, multiple extragenitale Ulcera mollica hier nicht vor uns zu haben, mußten wir einer anderen allerdings sehr seltenen Erkrankung gedenken, in deren Bilde schankröse Geschwüre eine hervorstechende Rolle spielen; wir meinen die Rotzerkrankung des Menschen. Die Geschwüre, welche wir an dem einem Finger und an der Schleimhaut der Unterlippe beschrieben haben, erinnerten so sehr an eine schankröse Affektion, daß wir in Erwägung ziehen mußten, ob wir es hier bei unserem Kranken nicht mit einem Rotzkranken zu tun hätten, umsomehr da unser Patient Landwirt war und auf unser Befragen bejaht hatte, daß er vor kurzer Zeit mit kranken Pferden sich beschäftigt hatte.

Wir wissen, daß die Haut häufig die Eintrittspforte für das spezifische Rotzkontagium darstellt, daß es an der Haut im Anschluß an die Infektion zur lokalen Reaktion, zu einer Art Primäraffekt kommen kann. In unserem Falle, wo wir es mit einer Unzahl von Geschwüren und knotigen Effloreszenzen zu tun hatten, wo wir die immer neuen Prorruptionen frischer

Effloreszenzen unter unseren Augen verfolgen konnten, wo wir es im Ablaufe der Hauterkrankung zu schwersten Allgemeinbeschwerden kommen sahen, hätten wir natürlich nur die sogenannten sekundären Symptome der Rotzkrankheit vor uns gehabt. Die anatomische Grundlage aller kutanen Äußerungen des Malleus bilden die Rotzknötchen und Rotzknoten, Bildungen, welche mit den knötchenartigen Bildungen der Tuberkulose eine Ähnlichkeit haben. Besonders beim Menschen sind diese Rotzknoten durch ihre ausgesprochene Neigung zu eitriger Einschmelzung gekennzeichnet, welche zur Bildung von Abszessen und von Geschwüren führt. Mag die primäre Eingangsstelle des Rotzgiftes an der Haut, an den Schleimhäuten der Nase, des Respirationstaktus oder des Verdauungstraktus deutlich in Erscheinung getreten sein oder nicht, beim akuten und beim chronischen Rotze kommt es zum Auftreten von meist indolenten furunkelartigen Knoten, welche — ich folge hier der Beschreibung Jarischs (Jarisch, Lehrbuch der Hautkrankheiten) — rasch schmelzen, bei ihrer Eröffnung Eiter oder ein mißfarbiges blutiges Fluidum entleeren und zur Bildung von kraterförmigen, mit unterminierten sinuösen Rändern versehenen und einen speckigen gelben Grund aufweisenden, schlechten Eiter sezernierenden Geschwüren Anlaß geben; diese finden sich bald nur in einzelnen Exemplaren, bald in größerer Menge; bald sind es flohstichähnliche Flecken, die sich alsbald in härtliche, rasch von Pusteln besetzte Knötchen verwandeln, welche, einmal in spärlicher, das andere Mal aber in reichlicher und universeller Eruption auftretend, entfernt an das Bild der Variola erinnern. Durch die bald zerstreute, bald haufenweise Verteilung der genannten Eruptionsformen, durch die verschiedene Kombination derselben, in dem sich z. B. um einen Knoten peripher vorschreitende Pusteleruptionen einstellen, durch anderweitige komplikatorische Vorgänge kann es zu einem ganz eigenartigen Krankheitsbilde kommen, dessen Bedeutung durch schwere Allgemeinerscheinungen ins richtige Licht gerückt erscheint. Ganz besonderes dermatologisches Interesse beanspruchen aber die Fälle von chronischem Rotz der Haut, bei welchen die Allgemeinerscheinungen fehlen, und sowohl dadurch, als durch die mehr lokalisierte Erkrankung,

die wahre Natur verschleiert bleibt und die Gefahr der Ver-
kennung des bedeutungsvollen Leidens nahe liegt.

