**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:** 70 (1928)

**Heft:** 12

**Artikel:** Veränderungen der Milch bei Syrgotraltherapie des gelben Galtes

**Autor:** Lutz, E.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-590772

### 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:** 16.11.2025

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

mobile, donnant des gaz et coagulant le lait et le B. phasianicida qui n'est qu'un bacille du groupe des septicémies hemorrhagiques comme le B. avicidum.

Les grandes difficultés qu'on a à Lausanne pour se procurer des oiseaux pour des expériences scientifiques, m'a empêché de pouvoir poursuivre des recherches d'inoculation sur poules et faisans pour compléter l'étude du germe isolé.

Cette grave épizootie à B. pullorum dans un élevage de faisans destinés au repeuplement, démontre toujours plus le danger du repeuplement d'un pays en gibier étranger, danger sur lequel j'ai à maintes reprises, attiré l'attention¹). En effet ces faisans mis en liberté auraient répandu la maladie parmi les faisans et peut-être aussi parmi d'autres gallinacés sauvages. Si dans plusieurs cas l'introduction d'œufs qu'on peut faire éclore sur place, peut mettre à l'abri de l'importation de nouvelles infections, au point de vue de la diarrhée, blanche, ce procédé n'offre aucune garantie, car les œufs sont souvent déjà infectés.

Comme mesure prophylactique dans le cas en question, je n'ai pu conseiller que la prophylaxie actuellement appliquée à la diarrhée blanche des poules c.-à.-d. l'abatage des animaux et la désinfection énergique de la faisanderie, car traiter les animaux malades, porte à la création de porteurs et disséminateurs de l'infection. Si le problème d'une vaccination sûre et ne créant pas des porteurs de germes pourra être résolu, dans ce cas la diarrhée blanche pourra être combattue par les vaccinations.

Aus dem veterinärpathologischen Institut der Universität Zürich

# Veränderungen der Milch bei Syrgotraltherapie des gelben Galtes.

Von E. Lutz, Assistent.

Die Milch hat als Nahrungsmittel in den letzten Jahrzehnten immer mehr an Bedeutung gewonnen. In einzelnen Landesteilen, namentlich in der Schweiz, ist die Milchproduktion ein Haupterwerbszweig der Bauern geworden. Man sucht, und teilweise mit Erfolg, die Erträgnisse der einzelnen Tiere aufs Äusserste zu steigern. Daneben mitschreitend und zum Teilkausal damit zusammenhängend haben aber auch die Erkran-

<sup>1)</sup> Nos oiseaux, 1926, p. 45. La terre vaudoise, 1927, p. 355.

kungen des milcherzeugenden Organs stark zugenommen und für den Tierarzt eine grössere Bedeutung erlangt.

Die verbreitetste und zugleich verheerendste Krankheit ist wohl die Streptokokkenmastitis oder der gelbe Galt. Früh schon haben Tierärzte ihre Bedeutung erkannt und Therapieversuche unternommen (vergl. Schnorf), aber bis auf die heutige Zeit fehlt uns ein ideales Heilmittel. Weder mechanische noch chemische, noch unspezifische Reiztherapien hatten vollen Erfolg. Eine grosse Rolle in der Bekämpfung des gelben Galtes spielt die möglichst frühzeitige Erkennung der Krankheit. Denn Erfahrungstatsache ist und bleibt, dass frische Gelbgaltinfektionen leichter heilen als alte und verschleppte Fälle. Dazu kommt, dass bei Erkrankungen infektiöser Art sofort der nötige Schutz für die andern Tiere im Stalle angeordnet werden kann.

Die einfachste und sicherste Methode ist jedenfalls die mikroskopische Untersuchung des Zentrifugendepots der Milch. Diese dürfte in den meisten Fällen zum Ziele führen. Leider haben sich aber viele Tierärzte diese Untersuchungsmethode noch nicht angeeignet und wird sie auch bei der marktpolizeilichen Untersuchung der Milch oft noch vernachlässigt. Die Untersuchungsmethoden des Chemikers geben speziell in Mischmilch oft keine sichern Anhaltspunkte für eine Eutererkrankung und sicher keine für eine kontagiöse. Es sind mir Fälle bekannt, wo die Milch vom Publikum immer beanstandet wurde, die marktpolizeiliche Untersuchung aber kein Resultet ergab, wohl aber dann die bakteriologische Untersuchung allein.

