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: 59 (1917)

Heft: 6

Buchbesprechung: Literarische Rundschau

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: 15.07.2025

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

würden auch in Graubünden verschwinden, und jede Expertise und jede Überprüfung müsse zum gleichen Schlusse kommen.

Wie verschieden unsere Ansichten sind, hat das Vorstehende erwiesen. Ich meinesteils sehe meine Sache nicht in Vergessenheit geraten, sondern im rüstigen Vorschreiten, und was die Expertise betrifft, so hat ja in Zuoz eine solche stattgefunden und hat mir das „Lob" eingetragen, das scheint's auch H. B. T. so drückend ist.

Das Schlusswort des Artikels führt Herr K.-Dr. Isepponi. Er verweist auf einzelne Tiere, bei denen mein Verfahren nicht wirksam gewesen sei. Da ich das nicht anerkennen kann, bleibt dem Leser kein anderes Mittel für seine Entscheidung, als die Glaubwürdigkeit des Darstellers. Das aber ist autoritativ entschieden und nicht nach wissenschaftlichen Grundsätzen.

Herr C. J. kann sich nicht versagen, mir noch einen verdeckten Vorwurf zu machen, als ob ich im Interesse der chemischen Fabrik, die das Euguform herstellt, meine Tätigkeit ausübe. Da das gleich zu Anfang schon auftrat, will ich es wiederholen, dass mir die Fabrik Sonderpreise für Heilungen, die ich ausführe, gewährt. Darauf verzichte ich aber zugunsten der Auftraggeber und um meines unbescholtenen Namens willen. Deshalb bringe ich das Mittel auch nicht mit, sondern lasse es von dem Auftraggeber in meinem Namen bestellen und direkt die Rechnung an die Fabrik bezahlen. Auch habe ich noch keinem Auftraggeber eine Rechnung geschickt.

* * *

Zur vorliegenden Erwiderung des Herrn Prof. Hoffmann bemerken wir, dass wir an unseren Berichten (publ. in Heft 8/9 des Jahrganges 1914 dieses Archivs) festhalten und uns nicht veranlasst sehen, weitere Zeit zu verlieren, um die Behauptungen des Herrn Professor zu widerlegen.

Chur, 15. Mai 1917.

Dr. *Isepponi*
auch namens der Herren Guetg und Tgetgel.

Literarische Rundschau.

Zur Psychologie der Tiere. Festrede des Rektors Professor Dr. E. Zschokke in Zürich. 21 Seiten. In Rektoratsreden und Jahresberichte der Universität Zürich. Vierter

Jahrg. April 1916 bis Ende März 1917. Druck und Verlag: Art. Institut Orell Füssli, Zürich. Preis 1 Fr.

In tiefgründiger Erfassung dieses bisher wenig erforschten Gebietes greift Zschokke auf die Entwicklungsgeschichte und Anatomie des Nervensystems zurück. Denn da sich das Seelenleben der Tiere einzig und allein in Gebärdungen äussert, so ist die Beurteilung nach menschlichen Motiven willkürlich und zu sehr philosophischen Spekulationen ausgesetzt.

Schon einzellige Wesen reagieren auf äussere Reize. Eigenartige Zellen des Ektodermes mit zahlreichen basalen Verzweigungen trifft man bei den niedersten Metazoen. Die Coelenteraten weisen bereits besser differenzierte Ganglienzellen und nervöse Leitungsbahnen auf. Ganglienknoten, durch nervöse Kommissuren miteinander verbunden, sieht man bei den Würmern. Bei den Manteltieren ordnen sie sich zu einem einheitlichen strangartigen Gebilde dem Rücken entlang. Die Vertebraten besitzen ein Rückenmark, und die Fische zeigen am vorderen Ende desselben die sog. Grosshirnganglien. Das Grosshirn tritt in blasenartiger Anlage zuerst bei den Ganoiden auf. In der grauen Aussenzone der Grosshirnrinde befinden sich spezifisch geformte Ganglienzellen, die durch Assoziationsfasersysteme unter sich, sowie mit den Grosshirnganglien und dem Rückenmark kommunizieren. Die geistige Potenz der Tiere geht nun mit der Entwicklung des Rückengraus resp. der Gehirnwindungen parallel. Zu den geistig hochstehenden, mit Gehirnwindungen ausgestatteten Tieren gehören die Flossenfüssler, die paaren und unpaaren Huftiere, die Raubtiere und die Affen. Aber auch schon niedere Geschöpfe mit primitiver Nervenanlage zeigen Reflexe und Bewusstseinsakte.

Physiologische Betrachtungen führen zu der Annahme eines *bewussten Empfindens* auch bei den Tieren, und zwar gehört hieher die schon bei nervenlosen Geschöpfen vorkommende *allgemeine Zellempfindung*, wie z. B. das Hunger-, Durst-, Sättigungs-, Füllungs- und Entleerungsgefühl, das Muskel- und Müdigkeitsgefühl, das Unwohlsein und der Schmerz. Über die Art und Weise der Übertragung solcher Zellerregungen herrscht noch Dunkel. Die zweite Empfindungsform, das *sensorische Empfinden*, wird ausgelöst durch äussere und innere Zellerregungen, die in den Sinnesorganen aufgenommen und im Gehirn und Rückenmark als spezifische Sinnesreize (Farben, Töne, Temperaturen) empfunden werden. Zweifellos existieren

auch bei den Tieren gewisse Grundtöne der *Stimmung*, wobei die sog. Hormone, d. h. innere Sekrete, eine Rolle zu spielen scheinen. Zu den primitivsten Stimmungen rechnen wir die *vitalen Triebe*, die in der ganzen Tierreihe vorkommen und sich erst allmählich zu höheren Stimmungsformen erweitern. Die Beurteilung der Stimmung beim Tier ist deswegen schwierig, weil die *Mimik* fehlt. *Lustbetonte* Stimmungen, namentlich aber *Unluststimmungen*, *Schreck*, *Angst*, *Furcht* und *Zorn* geben sich in deutlicher Weise, zum Teil durch Reflexe (Rötung der Augen, Zurücklegen der Ohren, Knurren) kund. Durch die Stimmungen und Triebe scheinen die reichlich entwickelten Assoziationsfasern im Rindengrau namentlich im Sinne einer verminderten oder aufgehobenen Leitungsfähigkeit beeinflusst zu werden. Es führt dies zum Ausfall von Empfindung und Bewegung, d. h. zu Hemmungserscheinungen, wozu z. B. zu zählen sind: die Blind- und Taubheit des balzenden Auerhahns, das Hinfallen des Wendehalses, das Rennen der Hühner, das Hypnotisieren der Fische, das Aufziehen der Milch, verschiedene Formen der Stetigkeit des Pferdes usw.

Das an ein materielles Substrat (graue Substanz der Grosshirnrinde beim Menschen und Hund) gebundene *Gedächtnis* kommt bei allen Tieren vor, doch ist die physiologische Funktion nicht genauer bekannt. Es scheint, als ob frühere Sinneserregungen und Vorstellungen als elektrische Energie in potentieller Form in gewissen Zellmolekülen aufgespeichert und durch adäquate Reize wiederum mobilisiert und zum Bewusstsein gebracht werden. Die vergleichende Neurologie lehrt ferner, dass gewisse Nervenbahnen sich durch häufigen Gebrauch zu automatisch wirkenden, vererbbaren Anlagen entwickeln, die sich von der psychischen Zentrale isolieren, spezifischen Funktionen vorstehen und imstande sind, selbständig Reflexe auszuüben (sog. Automatismen). Auch bei den sog. *instinktiven* Handlungen hat man es in der Regel mit unbewussten automatischen Erregungen angeborener Nervenbahnen zu tun. Zwar muss öfters auch ein aktives Mitwirken der Psyche (Überlegung und bewusster Wille) angenommen werden; man denke z. B. nur an die Art, wie zerrissene Spinnennetze und Waben repariert werden, und an das Aufsuchen diskreter Nistplätze usw.