Gerade beim chronischen Rotz — und diese Form der Rotzerkrankung mußten wir bei unserem Kranken ins Auge fassen — stellen der anfängliche Mangel aller Allgemein-erscheinungen, der Eintritt partieller Ausheilung mit Narbenbildung, neben dem bald mehr torpiden, bald mehr rapiden Verlauf und Zerfall der Knoten, die in jedem einzelnen Falle sich dokumentierende Inkonstanz des Krankheitsbildes Momente dar, welche die Diagnose ungemein erschweren. Andererseits aber ergibt sich aus diesen Eigentümlichkeiten dort, wo es sich um eine schwer diagnostizierbare knotig-geschwürige Affektion der Haut eines mit der Pflege kranker Pferde beschäftigten Landwirtes handelt, für den Arzt die Verpflichtung, den Malleus in differentialdiagnostische Berücksichtigung zu ziehen. Zudem erinnerte in unserem Falle das schankerartige Geschwür an der einen Hand an einen in letzter Zeit von Buschke,¹⁾ das schankröse Schleimhautgeschwür an der Lippe an einen in klassischer Form von Besnier²⁾ beschriebenen Fall von Rotzerkrankung des Menschen. Außerdem ergeben sich aus der Literatur nicht wenige Fälle, welche dadurch bemerkenswert waren, daß sie erst nach mehrjähriger Dauer und nachdem längere Zeit hindurch ein Latenzstadium bestanden hatte, unter den Erscheinungen akuten Rotzes zum Tode führten. Auch an ein derartiges Verhältnis mußte man der Sachlage unseres Falles folgend denken. Nun aber haben die mikroskopische Untersuchung des Abszeßinhaltes, die Injektion von Eiter in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und kulturelle Versuche ergeben, daß spezifische Rotzbazillen nicht vorhanden gewesen waren.

Nachdem wir die Diagnose „chronischer Rotz“ wegen des negativen Befundes der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung hatten fallen lassen müssen, war auch noch in Betracht gezogen worden, ob wir es in unserem Falle nicht etwa mit einerluetischen Erkrankung zu tun hätten. Wir glaubten dies von vorneherein ausschließen zu müssen.

¹⁾ Arch. f. Dermat. u. Syph. 1896.

²⁾ Annal. de dermat. et de syph. 1892.

Multiple Abszeßbildung, ganz abgesehen von dem Mangel jeglichen anderen Anhaltspunktes, ist dem Bilde der Lues fremd. Die Knoten hätten schließlich an gummöse Geschwülste denken lassen können. Mag es auch vielleicht einmal sich ereignen, daß Hautgummen in so großer Menge auftreten, so hätten wir doch an dem einen oder anderen der zahlreichen Knoten konstatieren können, daß es sich da wirklich um eine Neubildung handle, welche schließlich zur Erweichung und zu rapidem Zerfall gekommen wäre. Nirgends aber war bei unserem Kranken ein solider Knoten, eine neoplasmaartige Masse vorhanden. Wenn es im Verlaufe derluetischen Allgemeinerkrankung zu rapider eitriger Einschmelzung des spezifischen Infiltrates kommt, so handelt es sich wohl immer um die Formen des syphilitischen Ekthyma oder der Rupia. Von solchen Erscheinungen konnte bei unserem Kranken schlechterdings nicht die Rede sein.

Bei der Beurteilung unseres Falles haben wir daran festzuhalten, daß das Krankheitsbild an der Haut durch das schubweise Auftreten kleinster und kleiner kutaner und subkutaner Abszesse charakterisiert ist, daß diese zur Entleerung ihres eitrigen Inhaltes und im Anschluß hieran sowohl zu spontaner Heilung wie zu Geschwürsbildung tendieren; wir haben zu berücksichtigen, daß die multiplen Vereiterungen umschriebener Anteile des Cutis- und Subcutisgewebes unter schwersten Allgemeinerscheinungen und zunehmender Konsumption der Kräfte des Kranken einhergegangen sind, des ferneren haben wir zu beachten, daß die Autopsie weder für diese Allgemeinkrankheit, noch für das Wesen der Hauterkrankung eine genügende Aufklärung uns zu geben vermocht hat. So erübrigt uns zum Schlusse der diagnostischen Erwägungen nichts anderes, als die ganze tödlich verlaufende Erkrankung unseres Patienten im Sinne eines pyaemischen Prozesses zu deuten und die im Vordergrund des klinischen Bildes stehende Dermatoze jenen Fällen anzureihen, welche Finger¹⁾ in einem „Beitrag zur Kenntnis der Dermatitis pyaemica“ unter der Bezeichnung der Dermatitis pyaemica circumscripta suppurans

