

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 85 (1943)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Referate

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Referate.

**Die Rinderleukose.** Von Prof. Dr. Dobberstein. (Vortrag.) Skandinavisk Veterinär-Tidskrift. 1942, Heft 11, S. 765.

Dobberstein klassifiziert die Leukoseformen je nach der Art der entstehenden Zellformen in Myelosen und Lymphadenosen. Beide Formen führen zu einer Leukämie oder Pseudoleukämie, je nachdem neugebildete Zellen in das strömende Blut übertreten oder nicht. Ferner haben beide Formen starke Vergrößerungen der Lymphknoten sowie Schwellungen der Milz, Leber und anderer Organe zur Folge. Bei Wucherungen mit bösartigem, sarkomähnlichem Charakter entstehen Lymphosarkome. Makroskopisch sind die einzelnen Formen der Leukose häufig nicht voneinander zu unterscheiden, weshalb man zweckmäßig nur von Leukose schlechthin spricht.

Die seit etwa 50 Jahren bekannte Rinderleukose tritt besonders in den Gebieten um die Ostsee auf und kommt auch in U.S.A. vor, namentlich in Hochzuchtbetrieben und bei weiblichen Tieren im 5. bis 7. Lebensjahr, doch kann sie auch angeboren sein. Sie verläuft im allgemeinen chronisch und dauert u. U. Monate und Jahre. Sie kann längere Zeit stabil bleiben oder sogar zurückgehen, um dann plötzlich in ein akutes Stadium zu treten und gegen das Ende zu zu einer rapiden Verschlechterung des Allgemeinbefindens zu führen. Trächtigkeit, Geburt, Laktation oder schon ein Wechsel in den äußeren Lebensbedingungen wirken oft ungünstig ein.

Das klinische Bild ist sehr vielgestaltig und hängt vom Sitz der leukotischen Wucherungen ab. Neben meist fieberlosem Zustand beobachtet man im Beginn Mattigkeit, Rückgang im Ernährungszustand und in der Milchleistung, Verdauungsstörungen und später regelmäßig schwere Herzstörungen (beschleunigter pochender Herzschlag, Herzschwäche, Stauung in den Halsvenen usw.), die leicht zu Verwechslungen mit traumatischer Perikarditis führen. Fast immer besteht eine langsam eintretende Schwellung der äußerlich und rektal palpierbaren Lymphknoten. Sehr auffällig ist der manchmal zu beobachtende ein- oder beiderseitige Exophthalmus („Glotzaugenkrankheit“). Zuweilen kommen auch Paresen oder Paralysen der Hinterhand infolge Kompression des Rückenmarkes durch leukotische Neubildungen vor. Sehr selten sind Hautläsionen.

Das Blutbild läßt sich zur sicheren Diagnose nicht verwenden, da dasselbe beim Rinde schon normalerweise erheblich schwankt und sogar schwer leukosekranke Tiere ein fast normales Bild zeigen können, während solche mit ausgeprägten Veränderungen desselben u. U. noch jahrelang am Leben bleiben.

Dagegen bietet der Zerlegungsbefund in seiner Gesamtheit ein ungemein charakteristisches Bild. In erster Linie findet man die Lymphknoten, dann die subserösen Gewebe, ferner die Schleimhäute (Labmagen, Darm, Uterus), das Herz (speziell die Vorkammern) und

