

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:	111 (1969)
Heft:	3
Artikel:	Blutgruppenanalysen beim Rind
Autor:	Weber, W.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-588904

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: 25.02.2026

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

Aus dem Institut für Tierzucht der Universität Bern
(Leiter: Prof. Dr. W. Weber)

Blutgruppenanalysen beim Rind

Von W. Weber, Bern

1. Doppel- und Mehrfachbesamungen durch verschiedene Stiere

Bei Nichtkonzeption nach einer Besamung soll das betreffende Tier 3 Wochen später wieder mit Samen des gleichen KB-Stieres zur Konzeption gebracht werden. Aus verschiedenen Gründen wird dies nicht immer praktiziert. Tritt nun nach zwei- oder dreifacher Besamung durch verschiedene Stiere im Abstand von 3 oder 6 Wochen Konzeption ein, dann weiß man nicht mit Sicherheit, welcher Stier als Vater des Kalbes in Frage kommt. Es ist nämlich nicht so, daß immer der zuletzt verwendete Stier der Vater ist.

Aus diesem Grunde verlangen die Herdebuchstellen nach einer Doppel- oder Dreifach-KB die Abstammungskontrolle mittels der Blutgruppen. Erst nach dieser Abklärung wird die Ermächtigung, das Kalb zu markieren, erteilt. Im folgenden soll nun über die Resultate, welche im Verlaufe von 4 Jahren (Februar 1964 bis Februar 1968) beim Simmentaler Fleckvieh gesammelt wurden, berichtet werden.

In der erwähnten Zeitspanne hatten wir 1003 Fälle zu lösen, nämlich 6 Dreifach- und 997 Doppel-KB. Von diesen konnten 6 Fälle oder rund 0,6% nicht abgeklärt werden, weil die Mutter des Kalbes in der Zwischenzeit abgetan werden mußte und für diese eine Rekonstruktion ihrer Blutgruppenformel nicht in Frage kam. Dagegen konnten 8 Aufträge von Doppel-KB, in welchen die Mütter wegen Abgang nicht mehr typisiert werden konnten, dank einer günstigen genetischen Konstellation des Kalbes und der Stiere geklärt werden.

Von den Dreifach-Besamungen – durch 3 verschiedene Stiere im Verlaufe von 6 bis 7 Wochen – ließ sich der Vater in 5 Fällen feststellen. In einem Fall kam keiner der 3 verwendeten Besamungsstiere in Frage. In Tabelle 1 ist das Beispiel einer dreifachen KB wiedergegeben. (A bis Z = Blutgruppenysteme; Hb = Hämoglobinfaktions, Tf = Transferrinfraktionen.)

Tabelle 1 Dreifach-Besamung

Tiere	A	B	C	FF	J	L	M	SU	Z	Hb	Tf
R	A	BO/IY ₂ I'	CD ₁ WL'	FF		L		H'	-/-	AA	DD
S	A	GA'/-	WL'	FF		L		H'	Z/-	AB	DD
A	A	GA'/GA'	WL'	FF		L		H'U ₁	Z/-	AB	DD
Mutter	A	OI'/	WL'	FF		L		H'U ₂	Z/-	AB	DD
Kalb		OI'/-	WL'	FF		L		H'	Z/Z	AB	DD

Kommt der erste Stier R als Vater in Frage, dann beträgt die Trächtigkeitsdauer des Muttertieres 304 Tage, während für den zweiten (S) sich eine solche von 289 Tagen und für den dritten (A) eine von 253 Tagen ergibt. Aus dem B-System geht hervor, daß nur der zweite Besamungstier der Vater des Kalbes sein kann. Dieses Kalb hat von der Mutter das Allel OI' und vom Vater nichts (-) erhalten. Käme der erste bzw. der dritte Stier in Frage, dann müßte das Kalb im B-System zusätzlich noch das Allel BO oder IY₂I' bzw. GA' besitzen.