¹⁾ Wiener klin. Wochenschrift. 1896. pag. 542.

beschrieben hat. Finger hat den an zwei Fällen geschilderten Symptomenkomplex Pseudofurunculosis pyaemica zubenannt. Auf Grund der Beobachtungen an unserem Falle, der ursprünglich und bei oberflächlicher Betrachtung so sehr an Furunkulose erinnert hatte, möchten wir dieser letzteren Bezeichnung den Vorzug geben. Die Abgrenzung der furunkulose-ähnlichen Pyämie der Haut, gegenüber anderen Formen der pyämischen Dermatitis scheint uns in diesem Namen am bestmöglichen zum Ausdruck zu kommen; andererseits erleichtert dieser Name, welcher die klinische Eigenart der Erkrankung in den Vordergrund stellt, die Diagnose analoger Fälle und trägt dazu bei, daß zwischen der Furunkulose, der exogenen nekrotisierenden Staphylokokkeninfektion der Haut und der metastatischen suppurierenden Pseudofurunkulose mit ihren kutanen und subkutanen Abszedierungen im Interesse der Wahrung einmal geschaffener, vorhandener pathologischer Begriffe — Nekrose und Eiterung — schärfer unterschieden werde, als das bis jetzt in der Allgemeinheit Gepflogenheit zu sein scheint.

In beiden Fällen, welche Finger beschreibt, handelt es sich allerdings um neugeborene Kinder. Die Krankheitserscheinungen aber an diesen Kindern decken sich vollkommen mit unseren Beobachtungen. Was bei der Sektion des einen Kindes auffiel, schreibt Finger, waren neben mehreren größeren, teilweise schon eröffneten furunkulösen Abszessen eine sehr große Zahl von kleinen, dicht bei einander stehenden, scharf runden Knötchen, die schon beim Betasten sich als im subkutanen Zellgewebe liegend erweisen ließen, bei Inzision sich als kleine nie über erbsengroße rundliche Abszeßchen des subkutanen Zellgewebes darstellten, über denen die vollständig intakte Haut noch verschieblich war. Die histologische Untersuchung dieser kleinen Bildungen ergab mit Sicherheit, daß es sich um kleine Eiterherde handelte, die vom subkutanen Fettgewebe, und zwar von den Blutgefäßen desselben ausgingen sich sicher nicht von den Talg- oder Schweißdrüsen entwickelten und mit diesen schon deshalb in gar keinem genetischen Zusammenhang sein konnten, weil sie tief unter dem Sitze dieser ihren Sitz, ihre Bildungsstätte hatten. Auch das zweite Kind erkrankte bald nach seiner Geburt an Bronchitis und multipler Furunkulose; einzelne der Furunkel zeigten rapides Wachstum und vereiterten sehr rasch. Andere saßen besonders tief in der Subkutis und verbreiteten sich vor dem Durchbruch

nach der Oberfläche in Form kalter Abszesse. Auch hier begannen die Abszesse, wie die Sektion und die mikroskopische Untersuchung ergaben, mit einem aus mononukleären Eiterzellen bestehenden Infiltrate in den oberen Lagen des subkutanen Fettes, auch hier ist der Beginn des Entzündungsprozesses, der Ausgang von einer Talgdrüse, Schweißdrüse oder einem Haarbalge sowohl nach der Lage als nach dem Fehlen dieser Elemente in den jüngsten Infiltraten unbedingt ausgeschlossen, auch hier verbreiten sich die Infiltrate in der Subcutis.