Das *Denken* der Tiere beruht vorwiegend auf dem Bewusstwerden von Sinneseindrücken, die aufeinanderfolgen wie etwa die Einzelbilder eines Kinematographen, aber es fehlt ihnen

die Worterinnerungssphäre. Gewisse tierische Gebärden lassen darauf schliessen, dass hie und da auch Überlegung vorhanden ist, z. B. das Ermessen der Grösse eines Hindernisses beim Springen.

Die Pferde haben ein gutes Gedächtnis und hervorragenden Tastsinn, der Hund einen erstaunlich entwickelten Geruchsinn. „Die Analdrüse ersetzt seine Visitenkarte; er prüft sie mit der Nase.“ Riechtiere sind die Herbivoren und Schweine. Bei Vögeln ist der Gesichtssinn und bei den Affen der Spürsinn hoch entwickelt.

Höhere ethische Gefühle, wie z. B. *Mitleid*, gehören zu den grössten Seltenheiten und beziehen sich meistens auf die Mutterliebe. Sehr fraglich sind Symptome, welche zur Annahme von *Gerechtigkeitssinn*, *Wahrheitsliebe* und sogar *Sittlichkeit* berechtigen. Bei höheren Tieren sind Zeichen von Dankbarkeit beobachtet worden; aber nicht minder stark tritt auch Schadenfreude und Rache in die Erscheinung. Geflissentliche *Heuchelei* ist dagegen nicht anzunehmen, und auch *Simulation* von Krankheiten durch Pferde ist nach den Erfahrungen des Verfassers sehr vorsichtig zu beurteilen. *Neid*, *Eifersucht* und *Herrschsucht* sind öfters beobachtete Eigenschaften; auch über *Anhänglichkeit* und *Treue* liegen zahlreiche Beispiele vor. *Kunstsinn* nimmt in der aufsteigenden Tierlinie nicht zu, sondern ab, wie die erbärmlichen Wohnungen und schrecklichen Gesänge der Affen beweisen. Im allgemeinen bestehen grosse individuelle Unterschiede in den geistigen Fähigkeiten, besonders bei den höheren Tieren. Eine erkennbare Weiterentwicklung seit Plinius' Zeiten lässt sich nicht konstatieren. Eine der höchsten geistigen Funktionen ist das *Rechnen*. Eine natürliche Begabung hiefür ist jedoch bisher wenig bemerkt worden. Und so bleibt das Pferd des Herrn Krall in Elberfeld einstweilen ein Wunder.

Resümierend betont der Verfasser, dass die Analyse der tierischen Gebärdung nicht unwesentlich von der bisherigen allgemeinen Würdigung des Geisteslebens der tierischen Kreatur abweicht. Die nervösen Organe und damit die Psyche unterliegen dem Grundgesetz der stufenweisen Entwicklung. Anatomisch ist eine lückenlose Phylogenese des Nervensystems erkennbar. Nicht nur die äussere Konfiguration, sondern auch die innere Struktur von Gehirn und Rückenmark, der Verlauf der Leitungsbahnen und selbst der Sitz der wichtigsten Zentren bis hinauf zum Menschen bleibt sich gleich. Ebenso verhält es

sich mit den Gesetzen der Aufnahme, Leitung und Transformation der Energien, sowie mit den Reaktionen. Die fundamentalen Funktionen der Psyche (Empfindung, Gedächtnis, Stimmungen) bei den Tieren geschehen vorwiegend auf dem Wege der Anbildung und der Forterhaltung der Automatismen, während beim Menschen die psychomotorischen Funktionen vorherrschen. Der Mangel eines Sprachzentrums verweist das Tier für alle Zeiten auf eine niedrigere Stufe des psychischen Lebens, trotzdem soll der Mensch seine ethischen Grundsätze auch ihm gegenüber hochhalten.

Die hochinteressanten, hier nur lückenhaft skizzierten Ausführungen verdienen ein eingehendes Studium. *Wyssmann.*

May, R. E. (in Hamburg). Das Schwein als Konkurrent der menschlichen Ernährung. (Ein Kapitel zur Frage der Kriegsernährung und der Übergangswirtschaft.) Berliner klinische Wochenschrift, Bd. 54 (1917), S. 277.

Man hat das Schwein den neunten Feind Deutschlands genannt, weil es Nahrung erhält, die für Menschen vorbehalten sein sollte. Der Verfasser sucht diesen Satz durch zahlreiche statistische Angaben zu beweisen, von denen hier nur einige Erwähnung finden. Die Aufzuchtszahl der Schweine belief sich im Jahre 1913 auf 27,5 Millionen. Das Tier ist mit 8 Monaten schlachtreif. Das Fleischgewicht desselben ist zu 80 kg zu veranschlagen. Die Menge des Fleisches der Schweineherde betrug somit 2200 Millionen Kilo.

Zur Erzeugung von 1 Kilo Fleisch ist ein Futter, bestehend aus 4,4 Kilo Getreide und 7,7 Kilo Magermilch, erforderlich. Der Gehalt dieser Futtermittel ist folgender:

	Eiweiss %	Fett %	Kohlenhydrate %	Kalorien
Getreide	8	2	68	3302
Magermilch	3	0,1	5	338

Es enthalten somit

	Gramm	Gramm	Gramm	
4,4 Kilo Getreide	352	88	2992	14529
7,7 Kilo Magermilch	231	8	385	2600
1 Kilo Schlachtgewicht erfordert	583	96	3377	17129

	Tonnen (1000 K.)	Tonnen (1000 K.)	Tonnen (1000 K.)	Milliarden Kalorien
2200 Millionen Kilo Schlachtgewicht erfordern also . .	1282,6	211,2	7429,4	37683,8

Vom Schlachtgewicht gehen als nicht geniessbar (Knochen usw.) 5,6% ab. Es verbleiben somit als Nahrungsmittel 2077 Millionen Kilo. Der mittlere Nährwert des Schweinefleisches beträgt

Eiweiss %	Fett %
12,3	32,7

Zu diesen Prozentsätzen liefert das Nahrungsgewicht der 27,5 Millionen Schweine in Höhe von 2077 Millionen Kilo an verdaulichen Nährstoffen

Eiweiss	225,500	Tonnen
Fett	679,200	,,
Kalorien	7364,1	Milliarden

Die 27,5 Millionen Schweine in 1000 Tonnen

	Eiweiss	Fett	Kohlenhydrate	Milliarden Kalorien
erforderten an Nährstoffen .	1282,6	211,2	7429,4	37683,8
lieferten an Nährstoffen . .	255,5	679,2	—	7364,1
Verlust	1027,1	—	7429,4	30319,7
Gewinn	—	468	—	—

	Verlust in %
beim Eiweiss	80,1
bei den Kalorien	80,5

Mit den durch die Schweinezucht verloren gehenden Nährwerten könnten viele Menschen ernährt werden. Das tägliche Bedürfnis der letztern an Eiweiss beträgt 61,0 Gramm, an Kalorien 2300 Einheiten. Demnach erreicht das Jahresbedürfnis 22,26 Kilo Eiweiss und 839,500 Kalorien.

Bei der Schweinezucht beträgt der Jahresverlust 1,027,000 Tonnen Eiweiss und 30,320 Milliarden Kalorien. Die verloren gegangene Menge Eiweiss würde für eine Bevölkerung von 46 Millionen Köpfen,*) der Verlust an Kalorien für eine solche von 36 Millionen hinreichen.

Beim vollständigen Aufhören der Schweinezucht ständen dem deutschen Volke auch die von den Tieren verwerteten

*) Zahl der Einwohner im deutschen Zollgebiet 66,8 Millionen.

