

XXIII.

Ueber das Verhalten der Magenfunctionen bei verschiedenen Leberkrankheiten.

Aus der medicin. Klinik des Herrn Prof. Eichhorst in Zürich.

Von Dr. med. J. Leva,

gewesener Secundararzt der medicin. Klinik in Zürich, Kurarzt in Tarasp-Schuls.

Bei dem grossen Material der Zürcher Klinik schien es uns einmal von Werth zu sein bei verschiedenen Affectionen der Leber und Gallenwege das Verhalten der Functionen des Magens einer näheren Prüfung zu unterwerfen, um so mehr als über diesen Gegenstand bis jetzt so gut wie nichts Genaueres bekannt geworden ist. Wir suchten dabei selbstverständlich nur solche Fälle aus, wo eine primäre Lebererkrankung vorlag, ohne Beteiligung des Magens, d. h. wo der Magen nicht mitaffizirt war und auch sonst keine besondere Störung oder Erkrankung aufwies. Indem wir alle irgendwie verdächtigen Fälle bei unserer unten folgenden Zusammenstellung eliminierten, darf in den vorliegenden Fällen die Diagnose als eine gesicherte betrachtet werden, abgesehen davon, dass in sehr vielen derselben die genaue Section vorliegt.

Die Untersuchung der Functionen des Magens wurde nach einheitlichen Methoden ausgeführt und beschränkte sich auf folgende Punkte:

1. Untersuchung der Resorptionszeit des Magens nach Verabreichung einer Jodkalikapsel [Methode Penzoldt und Faber]¹⁾.

2. Prüfung des 3 Stunden nach einer Riegel'schen Probemahlzeit (Suppe, Fleisch, Weissbrödchen) ausgeheberten Magen-

¹⁾ Penzoldt und Faber, Ueber die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Magenschleimhaut und ihre diagnostische Verwerthung. Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 21. und Faber, Dissertation. Erlangen 1882.

saftes auf Salzsäure, fast ausschliesslich mittelst des Günzburg-schen Reagens¹⁾.

3. Bestimmung der motorischen Thätigkeit des Magens nach der Salolmethode von A. Huber²⁾.

Wir machen uns keine Illusionen über den absoluten Werth der von uns angewandten Methoden der Untersuchung des Magens; ohne jedoch auf eine Discussion derselben eintreten zu wollen, können wir wohl zu ihrer Rechtfertigung behaupten, dass sie uns die einfachsten und aus diesem Grunde für unsere Zwecke die brauchbarsten erschienen.

Unsere Untersuchungen erstrecken sich nach dieser Richtung auf folgende Krankheiten:

- I. Carcinom der Leber und Gallenblase,
- II. Echinococcus multilocularis hepatis,
- III. Cirrhosis hepatis,
- IV. Cholelithiasis,
- V. Icterus catarrhalis,
- VI. Hyperaemia hepatis.

Wir lassen unsere Untersuchungen in tabellarischer Uebersicht folgen.

¹⁾ In einzelnen Fällen wurde eine ungefähre Schätzung des Salzsäuregehaltes dadurch angestellt, dass man den Magensaft verdünnte und constatirte, bis zu welcher Verdünnung die Phloroglucinvanillinreaction noch erhältlich sei; in anderen Fällen wurden quantitative Salzsäurebestimmungen gemacht theils nach Hayem und Winter, theils nach Hoffmann.

²⁾ Dr. A. Huber, Die Methoden zur Bestimmung der motorischen Thätigkeit des Magens. Correspondenzbl. f. schweizer Aerzte. 1890. S. 65.

