

**XII.****Zur Kenntniss des Pankreas.**

Von Dr. E. Assmann, prakt. Arzt in Berlin.

---

Während die mikroskopische Erforschung der Organe in ihrer normalen und pathologischen Verfassung längst einen hohen Stand erreicht und bedeutendes Material angehäuft hat, sind manche andere Seiten des physikalisch-chemischen Aufbaus wenig berücksichtigt worden. So ist z. B. das mikroskopische Bild aller Stadien der Verfettung unzählig oft auf's Genaueste geschildert worden, Niemand aber scheint es versucht zu haben, diese Stadien durch quantitative Fettanalyse schärfer zu präzisiren. So giebt es trotz mancher mühsamer Einzelarbeiten noch keine Tabellen genügender Untersuchungsreihen, aus denen man etwa neben dem Gewicht (absolutem, specifischem) und Volum aller Organe auf den verschiedenen Altersstufen, bei verschiedenen Erkrankungen auch ihren Wassergehalt, die Schwankungen ihrer Aschenbestandtheile und der Fettmenge erfahren könnte. Die 1868 von Engel ausgesprochene Klage, man wisse leider bei so vielen Organschwellungen nicht, welcher flüssige oder feste Bestandtheil des Gewebes vermehrt sei, dürfte auch heute noch nicht gegenstandslos geworden sein. Es wollte mir nun scheinen, dass es wünschenswerth sei, die gröbere chemische Constitution der Hauptorgane d. h. ihren Gehalt an Wasser, Eiweiss, Fett und Aschensalzen in möglichst vielen Fällen festzustellen, um daran die Norm sowie die durch Lebensalter und Krankheit bedingten Abweichungen zu studiren. Von diesem Gesichtspunkte aus begann ich vor 11 Jahren im pathologischen Institut zu Leipzig mit Analysen des Pankreas; ich wählte dieses Organ zunächst, weil sich von ihm keine einzige Analyse in der Literatur vorfand und selbst sein Gewicht nur selten bestimmt worden war. Joerg, Boyd, Blosfeld, Dieberg, Engel, Beneke, Thoma haben das Pankreas von ihren Wägungen ausgeschlossen, und mit Recht betont Friedreich (in Ziemssen's

Handbuch) das Fehlen grundlegender Untersuchungen über die Grösse dieses Organs, dessen Erkrankungen trotz einer erstaunlich grossen Literatur weit weniger gut gekannt sind, als jene der meisten übrigen Körpertheile. Zahlreich sind die feinen mikroskopischen Studien über die Zellen der Acini, die chemischen Arbeiten über die einzelnen Fermente, die Sectionsberichte, aber eine Wägung, ja selbst eine Messung, ward auffällig verabsäumt, die Berichte geben statt ihrer sehr unbestimmte, haltlose Bezeichnungen (mässig, stark, um das Dreifache, um ein Drittel vergrössert, verkleinert) und greifen lieber zu sonderbaren Vergleichen mit einer Faust, einer Leber (Riolan), ja mit dem Kopf eines viermonatlichen Fötus (Holscher). Ein zweiter Grund für meine Wahl lag in der Hoffnung, hier schneller zu durchsichtigen Ergebnissen zu gelangen, weil das Pankreas ziemlich selten von erheblichen pathologischen Veränderungen betroffen wird und namentlich ganz auffallend wenig zu Primärerkrankungen neigt. Meine Arbeiten mussten damals vorzeitig abgebrochen werden, immerhin mögen ihre Ergebnisse die Kenntniss vom Pankreas ein wenig vervollständigen, da auch heute, so viel ich weiss, die vorerwähnten Verhältnisse in der Literatur noch fortbestehen. — Betreffs der gewählten Methode habe ich Folgendes vorauszuschicken. Der Fettgehalt in der von dem umgebenden Bindegewebe und Fett möglichst befreiten, dann getrockneten und verriebenen Drüse ward als Aetherextract der Substanz bestimmt. Das beste Maass für die Summe der mannichfachen, wandelbaren Eiweisskörper und ihrer Abkömmlinge glaubte ich in dem Gesamtstickstoff suchen zu müssen, welcher sich nach dem Will-Varrentrapp'schen Verfahren (Verbrennung mit Natronkalk) gut und scharf bestimmen liess. Da der Stickstoff bei allen Eiweissarten in annähernd gleichem Gewichtsverhältniss, durchschnittlich zu 15,5 pCt., betheiligt ist, so konnte man versuchen, das Eiweiss des Organs als 6,45 N zu berechnen. Die so erhaltenen Näherungswerte passen, wie wir sehen werden, in einigen Fällen ganz leidlich als Ergänzung der ermittelten anorganischen Bestandtheile und Fette zu 100 pCt. der Trockensubstanz; dass bei solcher Rechnung häufig einige Procente zu viel oder zu wenig herauskommen, kann bei jenem Ungefähr des Eiweissansatzes nicht Wun-