Nährstoffe zur Verfügung, nämlich 255,000 Tonnen Eiweiss und 7364 Milliarden Kalorien. Die erste Menge genügte für eine Bevölkerung von 11,478,000 Köpfen, die zweite für eine solche von 8,772,000 Köpfen. Würde man auf die Haltung von Schweinen vollständig verzichten, so ergäbe sich folgender jährlicher Gewinn an Nahrung:

	an Eiweiss für Millionen Menschen	an Kalorien für Millionen Menschen
Vom Futterverlust	46,14	36,12
„ Schweinenährwert	11,48	8,77
	57,62	44,89

Der Leser wird den heiligen Zorn des Verfassers gegen das Borstenvieh begreifen. Letzterer hatte die Genugtuung, im Verlaufe des Krieges eine merkliche Abnahme dieser Tiere festzustellen. Die Zahl der Schweine betrug:

am 15. April 1915	16,6	Millionen
„ 1. Oktober 1915	19,2	„
„ 1. Dezember 1915	17,3	„
„ 15. April 1916	13,3	„

Diese Bestände sind immer noch viel zu zahlreich. Solange das Viehfutter aus dem Auslande bezogen werden konnte, war das Schwein als Hausgenosse wohl zu dulden. Sowie die Zufuhr ausblieb, schnappte dieses Tier dem Menschen Magermilch, Käse, Rüben, Getreide vor der Nase in unerträglicher Weise weg. In der geschlossenen Volkswirtschaft ist neben dem Menschen für das Schwein kein Platz: wer nicht vertrieben sein will, muss vertreiben.

Der Fettgewinn durch das Schwein ist durch Ölfrüchte leicht zu ersetzen. Auch die Kleie enthält viel Fett, dessen Isolierung für den menschlichen Genuss möglich ist.

Die Haltung von Schweinen, insoweit *nur Material verfüttert würde, das für die Volksernährung, wenn auch vielleicht in veränderter Form, nicht geeignet wäre,* ist natürlich wünschenswert. Aber hier heisst es aufpassen. Die Millionen von Landbewohnern und „kleinen Leute“ zu beaufsichtigen, ob sie wirklich nur das verfüttern, was der Volkswirt für passend erachtet, geht einfach nicht an, denn wollte man alle Leute bestrafen, die die Verfütterungsverbote übertreten, so gäbe es nicht Richter genug. Somit hilft nur ein allgemeines Blutbad, das heisst zwangsweise Abschlachtung. Nachher darf kein Schwein ohne *besondere Erlaubnis* gehalten werden, und dieselbe ist nur

erhältlich, wenn der strenge Nachweis von dem Vorhandensein von Futter erbracht wird, das nicht zweckmässigerweise andere Verwendung findet. Daher müssen folgende Massregeln gefordert werden: Verfütterungsverbote, Verallgemeinerung der städtischen Abfallverwertung, Bestrafung bei Vernichtung von Küchenabfällen, Fleischhöchstpreise und Rationierung des Fleischkonsums, Verpflichtung der Landwirte, da, wo es nach Ansicht von Sachverständigen vorteilhaft wäre, Kali, Salpeter usw. anzuwenden, die ihnen aus öffentlichen Mitteln zu liefern wären und für deren Bezahlung die Ernte zu haften hat.

Dieses Vorgehen würde den Konsum an Schweinefleisch herabsetzen. Kein Unglück! Denn derselbe hat in der letzten Zeit Riesenschritte gemacht, wie folgende Tabelle zeigt:

Fleischverzehr auf den Kopf der Bevölkerung Deutschlands in Kilo:

Jahr	Rindfl.	Kalbfl.	Schweinefl.	Schaffl.	Zusammen
1816	6,2	2,0	3,4	2,0	13,6
1840	10,5	2,3	6,3	2,5	21,6
1873	12,2	1,8	12,6	2,9	29,5
1900	16,1	1,8	24,0	1,5	43,4
1907	14,1	2,8	28,3	1,0	46,2

Der Fleischgenuss könnte ohne Bedenken auf einen Viertel der bisherigen Menge herabgesetzt werden.

Während unser Autor sich als grimmiger Feind der grunzenden Hausgenossen ausweist, ist er dem Rinde besser gewogen, da der Mensch mit Gras und Heu nicht Vorliebe nimmt. In bezug auf das Pferd legt sich dagegen seine Stirn in Falten, denn er möchte einen ansehnlichen Teil der Haferernte für den Menschen vorbehalten. Hafermehl enthält 4,1% resorbierbares Fett, gegen nur 0,9% im Roggen- und Weizenmehl. Daher ist Hafermehl mit Vorteil (mit Roggenmehl halb und halb) zur Brotbereitung, zur Herstellung von reinem Haferbrot, Hafergrütze, Porridge usw. zu verwenden.

Noch gibt es Leute, die in Deutschland eine Viehschonungspolitik befürworten, mit der Begründung, dass ein auf Hungerkur gesetzter Viehstand sich nicht sobald, auch bei reichlicher Ernährung, erholen könne, daher sehr oft eine dauernde Minderung der Leistungen erfolge — die Nutzanwendung auf den Menschen hat man vergessen. *Guillebeau.*

Moussu. Betreffend die Behandlung der Leberegelkrankheit. Bulletin et Mémoires d. l. Soc. centr. d. Méd. vétér. Bd. 92, S. 96 in Recueil d. Méd. vétér. 1917.

Vor einigen Jahren zeigten Henry, Railliet und der Verfasser, dass die Leberegelkrankheit beim Schaf rasch und sicher vermittelst dem titrierten *Extractum aethereum Filicis maris*, das im Minimum 15% der wirksamen Substanz enthält, geheilt werden kann. Die Dosis beträgt 5,0 pro die in 20,0 bis 30,0 Öl 5 Tage hindurch verabreicht. Nur bei extremer Erschöpfung und unheilbaren anatomischen Veränderungen, wie z. B. Durchbohrung der Leberkapsel, bleibt die Besserung aus.

Der gute Erfolg ist von verschiedener Seite bestätigt worden. Seither wurde indessen ein neues Präparat, das *Fasciolin*, in den Handel gebracht, dessen Titer vielleicht nicht immer demjenigen des von Moussu gebrauchten Extraktes entspricht.

Marek in Budapest prüfte das Farnkraut-Extrakt und erhielt nicht so durchgehend gute Erfolge wie Moussu. Viel besser waren dieselben mit 15,0 Kamala, einmal oder in zwei Hälften innerhalb 24 Stunden verabreicht. Zur Nachprüfung dieser Angabe wurde ein Versuch an vier egelkranken Schafen durchgeführt, von denen zwei Farnextrakt und zwei Kamala erhielten. Nach fünf Tagen tötete man ein mit Farnextrakt behandeltes Tier. Alle Leberegel waren abgestorben und deshalb von grüngelber Farbe. Die Galle erschien hellgelb.

Drei Tage später wurde ein Kamalaschaf getötet. Fast alle Leberegel wurden lebend, nur wenige abgeschwächt angetroffen, die Galle hatte eine schmutzigbraune Farbe. Somit war die Leber von den Parasiten durchaus nicht befreit.

Vielleicht hatten das von Marek in Gebrauch genommene Extrakt einerseits und das in Paris angewandte Kamala andererseits nicht eine einwandsfreie Zusammensetzung.

Ein Farnextrakt von 24—25% Gehalt an Filicin, das neuerdings sich im Handel befindet, gestattet mit kleineren Gaben rascher zum Ziele zu gelangen. So viel steht fest, dass die Leberegelkrankheit heilbar ist. *Guillebeau.*

Velu. Symptomatologie der seuchenhaften Lymphangitis, dargestellt auf Grund von 300 Beobachtungen.