I. Carcinome der Leber.

Name ¹⁾ , Alter, Dauer der Beob- achtung.	Diagnose.	B e m e r k u n g e n.					
		Re se p t i o n s- zeit des Magens (in Minuten) und Zeit der Bestimmung	Salzsäure im Magensaft und Zeit der Be- stimmung	Salolreaktion im Harn und Zeit der Be- stimmung	Wiederholtes, blutiges u. kaffe- satzartiges Erbrechen ²⁾ ; keine Salzsäure im Erbrochenen; starker Icterus; Exitus durch zunehmende Kachexie.	Wiederholtes, kaffeessatzartiges, blutiges Erbrechen ²⁾ ; keine Salzsäure im Erbrochenen; hochgradige Kachexie; Körpergewicht 3. Dezember 37,200 kg; intensiver Icterus.	Wiederholtes, blutiges u. kaffe- satzartiges Erbrechen ²⁾ ; keine Salzsäure im Erbrochenen; leb- hafter Icterus. Starke Abmagerung und Kachexie.
H. H. [†] 41 Jahr. 26. Aug. 87. bis 21. Sept. 87.	Carcin. cystid. feliae primär, Carcin. hepatis secundär.	30. Juli 40 25. Aug. 11. Sept.	20. Juli Keine Spuren Keine	—	—	—	—
W. B. [†] 53 Jahr. 20. Sept. 88 bis 18. Dec. 88.	Carcin. cystid. feliae, Carcin. metastat. hepatis, umbilici, glandul. lymphat. retroperitoneal.	23. Nov. 16	1. Dec.	Keine	—	—	—
M. B. [†] 48 Jahr. 28. Nov. 88 bis 29. Jan. 89.	Carcin. cyst. feliae, Carcin. hepatis et duodeni. Cholelith.	2. Dec. 17	2. Dec.	Keine	—	—	—
M. S. [†] 53 Jahr. 22. Febr. 89 bis 15. Apr. 89.	Carcin. hepatis. (Schr deutl., harte, höckrige Lebertumoren.)	26. Sept. 15	2. März 24. März 14 3. Apr. 15 11. Apr. 15	Keine Spuren Viel Viel	—	—	—
T. H. [†] 26 Jahr. 20. Juni 90. bis 18. Juli 90.	Carcin. hepatis et cyst. feliae.	27. Juni 2. Juli 10	28. Juni 15 10	Keine	—	—	—
B. K. 61 Jahr. 27. Juni 90. bis 23. Aug. 90.	Carcin. hepatis (sehr deutlicher Tumor.) Gastritis mässig. Grades.	28. Juni 10. Juli 17	11. Juli 20 17	Mässig viel	5. Juli 27	21. Aug. 90 54,900 kg.	—

G. W.† 66 Jahr. 10. Dec. 90 bis 9. Febr. 91.	Carcin. cystid. feliae et hepatis. Peritonitis carcinomatosa.	11. Dec.	25	12. Dec. 2. Febr.	Keine Keine	14. Dec.	28	Mehrmaliges Erbrechen, ohne Blut, ohne Salzsäure; kein Icterus; starke Kachexie (Körpergew. 15. Dec. 90 29,300 kg).
	Carcin. cystid. feliae et hepatis. Carcin. metastat. glandul. mesenter.	9. Oct.	25	10. Oct.	Vorhan- den, aber sehr wenig	11. Oct.	24	Nur massive Abmagerung, geringe Kachexie (Körpergew. 8. Oct. 69,500 kg; 19. Nov. 66,900 kg); starker Icterus; kein Erbrechen, ordentlicher Appetit; rascher, unvermutheter Exitus ohne besonderen Grund.
Sch. A.† 46 Jahr. 22. Febr. 92 bis 20. Mai 92.	Carcin. hepatis. (Sahr grosse, harte, höcke- rige Leber.)	23. Febr. 15. Mai	18	23. Febr. 14. Mai	Keine Keine	25. Febr.	26	Mehrmaliges Erbrechen, ohne Salzsäure; kein Icterus, kein Ascites. Ziemlich starke Abmagerung (Körpergew. 25. Febr. 58,300 kg; 13. Mai 54,300 kg). Haemoglobingehalt des Blutes 30—35 p.Ct. (Gowers). Zahl der rothen Blutkörperchen 3,632000.
	Carcin. hepatis et ve- sicae fellease.	17. Juli 20. Juli	11 32	18. Juli	Keine	21. Juli	48	Nur 2 Mal Erbrechen, ohne Salzsäure; kein Icterus. Anfang der Erkrankung Ende Oktober, acuter Verlauf, rasch zunehmende Kachexie. Keine besondere Magendilatation.
S. A.† 49 Jahr. 16. Dec. 92 bis 30. Jan. 93.	II. <i>Echinococcus multilocularis hepatis</i>							
	Echinoc. multiloc. hepatis.	25. Nov.	29	26. Nov.	Mässig viel	—	—	Sehr starker Icterus; mässiger Erhöhungszustand. Grosser, sehr harter, höckeriger Lebertumor. Pat. verlangte seinen Austritt.
B. F. 34 Jahr. 21. Nov. 92 bis 20. Febr. 93.		30. Jan.	39	30. Jan.	0,264 p.Ct. (nach Methode Hayem u. Winn- ter.)			