die Nieren betroffen, doch können auch andere Organe, wie z. B. die Skelettmuskulatur, erkranken. Die Lymphknoten sind m. o. w. stark vergrößert, weich bis elastisch, auf der Schnittfläche teils gleichmäßig gelbweiß bis grauweiß, teils verwaschen und unregelmäßig gerötet. Die Kapsel ist in der Regel durch die Wucherungen nicht durchbrochen. Neben anämischen, intensiv gelben Nekrosen kommen auch Erweichungen sowie traumatische hämatomartige Blutungen vor. Auffällig selten erkranken die Lymphknoten der Brusthöhle. Von den serösen Häuten wird das Bauchfell am häufigsten befallen. Im subserösen Fettgewebe der Nierengegend können bis mehrere Kilogramm schwere leukotische Wucherungen auftreten, die Nieren, Nebennieren, Harnleiter, Pankreas und die örtlichen Lymphknoten fast völlig einschließen. Von den Schleimhäuten sind diejenigen des Verdauungsapparates (Labmagen, Rektum) und des Urogenitalapparates (Uterus, Vagina, Harnblase und Harnleiter) Lieblingssitze leukotischer Wucherungen. Am Herzen sind die Vorkammern stärker betroffen als die Kammern, die rechte häufiger als die linke. Die Leber ist oft vergrößert und heller gefärbt. Die Milz zeigt nur in einem Teil der Fälle Veränderungen: bald ist sie enorm vergrößert (Verwechslung mit Milzbrand!), wobei nicht selten eine Ruptur eintritt, häufig jedoch findet man sie unverändert.

Alle bisherigen Behandlungsversuche haben versagt, weshalb die Tiere sobald als möglich zu schlachten sind.

Die Ätiologie ist noch unbekannt. Wahrscheinlich handelt es sich nicht um ein infektiöses Leiden, dagegen scheint eine gewisse innere Disposition vorzukommen (Geburt, Laktation). Auch liegen Beobachtungen über eine vererbte Disposition vor, da die Leukose gelegentlich gehäuft in bestimmten Familien auftritt. *E. W.*

**Zur Anwendung von Sulfonamidpräparaten in der Tierheilkunde.** Von Prof. Dr. Karl Diernhofer, Wien. Wiener Tierärztl. Monatsschrift 1943, Heft 5, S. 97—100.

Es wird betont, daß die Art der Anwendung von Sulfonamidpräparaten vielen Kollegen noch nicht genügend bekannt ist. Dieselben stellen keineswegs etwa Desinfektionsmittel dar, viele können überhaupt nicht als bakterizid bezeichnet werden. Prontosil z. B. in einer Verdünnung von 1 : 10 ist nach Versuchen in der Wienerklinik nicht imstande Streptokokken in der Milch zu töten oder richtig zu hemmen, während durch Trypaflavinlösung 1 : 10 000 dieselben in etwas über 2 Stunden vollständig vernichtet werden. Man nimmt an, daß die Sulfonamide gewisse Wachstumsvitamine der Bakterien binden, doch ist es einfacher anzunehmen, daß sie die im Körper befindlichen Krankheitskeime den Abwehrkräften desselben zugänglich machen. Sie wirken ähnlich wie die Opsonine und nur solange als sie in genügender Konzentration in den Körpersäften anwesend sind. Da aber die löslichen und daher injizierbaren Sulfonamidpräparate sehr rasch aus dem Blut wieder ausgeschieden werden, so sollten sie wenn möglich nur

per os gegeben werden, in schwer löslicher Form, damit eine langsame, aber anhaltende Resorption zustande kommt und eine gewisse Konzentration dauernd in den Gewebssäften herrscht, die gleichmäßig einige Tage anhält. Eine sog. Stoßtherapie mit Sulfonamiden ist etwas ganz anderes als ein „Vigantolstoß“ und besteht in der unentwegten Verabreichung immer neuer Sulfonamidmengen während mindestens drei Tagen. Es sollen immer sehr große Mengen gegeben werden. Diernhofer verabreichte beim Rinde täglich mindestens 40—60 g Glucocid oder Eleudron und Kälbern 10—20 g (Pyoseptikämie, septische Erkrankungen des Uterus, des Bauchfells, septische Phlegmonen u. dgl.). Örtlich können Sulfonamidpräparate als schwer lösliches Pulver direkt in infizierte Wunden, in Hohlorgane (Uterus) oder Höhlen (Stirnhöhle) gebracht werden. Das Marfanil-Prontalbin-Streupulver ergab beste Resultate bei schwer infizierten Klauengelenkentzündungen und überhaupt bei Klauenoperationen, dann bei der infizierten Wunde nach Fremdkörperoperation, bei einer septischen Stirnhöhlenentzündung nach Hornbruch sowie bei einer schweren Infektion nach Harnröhrenverschluß. Bei einfachen Kastrationen Einblasen des Pulvers in den entleerten Hodensack. Es ist wichtig, das Pulver stets in großer Menge auf Wunden und möglichst tief in alle vorhandenen Gewebsspalten zu bringen. Es ist nicht nur gegen Eitererreger, sondern auch gegen anaerobe Bakterien wirksam und beugt also, richtig angewendet, einem Gasödem vor. — Viruskrankheiten werden durch Sulfonamide nicht beeinflusst, wohl aber bakterielle Komplikationen derselben. Abszesse und Nekrosen in inneren Organen, auch infektiöse Prozesse in den Bronchien oder Milchgängen sind damit nicht oder nur schwer zu heilen. Doch kann bei allen diesen Prozessen beim Vorliegen von akuter Gefahr (allgemeine Blutinfektion oder Metastasenbildung) prophylaktisch eine innerliche Sulfonamidtherapie versucht werden.