Fayet. Die Behandlung der seuchenhaften Lymphangitis. Bulletin et Mémoires d. l. Soc. d. Méd. vétér., Bd. 92, S. 99 in Recueil d. Méd. vétér. 1917.

Im Verlaufe des gegenwärtigen Krieges kommen im Felde mehr Fälle von seuchenhafter Lymphangitis vor, als dies sonst der Fall war. Diese Krankheit wird bekanntlich durch die parasitische Hefe *Cryptococcus farcinimosus* (*Rivolta*) bedingt. Der verhältnismässig grosse Mikroorganismus ist eine Hefe von 2,4—3,6 μ Breite, der sich gut mit Gentianaviolett und nachheriger Differenzierung mit Pikrinsäure im Strichpräparat färben lässt.

Derselbe bedingt nicht nur die typische Lymphangitis, sondern er verschlimmert den Verlauf gewöhnlicher Verletzungen, bei denen die Kryptokokkeninfektion nicht geahnt wird. Der Verfasser bezeichnet solche Fälle als atypische Infektion, mit dem Hauptmerkmal, dass die Infektion auf die Eingangspforte beschränkt bleibt.

Die atypische Infektion einer Wunde gibt Veranlassung zu einer unerklärlichen Verzögerung der Heilung und der Bildung von Fisteln, die wochen-, monate-, jahrelang andauern ohne Neigung zu Besserung. Das Sekret ist schleimig und reich an Kryptokokken.

Häufig verzweigt sich der primäre Fistelgang und die Äste brechen nach aussen durch. In der Tiefe besteht Nekrose der Knochen, Bänder, Faszien. Das Gewebe neigt zu Blutungen.

Die *atypische Lymphangitis* kann auftreten als:

A. *Flache einfache Wunde.* Diese Form ist sehr häufig.
B. *Einfache Fistel.*
C. *Orchitis.*
D. *Ostitis.*
E. *Conjunctivitis.*
F. *Phlebitis.*
G. *Hautpusteln.*

Die *typische Lymphangitis* kommt zustande, wenn die Abwehrvorrichtungen des Organismus den Übertritt in die Säftemasse nicht zu verhindern mag. Der Parasit dringt das eine Mal schon nach zwei Wochen, das andere Mal vielleicht erst nach sechs Monaten in die Lymphgefässe vor. Es gibt eine Lymphangitis der Haut und eine solche der Schleimhäute.

A. Die *kutane Lymphangitis* beobachtet man häufig an den hintern Gliedmassen, sie kommt indessen in allen Körpergegenden vor. An den Gliedmassen fehlen oft die Stränge.

Die entzündeten Lymphgefässe sind stark verdickt, gewunden, teigig. Die Entzündung schreitet in der Richtung des Lymphstromes fort. Auf den Strängen entstehen erbsen- bis eigrosse Knoten. Die veränderten Teile sind zuerst hart, später sehr schmerzhaft. Die Pferde werden störrisch, und eine Berührung der kranken Stellen ist unmöglich, dagegen können an gesunden Orten subkutane Injektionen mit Leichtigkeit gemacht werden.

Kleine Knoten enthalten ein graurotes Serum, nussgrosse Knoten einen rahmähnlichen, noch grössere einen dünnen, serösen Eiter. Eröffnete Abszesse heilen nicht aus, verwandeln sich vielmehr in Geschwüre mit aufgeworfenen Rändern, die ohne Neigung zur Heilung dauernd fortbestehen. Die Entzündung der Lymphgefässe heilt dagegen ab, so dass mit der Zeit nur die Geschwüre und Lymphdrüsenanschwellung fortbestehen. Letztere können aufbrechen und zu lange dauernden Fisteln führen.

B. Die *Lymphangitis der Schleimhäute.* Auf Schleimhäuten treten jene Veränderungen auf, die oben als *atypisch* bezeichnet wurden. Sie erscheinen spät, nach eingetretener Generalisation. Es entstehen auf den Lippen, der Nasenschleimhaut, der Conjunctiva kleine Papeln, die zu chronischen Geschwüren zerfallen und grosse Ähnlichkeit mit Rotz aufweisen. Die Geschwüre sind indessen durch einen vorgewölbten Grund ausgezeichnet, dessen Mitte rot, während der Rand blass erscheint. Das eine Mal drängen sich Schübe dieser Papeln rasch nach, das andere Mal folgt der eine Herd dem andern in langen Zwischenräumen.

Die Krankheit kann spontan abheilen. Bei unbehandelten Tieren dauert sie jahrelang an und veranlasst Abmagerung, Kachexie und Tod durch Erschöpfung.

Das Blut der Kranken enthält einen Antikörper gegen Hefen, auch gegen Sporotrichum Beurmani, Oidium und Actinomyces. Eine Serodiagnose, z. B. die Agglutination, würde die Erkennung der Krankheit fördern.

Nach Bridré (S. 123) behandelt man die Krankheit mit intravenösen Injektionen von Novoarsenobenzol oder Galyl, mit grossen innerlichen Gaben von Jodkali und örtlichen Wund-

mitteln. Zu letzterem Zwecke verwendet Benjamin (S. 124) das Glüheisen, Kupfersulfat, oder statt dessen ein Pulvergemisch von Borsäure und unterchlorigsaurem Kalk.

Guillebeau.

Prévot. *Une visite aux dépôts anglais de chevaux malades. Rec. d'Alfort,* 30 mars 1917.

L'auteur a visité les dépôts d'Abbeville, de Forges-les-Eaux et de Gournay qui sont complètement sous les ordres de vétérinaires anglais responsables du service et ont des compétences très étendues.

En règle générale partout, il y a deux dépôts l'un consacré plus spécialement à la chirurgie, l'autre au traitement des maladies de la peau, la gale en particulier. Les chevaux sont logés sous de grandes tentes rectangulaires fermées seulement aux deux extrémités. Le sol est formée de madriers placés côte à côte; les mangeoires, très basses sont également faites de madriers; le foin est donné dans des filets à larges mailles qui, contrairement à ce qu'on pourrait croire, sont très rarement coupés par la dent des chevaux. Les abreuvoirs sont de modèles très divers.

La salle d'opération est une tente fermée de trois côtés; le sol est formée d'une couche épaisse de sciure recouverte d'une bâche imperméable dont les bords se terminent dans un caniveau qui assure l'écoulement des liquides.

Le traitement de la gale se fait dans une piscine avec couloir de 25 mètres de long sur 1 m 40 de large, formant plan incliné; l'animal tombe dans la piscine et est, obligé de nager pendant 10 à 15 mètres pour atteindre le couloir de sortie dans lequel il s'egoutte; le liquide coule alors automatiquement dans le bain si bien qu'il y a peu de perte. Le bain est composé d'un mélange de chaux vive et de soufre délayés dans 15,000 litres d'eau maintenue à 40° C. environ par circulation de vapeur. Chaque jour on ajoute une centaine de litres de bain. Le même bain peut servir pour 2000 chevaux; neuf hommes peuvent traiter 300 chevaux par jour. Le traitement dure environ un mois suivi d'un mois de convalescence.

