

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: 133 (1991)

Heft: 2

Artikel: Zellzahlen und Schalmtestbefunde von Milch eutergesunder Milchschafe im Verlaufe einer ganzen Laktation

Autor: Regi, G. / Honegger, R. / Büchi, S.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-588725>

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: 16.01.2026

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

ZELLZAHLEN UND SCHALMTESTBEFUNDE VON MILCH EUTERGESUNDER MILCHSCHAFE IM VERLAUFE EINER GANZEN LAKTATION

G. REGI, R. HONEGGER, S. BÜCHI, V. SEGESSEMAN*, P. RÜSCH

ZUSAMMENFASSUNG

Der Milchzellgehalt von 28 eutergesunden Milchschafen wurde mittels des California Mastitis Tests (CMT) und direkter Zellzählung beurteilt. Die Untersuchungen wurden in regelmässigen Abständen im Verlauf einer Laktation durchgeführt. Der CMT fiel in über 92% aller Vorgemelksproben negativ aus, und nur in 0,5% aller Proben war ein deutlich positives Ergebnis zu beobachten. Bei 95% aller Proben lag der Milchzellgehalt im Vorgemelk unter 200 000/ml, im Einzeltiergemelk unter 350 000/ml. Erhöhte Zellzahlen ergaben sich vor allem gegen Laktationsende bei geringen Milchleistungen.

SCHLÜSSELWÖRTER: Milchschaf — Euter — Milch — California Mastitis Test — Zellzahl

EINLEITUNG

Beim Rind wie auch beim Schaf ist die Milchzellzahl bei subklinischen Eutererkrankungen als wichtigster Mastitisindikator anerkannt (*Schalm et al., 1971; Behrens, 1987; Griffin et al., 1987*).

Kuhmilch aus ungeschädigten Drüsen hat in der Regel einen Zellgehalt <200 000/ml Milch. Eine erhöhte Zellzahl weist auf entzündliche Vorgänge im Euter hin. Damit verbunden sind Abweichungen in der sekretorischen Aktivität des Drüsengewebes, was sich in der veränderten Zusammensetzung der Milch äussert (*Eberhart et al., 1987*). Der Milchzellgehalt erlangte in der Milchwirtschaft deshalb eine zentrale Bedeutung für die Beurteilung der Milchqualität und als wichtiges Kriterium zur Bezahlung der Verkehrsmilch. In der Schweiz

SOMATIC CELL COUNT AND CMT RESULTS IN MILK SHEEP WITH NORMAL UDDER HEALTH DURING A COMPLETE LACTATION PERIOD

The somatic cell count (SCC) was determined in 28 milk sheep with normal udder health using the California Mastitis Test (CMT) and a fluoro-opto-electronic cell counter (Partec Counter). The examinations were made at two week intervals throughout the lactation period. 92% of the premilking samples had a negative CMT reaction and in 0.5% of the samples the reaction was distinctly positive. In 95% of the premilking samples the SCC showed less than 200 000/ml and in 95% of the individual total milkings it was less than 350 000/ml. Elevated SCC were common towards the end of lactation when milk yield was low.

KEY WORDS: Milk sheep — udder — milk — California Mastitis Test — somatic cell count

führen Werte über 350 000 Zellen/ml Kuhmilch zu einer Beanstandung.

Im Gegensatz dazu wurden für gewerbsmäßig produzierte Schafmilch, jedenfalls in der Schweiz, noch keine gültigen Qualitätsanforderungen hinsichtlich der Zellzahl definiert. Ebensowenig bestehen für Schafmilch verbindliche Angaben über den physiologischen Streubereich des Zellgehaltes. In der Literatur berichten verschiedene Autoren (*Filev, 1972, zit. nach Stöppler, 1975; König et al., 1983; Zarzycki et al., 1983; Green, 1984; Mackie und Rodgers, 1986; Travnicek et al., 1984; Bonczar, 1985; Fruganti et al., 1985*) über Normalwerte im Bereich zwischen 100 000 und >500 000 Zellen/ml Milch. Die Studien sind allerdings nur bedingt vergleichbar, weil unterschiedliche Bestimmungs- und Auswertungsmethoden verwendet wurden. Abweichungen ergaben sich zudem auf-