¹⁾ Bei den mit einem Kreuz bezeichneten Fällen liegt die Section vor.

²⁾ Diese 2 Fälle bieten ein specielles, klinisches Interesse, da sie den Beweis liefern, dass blutiges und typisch kaffeesatzähnliches Erbrechen auftreten kann, ohne dass der Magen weder carcinomatös, noch sonst schwer afficit sei.

III. Cirrhosis hepatis.

Name ¹⁾ , Alter, Dauer der Beob- achtung.		Diagnose.	Bestoßtions- zeit des Magens und Minuten- zeit der Be- stimmung.	Salzsäure im Magensaft und Zeit der Be- stimmung.	Dauer der Salolreaktion im Harn und Zeit der Be- stimmung.	Bemerkungen.
J. J. 59 Jahr. 1. Juli 90. bis 8. Juli 90.	Cirrh. hepatis.	6. Juli	45	—	—	—
W. C. 72 Jahr. 7. Nov. 90. bis 21. Nov. 90.	Cirrh. hepatis alcoho- lica.	8. Nov.	40	10. Nov.	Keine	—
S. P. 40 Jahr. 13. Juni 91. bis 23. Juli 91.	Cirrh. hepatis.	23. Juni	29	24. Juni	Keine	—
F. A. 30 Jahr. 23. Nov. 92. bis 21. Dec. 92.	Cirrh. hep. alcohol.	25. Nov.	15	25. Nov.	Viel (bei 10facher Verdünnung noch Re- aktion.)	—
H. J. 40 Jahr. 7. Jan. 93. bis 7. Febr. 93.	Cirrh. hepatis.	10. Jan.	17	11. Jan.	0,046pCt. (nach Hoff- mann.)	—
A. F. 58 Jahr. 8. Dec. 92.	Cirrh. hepatis.	12. Jan.	15	11. Jan.	Ziemlich starke Reaktion	—
				13. Dec.	13	13. Dec.
				24. Jan.	9	19. Dec.
				29. Jan.	10	30. Jan.
				6. Febr.	12	6. Febr.

W. M. 58 Jahr. 18. Febr. 89. bis 29. März 89.	Cirrh. hepat. alcohol. Sch. J. 50 Jahr. 8. März 89. bis 12. Apr. 89.	8. März 19. März 24. März 25	20 25 11. Apr. 24. März	6. März 19. März 4. Apr. 11. Apr.	Keine Keine Sehr viel Sehr viel	— — — —	— — — —	Starker Ascites, kein Erbrechen, starke Prostration der Kräfte.
P. Chr. 44. Jahr. 29. Aug. 89. bis 9. Nov. 89.	Cirrh. hepatis hyper- trophica. 31. Oct. 32	18. Sept. 31	18. Sept. 31	Sehr wenig Eiweiß mehr, aber bei 3 facher Verdün- nung keine mehr. Vor- handen.	— —	— —	— —	Kein Ascites, keine Magendilation durch Aufblähnen zu constatiren. Ordentlicher Kräftezustand; Besserung während der Beobachtung und Abnahme des Icterus. Mässiger Ascites, Oedeme der Füsse. Ziemlich starker Kräfteverfall. Zeitweise leichte Blutungen aus dem Zahnmuskel und aus der Nase.
B. H.† 48 Jahr. I. Aufnahme: 27. März 90. II. Aufnahme: 17. Jan. 93. bis 23. Jan. 93.	Cirrh. hepat. (Lues u. Alkohol.) 18. Jan. 93	4. Apr. 90 16	5. Apr.	—	—	— —	— —	Anfangs leichter Ascites, bei der ersten Entlassung ist Pat. frei von solchen und frei von Beschwerden. Bei der 2. Aufnahme: starker Ascites, schweres Krankheitsbild, Exitus an Pericarditis serofibrinosa.
R. J.† 41. Jahr. * 9. Apr. 90. bis 10. Apr. 90.	Cirrh. hepat. alcohol. Peritonitis acut. dif- fusa. —	—	9. Apr.	Vorhan- den, bei 2 facher Verdün- nung ver- schwindend.	— —	— —	— —	Rascher Collaps und Exitus.
N. E.† 56 Jahr. 16. Juni 90. bis 9. Juli 90.	Cirrh. hepat. (Lues u. Alkohol.) 18. Juni 21. Juni 8	18. Juni 10	19. Juni 8	Keine	— —	— —	— —	Starke Oedeme der Beine und Ascites. Mehrmaliges Erbrechen, ohne Salzsäure. Stark progrediente Macies.