E. W.

**La torsion de la matrice et son traitement chez la vache.** (Die Gebärmutterverdrehung und ihre Behandlung bei der Kuh). Von A. de Vuyst, Directeur du Centre Zootechnique de l'Université de Louvain et A. Hennau, Docteur en méd. vét. à Gembloux. Annales de méd. vét. (belges), 1942, Nr. 11.

Einleitend wird die Wichtigkeit der Uterustorsion gestreift und hervorgehoben, daß die Ursachen bisher mit Sicherheit nicht abgeklärt werden konnten. Die sehr große Mehrzahl der von den Verfassern behandelten Torsionen sollen solche nach rechts gewesen sein, doch wird nicht näher definiert, was als Rechtsdrehung anzusehen ist. Es wird angenommen, daß der Pansen dem trächtigen Uterus, besonders beim Liegen der Kuh auf der rechten Seite, Rotationsbewegungen um die Längsachse ermöglicht. Da dabei der Fötus zum Teil auf dem rechten Pansensack ruhe, so könne letzterer nun viel direkter einwirken. Die direkten aktiven Bewegungen des Fötus betrachten die Verfasser nur als Gelegenheitsursache. Sie konnten

beobachten, daß in zwei Fällen von Torsio uteri sich die Retorsion spontan vollzog. Nach ihren Erfahrungen in einem Hauptzuchtgebiet ihres Landes kommen meistens partielle Torsionen vor, vollständige Drehungen haben sie nie angetroffen. Auch andere Kollegen sollen innerhalb 30 oder 40 Jahren bloß 1 oder 2 derartigen Fällen begegnet sein. In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Sobry (1931) nehmen sie an, daß es sich stets um halbe Drehungen gehandelt hat, was auch der Elastizitätsgrenze des Ligamentum latum unter gewöhnlichen Verhältnissen entsprechen soll. Die Diagnosestellung, die sich auf den Verlauf der Falten in der Vagina zu stützen hat, halten sie für leicht. (In unserer Gegend sind die Dreiviertelsdrehungen nach links bei weitem vorherrschend. Darunter sind — in Übereinstimmung mit Harms — solche Drehungen zu verstehen, bei denen die obere Uterusfläche zunächst gegen die linke Bauchseite, dann gegen die untere Bauchwand und schließlich gegen die rechte Bauchseite zu liegen kommt. Ref.).

Bezüglich der Behandlung werden die indirekte Methode des Wälzens des Muttertieres und die direkte Methode der Rotation des Fötus bzw. Uterus am stehenden Tier näher erörtert. Die erstere Methode werde von den meisten Praktikern angewendet, sei jedoch mühevoll und zeitraubend und benötige viele, oft unzuverlässige Hilfskräfte. Daher haben die Verfasser ausschließlich die direkte Retorsion am stehenden Muttertier angewendet, womit es ihnen gelungen ist, jede unvollständige Torsion immer mit glücklichem Resultat zu beheben.