Von den 997 Doppel-KB kam in 5 Fällen keiner der beiden aufgeführten Stiere als Vater in Frage. Hier ist die Annahme berechtigt, daß irrtümlicherweise Samen von einem andern KB-Stier verwendet wurde, daß also anläßlich der Besamung eine Verwechslung stattfand. Zusätzlich zu diesen 5 Beispielen haben wir bei 10 weiteren Doppel-KB den Bericht «keiner der beiden Stiere kommt als Vater in Frage» abgegeben. Die anschließende Überprüfung durch die Herdebuchstellen oder den Zuchtbuchführer ergab aber, daß uns jeweils ein falscher Stier gemeldet wurde. Nach Berücksichtigung des tatsächlich verwendeten Stieres stimmte die Abstammung.

Wie bekannt sein dürfte, wird jedes Tier auf drei voneinander unabhängige vererbbares Systeme typisiert: auf die Blutgruppen (39 Faktoren), die Hämoglobine und die Transferrine. Weitaus die meisten Abstammungen können mit Hilfe der Blutgruppenfaktoren gelöst werden (speziell im B-System), wobei vielfach mit den beiden andern Systemen der Befund zusätzlich untermauert wird. Von den 997 Doppel-KB konnten 985 Aufträge auf die eben erwähnte Art entschieden werden (98,8%). In 5 Fällen dagegen konnte die Antwort nur mit Hilfe der Transferrine (0,5%) und in 7 Fällen nur mittels der Hämoglobine ermittelt werden (0,7%).

Vier Beispiele mögen als Dokumentation dienen.

Tabelle 2 Vaterschaftsbestimmung mittels Tf

T	A	BGO/BIQ	WL'	FF	L	S ₂ U ₂	-/-	AA	DD
F	A	BGO/OI'	CD ₁ W	FF		S ₂ U ₂	Z/-	AA	AD
Mutter	A	E' ₂ I'/-	CD ₁ WL'	FF		S ₂ U ₂	Z/	AA	DD
Kalb	A	BGO/-	W	FF		S ₂ U ₂	Z/	AA	AD

Das Kalb besitzt an Transferrinen die beiden Faktoren A und D. Der Faktor A kann nur vom zweiten Besamungstier F stammen, während der Faktor D von der Mutter kommen muß. Damit kann nachträglich auch abgeleitet werden, daß das Allel BGO im B-System vom Stier F und nicht vom Stier T vererbt wurde. Die Trächtigkeitsdauer beträgt in diesem Fall 282 Tage.

Tabelle 3 Vaterschaftsbestimmung anhand der Tf

F	A	GA'/-	CD ₁ WX ₂ L'	FF	J	H'U ₂ U'	Z/-	AB	DD
B	A	BIQ/-	WX ₂	FV		SH'	Z/-	AA	AD
Mutter	A	GA'/Y ₂ A'	CD ₁ WX ₂	FF		H'U'	Z/	AA	DD
Kalb	A	Y ₂ A'/-	CD ₁ WX ₂	FF		H'	Z/	AA	AD

Tabelle 4 Vaterschaftsbestimmung anhand der Hb.

B	A	BIQ/-	WX ₂	FV		SH'	Z/-	AA	AD
R	-	GA'/O'	W	FV		SH'	Z/-	AB	DD
Mutter	A	GA'/OI'	WL'	FV	L	H'	-/-	AA	DD
Kalb	A	GA'/GA'	WL'	FF		SH'	Z/-	AB	DD

Das Kalb besitzt den Hb-Faktor B, welcher nur vom zweiten Stier (R) stammen kann. Diese Feststellung erlaubt nun den Schluß, daß dieses Kalb im B-System homozygot sein muß (GA'/GA'). Das eine Allel GA' stammt von der Mutter. Der Vater muß entweder GA' oder O' weitergeben; da O' beim Kalb fehlt, muß es logischerweise GA' nochmals besitzen.

Tabelle 5 Vaterschaftsbestimmung anhand der Hb

P	A	IY ₂ I'/O'	CW	FV		H'U ₂	Z/-	AA	DD
T	A	Y ₂ E ₁ E' ₃ I'/O'	CWL'	FF		H'U ₂	Z/-	AB	DD
Mutter	A	O/E' ₂ I'	CD ₁ WX ₂	FV	L	SH'	Z	AB	AA
Kalb	A	O/O'	CD ₁ WX ₂	FV		H'	Z	BB	AD

Es wurde weiter oben bereits darauf hingewiesen, daß bei Doppel-KB hie und da Konzeption nach der Erstbesamung eintritt.