IV. Cholelithiasis.

Name, Alter der Beob- achtung.	Diagnose.	Reisopptions- zeit des Magens (in Minuten)	Salzsäure im Magensaft und Zeit der Be- stimmung.	Salzreaktion im Harn und Zeit der Be- stimmung.	Bemerkungen.
F. H.† 68 Jahr. 31. Mai 89 bis 28. Febr. 90.	Cholelith. cum cirrhos. hepat. (Myelomeningo- itis chronic.)	17. Dec. 24. Dec. 22. Jan.	15 15 18	17. Dec. Vorhan- den, ver- schwindend bei 5-6facher Verdün- nung. Keine 1.72 pCt. (nach Hoff- mann).	— — — — — 17. Dec. Ein Anfall von Cholelithiasis. 21. Dec. dito. Exitus an Pericarditis haemorrhag.
H. S.† 38 Jahr. 29. Apr. 91 bis 2. Juli 91.	Cholelith. Hepatitis suppurativa.	4. Apr.	37	5. Mai 2. Juni	Beständig Schmerzen in der Lebergegend. 25. Mai 91. Hämaglobinengehalt des Blutes 65 pCt. Zahl der rothen Blut- körperchen 3,640000. 31. Mai 91 } Im Erbrochenen recht 8. Juni 91 } starke Salzsäurereaktion. 13. Juni 91 } Exitus unter starken Schmerzen, star- kem Icterus, starkem Kräfteverfall.
S. L. 40 Jahr. bis 12. Juni 91.	Cholelith.	26. Mai	30	20. Mai	24. Mai 25. Nov. 18. Nov. 19. Nov.
H. A.† 51 Jahr. 12. Nov. '91 bis 2. Febr. 92.	Cholelith. Tuberell. miliaris dissemin.			Keine Spuren	28. Nov. 29

S. G. 40 Jahr. 12. Sept. 92 bis 23. Oct. 92.	Cholelith. Ict. cat.	15. Sept.	14	15. Sept.	Keine	—	—	Bei der Aufnahme starker Icterus. Schmerzen in der Gallenblasengegend; daselbst harter, empfindlicher Tumor zu fühlen. 23. Oct. geheilt entlassen.
M. H. 22 Jahr. 11. Dec. 89 bis 10. Jan. 90.	dito	16. Dec.	20	18. Dec.	Keine	—	—	Vollständige Heilung.
A. E. 22 Jahr. 16. Mai 90 bis 10. Juni 90.	dito	24. Apr.	20	24. Apr.	Keine	27. Apr.	48	Keine Magendilation; Heilung.
K. A. 39 Jahr. 1. Aug. 92 bis 30. Aug. 92.	dito	8. Aug.	19	9. Aug.	Mässig starke Reaction	—	—	dito.
B. A. 24 Jahr. 26. Sept. 92 bis 29. Dec. 92.	Diabetes mellitus.	30. Sept.	21	27. Sept. 12. Oct.	Keine Ziernlich starke Reaction	—	—	7. Oct. Icterus vollständig verschwunden.
S. J. 40 Jahr. 15. Juni 89 bis 26. Juni 89.	Hyp. hepatis.	—	—	21. Juni	Vorhanden.	—	—	Heilung.
S. K. 30 Jahr. 25. Aug. 91 bis 13. Sept. 91.	ex potu.	26. Aug.	17	27. Aug.	Starke Reaction noch bei 10facher Verdünnung.	29. Aug.	20	dito.

Ad I. Was diese Carcinomfälle betrifft, so liegt bei 8 der selben das Sectionsergebniss vor; 2 derselben erschienen uns genügend sicher als primäre Lebercarcinome.