A Forges et à Gournay les tentes sont remplacées par des baraquements économiques. A chaque dépôt est attaché une forge très bien comprise; l'ouvrier maréchal ferre seul, les animaux non brutalisés étant très doux. L'ordre et la propreté

le plus parfaits règnent dans ces dépôts. Les piquets, les poteaux et les cordes sont passés à la chaux ce qui donne au tout un air coquet. Les papiers et ordures sont ramassés soigneusement et brûlés dans des fours ad hoc. Chaque soldat a son petit jardin ce qui contribue à donner un air familial à ces installations fort bien comprises. *Borgeaud.*

Beitrag zur Behandlung des Hufkrebses. Dr. E. Junginger, Veterinär d. R., beschreibt im Aprilheft 1917 der „Zeitschrift für Veterinärkunde", gestützt auf eine Beobachtung an 42 Fällen folgende, für die tierärztliche Praxis sehr beachtenswerte neue Methode der Behandlung des Hufkrebses:

1. Freilegen aller pathologischen Veränderungen, soweit sie nicht bereits zutage getreten sind, ohne zwecklose Schonung des Hornschuhes, insbesondere bei Wandkrebs, der sich erfahrungsgemäss in den meisten Fällen bis in den Bereich der Krone erstreckt. Es ist grundsätzlich darauf Bedacht zu nehmen, dass die Zone der freigelegten pathologischen stets noch von einer mindestens 1 cm breiten Zone gesunder Hufleder haut umrahmt wird.

2. Gründliche Entfernung aller pathologisch veränderten Schichten der Hufleder haut mit ausgiebiger Verwendung von Schleifenmesser und scharfem Löffel. Bemerkt sei, dass die bei Strahlkrebs von mancher Seite empfohlene völlige Resektion ganzer Strahlteile mit Blosslegung des Strahlkissens unnötig und unzweckmässig erscheint, da sie lediglich die Heilung verzögert, wenn nicht ganz in Frage stellt.

Ist die Operation in der unbedingt erforderlichen, peinlich gewissenhaften Form ausgeführt, so ist bei Anwendung der im folgenden beschriebenen Nachbehandlung der Erfolg gesichert. Das Hauptgewicht ist im Gegensatz zu der bisher üblichen Art nunmehr nicht auf Gewebszerstörung durch Anwendung stark ätzender Medikamente wie Cup. sulf., Plumb. nitric., Formalin und dergleichen zu legen, sondern lediglich auf mechanische Regulierung der Wundheilung.

So einfach die von jeher erhobene Forderung eines starken, gleichmässig verteilten Druckes auf die heilende Wundfläche zu stellen ist, so schwierig ist ihre Ausführung. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass ihre Erfüllung unbedingtes Erfordernis für den Erfolg bedeutet. Erst nach zahlreichen Versuchen

gelang die Lösung. Sie wurde zuerst durch möglichst straffes Anlegen eines gut mit Werg und Watte unterlegten Druckverbandes angestrebt, der wie bei allen Hufoperationen noch durch einen bis zur Fessel reichenden Lederschuh geschützt wurde. Der dadurch erzielte Druck erwies sich jedoch bald als ungenügend, und die immer wieder notwendig werdenden Nachoperationen machten die Behandlung des Hufkrebses zu einer recht undankbaren Sache. Nicht viel besser war der Erfolg bei Einlage von festgedrehten Wergwickeln in die Sohle und die Strahlfurchen bezw. in die freigelegten Trachten. Schon etwas günstiger gestaltete sich das Resultat bei Anwendung des Deckeleisens, das durch Verwendung eines aufschraubbaren und gut in die Ballen aufgezogenen Deckels die Ausübung eines ziemlich starken Druckes ermöglichte. Allein die stark hygroskopische Eigenschaft des Einlagematerials (Werg und Watte) beeinträchtigte bei der Unmöglichkeit, den Stand des Patienten ganz vor Feuchtigkeit zu schützen, immer wieder den Erfolg. Zudem erwies es sich als technisch sehr schwierig durchführbar, ein Ausweichen des Drucks gegen die nicht dicht genug verschliessbaren Ballen hin zu vermeiden, ganz abgesehen davon, dass z. B. bei sehr ausgedehntem Wandkrebs das Auflegen eines Eisens von vornherein ausgeschlossen war. Es wurde daher bald auch diese von verschiedenen Praktikern, zuletzt insbesondere vom Kollegen Thumm empfohlene Behandlungsweise verlassen und nach einem einmaligen Versuch mit Gipsausguss, der wegen der Zerbrechlichkeit des Materials sich sogleich als unzweckmässig erwies, zur Anwendung von Huflederkitt geschritten, ein Verfahren, das endlich allen Anforderungen entsprach.

3. Anbringung eines Huflederkittverbandes. Schon als Vorbereitung zur Operation werden je nach Ausdehnung des Leidens ein bis zwei Platten guten Huflederkitts zu je 500 g in einen Eimer heissen Wassers gelegt, wo sie bis zur Beendigung der Operation verbleiben und den gewünschten Grad von Knetbarkeit erlangen. Ist die sorgfältige operative Entfernung aller pathologischen Veränderungen erfolgt, so wird zunächst die Wundfläche mit irgendeinem nicht spirituösen Desinfiziens gründlich gereinigt und gleichzeitig der ganze Huf damit bespült. Die Blutung ist bei Anwendung des Esmarchschen Schlauches in der Regel kaum nennenswert. Hierauf wird der Kitt aus dem heissen Wasser genommen und ihm durch Kneten (Hände gut feucht halten!) eine dem Negativ der operierten Huffläche annähernd entsprechende Form gegeben. Diese

Form wird nun unter kräftigem Druck in alle Vertiefungen der Wundfläche eingepresst, so dass sich ein naturgetreues Abbild derselben in negativen Verhältnissen ergibt, das sich — gutes Befeuchten des Hufes vorausgesetzt — leicht abheben lässt. Es ist bei dem in den meisten Fällen vorliegenden Krebs des Strahles oder der Sohle darauf Bedacht zu nehmen, dass die Kittmasse die Linie des Tragrandes etwas überragt, weil nur dadurch eine volle Ausnutzung des Bodendrucks bei der Belastung des Fusses gewährleistet wird; aber auch bei der im übrigen wohl nur ganz ausnahmsweise vorkommenden Form reinen Wandkrebses empfiehlt es sich, einen Teil der Sohle wie auch etwas gesundes Wandhorn mit in den Abdruck einzubeziehen, um dem ganzen Verband einen festen Halt zu geben. Der Abdruck wird nun in fliessendes, kaltes Wasser gebracht zum Zwecke der Erhärtung, was etwa fünf bis zehn Minuten in Anspruch nimmt. Inzwischen wird die Operationsfläche wie eine gewöhnliche, offene Wunde behandelt, gut getrocknet und mit Tinct. Jodi bepinselt, in der Regel auch noch mit Jodoformäther übergossen. Ist die Härtung der Kittform vollendet, so wird auch diese gut abgetrocknet, mit einer dünnen Lage Zellstoffwatte und einem sterilen Gazetupfer bedeckt und mittels eines sogenannten Kettenverbandes gutsitzend und unter mässigem Druck befestigt, zum Schluss der Verband selbst durch einen Hufschuh geschützt. Der Esmarchsche Schlauch kann nun abgenommen und der Patient entfesselt werden. Die Narkose — ich verwende neben lokaler Anästhesie mit gutem Erfolg die intravenöse Infusion von Chloralhydrat 30,0 bis 50,0 : Aq. 150 bis 250, die ein ruhiges und sicheres Arbeiten ermöglicht — kann schon gegen Ende der Operation aufgehoben werden.