Für gewisse Fälle empfehlen sie die Anwendung eines von ihnen, nach der Idee von Stappers konstruierten Apparates, des „Mutateur dystocique“, der demjenigen von Flocard ähnlich ist. Es handelt sich um einen 1 Meter langen hohlen Metallzylinder mit einem Durchmesser von 5 cm, dessen geschlossenes und abgerundetes vorderes Ende zwei seitliche Öffnungen besitzt, durch welche die zur Fixation der Extremitäten des Fötus bestimmten Stricke geführt werden. Die anderen Strickenden passieren das hintere offene Ende der Röhre und werden an einer unweit davon angebrachten Querstange fixiert, nachdem sie vorher auf die gewünschte Länge angespannt worden sind. Die Querstange dient gleichzeitig als Hebel und ermöglicht es, mit mehr Kraft auf den Fötus einzuwirken. Der Apparat soll in allen denjenigen Fällen verwendbar sein und Dienste leisten, in denen die Hand in den Uterus eingeführt werden kann, aber die Rückdrehung erschwert ist. (Derselbe würde somit eine ähnliche Aufgabe zu erfüllen haben, wie die Torsio-Geburtsgabel nach Caemmerer. Ref.).

E. W.

**Die Feststellung der Alkalireserve bei der Mastitis des Rindes.** Von Heinz Grundmann, best. Tierarzt. Dissertation, Hannover, 1940. (Amb. Klinik u. Pharmakolog. Institut d. Tierärztl. Hochschule, Hannover). 28 S.

Der Verfasser erörtert zunächst die Begriffe Alkalireserve, Acidose,

Alkalose und Alkaleszenz oder Alkalität, gibt sodann einen Literaturüberblick und berichtet über eigene Versuche an einer größeren Anzahl von Patienten. Die Alkalireserve, d. h. die Kohlensäure-Bindung des Blutes, bestimmte er nach der Methode von Slyke, deren Technik erörtert wird. Eine Senkung der Alkalireserve wurde bisher bei Nieren-, Darm- und Herzerkrankungen, dann bei Diabetes mellitus, beim kontagiösen Klauengeschwür und bei der Schwangerschaft gefunden. Nach den Untersuchungen des Verfassers konnte auch bei der Mastitis des Rindes eine Senkung der Alkalireserve des Blutes (5 Fälle) festgestellt werden, die nach eingeleiteter Behandlung und Besserwerden des Krankheitszustandes wieder anstieg. Bei 26 Mastitiden lag der Durchschnittswert der Alkalireserve vor Einleitung der Behandlung 11,52 Vol. %  $\text{CO}_2$  unter den Normalwerten. Bei 14 gesunden Rindern erreichte der Durchschnittswert der Alkalireserve 61,0 Vol. %  $\text{CO}_2$ . Ein bedeutsamer Unterschied zwischen parenchymatöser und katarrhalischer Mastitis ließ sich nicht feststellen. Mastitiden, die mit einer Störung des Allgemeinbefindens verliefen (8 Fälle) zeigten einen um 5,83 Vol. %  $\text{CO}_2$  niedrigeren Durchschnittswert als solche ohne Störung des Allgemeinbefindens (18 Fälle). Als Ursachen für die Senkung der Alkalireserve werden vermutet: erhöhte Resorption saurer Eiweißprodukte durch Zellzerfall in der Drüse, Resorption sauer gewordenen Sekretes, erhöhte NaCl-Abgabe aus dem Blut („räße Milch“), Bakterientoxine und erhöhter Zerfall von Leukozyten. — Zum Schluß wird noch die Bedeutung der Alkalireserve gestreift und betont, daß nach neueren Autoren der Begriff der Acidose ausschließlich durch die Verminderung der Alkalireserve definiert wird, ohne daß dabei notwendigerweise die Blutreaktion verändert sein muß (Straub). Dabei glaubt der Verfasser, daß in Fällen von hochgradiger Acidosis die therapeutische Verwendung von Alkali, besonders bei Herbivoren, noch größere Bedeutung erhalten werde.