In Bezug auf die Resorptionszeit nun, sehen wir ein recht verschiedenes Verhalten: Dieselbe ist, der Zahl der Patienten nach, in gut der Hälfte der Fälle, der Zahl der Untersuchungen nach, in weit mehr als die Hälfte der Fälle nicht alterirt, sondern vollkommen normal und zwar sind es diejenigen, wo die Abmagerung und Kachexie keine sehr vorgeschrittene war; in einigen Fällen, ungefähr in einem Drittel (ich enthalte mich absichtlich einer genauen Ausrechnung in Procenten, da dieselbe bei so kleinen Zahlen doch keinen besonderen Werth haben könnte), war sie etwas verlangsamt und da sind theils leichtere, theils aber schon recht ernste Zeichen der Kachexie verzeichnet; nur in einem einzigen Falle eigentlich, wo mit häufigem und sogar blutigem Erbrechen eine starke Kachexie einherging, war sie bedeutend verlangsamt (40 Minuten); doch ist diese Zahl noch keine excessiv hohe und kommt bei weitem nicht denjenigen Zahlen gleich, wie man sie nicht zu selten bei Magencarcinomen findet.

Es scheint uns dieses Verhalten absolut nicht gleichgültig zu sein und mit einiger Reserve sehr wohl berücksichtgenswerth zur Differentialdiagnose, ob in einem gegebenen Fall ein Carcinom des Magens anzunehmen sei oder nicht. Nach unserem Material¹⁾ kam bei Magencarcinom nur in 4 von 30 Fällen normale, dagegen bei allen übrigen eine verlangsamte und zum Theil excessiv verlangsamte Resorptionszeit vor, so dass wir, allerdings bei Berücksichtigung der in seltenen Fällen auf beiden Seiten eventuell möglichen Uebereinstimmung, doch an dem Satz festhalten dürfen, dass bei normaler oder nur sehr wenig verzögter Resorptionszeit mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit ein Carcinom des Magens auszuschliessen sei.

Betrachten wir weiter bei unseren Lebercarcinomen das Verhalten des Magens in Bezug auf die Salzsäuresecretion, so kommen wir hier zu einem viel weniger befriedigenden Resultat.

¹⁾ Haeberlin, Ueber neue diagnostische Hülfsmittel bei Magenkrebbs. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. 45. S. 347. 1889.

Die Salzsäure fehlte auf der Höhe der Verdauung in allen Fällen mit Ausnahme von 2 Patienten und war bei einem Patienten nur in sehr geringer Menge vorhanden; und es scheint demnach, dass, theils in Folge der durch die Leberkrankheit gesetzten allgemeinen Störungen, theils, und zwar wohl hauptsächlich, in Folge der dadurch bedingten Circulationshindernisse der Magenschleimhaut und davon abhängigen katarrhalischen Zustände, begleitet von einem mehr oder weniger starken Grade der Atrophie derselben, in den meisten Fällen Anacidität, in selteneren Hypacidität und nur ausnahmsweise normale Salzsäuresecretion zu erwarten sei. Bemerkenswerth dürfte vielleicht der Umstand sein, dass in den beiden Fällen, wo ziemlich viel Salzsäure vorhanden war, kein Icterus und nur vereinzelt einmal Erbrechen bestand. Zur Entscheidung, ob ein Carcinom des Magens bei bestehendem Lebercarcinom anzunehmen sei oder nicht, lässt sich also die Prüfung des Magensaftes auf Salzsäure gar nicht verwerthen.

Der dritte Punkt, die Prüfung der motorischen Thätigkeit des Magens durch Bestimmung der Zeit der Salolaustreibung, wurde nur in wenigen Fällen durchgeführt, gestattet uns aber an Hand der vorhandenen Untersuchungen einen nicht unwichtigen Schluss. Wir finden nehmlich, dass in unseren Fällen, mit einer einzigen Ausnahme, diese Zeit innerhalb der normalen, von Huber und Anderen fixirten, Grenzen liegt und diese Ausnahme fällt vielleicht bei dieser Untersuchungsmethode, die sich mit der Zeit immer mehr als von nur bedingtem Werthe herausgestellt hat, nicht allzu schwer in die Waagschale. Wir wären also vielleicht in Folge dessen berechtigt für unsere Fälle eine gewisse Discongruenz zwischen Verhalten des Magensaftes und motorischer Thätigkeit des Magens aufzustellen, da letztere fast gar nicht gelitten hat, während ersteres schwer geschädigt ist, eine Annahme, die bei näherem Betrachten der Verhältnisse, schon a priori einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich haben könnte, die aber durch weitere Untersuchungen sicherer zu begründen wäre.