In unserem Falle konnte die mikroskopische Untersuchung der Hautaffektion erst post mortem, nach der Sektion vorgenommen werden. Wir excidierten ein Hautstück aus der Gegend des rechten Fußgelenkes, welches höher und tiefer gelegene Knötchen sehen und fühlen ließ; nur ein paar der Knötchen zeigten in ihrem Zentrum die weißlichgelbe Kuppe, welche — an der Leiche mehr als am Lebenden — an den nekrotischen Pfropf der Furunkel gemahnte; wir wählten zur Untersuchung hauptsächlich solche Effloreszenzen, welche erst kurz vor dem Exitus in Erscheinung getreten waren, intra vitam als kleinste subkutane Knötchen imponiert hatten; die deckende Hautschicht war noch so gut wie unverändert.

Das sei hier gleich vorweg genommen: Erscheinungen von Gewebsnekrose konnten wir nirgends, auch nur andeutungsweise vorfinden. Was wir in unseren Präparaten gesehen haben, war im wesentlichen nichts anderes als circumscripte Anhäufung von Eiterzellen in verschiedenen Lagen der Cutis und Subcutis. Gerade was die uns am meisten interessierenden tiefen Bildungen betraf, so erblicken wir in den Schilderungen, welche Finger von seinen histologischen Befunden gegeben hat, das vollkommene Analogon der in unseren Schnitten gegebenen Verhältnisse. Wir besitzen Präparate, in welchen Epidermis und Cutis vollkommen normal und unverändert erscheinen; vielleicht sind die Gefäße des stratum papillare stärker erweitert und mehr mit Blut gefüllt, als es der Norm entspricht; Talgdrüsen sind nur wenige vorhanden, wo sie aber vorhanden sind, liegen sie ebenso wie die Schweißdrüsen und deren Ausführungsgänge in vollkommen gesunder Umgebung, ohne daß sie in Infiltrationsmassen eingebettet wären; aber zwischen ihnen und unter ihnen liegen in solchen Präparaten kleine Haufen dicht gedrängter Eiterzellen und körniger Massen in der Tiefe des Fettgewebes, welche in entsprechend gefärbten Präparaten als Kokkenhaufen sich erweisen. Von diesen herdförmigen Krankheitsstellen erstrecken sich entlang den Bindegewebszügen, resp. entlang deren Gefäßen in perivaskulärer Anordnung Zellanhäufungen, zum größeren Teil gleichfalls aus polynukleären Eiterzellen bestehend. Man kann beobachten, wie von solch'

einem Haufen zu anderen netzförmig sich verteilend solche Stränge ziehen, welche da und dort knötchenartige Anschwellungen aufweisen.

Gewiß finden sich auch Bilder, in welchen die Knäueldrüsen in periphere oder auch zentrale Partien von Infiltrationsmassen eingelagert sind. Nirgends aber können wir hier mit Sicherheit angeben, daß von diesen oder von ihren Gefäßen aus der Eiterungsprozeß seinen Ausgang genommen habe. Am allerdeutlichsten tritt diese Unabhängigkeit der Eiteransammlung von den Drüsenelementen der Haut zu Tage, dort wo in den unteren oder mittleren Lagen der Cutis, oberhalb von Schweißdrüsen kleinste frische Herde innerhalb der Bindegewebszüge sich finden. Und an diesen Stellen ist es, wo wir uns des Eindrucks nicht erwehren können, als ob die Blutgefäße als der primäre Sitz der Eiterzellenausammlung anzusprechen wären. Es finden sich einige Stellen, in welchen weit um im Gewebe die einzig auffindbaren krankhaften Erscheinungen unter dem Bilde einer knötchenartigen Ansammlung von Eiterzellen und einer Schwellung der Bindegewebszellen direkt an einer Gefäßwand sich darstellen; auch Kokkenhaufen finden sich da und dort in diesen kleinsten perivaskulären Eiterherden. Innerhalb von Gefäßen konnten wir eine ausgesprochene Zellenanhäufung nicht nachweisen, ebensowenig Kokkenansammlungen. Daß aber im Blute Kokken vorhanden gewesen sein mußten, glaubten wir aus dem Blutbefunde gelegentlich der Obduktion schließen zu dürfen, wo die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung des Blutes — ebenso wie es bei den Fingerschen Fällen gewesen war — das Vorhandensein des *Staphylococcus pyogenes aureus* ergeben hat; allerdings und zu Beginn der klinischen Beobachtung Blutuntersuchungen mit negativem Befund angestellt worden.