*E. W.*

**Primäre Penistuberkulose beim Bullen.** Von Ludwig Hopf. Dissertation, Hannover, 1940. (Aus dem Path.-anatom. Institut). 16 S.

Einleitend werden die bisher beschriebenen 27 Fälle von Tuberkulose des Penis oder des Praeputiums beim Zuchtstier in chronologischer Reihenfolge aufgeführt und später auch nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten klassifiziert. Sodann wird eine primäre Penistuberkulose bei einem dreijährigen ostfriesischen Zuchtbullen beschrieben. Nach dem Vorbericht zeigte dieser nach Abheilung einer akuten Entzündung der Vorhaut Impotentia coeundi bei noch vorhandener Libido. Beim Begattungsversuch trat der Penis nur etwa 10 cm aus der Vorhaut hervor, da eine Verwachsung desselben mit dem Präputium vorlag. Nach eindeutig positiv ausgefallener Tuberkulinprobe und Sicherung der Diagnose durch Probeexzision an der Verwachsungsstelle wurde zur Schlachtung geraten. Nach dem pathologisch-anatomischen Befund lag eine Tuberkulose des Penis, der

Subkutis des Penis und Präputiums vor, die sich im produktiven Stadium befand. Typische Epitheloidzelltuberkel und Riesenzellen mit spärlichen Bakterien vereinigten sich zu linsen- bis erbsengroßen Konglomerattuberkeln. Da der Penis das einzige tuberkulöse Organ darstellte und sich Reste einer abgelaufenen Tuberkulose in anderen Organen nicht nachweisen ließen, so wurde auf einen Primäraffekt in der Präputialschleimhaut mit anschließender lokaler Ausbreitung geschlossen. Es wird angeregt, der Penistuberkulose in Zukunft mehr Aufmerksamkeit zu schenken, da sie nicht so selten sei, wie allgemein angenommen werde. Da sie meistens durch exogene Infektion entsteht und häufig eine offene Tuberkuloseform darstellt, so sollte ihre Bekämpfung in gleicher Weise geschehen wie diejenige anderer offener Tuberkulosen.

*E. W.*

**Unblutige Kastration von Bullenkälbern.** Von Gottfried Stolz, best. Tierarzt aus Kiel. Dissertation Hannover 1940. (Ambulator. Kl. Hannover.) 46 S.

Stolz empfiehlt auf Grund von Versuchen an 20 7—21, durchschnittlich 14 Wochen alten Stierkälbern die unblutige Kastration mit geschlossener Gummiligatur nach der von Schumann bei Schafälammern geübten Methode. Dazu bedarf es neben einer Spannvorrichtung runde und flache Gummiringe mit einem Gesamtdurchmesser von 24 mm, einem Durchmesser des inneren Kreises von 6 mm und einer Dicke von 3 mm. Die Spannvorrichtung stellt ein zangenähnliches Instrument dar, das aus zwei gegenüberstehenden zweiwinkligen Gabeln besteht. Zum Zwecke der Operation wird das Kalb von einer Hilfsperson an den Vorderbeinen gepackt und in sitzende Stellung gebracht, mit dem Rücken zur haltenden Person. Nachdem der vorher etwas erwärmte Gummiring auf die an den Enden befindlichen Gabeln aufgespannt worden ist, wird er (am besten mit der rechten Hand) durch Auseinanderdrücken der Zange langsam gespannt, so daß er eine dünne viereckige Gestalt annimmt. Dann wird die Zange über das Skrotum gestreift, der Ring langsam und ruhig von den Gabelzinken abgenommen und um das collum scroti gelegt, aber nicht etwa abgeschneilt.