Solche Rinder oder Kühe zeigen dann nach zirka 3 Wochen nochmals Brunstsymptome und werden daraufhin ein zweites Mal besamt, und zwar entweder mit Sämen des gleichen Stieres oder mit solchem eines andern. Im ersten erübriggt sich eine Blutgruppenbestimmung, denn die Vaterschaft ist klar. Im übrigen kann auch nicht entschieden werden, durch welche Besamung die Befruchtung erfolgte. Im vorliegenden Untersuchungsgut an Doppel-KB durch zwei verschiedene Stiere trat bei 25 Rindern und Kühen Konzeption bei der Erstbesamung ein, was einem Prozentsatz von 2,5 entspricht. Hiefür seien ebenfalls 2 Beispiele aufgeführt.

Tabelle 6 Konzeption nach Erstbesamung

A	A/-	GA'/O'	CD ₁ WL'	FF		H'U ₂	-/-	AB	AD
M	A	OTE' ₃ I'K'/-	WX ₂	FF		H'U ₂	-/-	AA	AD
Mutter	A/-	OI'/-	CW	FF	J	H'	Z/	AA	DD
Kalb	-/-	GA'/-	WL'	FF		H'U ₂	Z/-	AB	AD

Die Konzeption im Anschluß an die erste Besamung durch Stier A wird in 3 Systemen bewiesen, nämlich im B-System (GA'), im C-System (L') und im Hb-System (B). Die Trächtigkeitsdauer umfaßt 295 Tage; sie würde 271 Tage betragen, hätte die Kuh nach der zweiten Besamung konzipiert.

Tabelle 7 Konzeption nach Erstbesamung

F_1	-/-	OI'/D'I'	CD ₁ WX ₁ L'	FF	J	H'	Z/-	AA	DD
F_2	A	BGO/OI'	CD ₁ W	FF		H'U ₂	Z/-	AA	AD
Mutter	A	OI'/Q	CWL'	FF	J	H'	Z	AB	AD
Kalb	A/-	OI'/Q	CW	FF		H'	Z	AB	AD

In diesem Beispiel entscheidet über die Vaterschaft allein der Faktor J, den das Kalb nur vom Stier F_1 erhalten haben kann. Damit ergibt sich eine Trächtigkeitsdauer von 302 Tagen (283 Tage in bezug auf Stier F_2).

Bei diesen 25 Fällen von Konzeption durch die Erstbesamung beläuft sich die kürzeste Trächtigkeitsdauer auf 285 Tagen, die längste auf deren 306.

2. Verlängerte Trächtigkeitsdauer

In der Literatur sind für das Rind außergewöhnlich lange Trächtigkeitsdauern angeführt, welche 11, 12, 13 oder noch mehr Monate umfassen. Diese Angaben sind – außer beim Vorliegen einer Mißgeburt – mit größter Skepsis entgegenzunehmen, auch dann, wenn der Besitzer steif und fest behauptet, das Muttertier sei sicher nur mit dem als Vater angegebenen Stier belegt worden. Bei der Vornahme der Abstammungskontrolle in solchen Fällen erweist sich häufig der Vater als falsch. Dasselbe gilt für eine verkürzte Trächtigkeitsdauer. Die Herdebuchstellen verlangen eine Abstammungskontrolle, wenn die Trächtigkeitsdauer außerhalb von 256 bis 314 Tagen liegt. Das bisher gesammelte Material wird in einer späteren Arbeit verwertet; hier mögen lediglich zwei Beispiele wiedergegeben werden, eines nachfolgend, das andere im nächsten Abschnitt.

Tabelle 8 Verlängerte Trächtigkeitsdauer von 315 Tagen

Vater	-/-	BGKE' ₂ O'/	CRD ₁ WX ₁	FF		H'	Z	AA	DD
Mutter	A	(G)I/	CRD ₁ WX ₂	FF	L	SH'	-	AA	DD
Kalb	A	G(I)/OTY ₂ E' ₃	CRD ₁ WX ₂	FF	L	SH'	-	AA	DD

Die Mutter wird in den Systemen B, L und SU bestätigt. Das Kalb besitzt im B-System das Allel OTY₂E'₃. Dieses muß von einem andern als dem angeführten Stier stammen.