4. Verbandswechsel. Der erste Verband bleibt zwei bis drei Tage liegen; ihn länger zu belassen, vermeide ich wegen der Neigung des blutgetränkten Verbandmaterials zu Fäulnis. In der Regel zeigt schon der erste Verbandwechsel den Beginn normaler Heilung, die üble Sekretion ist vollkommen sistiert, das sonst fast regelmässig auch bei sorgfältigster Operation nicht zu verhindernde Wiederauftreten von papillomatösen Wucherungen durch den starken Gegendruck der steinhart gewordenen Kittform mechanisch unterdrückt worden. Meiner bereits oben geäusserten Anschauung entsprechend, dass es sich beim operierten Hufkrebs lediglich noch um eine gewöhnliche Operationswunde handelt, vermeide ich auch bei der weiteren Behandlung alle reizenden oder gar ätzenden Medikamente und sorge ledig-

lich für möglichste Trockenhaltung der Wunde, wobei sich feinpulverisierte Salizylsäure, die leicht eingerieben werden kann, vorzüglich bewährt hat. Auch das Reinigen der Wunde soll tunlichst unter Vermeidung von Spülungen nur mit trockenen Wattebauschen erfolgen. Ist die eigentliche Wundbehandlung erledigt, so wird genau wie beim ersten Mal unter Benützung der alten, unveränderten Kittform der Verband wieder angelegt und braucht in der Folge höchstens wöchentlich ein- bis zweimal erneuert zu werden. Der Verbandwechsel geht bei dieser Methode äusserst rasch und bequem vonstatten. Die unter dem Einfluss der Salizylsäure sich alsbald bildenden dünnen Hornlamellen werden nun solange unter Vermeidung jeglicher Blutung, am besten mit dem stumpfen Rand des Rinnmessers, entfernt, bis sie feste Verbindung mit ihrer Grundlage aufweisen, was nach etwa vierzehn Tagen, und zwar gewöhnlcih zuerst an den Wundrändern, eintritt. Von hier und von den bei der Operation zu schonenden gesunden Epidermispartien aus erfolgt auch die Neubildung der produktionsfähigen Hufleder haut, die sich rasch mit einer jungen, weissgrauen Hornschicht überzieht, aus der wie frische, rote, immer kleiner werdende Inseln, die sich oft erst nach dem Abziehen der losen Lamellen entpuppen, die gesunden Granulationen der ursprünglichen Operationswunde leuchten. Sind auch diese verschwunden, also die ganze Wundfläche mit einer festhaftenden Hornschicht überzogen, so ist ein Rückfall nicht mehr zu befürchten. Trotzdem empfiehlt sich die regelmässige weitere Beobachtung des Hufes bis zur völligen Heilung, ebenso wie auch jetzt noch auf trockenen Stand des Patienten zu achten ist, der zweckmässig wenigstens seinen Hufschuh bis zum Beschlag behält. Die Kitteinlage kann jedoch von dem erwähnten Augenblick an entbehrt und durch einfaches Umformen beliebig oft für andere Patienten wieder verwendet werden, worin ich gerade im gegenwärtigen Zeitpunkt bei der Knappheit des Materials einen sehr wesentlichen Vorteil erblicke. Die Patienten werden möglichst frühzeitig wieder täglich bewegt, was auf die Heilung nicht ohne günstigen Einfluss bleibt. Dass bei dem Bestehen von Hufkrebs an mehreren Beinen die Operationen nur in grösseren Zwischenräumen vorgenommen werden, bedarf wohl keiner weiteren Erwähnung.

Als Hauptvorzüge der Hufledерkittverbände sind zu nennen:

1. Allseitiger, gleichmässiger, geschlossener Druck auf die

ganze Wundfläche, bedingt durch das eigene Gewicht der Gliedmasse;

2. rasche und bequeme Handhabung des Verbandwechsels;
3. sparsame Materialverwendung.

Beizufügen ist noch, dass sich diese Methode der Hufledermitteinlagen nicht nur bei Hufkrebsbehandlung, sondern überhaupt bei jeder Operation mit Freilegung der Hufledermaut, z. B. bei Hornsäule, Hornspalt und dergleichen, bestens bewährt und den lästigen Vorfall der Hufledermaut verhindert. *Schwyter.*

Über die Selbstentzündung von Heu- und Emdstöcken und die Mittel zu deren Verhütung. Über dieses, auch die tierärztlichen Kreise sehr interessierende Thema bietet der bekannte Landwirtschaftslehrer Dr. Ernst Jordi, Rütti-Zollikofen, im „Schweizer Bauer" folgende sehr beachtenswerte, vorzügliche Zusammenfassung:

„Die wissenschaftlichen Untersuchungen in dieser Frage sind momentan noch nicht zum Abschluss gekommen. Doch glauben wir, gestützt auf die Arbeiten von Miehe, von Ranke und andern, die Vorgänge in gärenden Futterstöcken wie folgt kurz zusammenfassen zu können:

1. In einem Haufen Gras atmen die lebenden Pflanzenzellen weiter; die hiebei entstandene Wärme wird namentlich bei trockenem Zustande des Grases angehäuft und leicht wahrgenommen. Ähnlich atmen in einem Futterstocke die noch lebenden Pflanzenzellen weiter. Hiebei dürfte die sogenannte intramolekulare Atmung, die sich ohne den Sauerstoff der atmosphärischen Luft abspielt, auch vorkommen.

2. Die durch diese Atmungsprozesse erzeugte Wärme wird ganz besonders in hohen Futterstöcken angesammelt und kann leicht bis zu 40 Grad ansteigen.

3. Bei dieser Temperatur setzt die Entwicklung wärmeliebender und wärmeerzeugender Mikroorganismen (Bacillus coli, Oidium lactis, Bacillus calfactor) ein, die zu ihrer raschen Vermehrung einer Temperatur von 40—50 Grad und genügender Feuchtigkeit bedürfen.

4. Die genannten Mikroorganismen bewirken eine Temperatursteigerung von über 70 Grad, so dass im Innern von überhitzten Futterstöcken die „trockene" Destillation einsetzen kann. (Es ist das von jetzt an der gleiche Vorgang, der sich in

der Retorte der Leuchtgasfabrik abspielt und bei dem Leuchtgas und Koks entstehen.)

5. Bei der „trockenen" Destillation in einem zu stark gärenden Futterstocke entstehen aus der angehäuften Pflanzenmasse „Leuchtgas" und pyrophore Kohle; das ist eine Kohle die sich bei genügendem Sauerstoffzutritte spontan entzünden, kann, so dass dadurch das „Leuchtgas" ebenfalls entzündet wird.

Vergleichen wir diese Zusammenfassung der wissenschaftlichen Erklärungen der Selbstentzündung der Futterstöcke, die im Verlaufe der Zeit Korrekturen und Ergänzungen erfahren dürften, mit den von Praktikern gemachten Beobachtungen, so sehen wir, dass übereinstimmend junges Gras mit vielen atmenden Zellen, ungenügendes Trocknen, hohe, schlecht geschichtete Stöcke, rasch verlaufende Futterernten, ungenügendes Vorgären in Schöchli und Fudern als hauptsächlichste Ursachen genannt werden.

Es soll die Aufgabe des folgenden Abschnittes sein, zu untersuchen, wie weit es in der Praxis möglich ist, diesen Ursachen gänzlich vorzubeugen oder sie so weit möglich abzuschwächen.

Wir haben nunmehr den wichtigsten Abschnitt vorliegender Abhandlung darzustellen und haben zu untersuchen, welche Massnahmen und welche Vorkehren zur Erzielung guter Futterstöcke und zur Verhütung der Selbstentzündung derselben praktisch anwendbar sind.

Diesen Ausführungen schicken wir das Motto voraus: Vorbeugen ist besser als heilen. Im Bestreben, möglichst gute Futterstöcke zu bekommen, könnte ein Teil der grossen Verluste vermieden werden. Freilich sollte ein Grossteil unserer Landwirte von diesem Bestreben viel stärker durchdrungen sein, als dies tatsächlich der Fall ist. Von verschiedenen Autoritäten ist behauptet worden, die Nährstoffverluste durch Braun- und Grauwerden und durch Verkohlen in abnormal gärenden Futterstöcken repräsentieren einen grössern Wert als die Verluste durch Brandschäden, welche durch Selbstentzündung von Futterstöcken entstanden sind. Das trifft nach unserer Meinung unbedingt zu.

Die Hauptfrage, welche von uns zu beantworten ist, lautet also: Was hat der Landwirt zu machen, um möglichst gute Futterstöcke zu erzielen?