Ich hatte nun Gelegenheit, eine grössere Anzahl Einzelmilchproben bakteriologisch und chemisch vergleichend zu untersuchen. Mein Kollege Meier erprobte an einem grossen Material ein von Praktikern viel empfohlenes Silberpräparat (Syrgotral Siegfried Zofingen) als Heilmittel bei der Streptokokkenmastitis des Rindes. Er infundierte den kranken Tieren je nach dem Euter 0,1—1,5 Liter, 5—170/00ige Syrgotrallösung pro Viertel, d. h. soviel, dass er den Eindruck erhielt, das Euter vollständig gefüllt zu haben. Die Infusionsflüssigkeit wurde mehrere Stunden gelassen, dann folgte nach der Schnyder-Schöchli'schen Methode Ausmelken und Massage des Euters. Sekret war gewöhnlich einige Stunden nach der Infusion sozusagen nichts mehr auszuziehen. Zur Kontrolle der erreichten Resultate sandte mit Herr Kollege Meier jeweils Proben zur bakteriologischen Untersuchung ein, wobei ich wenn immer

möglich die chemische Untersuchung anschloss. Diese bestand in:

- 1. Bestimmung des spezifischen Gewichtes mittelst Laktodensimeter.
- 2. Bestimmung des Fettgehaltes mittelst der Acidbutyrometrie nach Gerber.
- 3. Ausrechnung der Trockensubstanz nach der Formel von Fleischmann.
- 4. Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens des Chlorkalziumsserums nach Ackermann.
- 5. Bestimmung der Katalasezahl.

Die chemische Untersuchung konnte hie und da nicht vollständig durchgeführt werden, da zu wenig Sekret erhältlich war. Die Ergebnisse folgen in Tabellen mit einer kurzen Zusammenfassung.

Bemerkungen zur Infusionstherapie.

Syrgotral ist in der Praxis in einer Konzentration von etwa 10:1000 H20 körperwarm verwendet worden. Herr Kollege Meier machte nun an einer Schlachtkuh zu Beginn seiner Arbeit einen Versuch mit 5% iger Lösung, die interessante Ergebnisse in verschiedener Hinsicht zeitigte.

Das Versuchstier war eine ältere Kuh, die nicht mehr viel, aber normale Milch gab. Das Euter war klein und etwas derb. Die Versuchsanordnung folgendermassen:

- 1. Hinteres linkes Viertel: Kontrolle, unbehandelt.
- 2. Hinteres rechtes Viertel: Infusion von 0,5 l 5%ige körperwarme Syrgotrallösung. Dauer der Belassung 12 Stunden. Nach 12 Stunden nur verschwindend wenig krümeliges bräunliches Sekret auszuziehen.
- 3. Vorderes rechtes Viertel: 1 l 5 %ige körperwarme Syrgotrallösung, Dauer der Belassung 4 Stunden, Sekret dann halb milchähnlich mit wenig krümeligen Bestandteilen.
- 4. Vorderes linkes Viertel: Infusion von 1,5 l 5%ige körperwarme Syrgotrallösung. Dauer der Belassung 12 Stunden. Resorption beinahe vollständig, Sekret bräunlich, krümelig. Die Kuh zeigte etwa eine Stunde nach der Infusion leichte Unruheerscheinungen, der Gesamtmilchertrag ging von 1,5 l auf 0,3 l zurück. Die Schlachtung des Tieres erfolgte 2 Tage später.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung des Euters ergab folgende Resultate:

- 1. h. l.: Parenchym goldgelb, ziemlich weich, Exsudat gelblichserös. Histologisch zeigen sich verbreiterte Interstitien, Alveolen meist leer, zum Teil mit Fettkugeln, vereinzelten Leukozyten und Gerinsel gefüllt. Die Epithelien, niedrig, intensiv gefärbt, an der Oberfläche unscharf, in den Interstitien wenig Leukozyten.
- 2. h. r.: Parenchym gelbbraun, etwas derb, dazwischen einzelne goldgelbe Läppchen, in Zitze, Zisterne und den Milchgängen feine

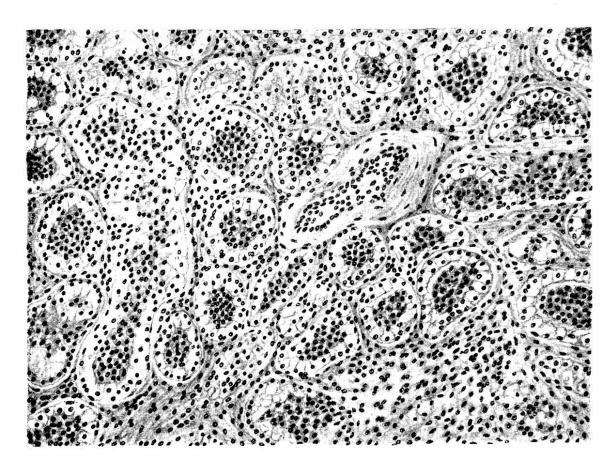


Fig. 1. Toxische Mastitis:

Hochgradige Quellung der Alveolarepithelien, Anfüllung der Alveolen mit Leukozyten und einzelnen desquamierten Epithelien.

(Vergrösserung ca. 400fach.)

bräunliche Fetzen und Membranen. Histologisch findet man verbreiterte Interstitien, leukozytäre Infiltration der Interstitien, Alveolen zum Teil leer, mit niedrigem stark gefärbtem Epithel, zum grösseren Teil aber angefüllt mit Leukozyten und einzelnen abgelösten Epithelien, Alveolarepithel stark gequollen.