In den Präparaten, aus anderen vorgeschrittenen Knötchen entnommen, sehen wir das in der Subcutis zwischen den Fettgewebeläppchen gelagerte Infiltrat sich nach oben keilförmig fortsetzen, zwischen die Bindegewebsbalken sich einschieben und diese nach außen drängen. Im Papillarkörper verbreitet es sich knopfförmig nach beiden Seiten unter die noch erhaltenen Reste der peripheren Epidermis, während diese über dem von unten vordringenden eitrigen Infiltrate zu Grunde gegangen ist. Rund um diese von unten nach oben sich verjüngende Eitermasse sehen wir im Gewebe der Cutis und vor allem im Papillarkörper die gewöhnlichen Entzündungserscheinungen mit ihren konsekutiven Veränderungen innerhalb der die Ausmündung des Eiters umrandenden Epidermis.

Wir haben also das von Finger gezeichnete Bild der Pseudofurunkulose dahin zu erweitern, daß es zu um-

schriebener Eiterung, nicht nur im Fettgewebe des Hypoderma sondern auch im Bindegewebe der Cutis kommt, und daß klinisch diesem anatomischen Verhältnis der Umstand entsprechen kann, daß man unter den Furunkulose vortäuschenden Abszessen knötchenartige Vorwölbung der Haut unterscheiden kann, bei welchen das Tastgefühl ohne weiteres entweder den tiefen subkutanen oder den mehr oberflächlichen kutanen Sitz verraten kann.

Was den primären Ausgangspunkt der ins Haut- und Unterhautzellgewebe verschleppten metastatischen Eiterungen betrifft, so ist derselbe in unserem Falle weder klinisch noch durch die Autopsie erwiesen worden. Derselbe kann irgendwo gelegen gewesen sein und sich der Kenntnisnahme entzogen haben. Wir können auch soweit gehen, wie Finger es tut, und annehmen, daß ursprünglich ein oder mehrere Furunkel tatsächlich vorhanden gewesen seien, von welchen die metastatischen Abszesse sich erst entwickelt haben. Nichts hindert uns, den Verlauf der Erkrankung uns so vorzustellen, daß der Kranke durch exogene Infektion in der gewöhnlichen Weise sich einen oder mehrere Furunkel zugezogen hat, daß irgendwo ein typischer Furunkel als lokale Infektionskrankheit sich abgespielt hat und daß von diesem aus eine Infektion des Blutes erfolgt ist. Die mit dem Blut verschleppten Kokken bewirkten in den Bindegewebestrabekeln des subkutanen Fettgewebes und des Cutisgewebes die metastatischen Abszedierungen. Warum in unserem Falle ausschließlich das Hautorgan Sitz der Metastase geworden ist, entzieht sich unserer Beurteilung.

Wir glauben in vorstehendem ein Krankheitsbild beschrieben zu haben, welches an und für sich sehr einfach und gewiß nicht selten, für gewöhnlich falsche Beurteilung und falsche Benennung findet und vom diagnostischen Standpunkte aus interessante Gesichtspunkte bietet; wir glauben dargetan zu haben, daß die unerläßliche Berücksichtigung der einmal geschaffenen pathologischen Definitionen und Bezeichnungen uns veranlassen muß, zwischen Nekrose und Eiterung im Hautgewebe mit Schärfe zu unterscheiden.

Es erübrigt mir nun noch, auch an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Jesionek, für die vielfache Anregung und die lebenswürdige Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.