Der Verf. betont die Wichtigkeit einer genauen Prüfung der Qualität der Gummiringe, die infolge Überalterung, unsachgemäßer Lagerung und Behandlung an Güte abnehmen, beim Spannen plötzlich zerreißen bzw. abspringen können und damit für den Operateur gefährlich werden. — Nach dem Setzen der Ligatur wird das Skrotum nekrotisch und fällt innerhalb 15—31 Tagen ab. Abgesehen von geringgradigen örtlichen Eiterungen machen sich keine Störungen bemerkbar. Im Vergleich zu der Kastration mit der Burdizzo-Zange dauert dieses Operationsverfahren weniger lang und gewährt eine viel bessere Samenstranganästhesie. Es wird vorgeschlagen, die beiden Handschenkel der Schumann'schen Spannvorrichtung mit einem Feststellmechanismus und einer Querriffelung zu versehen und etwas stärker zu machen.

*E. W.*

**Über eine feldbrauchbare und feldbewährte Methode zum Aufheben festliegender Pferde.** Von Gg. Hörl, Zeitschr. f. Vet'kunde. 1942, H. 11, S. 330.

Das Aufstellen am Boden liegender Pferde ist bekanntlich oft ein schwieriges Beginnen, besonders wenn Flaschenzüge und geeignete Aufhängemöglichkeit dazu fehlen. Der Verfasser hat im Krieg eine einfache Methode herausgebildet, die mit überall auftreibbaren Hilfsmitteln auskommt.

Nach Erhebung des Vorberichtes und kurzer Untersuchung auf Knochenbrüche läßt man das Pferd ins Freie ziehen, wenn im Stall nicht ausreichend Platz ist. Auf ebenem, weichem Boden oder einer Strohunterlage werden zuerst die bekannten Maßnahmen getroffen: Auf die Brust wälzen, Vorziehen der Vorderbeine, die Hinterbeine unter den Leib, Labung mit Wasser, kommandierte Hilfe an Kopf und Schweif. Gelingt der erste Versuch nicht, so haben weitere keinen Sinn, da sie das Pferd nur nutzlos ermüden und beschädigen.

Nun wird der Patient wieder flach gelegt. Zwei Stangen von ca. 2,5 m Länge und mindestens 6 cm Dicke und 2 dicke Seile von ca. 5 m Länge müssen beschafft werden. Je eine Stange ist hinter der Schulter und vor dem Knie unter dem Pferd durchzustecken oder dieses am Kopf und Schweif darauf zu ziehen, bis die Enden mit den Hufen auf gleicher Höhe liegen. Unter der Brust und vor dem Knie wird je eines der Seile angeschlauft, über den Leib oberhalb nochmals um die Stange geschlungen und über das Pferd zurück Richtung Hufe gelegt. Je ein Mann packt nun ein Seilende, stemmt seine Füße gegen sein Stangenende und zieht auf Kommando. Ein Mann am Kopf und einer am Schweif helfen. Je nach vorhandener Hilfe und Gewicht des Pferdes können 1—2 Mann an jeder Stange oben heben. So wird das Pferd an den Stangen aufgestellt, wobei bald ersichtlich wird, ob es stehen kann oder nicht. Nützen alle Hilfen nichts, so kann es ohne Schaden wieder zu Boden gelassen werden. Längere Zeit festgelegene Pferde werden zweckmäßig pausenweise langsam geführt und nachher einige Zeit mit einem Brett oder mit Gurten etwas gestützt. L.

---

## Buchbesprechung.

**Vitamine und Vitaminmangelkrankheiten bei Haustieren,** für Tierärzte, Ärzte und Forschungsinstitute von Prof. Dr. Oskar Seifried, Vorstand des Institutes für Tierpathologie der Universität München, 270 Seiten mit 86 teils farbigen Abbildungen, Stuttgart 1943, Ferdinand Enke Verlag. Geh. RM. 18.—, geb. RM. 19.40.

O. Seifried ist zur Abfassung eines Buches, wie des vorliegenden prädestiniert, da er die Wissenschaft von den Vitaminmangelkrankheiten durch eigene Untersuchungen gefördert hat. Nicht nur das experimentelle, sondern auch das klinische Material ist in den letzten