3. v. r.: Parenchym leicht derb, gelbbraun, einzelne Läppchen goldgelb, in Zitze, Zisterne und Milchgängen abgelöste feine bräunliche Fetzen, in der Zisternenschleimhaut feine Blutungen. Histologisch findet man verbreiterte Interstitien, Alveolen zum kleinern

Teil wie h. l., zum grössern Teil mit Leukozyten und Epithelien angefüllt. Epithel gequollen.

4. v. l.: Parenchym braungelb, etwas derb, Exsudat gelblichserös, in Zitze, Zisterne und Milchgängen Schleimfetzen und abgelöste feine, bräunlich gefärbte Schleimhaut. Histologisch zeigt sich Verbreiterung der Interstitien, Alveolen beinahe ohne Ausnahme mit Leukozyten und einzelnen Epithelien angefüllt, hochgradig gequollenes Alveolarepithel, vereinzelt kann man deutlich aus den stark leukozytär infiltrierten Interstitien Auswanderung von Leukozyten in die Alveolen und Desquamation der Epithelien beobachten. Vgl. Fig. 1 und 2.

Diese Untersuchungen zeigen also, dass 5% ige Syrgotrallösung bei Infusion ins Euter eine heftige toxische Mastitis bewirkt. Klinisch zeigt sich dies durch ein braungelbes bis schokoladenfarbenes, fetziges Sekret und beinahe totale Sistierung der Milchsekretion. Pathologisch-anatomisch findet man starke Desquamation, speziell in Zisterne und Milchgängen, ferner eine sehr starke Leukozytose. Zugleich mit der toxischen Wirkung des Syrgotrals in dieser Konzentration konnte bewiesen werden, dass, um ein Euter mit der Infusionsflüssigkeit richtig zu füllen, grosse Mengen verwendet werden müssen. Überall wo das Syrgotral hingedrungen war, erfolgte eine intensive Ansammlung von Leukozyten in den Interstitien und Austritt in die Alveolen, ferner starke Quellung der Alveolarepithelien. Wurden die Alveolen nicht gefüllt, so fanden wir niedriges, stark sich färbendes Alveolarepithel und verschwindend wenig Leukozyten. In der Literatur ist die Forderung nach grossen Infusionsmengen schon mehrfach gestellt worden. Schnorf empfiehlt 1—2 Liter pro Viertel. Danach konnte er die Infusionsflüssigkeit sogar in den Euter- und Schambeinlymphdrüsen (makroskopisch) nachweisen. Er infundierte ein Farbstoffpräparat (Brillantphosphinlösung) und erreichte so eine Färbung des ganzen Euters mitsamt den erwähnten Lymphdrüsen.

Hallenborg wies dasselbe durch Injektion von Tusche und nachherige histologische Untersuchung des Euters nach. Injizierte er kleine Mengen, so konnte er zeigen, dass nicht alle Alveolen mit Tusche gefüllt waren, trotzdem das ganze Euter makroskopisch schwarz aussah.

# Untersuchung der Milchproben.

Unsere Untersuchungen umfassen 22 Fälle von gelbem Galt, 1 Fall von Tuberkulose, 1 Fall von Diplokokken, 1 Fall von Kokken und 2 Fälle nichtbakterieller Mastitis. Bei einer Mastitis treten in erster Linie sinnenfällige Veränderungen des Sekretes auf. Neben Geschmacksänderung findet man mehr oder weniger starke Änderung des Aussehens des Sekretes. Wie haben den

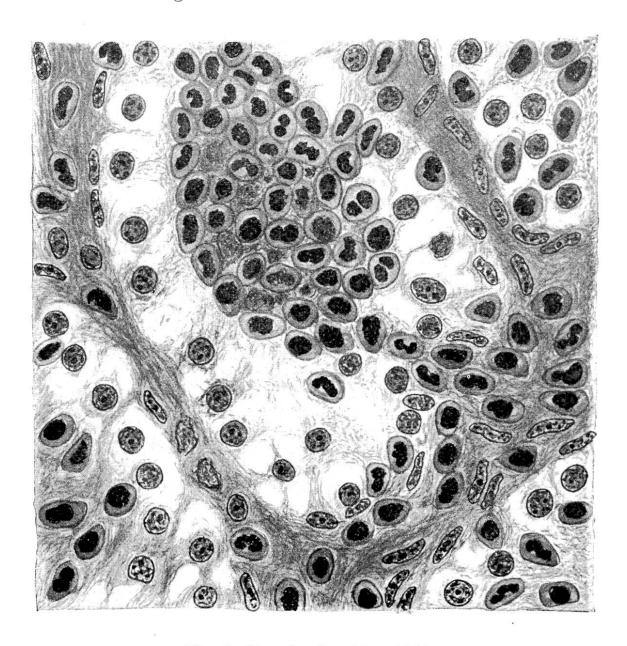


Fig. 2. Toxische Mastitis:

Hochgradige Quellung der Aveolarepithelien, starke Infiltration der Interstitien mit Leukozyten und Einwanderung derselben in die Alveolen (Ölimmersion).

letzteren Faktor in unsern Tabellen auch berücksichtigt, speziell von Interesse waren uns aber die chemischen Veränderungen, denn oft werden durch die marktpolizeilichen Untersuchungen von scheinbar normaler Milch auf diese Weise gelbgaltkranke Kühe eruiert.