3. Rekonstruktionen

Rekonstruktionen der Blutgruppenformel werden gewünscht und durchgeführt, wenn aus irgendeinem Grund die Abstammungskontrolle für ein Kalb, dessen Vater (oder gelegentlich dessen Mutter) nicht mehr lebt, verlangt wird. Dabei sind in der Regel folgende Tiere zu typisieren: das fragliche Kalb und dessen Mutter, drei Kühe und je ein Nachkomme von diesen. Diese Nachkommen müssen den bereits geschlachteten Stier zum Vater

haben. Im Institut sind bis heute an die 130 Rekonstruktionen vorgenommen worden. Nur in 2 Fällen gelang das Vorhaben nicht. In allen andern Fällen konnte die Formel – wenn auch nicht in jedem System vollständig – so rekonstruiert werden, daß die Herkunft des Kalbes sichergestellt werden konnte. Auch für diese Art praktischer Anwendung der Blutgruppen seien zwei Beispiele gegeben.

Tabelle 9 Rekonstruktion

Mutter Kalb	A A	OE' ₂ J'K'/E' ₃ O' OE' ₂ J'K'/GA'	D ₁ W CD ₁ WL'/	FF FF	- -	- L	- -	SH'U ₁ SH'U ₁	Z Z	AB AB	AD DD
Kuh	A	GA'/OI'	CD ₁ WL'	FF	J	L	-	H'U ₂	Z	AA	AD
Kalb	A	GA'/OI'	CD ₁ WL'/	FF	-	L	-	H'U ₂	Z	AA	DD
Kuh	A	OI'/O	CD ₁ W	FF	-	L	M	H'U ₂ U'	Z/-	AB	AD
Kalb	A	OI'/O	CD ₁ WL'/	FF	-	L	-	H'U'	-/-	BB	AD
Kuh	A	GA'/OI'	CD ₁ W	FF	-	-	-	H'U ₂ U'	-/-	AA	DD
Kalb	A	GA'/OI'	CD ₁ WL'	FF	-	L	-	H'U'	Z/-	AB	DD
Stier (Rek.)	A/	GA'/OI'	CD ₁ WL'/	FF	-	L	-	H'...	Z/.	AB	D.

Die Rekonstruktion der Faktoren bzw. Allele für den geschlachteten Stier war weitgehend möglich. Dabei kann im C-System mit größter Wahrscheinlichkeit das Allel CD₁WL' als existent angenommen werden. Die Gene GA', CD₁WL', L und B (Hb-System), welche beim fraglichen Kalb vorhanden sind, stammen sicher vom Vater. Die Mutter wird bestätigt durch die Systeme B (OE'₂J'K') und SU (S..). Die Abstammung des Kalbes geht also in Ordnung.

Tabelle 10 Rekonstruktion und verlängerte Trächtigkeit

Mutter Kalb	- A/-	-/- -/-	CW CW	FF FF	- J	- -	- M	H' H'	-/- -/-	AB AB	DD DD
Kuh	A	GA'/	W	FF	-	-	-	SH'U ₂	Z	AA	DD
Kalb	A	GA'/BIQ	W	FF	J	-	-	H'U ₂	Z/-	AA	DD
Kuh	A	BGY ₂ E ₁ A'D'B'/	CD ₁ WL'	FF	-	L	-	SH'	-/-	AA	DD
Kalb	A	BIQ/	CD ₁ WL'	FF	-	L	-	SH'	-/-	AA	DD
Kuh	A	BGKE' ₂ O'/	CD ₁ WX ₂ L'	FV	-	L	-	H'U ₂	-/-	AA	DD
Kalb	A	BOY ₂ E ₁ D ₁									
Stier (Rek.)	A/	BGKE' ₂ O'/BIQ	WL'	FV	-	L	M	H'U ₂	-/-	AA	DD
		BIQ/	W..	F.	J	.	M	H'...	-/.	AA	DD

In diesem Beispiel wurde das Kalb, dessen Vater während der Trächtigkeitszeit der Mutter geschlachtet werden mußte, 336 Tage getragen. Anhand der Rekonstruktion besteht bezüglich der Herkunft des Kalbes kein Zweifel. Der Vater wird durch die Systeme A, B, J und M bestätigt, die Mutter durch das B und Hb-System. Die stark verlängerte Trächtigkeit wird damit auch sanktioniert. Theoretisch besteht immerhin

die Möglichkeit, daß das Muttertier bei der ersten Belegung nicht konzipierte und 3 Wochen später (z.B. auf der Weide) durch denselben Stier trächtig wurde, womit die Dauer der Trächtigkeit um 3 Wochen kürzer würde.