Ad II. Aus diesem einzigen Fall besondere Schlüsse ziehen zu wollen, kann uns nicht einfallen. Auffallend ist bei demselben, was bei keinem der Carcinome zutraf, der Umstand,

dass während die Salzsäureausscheidung des Magens eine ziemlich normale ist, die Resorptionszeit sich recht bedeutend verzögert zeigt.

Ad III. Die Fälle von Cirrhosis hepatis, die das allerverschiedenste Verhalten des Magens aufweisen, berechtigen uns wohl zu folgenden Sätzen:

1. Die Magenfunctionen können bei Lebercirrhose, in einzelnen nicht zu schweren Fällen, wohl ganz normal sein (IV., VI. Fall).

2. In sehr vielen, sowohl leichteren wie schwereren Fällen, besteht jedoch Anacidität oder Hypacidität und leichtere oder schwerere Verzögerung der Resorptionszeit.

3. In einem Fall (VIII) constatirte man Hyperacidität.

Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass selbstverständlich der Zustand der Magenschleimhaut (Stauung, Katarrh, Atrophie u. s. w.) den Schlüssel für dieses verschiedene Verhalten giebt.

Ad IV. Es ist mehr wie gewagt aus diesen Fällen bindende Schlüsse ziehen zu wollen. Der erste Fall könnte darthun, dass bei Cholelithiasis die Magenfunctionen so ziemlich normal sein können, die übrigen Fälle würden uns aber sofort widerlegen, da bei keinem derselben diese Functionen mehr intact gefunden wurden: meist fehlte ja die Salzsäure im Magensaft, in den meisten Fällen bestand Verzögerung der Resorptionszeit. Es ist wohl in Erwägung zu ziehen, dass bei diesen Fällen nicht genügend auf die Zeit der Anfälle und auf die anfallsfreie Zeit geachtet wurde und es wird beispielsweise kaum von der Hand zu weisen sein, dass in der anfallsfreien Zeit so lange der Icterus noch besteht, ein solcher Magen sich so verhalten wird, wie bei einem Icterus catarrhalis und bei verschwundenem Icterus möglicherweise ganz normal, während andererseits ein lebhafter Anfall mit Icterus und Schmerzen und Fieber und Erbrechen einen ganz verschiedenen Einfluss ausüben mag.

Ad V. Solche einfachen Fälle schienen uns für unseren Zweck besonders interessant und zeigen uns wohl ganz deutlich, dass bei Icterus catarrhalis die Magenfunctionen entschieden in allen Fällen mehr oder weniger darnieder liegen, da ja in allen Fäl-

len eine leichte Verzögerung der Resorptionszeit bestand, die Salzsäure im Magensaft meist fehlte und erst wieder in normaler Weise auftrat, wie der Icterus verschwunden war (IV. Fall).

Ad VI. Diese 2 Fälle sind uns nicht ohne Bedeutung, da sie uns fast wie ein Experiment beweisen, dass bei einer reinen Leberhyperämie, ohne tiefere Erkrankung des Organs, die Functionen des Magens ganz intact sind. (Ob im II. Fall eine leichte Hyperacidität anzunehmen ist, ist mehr wie fraglich; übrigens könnte sie auch unabhängig vom Leberleiden bestanden haben.)

Allgemeine Schlüsse aus allen diesen Gruppen zu ziehen, sei mir erlassen, da dieselben doch zu verschiedenartig sind und uns durch das ganze Gebiet der Leberpathologie, vom lethalen Carcinom zur leichten Leberhyperämie geführt haben. Unsere leitende Idee, dass sich die Functionen des Magens bei den verschiedenen Leberaffectionen, nicht gleichgültig verhalten und dass sich da gewiss grosse Verschiedenheiten herausstellen würden, hat sich bewahrheitet, und wir hoffen von weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiete, das bis jetzt ganz brach gelegen, eine fruchtbereichernde Bereicherung unserer Kenntnisse.

Meinem hochverehrten Chef, Herrn Professor Eichhorst spreche ich zum Schlusse meinen wärmsten Dank aus für das rege Interesse, das er stets dieser Arbeit entgegenbrachte.