der nehmen, auch gelingt in manchen Fällen die Verreibung zu einer gleichkörnigen Trockensubstanz unvollkommener. Das specifische Gewicht ward nach alter Art mittelst der hydrostatischen Waage festgestellt. Ein Losweichen kleinster Gewebsfetzen, Auslaugung von Blut, Anhaften von Luftbläschen lassen sich dabei nicht immer ausschliessen, doch ward ein störender Einfluss dieser Fehlerquellen nur ausnahmsweise wahrgenommen. Ein besseres, von W. Krause in der Zeitschrift für rationelle Medicin Bd. 26 angegebenes Verfahren, welchem dann auch Engel (Wiener medic. Jahrbücher Bd. 13 und 15 vom Jahre 1867—68) gefolgt ist, war mir unbekannt geblieben, scheint überhaupt wenig bekannt geworden zu sein, da Smidt (dieses Archiv Bd. 82, 1880) dasselbe nicht benutzt noch erwähnt. Es wird daher nicht überflüssig sein, hier an Krause's wichtige, durch Versuche erhärtete Behauptung zu erinnern, dass die beginnende Verwesung das spec. Gewicht in den beiden ersten Tagen nicht zu verändern pflege, die Zeit post mortem also vernachlässigt werden dürfe. Zeitmangel gestattete mir leider nur selten die mikroskopische Prüfung.

Der Uebersichtlichkeit und Kürze wegen habe ich alle 25 Fälle, nach dem Lebensalter geordnet, in der folgenden Tabelle vereinigt.

Betrachten wir zunächst die Reihe der absoluten Gewichte; sie scheint ein bis etwa zum 40. Lebensjahr reichendes Wachsthum der Drüse anzudeuten und lässt die darauf vom 50. Jahre ab folgende senile Atrophie erkennen. Wir finden hier also das Gleiche, wie es Frerichs und genauer Engel für andere Organe ermittelten. Wenn nach Engel die Leber durch Altersschwund um 48,5 pCt. ihres Normalgewichts, die Niere um 46,8, die Milz gar um 80 verkleinert werden kann, so drückte das Alter in meinen Fällen No. 21, 22, 23, 24 die Grösse des Pankreas unter den Bestand bei erlangter Pubertät herab, obgleich mehrfach Grund zu Stauungshyperämien vorlag und keine vorgeschrittenen cirrhotischen Prozesse mitwirkten, obgleich ferner die Allgemeinernährung zuweilen eine vortreffliche war. Einmal, Fall 22, erreicht das Organ bei mässigem Alter nicht die Hälften des Durchschnitts, ich möchte dieses auf eine abnorme angeborene Kleinheit zurückführen, nicht auf Abmagerung durch Krebs-

Fall No.	Alter.	Geschlecht.	Krankheit.	Befund.	Gewicht des Pankreas.	In der Trocken- substanz: Procent. Asche.	In der Trocken- substanz: Procent. Fett.	Stick- stoff.	Ge wicht. Säc hst.
					Wasser- gehalt.	Drostanz. Procent.			
1.	— x	—		Lebensschwache Frühgeburt. ebenso.	1,1808 1,2757	87,2 88,5	12,8 11,5	—	— 1,050
2.	— 2 M.	m.		Zwillinge, der eine mit Schneidezahn.	3,1318 3,5985	82,9 82,9	17,1 17,1	—	— 13,05
3.	3 Tage	m.						—	13,05
4.	-	-						—	
5.	3 Mon.	m.		Kat. intestinal. Atrophia.	4,6945	81,8	18,2	—	— 13,09
6.	-	-						—	12,7
7.	5 Jahre	w.		Am Sylvester ertrunken. Gesund und gut ent- wickelt.	6,4310	83,5	16,5	—	— 10,33
8.	13	m.	Phthisis pulm.	(Ein Stückchen zum Mikroskopiren ca. vor der Wägung abgetrennt.)	36,8	80,7	19,3	4,83 4,98	26,4 10,46
9.	18	-	w.	Schluckpneumonie, Myxoglossa medullae sp., Absc. mediast. ant. Gute Ernährung und Entwicklung.	35,0	81,0	19,0	—	1,047
10.	18	-	m.	Phthisis pulm. Leber normal. P. bläss, derb, fest.	69,7	81,3	18,7	—	— 1,041
11.	22	-	m.	Tuberc. mil. pulm., hepatic,lien.,ren., intest. von gesundem Aussehen.	72,8	82,5	17,5	—	— 1,044
12.	22	-	w.	Peritonitis, Endometr. purul. puerper., 14 Tage post partum. P. innen normal, homogen, aussen weniger grobkörnig, als schuppenartig, bläsig gelb. Phthisis pulm.	71,3	81,9	18,1	— 10,0	— 11,9
13.	24	-	m.		76,3	84,3	15,7	5,3	10,5 9,79 9,87 13,0 13,1