Zusammenfassung

Aus dem in den vergangenen 4 Jahren eingegangenen Untersuchungsgut über Blutgruppenbestimmungen beim Rind werden die Ergebnisse über Doppel- und Mehrfachbesamungen, über verlängerte Trächtigkeit und Rekonstruktionen herausgegriffen.

Résumé

L'auteur expose les résultats de la détermination des groupes sanguins chez le bovin durant les quatre dernières années, en particulier en ce qui concerne les inséminations doubles ou multiples, la gestation prolongée et les reconstructions de filiation.

Riassunto

Sulla scorta delle ricerche effettuate negli ultimi 4 anni sui gruppi sanguigni, vengono illustrati i risultati sulle fecondazioni doppie e plurime, sulle gravisanze prolungate e sulle ricostruzioni.

Summary

Out of the material gathered over the past four years on the subject of determining blood-groups in cattle, the results concerning double and multiple inseminations, prolonged pregnancy and reconstructions of blood-group types are selected.

Rompun® (Bay Va 1470). In der DTW 75, 22, 565–582 sind drei Arbeiten über dieses neue Sedativum und Analgeticum enthalten: Sagner, Hoffmeister und Kroneberg: Pharmakologische Grundlagen eines neuartigen Präparates für die Analgesie, Sedation und Relaxation in der Veterinärmedizin (Bay Va 1470); Rosenberger, Hempel und Baumeister: Beitrag zur Wirkung und zu den Anwendungsmöglichkeiten des Präparates Rompun® beim Rind; Ahlers, Frerking und Treu: Prüfung des neuen Anästhetikums Rompun® in der Gynäkologie und Euterchirurgie beim Rind.

Es handelt sich um einen thiazinartigen Stoff, dessen Formel in der ersten Arbeit angegeben ist. Er hat bei Labor- und Nutztieren eine zentraldämpfende, muskel-relaxierende und hypnotische Wirkung, ferner nach der ersten Arbeit auch eine lokalanästhetische, die stärker ist als von Kokain. Die Anwendung ist offenbar beim Rind am wirksamsten, das Pferd braucht erheblich höhere Dosen. Das Schwein ist noch weniger empfindlich als das Pferd, es braucht 20 bis 25 mg/kg i.m. für eine mäßige Analgesie und deutliche Sedierung.

Über die Dosierung sind besonders beim Rind zahlreiche Versuche an gesunden und kranken Tieren unternommen worden. Das Mittel kann i.v., i.m. oder s.c. verabreicht werden, am besten bewährt hat sich die zweite Applikation, namentlich besteht dabei weniger Gefahr von unerwünschter Nebenwirkung, und die Tiere bleiben bei entsprechender Dosierung eher stehen. Beim Rind ergaben 0,1 bis 0,3 mg/kg i.m. gute Sedierung und eine gewisse Analgesie mit Wirkungseintritt in 5 bis 10 Minuten und Maximum in 20 Minuten. Wenn das Tier stehen bleiben soll, soll nicht über 0,15 mg/kg hinausgegangen werden. Bei höheren Dosen beginnt das Tier anfangs leicht, später stark in der Nachhand zu schwanken und legt sich schließlich physiologisch oder

gelegentlich etwas ruckartig nieder. Es nimmt dann meist eine Haltung ein wie bei Milchfieber oder liegt auch flach. Im letzten Fall ist wegen der gesteigerten Speichelsekretion darauf zu achten, daß der Kopf etwas tiefer liegt als der Rumpf. Beim Pferd geben erst 1,0 bis 2,0 mg/kg i.m. eine gute Relaxation und Sedierung, zum Niederlegen nur mit Rompun allein sind 4 mg/kg i.v. erforderlich (weitere Angaben werden aus einer in Aussicht stehenden Arbeit der Zürcher Vet.-chir. Klinik hervorgehen, der Ref.).