Über Mastitismilchveränderungen beim Rind sind schon mehrfach Untersuchungen gemacht worden, und zwar (nach Ernst) von Schaffer und Bindzynski, Guillebeau und Hess, Seel, Mezger, Fuchs und Jesser, Sell (nach Grimmer von Amberger) usw. Die Resultate sind im allgemeinen folgende: Spezifisches Gewicht erniedrigt, Lichtbrechungsvermögen des Chlorkalziumserums oft unverändert, Trockensubstanz meist vermindert, Fettgehalt schwankend, Katalasezahl stark erhöht. Diese Veränderungen variieren nach Dauer und Heftigkeit der Erkrankung. In meinen eigenen Untersuchungen an Milch von 22 gelbgaltkranken Kühen erhielt ich folgende Resultate:

# 1. Spezifisches Gewicht:

Als normale Grenzwerte wurden angenommen 28,0—34,0. Mastitis: Erniedrigt 21 nach der Heilung — Fälle

Normal 18 nach der Heilung 3 Fälle Erhöht 5 nach der Heilung 4 Fälle

## 2. Trockensubstanz:

Als normale Grenzwerte wurden angenommen 10,5—14,0.

Mastitis: Erniedrigt 19 nach der Heilung 3 Fälle Normal 21 nach der Heilung 4 Fälle Erhöht 7 nach der Heilung 0 Fälle

# 3. Fettgehalt:

Als normale Grenzwerte wurden angenommen 2,8—5,0.

Mastitis: Erniedrigt 32 nach der Heilung 5 Fälle
Normal 21 nach der Heilung 1 Fall
Erhöht 4 nach der Heilung 1 Fall

# 4. Refraktionsvermögen:

Als normale Werte wurden angenommen 38,0—41,0.

Mastitis: Erniedrigt 35 nach der Heilung — Fälle Normal 12 nach der Heilung 6 Fälle

## 5. Katalasezahl:

Als normal wurden Zahlen bis 50 angenommen, da die Milchproben oft einen langen Transport durchmachen mussten.

Mastitis: Normal 9 nach der Heilung 9 Fälle Erhöht 51 Fälle.

	Un	behandel	te Kontr	olle		Behandel	te Kont	trolle	en,		en,							a.									
Bemerkungen	Mittellange, z. T. i. zellul.	Kurze phagozytierte Str.	z z	r r	Kurze, z. T. phagozyt. Str.	r r r	z z z	Kurze Strept.,	Kurze Streptokokken, Dinlokokken	- geheilt	Fibringerinnsel, Diplokokken, kurze Streptokokken	Diplokokken					geheilt		kurze, i. z. gel. Streptokokken				ungeheilt			Heilung fraglich	
T. S.	11,5	13,68	12,7	1	11,5	15,89	14,06	14,48	9,15	13,18	ı	12,15	17,32	1	l	11,62	10,62	9,65	ı	1	10,6	2,5	9,22	1	13,78	14,02	ľ
Katalase	194	172	137	155	194	>205	92	160	200	40,5	190	190	88		125	190	Z.	>205	55	170	155	88	200	200	65	55	200
Refraktion	32,0	36,1	37,0	35,4	32,0	35,4	39	36,4	35	39,2	1	I	39,2		ı	37,0	38,2	34	1	ļ	35,7	ı	28,5	1	37,2	38	35,5
Fett	2,1	3,65	3,7	4,3	2,1	4,2	1,4	4,3	1,9	4,1	4,3	2,2	0,8		2,1	2,6	1,3	1,6	2,8	3,95	2,4	2,2	2,8	10,3	4,6	4,8	4,2
Spez.	31,5	32,4	32,2	1	31,5	30,6	32,7	27,9	26,5	32,4	1	37,0	30,1		1	32,9	35,6	30,6	1	1	30,1	23,0	23,0	1	32,0	31,9	1
Andere Erreger				İ			1	1		I	1	1	1		1	1	[	einz. Coli	einz. Coli	1	1	1	1	Kok- ken	Kok- ken	Kok- ken	1
Вұлерұо-	‡	‡	‡	+	‡	+	,‡	1-	a <b>H</b>		H	1	1	++ /	‡	-1-	ı	1	‡	+	+	+	‡	+1	+	H.	.41
Erythro-	ı	1	ı	I	ı	İ	1	1	1	1	ı	1	1		1	l	ı	1	1	1	İ	1	1	1	I		1 2
renko-	‡	++	#	‡	‡	‡	‡	‡	‡	ı	‡	‡	+	+++	‡	‡	Ī	‡	‡	‡	<b>‡</b>	++	#	++	#	‡	‡
Depot 0/0	15	5	-	3	15	4	-	64	61	Sp.	10	83	-	30	61	т	$^{\mathrm{Sb}}$	က	-	63	-	-	12	1	-	-	ဇ
Depot Farbe	gelb	gelb	gelb- lich	weiss-	gelb	gelb	weiss	weiss-gelb	gelb	weiss	gelb- schleimig	gelb- schleimig	gelb	gelb-	gelb	weiss	weiss	gelb	weiss	gelb	gelb	gelb- lich	rot- gelb	1	weiss	gelb	gelb
Serum Farbe	weiss	weiss-	weiss	gelb- lich	weiss	weiss-	weiss	weiss	weiss	weiss	weiss-	gelb	weiss	gieß ,	gelb- lich	weiss	weiss	weiss-	weiss	weiss	weiss	weiss	gelb	Ī	weiss	weiss	weiss
Rahm		ଚୀ	-	61	1	67	23	61	-	67	1	70	10		61	<b>C</b> 1	61	1	61	63	67	C)	67	1	က	က	61
Aussehen der Milch	gelb, gr. Fetzen	weissgelb, feinflockig	weiss	gelblich, feinflockig	gelb, grobfetzig	weissgelb, feinflockig	weiss	gelblich	weiss, feinflockig	weiss	gelblich, dickflüssig	gelb- dickflüssig	weiss,	geib, diokaus-	weiss, normal	weiss,	weiss, normal	gelblich	weiss, normal	weiss, normal	gelblich, dickflüssig	weiss, feinflockig	gelblich, feinflockig	gelbgrün, dickflüssig	normal	normal	weissgelb, flockig
Datum	21. XII	1a 22. XII	1b 28. XII	5.I	21. XII	2a 22. XII	2b 28. XII	5.1	23. XII	3a 28. XII	28. XII	5. I	21.1	21. I	2. II.	13. II	22. II	22. XII	8.11	19. I	21. I	26. I	18.11	31. I	8.11	15. II	30. I
No.	-	1a	1b	16	61	2a	$^{2b}$	. 2c	က	38	4	4a	4P	2	5a	2p	<b>5</b> c	9	6a	2	<b>1</b> a	<b>4</b> 2	2c	œ	88	8p	6
5																										44	