Die Nebenfrage, die wir ebenfalls zu beantworten suchen werden, lautet: Wie kann der Landwirt die Temperaturen seiner frisch angelegten Futterstöcke kontrollieren und wie hat er

sich zu verhalten, wenn Temperaturen um 70 Grad Celsius konstatiert werden?

Die Massnahmen, welche zur Erreichung des erstgenannten Zieles beitragen, sind:

1. Richtige Pflege und Düngung der Wiesen.

2. Frühbeginnende und technisch richtig durchgeführte Heuernte und nicht zu rascher Emdet.

3. Richtige Anlage und Ventilation der Futterstöcke und, was zur Erreichung dieses Zieles notwendig ist, genügend und geeignete Räumlichkeiten für die Unterbringung des Futters.

ad 1. Auch bei der Düngung der Wiesen ist dem Gesetze vom „Minimum" möglichste Beachtung zu schenken, namentlich ist die krautige „Gülleflora", die recht schwer zu dörren ist, durch Ausstreuen von Thomasmehl oder Kalk zu verdrängen. Futter von Wechselwiesen, also ein Gemisch von Gräsern und von krautartigen Pflanzen, ist nicht nur das beste Viehfutter, sondern wird auch das Dörren erleichtern und sich auf dem Stocke weniger erhitzen. Eine rationelle Düngung der Wiesen ist dem Futterbaue in jeder Hinsicht förderlich.

Die Wiesen sollen auch möglichst gut ausgeebnet werden. Durch Ausbringen von Kompost, der sich ganz besonders für feuchte Flächen eignet, und nachheriges Eggen mit der Wiesenegge werden die Wiesen in vorzüglichster Weise gedüngt und zugleich ausgeebnet. Hiezu wird ferner beitragen das Verrechen der Maulwurfshügel, das Einsammeln der Steine, das Eggen verfilzter Wiesen usw.

Mit diesem Ausebnen streben wir die möglichst störungslose und richtige Anwendung der verschiedenen Heuernte-Maschinen an, damit ihre Arbeit derjenigen guter Handarbeit möglichst ebenbürtig ist.

ad. 2. Dass das frühe Heuen allermindestens nicht mit Qualitätsverlusten verbunden ist, zeigt folgende Zusammenstellung von O. Kellner.

Dürrfutter mit 15% Wasser, stammend von gleichen Parzellen, geerntet am

	14. Mai %	9. Juni %	26. Juni %
Rohprotein	16,1	9,5	7,2
Rohfett	2,9	2,3	2,3
Rohfaser	21,0	29,6	32,4
Stickstoffreie Extraktstoffe	37,3	36,8	36,9
Mineralstoffe	7,7	6,8	6,2
Amide	5,6	1,5	0,5
Amide in % des Rohproteins	34,6	15,8	6,9

Grundsätzlich sollte man das Gras zur Dürrfutterbereitung in dem Momente schneiden, in dem es hinsichtlich Qualität und Quantität am vorteilhaftesten wäre. Da aber bei frühbeginnender Heuernte die Temperaturen in den Futterstöcken sehr hohe werden können, so hat man infolgedessen alle zur Verhütung starker Heustockerhitzung in Betracht fallenden Massnahmen doppelt sorgfältig innezuhalten. Das kann man um so besser tun, da man bei frühbegonnener Heuernte sich nicht zu ängstigen braucht, man bringe all sein Futter nicht rechtzeitig unter Dach; diese Sorge braucht sich jetzt schon niemand zu machen. Werden bei frühbegonnener Heuernte die weiter unten angegebenen Massregeln nicht beachtet, so wäre es vielleicht sogar möglich, dass die Qualität des früh eingeheimsten Heues infolge zu starken Erhitzens sogar unter diejenige von spätgeerntetem Heu hinabsinkt.

Es stehen uns keine Angaben darüber zur Verfügung, wieviel das Futter infolge starker Erhitzung im Stocke von seinem Anfangswerte einbüsst. Man darf jedenfalls annehmen, dass die Wertverminderung um so grösser ist, je stärker die Erhitzung vor sich gegangen ist.

Um diese Lücke einigermassen auszufüllen, wollen wir einige Angaben betreffend Braunheu folgen lassen, das also mit Absicht und durch besonderes Verfahren als solches gewonnen worden ist. Gustav Kühn verglich miteinander gut geratenes Braunheu und entsprechendes auf Reitern getrockenetes Dürrheu.

Die Zusammensetzung und die Verdaulichkeit dieser zwei Heusorten waren:

Zusammensetznng der Trockensubstanz.	Organische Substanz	Rohprotein	Rohfett	Stickstoffreie Extraktstoffe	Rohfaser
1. Von Reiterkleeheu . .	93,25	18,94	2,79	40,09	31,43
2. Von Braunkleeheu . .	93,25	18,69	2,03	39,49	33,04
Verdauungskoeffizienten.					
1. Von Reiterkleeheu . .	55,1	60,4	51,0	62,7	42,5
2. Von Braunkleeheu . .	47,4	32,0	43,3	55,7	46,4
Verdauliche Nährstoffe in der Trockensubstanz					
1. Von Reiterkleeheu . .	51,4	11,4	1,4	25,1	13,4
2. Von Braunkleeheu . .	44,2	6,0	0,9	22,0	15,3

Die Verdaulichkeit des Futters bei Braunheugärung ist demnach bedeutend hinter diejenige guter Dürrheubereitung zurückgegangen. Was vom Braunheu bewiesen ist, kann möglicherweise auch von dem Futter, das infolge allzustarker Erhitzung in unsern Futterstöcken sich stark bräunt, gesagt werden.

Zur Erlangung guter Futterstöcke kommen ganz besonders bei veränderlicher Witterung folgende Massnahmen in Betracht, die je nach Landesgegend und Gutsgrösse anzuwenden sind:

I. Mähen nicht allzugrosser Flächen zur gleichen Zeit,

II. das Aufrechen und das Errichten von Schöchli oder Birlig, eventuell bei Anwendung von Schöchlidecken mit den zugehörigen Lattenrosten,

III. in Gebirgstälern mit kurzer Sonnenscheindauer die Anwendung der Heinzen.

Durch diese Vorkehren wird das Futter mehr oder weniger vor Nässe geschützt und, was für den Verlauf der Gärung im Futterstocke sehr wichtig ist, es macht eine Vorgärung durch, bei der es bereits einen Teil der verhängnisvollen Säfte und Feuchtigkeit verliert. Wieder ausgebreitet ist es bei gut abgetrocknetem Boden und etwas Sonne sofort dürr.

IV. Eine günstig wirkende Vorgärung und damit eine wirksame Wasserabgabe erreichen wir auch, wenn die weniger gut gedörrten Fuder einige Stunden nicht entladen werden. Durch genügend und in Stand gehaltene Erntewagen und Maschinen und Geräte trägt man ebenfalls viel zum guten Gelingen der Futterernten bei.

Dasselbe kann gesagt werden von einem guten Disponieren und richtigen Ansetzen der Arbeitskräfte.

V. Namentlich für grössere Güter möchten wir empfehlen, die Rechete noch ein bis zwei Tage nach Einbringung des Futters liegen zu lassen. Bei arrondierten Gütern sei das nicht nur während unsicheren Wetters zur Zeit der Futterernten, sondern überhaupt die Regel. Durch diese fast keine Extramühe verursachende Anordnung wird dem Futterstocke ebenfalls sehr viel Feuchtigkeit ferngehalten.

ad. 3. Bei der Errichtung der Futterstöcke möge folgendes beachtet werden. Gut gewittertes Heu wird vorteilhaft zu einem Stocke vereinigt und später kommt auf diesen das Emd (der Grumet) in gleichmässiger Verteilung. Fällt die Heuernte in eine ungünstige Witterungsperiode, so dass trotz aller Anstrengungen das Futter nicht genügend getrocknet werden kann,

so empfiehlt sich für jeden grossen oder mittelgrossen Betrieb die Anlage mehrerer Stöcke. Es gibt Betriebe, wo das regelmässig gemacht wird, gemacht werden muss. Wo die baulichen Einrichtungen dies nicht ohne weiteres ermöglichen und doch viel Futter eingebracht werden muss, wie in feuchtwarmen Jahren, da könnte durch die Konstruktion billiger Schuppen, Pfosten- oder Feldscheunen zweckmässig Platz geschaffen werden. Diese Rundholzbauten sind bei unserem niederschlagreichen Klima für die Heuaufbewahrung empfehlenswerter als Heutristen oder Feimen, die nicht immer richtig gesetzt werden.