Der Blutdruck wird nur unwesentlich beeinflußt, Pulsfrequenz und Atmung werden gedämpft, aber ohne beängstigendes Absinken. An der Injektionsstelle wurden bei therapeutischen Dosen keine Reizerscheinungen beobachtet.

Beim Rind konnten viele Operationen unter alleiniger Rompun-Wirkung vorgenommen werden. Das Wirkungsoptimum dafür bleibt aber bei Dosen bis 0,2 mg/kg auf 10 Minuten beschränkt, 0,25–0,5 mg/kg verlängern das Toleranzstadium auf 35 bis 40 Minuten nach der Injektion. Die Wirkung kann mit Nachinjektionen verlängert werden, am besten im Abstand von 30 Minuten. Die erste Nachdosierung soll bis zur Höhe der Anfangsdosis gehen, weitere ungefähr bis zur Hälfte.

Besonders geeignet erwies sich das Präparat in höheren Dosen für die chirurgische Versorgung von Wunden und Operationen aller Art im Haut- und Muskelbereich. Für tiefere Klauenoperationen ist eine zusätzliche Leitungsanästhesie meist erforderlich. Für Operationen am Magen-Darm, für welche das Tier stehen bleiben soll, soll nicht über 0,1 mg/kg hinausgegangen und zusätzlich Lokalanästhesie verwendet werden. Das gleiche gilt für Kastration weiblicher und Sterilisierung männlicher Rinder. Für die konservative Frakturbehandlung, Einrichten der Bruchenden, Schienen und Anlegen von Gipsverbänden ist die muskelrelaxierende Wirkung von Rompun besonders wertvoll. Viele Zitzenoperationen können unter Rompun allein vorgenommen werden, schwerere erst unter zusätzlicher Lokalanästhesie. Die rektale Untersuchung von Ovarien und Uterus wird durch niedrige Dosen von Rompun sehr erleichtert. Für frühzeitige Trächtigkeitsuntersuchungen ist in Rechnung zu stellen, daß sich der Uterus unabhängig vom Trächtigkeitsstadium etwas kontrahiert. Besonders eindrucksvoll war die Rompunwirkung bei starkem Drängen und Pressen nach Schwangeburten. Nach 0,1–0,2 mg/kg i.m. hörte die Störung nach 5 bis 10 Minuten auf und setzte nach Abklingen der Medikamenteinwirkung nicht wieder ein. Bei trächtigen Rindern ist zu bedenken, daß im 9. Monat nach Rompun eine Neigung zu Frühgeburt besteht, mit Nachgebärtsverhaltung.

Rinder, die unter Rompun abliegen, stehen je nach Dosierung nach einer bis vier Stunden wieder auf. Im allgemeinen bleiben sie liegen, bis sie wirklich stehen können, so daß die Gefahr von Knochenbrüchen, Muskelzerrungen usw. durch vorzeitige Aufstehversuche gering ist. Zum Auftreiben unerwünscht niedergehender Patienten soll ein elektrischer Treibstab bereithalten werden.

A. Leuthold, Bern

Nachweis von Gallenfarbstoffen in Fleisch und Fett mittels Icotest®. Von W. Auer. Wien. tierärztl. Mschr. 55, 657 (1968).

Die Eignung des Präparates Icotest® (Firma Ames Co. Inc.), das für die Untersuchung auf Gallenfarbstoffe im Harn verwendet wird, wurde für den Nachweis von Gallenfarbstoffen in Fett von Schlachttieren zur Unterscheidung von ikterischer und fütterungsbedingter Gelbfärbung untersucht. Zu diesem Zweck wurden 2 bis 3 g blutfreies Fettgewebe in einem Reagenzglas mit 50%igem Alkohol versetzt und gleichzeitig eine Tablette Icotest® zugegeben. Das Reagenzglas wurde bis zur Auflösung der Tablette stark geschüttelt und dann filtriert. Bei Vorhandensein von Gallenfarbstoffen ist das Filtrat rot gefärbt. Im Vergleich zu den bisher üblichen Proben wie Alkohol-Ätherprobe, Probe nach Martin und Lerche sowie das Verfahren nach Cantoni et al., ist die Untersuchung mit Icotest® sehr einfach und zeitsparend. *G. Lott, Zürich*