14.	30	-	w.	Insuff. v. mirr., Hep. mosch., Stauungsniere, Oedeme. Leib und P. fettreich.	62,8	80,1	19,9 6,30 6,30	16,6 16,9 16,9	11,21 11,36 11,36	1,0187 1,0227 1,0338
15.	40	-	m.	Gesund, kräftig, am Kopf überfahren.	108,9	78,9	21,1	—	32,6	
16.	40	-	m.	Hydrops univers., Insuff. v. mirr., Hep. mosch., Icterus, Ascit., Vena lienalis erweitert. P. hell- gelb, bleibt als Trockensubstanz schmierig.	115,6	79,1	20,9			
17.	49	-	m.	Starke Cirrh. hep., Peritonitis chron., acuta, Ascit., Oedeme. P. unvollständig, theilweise degenerirt, nach dem Trocknen zusammenbackend.	> 34,9	86,3	13,7			
18.	—	—	—	Diabetes. (Etwas Bindegewebe am P. verblieben.)	< 97,2	82,1	17,9	—	—	1,0358
19.	54	-	m.	Cirrh. hep., Kat. gastr. pot., Oedeme. P. chron. hyperämisch, theilweise cirrhotisch.	80,0	—	—	—	—	1,0387 1,0446
20.	56	-	m.	Carcin. pylori, hep., pancer., omenti. (Krebsfreies P.-Stück.)	—	80,6	19,4 6,42	—	12,6	
21.	60	-	m.	Cholelithiasis, Ectas. duct. choled. et cyst., Atroph. hep. part., Emphys., Thromb. v. pulm. sin., Oedeme.	61,8	81,1	18,9 5,7	35,0	11,6 11,6	
22.	66	-	m.	Leiche kaum mittelgross. Carcin. diff. vertebr., cost., sterni, vesicæ.	35,7	83,2	16,8			
23.	69	-	w.	Polyp. laryng., Oed. glott. Gut ernährt.	58,6	72,4	27,6	—	—	1,0443
24.	74	-	w.	Peritonitis, Icterus, Darminhalt thonfarbig, Gallen- blase mit Duoden. verwachsen, Gallensteine, Gal- lengange bis zu Federkielstärke erweitert. P. nach dem Trocknen schmierig.	52,3	72,5	27,5		—	
25.	78	-	m.	Ruptura cordis, Myocarditis. Leber blutreich. Milz derb. P. grauroth, königig, bleibt getrocknet fettig.	80,8	73,4	26,6			