													1													
Bemerkungen	geheilt				ungeheilt					nicht geheilt	geschlachtet					nicht geheilt			geheilt			viel Fibrin, hochträchtig	abgeheilt, abgekalbt	8	abgeheilt	normal
T. S.	9,79	. 1	14,67	13,54	14,99	1	1	12,52	62,7	1	1	8,07		8,58		11,91		82,01	10,68		7,54		10,47	I	 	11,01
Katalase	10	45	6	02	99	02	200	200	200	\ \ \	150	165	>2000/	160	200	200 13		91 10	2 10	. 091	180		4 1		10	15 1
Refraktion	38,5	1	39,1	33	36,2	ı	28,5	34,6	26,3		<del></del> -	31,4 1	25,5/>				<u> </u>		-0,			<u> </u>	က်			38,0
Fett	1,1	1	4,9	5,6	6,5	1,5	2,6	4,0	1,0	3,3	0,5	1,2	2,1 / 25	26,6		33,5	<u> </u>	5 36,2	40,0	28,3	26,2	<u> </u>	39,3	<u> </u>		3,35 38
Spez. Gewicht	32,9	1	34,8	26,7	6,72	ı	1	30,1	25,0	1		25,5		1, 1,6	1,0	0,4,6		8 2,55	1,8	1,2	0 1,4	<u>l</u>	5 1,4	<u> </u>	. 5,3	31,3 3,
Andere Erreger		1	I.	1	1	ı				Coli	Pyo-			26,1	<u> </u>	25,0	<u> </u>	30,8	33,8	<u> </u>	23,0	<u> </u>	. 34,5	<u> </u>	- 1	. 31
Rokken Strepto-		. 1	. 1	— H	-H	‡	‡	<u>.</u> ‡	<del></del>	<del></del>	+	; ' ; '	1-	<u> </u>	<u> </u>				1		<u> </u>				<u> </u>	<u> </u>
Erythro-	1	1	ı	ı				- <u>·</u> 	_ <del>+</del>				##	‡	<u></u>		++	<u> </u>		± 	‡	-	1	+	<u> </u>	<u> </u>
гу ten	1	1	1	‡	+	#	<del>-</del>	 ‡	‡	+++	+ + +		1-	1	<u> </u>	<u></u>			-	1	<u> </u>	<u> </u>	-	<u></u>	<u> </u>	<u> </u>
Depot 0/0	1		Sp.			10+		- <del></del>		<del>-</del>	15 +	10 +++	1++	#	#	#	#	‡ ———		‡	‡	1	<u> </u>	‡	<u></u>	<u> </u>
Depot Farbe	ı	ı	gelb- lich	gelb-	gelb	gelb	gelb	rot-		gelb	rot- 1		gelb / 12	gelb 30	gelb- 100 schleimig	rot 1	gelb 1	gelb Sp.	<u> </u> 	gelb 20	gelb 20	<u> </u> 	weiss Sp.	rotgelb 4	braun Sp.	weiss Sp.
Serum Farbe	weiss	weiss	weiss	weiss	weiss	gelb									Schle							' 				
mdsA v E				10 WE			- gelb- lich	weiss	gelb	gelb- lich	gelb	gelb	gelb /	gelb		weiss	weiss	weiss	weiss	gelb	gelb	gelb- braun	weiss	gelb	weiss	weiss
					- 10	$\mathbf{s}_{\mathbf{p}}.$	<u> </u>	<b>C</b> 1	<u>l</u>	က			2	1	-	61	61	61	67	.	1	1	63	01	20	က
Aussehen der Milch	normal	weissgelb	normal	normal	dickflüssig	gelbbraun, feinflockig	gelblich, feinflockig	gelb, feinflockig	gelb, feinflockig	gelblich	rotbraun, grobflockig	gelblich, feinflockig	gelb, feinflockig	braungelb, flockig	gelb, dickflüssig	normal	normal	normal	normal	graugrün, flockig	gelblich, feinflockig	bräunlich	normal	weiss	normal	normal
Datum	13. II	28. I	2.11	<b>₩</b> . II	13. II	27. I	31. I	2. 11	18. II	22. II	27. I	11.1	19. I	21.I		П.	16. XII	29. XII		21. XII	6.1	29. XI	2.11	14. XII	2.11	8.II
No.	98	10	10a	10b	10c	11	118	11b	11c	11d	12	13	1138	13b 21	13c 26. I	13d 18.1I	14 16	14a 29	14b 21. I	15 21	15a 6	16 29	16a 2	17 14	17a 2	18