Bei Ausführung neuer Scheunen sollte darauf Rücksicht genommen werden, dass zu den gärenden Futterstöcken Luft und Winde freien Zutritt haben sollen. Wenigstens ist bei normal verlaufender Gärung eine gute Luftzirkulation der Fortleitung der Dämpfe und Wärme förderlich.

Die Lagerung des Heues ist einer Reihe von Gründen wegen günstiger neben und nicht über den Ställen. Ist ersteres nicht möglich, wie dies leider bei vielen Typen schweizerischer Bauernhäuser der Fall ist, so sollte doch dann mindestens das Heu durch eine undurchlässige Stalldecke vor Stalldämpfen und vor Stallwärme geschützt sein.

Am besten wird die Wärme- und Dampfabgabe gärender Futterstöcke erzielt, wenn der Stock von Luft umspült wird. Das wird am besten durch Lattenkamine erreicht, in die von unten Luft einströmen kann. Mit grosskalibrigen Holzrohren (Brunnteucheln), die mit seitlichen Öffnungen versehen sind, wurden auch schon gute Erfahrungen gemacht. Ferner haben wir schon gesehen, dass man grosse Garben (Burden) Roggenstroh oder lange Fässer benützte, um in den Stöcken senkrechte Luftkanäle zu erzeugen.

Wie man zum Ziele gelangt, ist schliesslich gleichgültig; die Hauptsache ist die, dass um so besser für Ventilation gesorgt wird, je weniger das Futter getrocknet werden konnte. Sollte die Temperatur des gärenden Futterstockes sich etwa 70° Celsius nähern, so müssen alle Luftkanäle möglichst sorgfältig verschlossen werden.

Das Futter sollte auf den Stöcken gleichmässig verteilt und fest getreten werden. Beim Abladen mittelst Zangenaufzug wird dieses nur zu leicht vernachlässigt. Graue Futterpartien, Erhöhung der Gefahr der Selbstentzündung sind die unausbleiblichen Folgen.

Dem Grauwerden stark verregneten Futters und dem star-

ken Erhitzen jungen Futters kann man durch Einstreuen von Kochsalz, ca. 5 kg pro Fuder, vorbeugen. Hat man Stroh oder altes Heu zur Verfügung, so wird man auch dieses in rasch gebildete Stöcke einstreuen. Ist man genötigt, das Einlegen von Dürrfutter zu unterbrechen, so breitet man Stroh oder altes Heu auf den „schwitzenden" Stock, das man dann vor der Fortsetzung des Einlegens auf die Seite räumt. Dieses auszubreitende alte Heu oder Stroh hat die Aufgabe eines Löschblattes zu erfüllen. Der Entstehung grauer Schichten wird so vorgebeugt.

Zusammenfassend sei auf folgende zehn Gebote für Erzielung guter Heu- und Emdstöcke hingewiesen:

Je grösser ein landwirtschaftlicher Betrieb, je mastiger, je blätterreicher und je rascher gewachsen das Gras ist, um so mehr Beachtung verdienen nachfolgende zehn Gebote für Erzielung möglichst guter Heu- und Emdstöcke und für die Verhütung der Selbstentzündung derselben.

1. Beginne frühe mit Heuen, und zwar unmittelbar bevor die wichtigsten Futtergräser zu blühen beginnen, aber setze dir nicht in den Kopf, in deiner Gegend unbedingt zuerst mit Heuen fertig sein zu wollen, sondern suche vor allem aus einen möglichst guten Futterstock zu bekommen.

2. Worbe (verzettle) bei viel Futter von Hand und wende in diesem Falle mindestens einmal von Hand.

3. Wenn irgend möglich, so reche am Abend auf und bei viel und fast dürrem Futter und unsicherer Witterung errichte sogar Schöchli oder Birlig.

4. Ist im Momente des Einführens des Futters dieses noch nicht so dürr, dass es „chräschlet" (räuschelt, klingelt), so lasse mindestens die Rechete ein bis zwei Tage weiter auf der Wiese liegen. Bei grössern, arrondierten Betrieben sei das die Regel.

5. Mit dem Entladen der Fuder halte möglichst zurück. Kommt das Futter gut gedörrt unter Dach, so trete beim Entladen den Stock fest. In allen Fällen ist das Futter gleichmässig zu verteilen. Beachte das ganz besonders bei der Anwendung von Aufzügen (Zangenaufzügen!).

6. Lege Futterstöcke mit möglichst grosser Grundfläche an. Bei grössern Betrieben, raschem Verlauf der Futterernten und bei ungünstiger Witterung während derselben wird wenn möglich das Futter je nach seiner Qualität auf mehrere Stöcke verteilt.

7. Bringe in, unter und rings um deine Futterstöcke Vorrichtungen für die genügende Durchlüftung derselben an, so

speziell Lattenkamine, in die von unten Luft einströmen kann. Sollte die Stocktemperatur bis auf 70° C ansteigen, so sind sämtliche Ventilationsvorrichtungen möglichst gut zu verschliessen.

8. Musst du die Futterernten zeitweilig unterbrechen, so decke „schwitzende" Stöcke mit Stroh oder altem Heu ein, das du vor dem weitern Einlegen zum Trocknen auf die Seite schaffst.

9. In schlechtgewittertes Dürrfutter ist auf dem Stocke Kochsalz, in rasch gebildete und aus „jungem" Futter bestehende Stöcke ist Kochsalz und Stroh oder altes Heu einzustreuen.

10. Kontrolliere alle Jahre nach Abschluss der Futterernten mit einem Heustockthermometer die Stocktemperaturen. Verdachterweckende Anzeichen sind: Ein rasches und ungleichmässiges Sichsenken des Stockes, ein stechender, an gedörrtes Obst erinnernder Geruch, Temperaturen um 70° C. Machen sich diese Anzeichen bemerkbar, so hole den Brandmeister. Sollte sich dein Futterstock entzünden oder auch bloss stark sich bräunen, so bist du bei der Dürrfutterbereitung zu wenig gründlich und exakt zu Werke gegangen! —

Das Vorstehende ist ein Auszug aus einer Arbeit, welche bei einem interkantonalen Wettbewerb von der Jury mit der höchsten Auszeichnung prämiiert worden ist. Dr. Jordi hat mit seinen wissenschaftlich begründeten, leichtfasslichen, ausgezeichneten Darlegungen der Landwirtschaft einen Dienst von grösster Bedeutung geleistet. Mögen seine Ratschläge die verdiente Beachtung finden! *Schwyter.*

Neue Literatur.

Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. Herausgegeben von Professor Dr. W. Ellenberger und Professor Dr. W. Schütz, redigiert von W. Ellenberger und O. Zietzschmann. 35. Jahrgang (Jahr 1915). Berlin 1917. Verlag von August Hirschwald.

Der vorliegende, 233 Seiten umfassende Jahresbericht hat durch die zeitlichen Ereignisse eine wesentliche Verspätung erfahren und ist auch etwas weniger umfangreich ausgefallen als in früheren Jahren. Es liegt dies darin begründet, dass den