kachexie; hat doch Beneke gerade bei Carcinomatösen regelmässig gute, selbst sehr gute Lebervolumina gefunden. Dass der Schwund, sei er durch Alter oder anderweit bedingt, in Verbindung mit dürftiger Anlage noch höhere Grade erreichen kann, beweisen wohl 2 Fälle, in denen Hartsen (bei Blau, Schmidt's Jahrb. 1880, S. 189) das Pankreas „bis zur Unkenntlichkeit atrophisch“ sah. Die bedeutendste Grösse mit 115,6 g findet sich (Fall 16), wo kräftiges Mannesalter und erhebliche Stauungshyperämien von Leber, Pankreas, Milz zusammen treffen. Liebig (Archiv f. Anat. u. Phys. 1874) giebt für das Pankreas eines 45jährigen Selbstmörders 131,4 an; vielleicht war diese Grösse nur eine vorübergehende, durch das Anschwellen in der Verdauungsperiode erzeugte. Von den Organen unserer Reihe machte keines einen sogenannten geladenen Eindruck, auch lässt die Todesart an die Aufnahme kräftiger Mahlzeiten kurz vor dem Lebensende grösstentheils nicht denken. Das colossalste Pankreas mag übrigens der alte Kerckring († 1693) gesehen haben, es wog, wie er sagt, 19 Unzen d. h. 14 mehr als ein gewöhnliches und bestand im Innern aus verhärtetem Drüsengewebe (Gerhardi, dieses Archiv Bd. 106). Die aus Fall 3 und 4 ersichtliche Grösse im reifen Neugeborenen wird durch 2 Wägungen von Bischof (3,5 und 4,0, in Zeitschr. f. rat. Med. Bd. 20) bestätigt. Sehr gleichmässig verhalten sich die 6 Be funde (Fall 9—14) zwischen dem 18. und 30. Lebensjahr, sie schwanken nur von 62,8—77,1 und geben als Mittel 71,6, wobei noch bemerkenswerth ist, dass die Organe ein normales Aussehen hatten. Drei von ihnen gehörten Phthisikern an, und man darf bei diesen an ein unversehrtes Normalgewicht um so eher glauben, da auch Engel und Beneke bei Schwindesüchtigen von 20—30 Jahren eine nennenswerthe Einbusse der Leber nicht nachzuweisen vermochten. Jene Zahl fällt denn auch glatt mit dem allgemeinen Durchschnitt der Erwachsenen zusammen, welcher sich aus den 14 jenseits der Pubertät stehenden Fällen zu 73,1 berechnet. Hiermit lassen sich die wenigen älteren Bestimmungen gut vereinigen: Bischof giebt für 3 Verunglückte bzw. Hingerichtete von 16, 22, 33 Jahren die Zahlen 78,1, 88, 89,7, Liebig für einen 30jährigen Selbstmörder 78,6. Dem gegenüber erscheinen freilich die Angaben der Lehrbücher viel

zu hoch gegriffen; nach Bock (Anatomie) und Friedreich (Ziemssen's Handbuch VIII, 2 S. 203) soll nehmlich das Pankreas von 90—120 schwanken. Von einer Untersuchung des Verhältnisses zwischen Pankreas und Körpergewicht versprach ich mir wenig Nutzen und nahm daher Abstand. Zwar hatte Frerichs (Leberkrankh. I, 18) das relative Organgewicht als etwas Unumgängliches hervorgehoben, doch war ein bedeutsamer Werth desselben aus seinen Tabellen nicht ersichtlich, da die absolute wie die relative Lebergrösse beim Gesunden und Kranken bis zum Dreifachen des Minimums schwanken und sich nahezu in den gleichen Grenzen bewegen. Auch konnte man bereits aus dem Material von Dieberg (Kasper's Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. 1864) ersehen, dass der Versuch, die Organe nach dem Körpergewicht zu gruppieren und zu messen, fehlschlagen müsse, da der angenommene Parallelismus jener Beiden sich in Wirklichkeit wegen individueller und constitutio- neller Eigenthümlichkeiten nicht genügend bestätigte. Seitdem ist denn auch die Unzulänglichkeit des Körpergewichts als Maass innerer Organe von Beneke und Anderen ausgesprochen wor- den. Wohl aber schien es der Mühe werth, die beiden grössten Drüsen des Verdauungssystems untereinander zu vergleichen und die mit dem Lebensalter wachsende Bedeutung des Pankreas an der Leber zu messen, wie dieses in folgender Aufstellung geschieht.

	Leber	Pankreas	Leber Pankreas
Fötus von 6 Monaten (Bischof)	29	0,5	58
Fötus, 8monatlich. F. 2 . . .	71,2	1,27	56
Neugeborner. F. 3 . . . .	113,2	3,13	36,1
- (Bischof) . . .	118	3,5	33,7
- - . . .	131,5	4	32,9
- F. 4 . . . .	94,9	3,59	26,3
Selbstmörder, 30 J. (Liebig) .	1723,6	78,6	21,9
Ertrunkene, 5 J. F. 7 . . .	731,7	36,8	19,8
Hingerichteter, 33 J. (Bischof)	1598,5	89,7	17,8
Selbstmörder, 45 J. (Liebig) .	2180,1	131,4	16,6
- 16 J. (Bischof) .	1289	78,1	16,5
Gestürzte, 22 J. (Bischof) . .	1247	88	14,1.