Bemerkungen	ungeheilt, nur 1 Un-	gunuana	geheilt				Zitzenepithelien,	geheilt	geheilt			nicht geheilt				nicht geheilt			9	nicht geheilt	nicht geheilt, nur 1 Probe	nicht geheilt, nur 1 Probe	nicht geheilt, nur 1 Probe	
T. S.	12,56	11,40	10,71	1	ı	1	9,93	6,74	10,23	7,95	8,17	8,28	6,45	11,75	6,6	7,15	1		l	9,3	10,45	12,87	11,34	
Katalase	155	100	14	145	190	190	10	190	,c	180	>200	200	190	09	130	200	1	>200	110	130	12	180	190	
Refirsktion	36,4	38,2	39,2		I	38,88	2,68	0,72	40,0	26,0	25,8	27,0	1	34,5		1	1	31,5		35	38,7	23	32,5	
Fett	4,7	4,0	1,6	2,0	1	3,8	0,5	1,4	8,0	1,3	1,7	1,8	9,0	3,8	2,2	1,3	1	1	1	9,5	1,6	3,4	9,9	
Spez. Gewicht	26,9	25,5	34,4	1	>40	1	37,0	<b>\</b>	0,78	24,5	24,0	24,0	22,0	28,3	25,7	<b>\</b> 22	I	l	1	26,0	37,7	22	25,8	
Andere Teger	ı	Kokken	1	Diplo- kokken	1	1	1	1	1	ı	ı			ı	1 .	1			1	I	1	1	Tbc	
Strepto- Коккеп	‡	1	1	1	+	+	1	+++	1	‡	<b>+</b> + +	++++	#	+	+	#	‡	+	+	++	-H	++	1	
Бгуthro- гуtеп	1		l		1	#	I	I	1	1	i	+		l	1	1	1	I	I		I	ı	. [	
гатеп гатеп	‡	‡	+	+	+	+	+1	‡+	1	. ‡	‡	+++	#	+++	‡	‡	‡	‡	‡	‡	+	+++	+++	
Depot %	67	Sp.	$\mathbf{s}_{\mathbf{p}}$	-	100	-	Sp.	က	1	9	25	15	9	-	-	61	œ	9	-	$_{ m Sp.}$	Sp.	က	-	
Depot Farbe	gelb	weiss	weiss	gelb	rot- braun	rot	weiss	rot- gelb	, 1	gelb	gelb	gelb-	weiss	gelb	gelb	gelb	weiss	gelb	gelb	$\mathbf{g}$ elb	weiss	gelb	gelb	
Serum Farbe	weiss	weiss	weiss	gelb- lich	ı	weiss	weiss	gelb	weiss	gelb	gelb	bräun- lich	gelb	weiss	weiss	gelb- lich	weiss-	weiss	weiss	weiss	weiss	gelb	weiss	
тавЯ	4	61	61	1	1	-	61	က	61	ı	$\mathbf{g}_{\mathbf{p}}$ .	Sp. l	1	-	61	67	1	н	-	67	67		က	
Aussehen der Milch	weissgelb	weiss. feinflockig	gelblich	gelbgrün	schokoladeart. dickflüssig	gelblich, flockig, dickflüssig	normal	bläulich- wässerig	normal	gelbbraun, fetzig	n, ig		gelblich, wässerig- flockig	normal	weiss, wässerig	gelblich	weiss	weiss, flockig	weiss	weiss	normal	gelblich, feinflockig	normal	
Η	26. I	28. I	4.11	30.I	27. III	28. III	2. IV	27. III	2. IV	7. III	22. III	2.IV	15.111	22. III	27.111	2.17	119.111	22. III	28.111	2. IV	22. II	22. II	27.111	
·	19	20	20a	21	55	22a	22b	23	23a	24	248	24b	25	25a	25b	25c	56	26a	26b	26c	22	28	53	

Unsere Ergebnisse stimmen im allgemeinen mit den aus der Literatur bekannten überein:

Das spezifische Gewicht wurde in der Mehrzahl der Fälle erniedrigt gefunden, und zwar in 21 Fällen gegenüber 15 mit normalem und 1 mit erhöhtem spezifischem Gewicht.