Das Pankreas wächst schon im frühen Kindesalter relativ stärker, als die Leber, und hat im Erwachsenen sein Gewicht gegen den Bestand des Neugeborenen gut verzwanzigfacht (geht also ungefähr parallel mit der Entwicklung der Gesamtkörpermasse), sein Relativgewicht zur Leber aber, welche nach der Geburt an Gewicht und Volum nur um das Zehnfache zunimmt, verdoppelt. Ueberraschend grosse Schwankungen zeigt der Wassergehalt, ohne dass die jeweiligen Ursachen offenbar werden; er ist wider Erwarten beim Gesunden, bei Phthisis, Carcinom, Diabetes meist beträchtlicher als bei Stauungen im Pfortadersystem, bei Hydrops und Peritonitis. In der frisch entnommenen Drüse ist Trockensubstanz zu 11,5—38,1 pCt. enthalten, im Mittel aus 24 Fällen 19,67 pCt. Diesem Mittelwerth begegnen wir wieder bei den als Gesunde Verunglückten (Fall 7, 15). Die wenigsten festen Theile besitzen die Organe unreifer Früchte (Fall 1, 2), während die wenige Tage oder Monate zäh-lenden Kinder (Fall 3—6) bereits das procentische Verhalten der Erwachsenen erreicht haben. Zum Vergleiche sei noch beige-fügt, dass die Leber von Fall 1 17,7, von 2 19,3, von 3 21,4 pCt. Trockensubstanz aufwies, die Niere von 1 13,6, von 3 14,8, die Milz von 2 15,9, von 3 18,6. Unter den Erwachsenen fällt das Pankreas eines Diabetikers (Fall 18) durch seinen Wasserreich-thum bei nur 13,7 pCt. fester Theile auf, es besass ferner ein so ansehnliches Gewicht, dass von dem bei Diabetes mehrfach beobachteten Schwund hier nicht die Rede sein konnte. Das Maximum der Trockensubstanz fällt auf einen jungen phthisischen Schneider (Fall 13), die Analyse erklärte das hohe Ge-wicht durch einen ungewöhnlich hohen Aschengehalt und hohen Eiweissgehalt bei niedriger Fettmenge. In 3 weiteren Fällen von Phthise bezw. Tuberculose (8, 10, 11) entsprach die Wasser-menge der mittleren Norm. Das Pankreas der Hunde scheint wasserärmer, als das menschliche, zu sein, wenigstens fand ich an gesund getöteten Thieren 27,8, 21,3, 25,3 pCt. Trockensub-stanz bei einem Organgewicht von 20,2, 14,1, 34,3. — Die feuerbeständigen Theile machten 4,9—7,1 pCt. der Trockensub-stanz aus. Die Aufzeichnungen über 2 vollständige Aschen-analysen (Fall 12, 15) gingen mir verloren, ich kann nur noch

sagen, dass sich Kalk in sehr geringer Menge, Eisen zu etwa 3 pCt., viel Phosphorsäure, wenig Schwefelsäure vorfand.