Die Trockensubstanz zeigte grosse Schwankungen, in 16 Fällen war sie erniedrigt, in 17 Fällen normal und in 7 Fällen erhöht.

Der Fettgehalt zeigte ebenfalls grosse Schwankungen, war aber in der Mehrzahl der Fälle erniedrigt, und zwar in 27, gegenüber 20 mit normalem und drei mit erhöhtem Befund.

Das Refraktionsvermögen des Chlorkalziumserums zeigte sich im Gegensatz zu den oben erwähnten Methoden und zu Literaturangaben als ziemlich zuverlässiges Hilfsmittel zur Erkennung von kranker Milch. In der Grosszahl der Fälle war es stark erniedrigt, und zwar in 35 gegenüber 5 mit normalem und 0 mit erhöhtem Befund. Bei Ausschluss einer Wässerung dürfte also diese Untersuchungsmethode wichtig sein zur Erkennung von euterkranker Kühe.

Die Katalasezahl ist wohl das sicherste Hilfsmittel des Chemikers, sofern er nur frische und sauber abgefüllte Milchproben eingesandt erhält. In allen Fällen von gelbem Galt war auch die Katalasezahl erhöht.

Streptokokken konnten nicht immer, aber doch in den meisten Fällen gefunden werden, hingegen Leukozyten ständig. Wir halten dafür, dass eine einmalige bakteriologische Untersuchung die Diagnose nicht immer sicherstellt. Oft erscheinen erst bei weiteren Proben wieder Streptokokken, hingegen ist der Leukozytengehalt meist dauernd erhöht.

Veränderungen der Milch nach Syrgotralbehandlung verglichen mit normal:

Bei 9 geheilten Kühen waren:

1. das spezifische Gewicht<sup>1</sup>) erhöht in 5 Fällen

normal in 3 Fällen

erniedrigt.

2. der Fettgehalt:

erhöht in 1 Fall normal in 1 Fall erniedrigt in 7 Fällen.

<sup>1)</sup> Die unvollständigen Untersuchungen rühren daher, dass zu kleine Milchproben eingesandt wurden, so dass entweder die Bestimmung des spez. Gewichtes oder der Refraktion nicht gemacht werden konnten; teilweise wurden Proben vor der Behandlung nicht chemisch untersucht.

3. das Refraktionsvermögen: erhöht in 1 Fall

normal in 8 Fällen erniedrigt in 0 Fällen.

4. die Katalasezahl: in allen Fällen unter 50.

5. die Trockensubstanz:1) erhöht in 0 Fällen

normal in 4 Fällen erniedrigt in 4 Fällen.

## Milchveränderungen

nach der Behandlung mit Syrgotral verglichen mit der Milch vor der Behandlung.

Bei 9 geheilten Kühen:

1. das spezifische Gewicht:1) erhöht in 3 Fällen

erniedrigt in 1 Fall.

2. der Fettgehalt:¹) erhöht in 1 Fall

erniedrigt in 4 Fällen.

3. das Refraktionsvermögen:¹) erhöht in 5 Fällen.

4. die Trockensubstanz: erhöht in 2 Fällen

erniedrigt in 1 Fall.

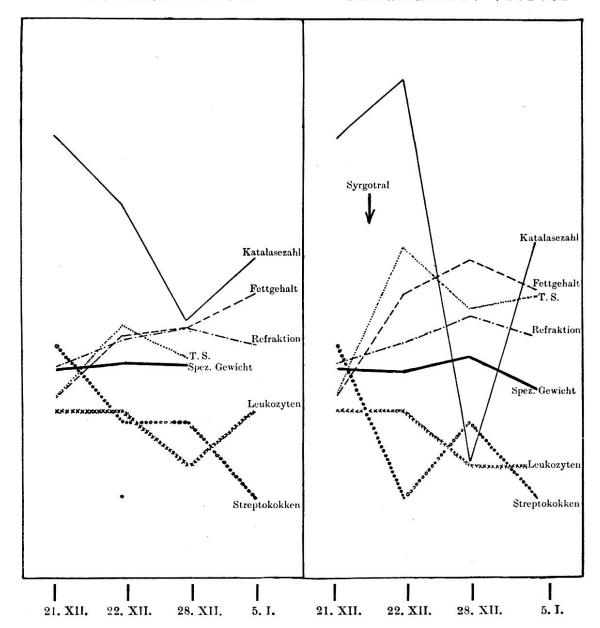
Fall 1 und 2 sind die Milchproben einer künstlich mit Gelbgalt infizierten Kuh. zwei Viertel dieser Kuh wurden als Kontrolle unbehandelt gelassen, die andern mit Syrgotral behandelt.