Der Fettgehalt betrug mindestens 9,8 pCt. der Trockensubstanz, höchstens 35, schwankte also in noch etwas weiteren Grenzen (das Maximum über das Dreifache des Minimums), als der Gehalt der frischen Drüse an festen Theilen. Die 3 Minima betreffen jugendliche, an Phthise, Miliartuberkulose, Wochenbettfieber verstorbene Leute, die mittleren Zahlen einen Erwachsenen und ein Kind, welche bei voller Gesundheit verunglückten, die Maxima endlich finden sich bei älteren Personen, welche zufolge von Herzfehler, Emphysem oder Gallensteinen erhebliche Hyperämien und Stauungserscheinungen in den oberen Baucheingeweiden darboten. Ein höherer Fettgehalt verrieth sich stets schon dadurch, dass die Trockensubstanz, anstatt ein lockeres Pulver zu bilden, schmierig, ölig, zusammenbackend blieb, wir dürfen daher die Fälle 17, 24, 25, wo ein solches Verhalten beobachtet ward, auch ohne Fettanalyse zu den fettreichen zählen. Durch diese Befunde wird die Angabe Rokitansky's bestätigt, dass eine Entartung des Pankreas unter Entwicklung von Fett im interacinösen Bindegewebe oft im Verein mit Fettleber und Gallensteinbildung, besonders bei Säufern, vorkomme. In Fall 15 ergab sich die Fettmenge geringer, als die mikroskopische Untersuchung erwarten liess, bei welcher letzteren Prof. Thierfelder viel Fett in den Parenchymzellen constatirte. — Der Stickstoff ward in 8 Fällen bestimmt, er war verhältnissmässig am reichsten, zu 13,05 pCt., in dem getrockneten Pankreas zweier neugeborenen Zwillinge (Fall 3, 4) vorhanden, deren Organe zur Erzielung genügender Substanzmenge vereinigt untersucht wurden, sehr reich auch bei einem dreimonatlichen, an Durchfall verstorbenen Kinde (Fall 6) und dem erwähnten Schwindsüchtigen mit höchster Trockensubstanzmenge (Fall 13). Die geringste N-Menge, nehmlich 10,4, fand sich bei einem fünfjährigen, ertrunkenen Mädchen. Die Werthe schwanken hier also, ähnlich wie bei den Aschenbestandtheilen, nur in engeren Grenzen. Rekonstruiert man den Eiweissbestand nach der Formel 6,45 N, so erhält man folgende Zusammensetzung der getrockneten Drüse:

	Fall 13.	Fall 15.	Fall 7.
Eiweiss	83,8 pCt.	72,8 pCt.	67,0 pCt.
Fett	9,8 -	16,7 -	26,4 -
Asche	7,1 -	6,3 -	4,9 -
	<u>100,7 pCt.</u>	<u>95,8 pCt.</u>	<u>98,3 pCt.</u>

Das specifische Gewicht schwankte in 7 Fällen zwischen 1,018 und 1,050 bei einem Mittelwerth von 1,040. Ausser mir scheint nur W. Krause die gleiche Bestimmung in 2 Fällen versucht zu haben, er giebt 1,0445—1,0500 an. Die Breite der Schwankungen in meiner Tabelle hat an und für sich nichts Ueberraschendes, da nach den trefflichen Arbeiten Engel's, den besten auf diesem Gebiete, das specifische Gewicht der Leber von 1,0476 bis 1,0775 reicht, bei Herz und Milz sogar einen Spielraum von 32 Tausendsteln umfasst, also genau ebensoviel, als hier dem Pankreas zugeschrieben ward. Auffallend könnte nur erscheinen, dass sich zweimal erhebliche Unterschiede innerhalb desselben Organs herausstellten, Fall 15 0,02, Fall 19 0,01, während ich sonst bei Doppelbestimmungen am Pankreas oder an anderen Eingeweiden allerdings auch nur Unterschiede von höchstens 0,003—0,005 erhalten habe, wie solche von Krause und Smidt unter Betonung der Gleichmässigkeit des Gewebes angegeben wurden. Bedenkt man jedoch das heerdeweise Auftreten krankhafter Vorgänge und die Mannichfaltigkeit der Blutfülle, der Vollsaftigkeit und der mikroskopischen Bilder innerhalb benachbarter Gebiete, so wird man gelegentliche grössere Verschiedenheiten im physikalischen Verhalten mehrerer, demselben Organ an verschiedenen Seiten und Enden entnommenen Stückchen zu sehr erklärlich finden, um sie ohne Weiteres auf Fehler der Methode zurückzuführen. Die Ergebnisse der Forschungen über das specifische Gewicht der Organe sind spärlich und den Erwartungen wenig entsprechend gewesen; wohl ward erkannt, dass hohes Alter und chronische Leiden im Allgemeinen, bei den Eingeweiden insbesondere Cirrhose und Amyloid, noch wirksamer fettige Entartung das specifische Gewicht erniedrigen, doch haben sich einigermaassen charakteristische, gesetzmässige Grenzen für die verschiedenen Zustände nicht aufstellen lassen, auch hat sich gezeigt, dass makroskopisch recht handgreifliche Verhältnisse sich in dem Zahlenwerth der Dichte oft nicht so, wie