Die Syrgotralbehandlung zeigt als Wirkung eine leichte Aktivierung der Vorgänge im Euter. Dies zeigt sich in steilem Anstieg der Katalasenkurve (Fallen bei der unbehandelten Kontrolle) und nachherigem steilem Abfall, ferner starkem Anstieg der Trockensubstanz und des Fettgehaltes, leichter Erniedrigung des spezifischen Gewichtes und starker Verminderung des Gehaltes an Streptokokken. Doch waren diese Veränderungen nicht von Dauer.

In den folgenden Tagen erfolgte wie in der Kontrolle eine Rückwärtsbewegung, bestehend in stärkerer Senkung des spezifischen Gewichtes, des Refraktionsvermögens, des Fettgehaltes und starkem Anstieg der Katalasezahl und auch der Zahl der Streptokokken. Von einer Heilung konnte in diesem Falle nicht die Rede sein, eventuell wäre sie bei weiteren Infusionen eingetreten, das Tier musste aber aus andern Ursachen geschlachtet werden.

<sup>1)</sup> Siehe nebenstehende Note.

Unbehandeltes Kontrollviertel Mit Syrgotral behandeltes Viertel



Zusammenfassend kann folgendes gesagt werden:

- 1. Die sicherste Untersuchungsmethode von Milchproben auf eine kontagiöse Mastitis ist die bakteriologische. Sie ist meist die einzige, die eine ätiologische Diagnose ermöglicht.
- 2. Bei der chemischen Untersuchung fanden wir bei Gelbgalterkrankungen namentlich: a) erhöhte Katalasezahl, b) erniedrigtes Refraktionsvermögen, c) erniedrigtes spezifisches Gewicht.
- 3. Von 22 mehrmals untersuchten Fällen von Mastitiskühen (20 Fälle von gelbem Galt, 1 Kokkenmastitis, 1 nicht bakterielle

Mastitis), die mit 5—170/00igen Syrgotralinfusionen behandelt wurden, konnten 9 als geheilt betrachtet werden. Diese Milchproben zeigten in 5 Fällen jedoch noch erhöhtes spezifisches Gewicht, in 7 Fällen verminderten Fettgehalt und in 4 Fällen verminderte Trockensubstanz.

- 4. Die Wirkung des Syrgotrals beruht auf einer Aktivierung der natürlichen Heilungsvorgänge.
- 5. 5% ige Syrgotralinfusion ruft eine heftige toxische Mastitis hervor, bestehend in starker Desquamation in der Zisterne und den Milchgängen und starker Leukozytenauswanderung in die Alveolen.
- 6. Um möglichst alle Partien des Euters mit der Infusion zu erreichen, müssen grosse Mengen injiziert werden.

## Literatur.

Ernst, Grundriss der Milchhygiene für Tierärzte 1926. — Schnorf, Schw. Arch. f. Tierheilk. 1925, H. 2. — Hallenborg, Autoreferat, Therap. Monatshefte Bd. I, H. 6. — Meier, Diss., Zürich (Entwurf). — Rudolf, Therap. Monatshefte Bd. I, H. 8/9 und H. 3. — Ellinger, Therap. Monatshefte Bd. I, H. 5. — Glättli, Therap. Monatshefte Bd. I, H. 4. — Grimmer, Chemie und Physiologie der Milch 1926.

# Referate.

An der 90. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg vom 15.—22. September, wurde in den Abteilungen 34 und 35 (Veterinärmedizin) über die neuesten Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiete der Veterinärmedizin referiert. Wir bringen im folgenden die wichtigsten, auch unsere Leser interessierenden Vorträge, nach den Zusammenstellungen von Herren Prof. Dr. Nöller und Prof. Dr. Schmidt.

Prof. Dr. v. Ostertag, Stuttgart: "Bekämpfung von Tierseuchen". Die ansteckenden Krankheiten der Haustiere, die der staatlichen Bekämpfung unterliegen, lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Die eine Gruppe umfasst die wirtschaftlich schwer schädigenden Seuchen, wie die Rinderpest, die Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, die Beschälseuche, die Schweine- und Geflügelseuchen. Die zweite Gruppe gehört zu den auf den Menschen übertragbaren Seuchen und umfasst den Milzbrand, die Tollwut, den Rotz und die Tuberkulose, bedingt auch die Maul- und Klauenseuche, die Räude der Einhufer und den Rotlauf der Schweine. Vom Vortragenden wurden die in den Gesetzen vorgesehenen Mittel zur Seuchenbekämpfung: Einfuhrverbote und -beschränkungen für Tiere aus dem Ausland, die Anzeigepflicht, Sperren, Tötung und Desinfektion beim Auftreten von Seuchen im Inland geschildert und hierauf am Stand der wichtigsten Tierseuchen im Deutschen Reiche der Erfolg