man annehmen möchte, wiederspiegeln. Ein derartiges Beispiel giebt auch Fall 19. Es handelte sich hier um einen 54jährigen Säufer und Emphysematiker; die Section ergab: Oedem der Beine und der Lungen, chronischer Magenkatarrh, Lebercirrhose, Milz äusserst klein, derb, mit alten Kapselverdickungen, Nieren vergrössert, an der Oberfläche leicht granulirt, die Rindensubstanz etwas verschmälert, rechter Ventrikel erweitert, hypertrophisch, das Pankreas von wenigem Fettgewebe umgeben, röthlich gelb wie in leichter chronischer Hyperämie anzusehen, hart anzufühlen, besonders sein Schwanz, welcher knorpelhart erscheint, leise unter dem Messer knirscht und scharfe, harte Schnittänder giebt. Die rechte Hälfte des Organs ist in ihrer weicheren Consistenz nahezu normal, zeigt auch weniger tiefe Furchen und eine weniger grobe Läppchenbildung. Die Schnittflächen sind blass, lassen aber auf Druck auffallend viele Blutpunkte hervortreten. Diesem Befunde entsprechend wurden in dem harten Schwanztheil 18,8 pCt. Trockensubstanz, in dem Mittelstück und Kopf nur 17,1 gefunden; nicht so durchsichtig gestaltete sich aber das specifische Gewicht, es betrug am Schwanzende 1,0358, weiter rechts innerhalb des härtlichen Theils 1,046, zwischen Mitte und Kopf 1,037, am Kopfende 1,044, so dass also in der harten wie in der weichen Organhälfte fast die gleichen Schwankungen vorkamen. In Fall 15 ergab die blassere Peripherie 1,038, das grauröthliche Innere aus der Nachbarschaft des Wirsung'schen Kanals 1,0187. Das Pankreas der Frühgeburt zeichnet sich, wie wir sahen, durch seinen Wasserreichthum aus, dennoch fand sich bei ihm auch das Maximum des specifischen Gewichtes, nehmlich 1,050 in Fall 1. Man könnte sich versucht fühlen, hierin eine Analogie zu Smidt's Behauptung zu erblicken, dass Leber und Milz im frühen Kindesalter am schwersten, dichtesten seien, wenn diese Angabe nicht noch sehr der Nachprüfung und Bestätigung bedürfte; ich selbst beobachtete das Umgekehrte. Eine andere von Smidt aufgeworfene Frage, ob nicht die Leber im Kindesalter specifisch schwerer, beim Erwachsenen dagegen leichter sei, als die Milz, war schon vor ihm durch Engel dahin erledigt worden, dass die Leber auch im Greise noch das dichteste Organ bleibt und nur bei einzelnen chronischen Krankheiten von der

Milz überflügelt werden kann. Als Beleg für Vorstehendes diene folgende Gegenüberstellung aus meinem Material.

	Frühgeburt (1)	5jähr. Kind (7)	40jähr. Mann (15)
Leber	1,053	1,079 1,074	1,078
Milz	1,052	1,052 1,052	1,063
Pankreas	1,050	1,047 1,044	1,038 1,027 1,0187
Niere	1,040 1,041	1,045	1,051

Nebenher mag erwähnt werden, dass das specifische Gewicht der Fettleber eines mit Phosphor Vergifteten 1,0303 und 1,0278 betrug, Werthe, welche dem von Engel für die Fettleber ermittelten Durchschnitt, 1,0333, nahe stehen.

### XIII.

## Ueber den primären Krebs des Ileum nebst Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen von Krebs und Tuberculose.

Von Dr. Otto Lubarsch,

früherem Assistenten am pathologischen Institut zu Breslau.

(Hierzu Taf. VIII—IX.)

Zwei Fälle von primärem Krebs des Ileum, welche ich im letzten Jahre zu untersuchen Gelegenheit hatte, veranlassten mich zu einem genaueren Studium der Krebse und adenomatösen Polypen des Dünndarms. Bevor ich die Resultate dieser Untersuchungen mittheile, gebe ich hier eine Beschreibung der beiden Fälle von primärem Krebs des Ileum.

Der eine Fall, den ich selbst zu seciren Gelegenheit hatte, betraf einen 49jährigen Mann. Derselbe war nur kurze Zeit auf der inneren städtischen Abtheilung des Allerheiligen Hospitals in Behandlung gewesen; trotzdem bot er doch so schwere Erscheinungen von Seiten der Verdauungsorgane dar, dass der behandelnde Arzt Dr. Bielschowsky, dem ich diese Angaben verdanke, mit Rücksicht auf die im übrigen genau constatirte Phthise die Diagnose auf „Tuberculosis intestini (et peritonaei?)“