* Institut für Agrarwirtschaft, ETH Zentrum, 8092 Zürich

grund der verschiedenen Schafrassen, Haltungs- und Melkbedingungen, Laktationsstadien sowie aufgrund der Wahl der untersuchten Milchfraktion.

Die vorliegende Arbeit ist ein Beitrag zur Festlegung von Normalwerten beim eutergesunden Milchschaf der Lacaune- und Ostfriesenrasse.

TIERE, MATERIAL UND METHODEN

Versuchsübersicht

Während einer ganzen Laktationsperiode wurde eine Milchschafherde in 14tägigen Abständen auf ihre Eutergesundheit überprüft.

Definition des gesunden Euters

Zur Überprüfung des physiologischen Milchzellgehaltes wurde in Anlehnung an die Definition der «International Dairy Federation» (Griffin et al., 1987) das gesunde Euter beim Milchschaf wie folgt definiert:

Das Euter nicht-säugender Milchschafe in Laktation zeigt weder adspektorisch noch palpatorisch Anzeichen pathologischer Erscheinungen. Das unmittelbar vor der regulären Melkzeit entnommene Vorgemelk ist frei von euterpathogenen Keimen.

Versuchsanordnung

Die untersuchten Auen stammten aus einer Herde von 70 Milchschafen der Ostfriesen- und Lacaunerasse. Während der Wintermonate wurden die eingestallten Tiere mit Heu gefüttert. Während der Sommermonate waren sie vorwiegend auf der Weide und wurden zusätzlich mit Heu versorgt. Die Auen erhielten während der Melkzeit zu Beginn der Laktation eine Getreidemischung und in der zweiten Laktationshälfte Vollmaiswürfel.

Alle Auen lammt innerhalb von zwei Monaten ab. Spätestens zehn Tage nach der Geburt wurden die Lämmer vom Muttertier getrennt und in Gruppenhaltung getränkt. Gleichzeitig mit dem Absetzen begann der zweimal tägliche maschinelle Milchentzug. Im Melkstand wurde mit drei Standemichern (Marke: Melotte; Vertrieb: Staub AG, 3176 Neuenegg/CH) gemolken. Die Vakuumhöhe betrug 30 kpa, die Pulzahl 120/Min. und das Taktverhältnis 50:50/Min. Nach dem Melken wurden die Zitzen jeweils mit einem Desinfektionsmittel auf Glutaraldehydbasis (Lactasep^R, Chassot, 3098 Köniz/CH) besprührt.

Die Felduntersuchungen begannen unmittelbar nach Einsetzen der Ablammzeit. Während der ganzen Laktationsperiode wurde die Eutergesundheit in 14tägigen Abständen beurteilt.

Tab. 1: Rasse, mittlere Laktationsmilchleistung (ML) in kg und mittlere Laktationsdauer (LTG) von 28 eutergesunden Milchschafen

Laktation	n	Lacaune		n	Ostfriesen	
		ML	LTG		ML	LTG
1	4	247.5	241	8	265.4	254
2	2	329.5	276	4	362.0	279
3	8	348.0	260	2	419.0	281
	14	316.6	257	14	314.9	265

Von den 70 Auen erwiesen sich 28 gemäss der beschriebenen Definition während der ganzen Laktation als eutergesund. Nur diese 28 Milchschafe sind in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt. In gesamthaft 20 Untersuchungen ist ihre Eutergesundheit durchschnittlich 18mal beurteilt worden. Die 28 selektionierten Tiere gehörten je zur Hälfte der Lacaune- und Ostfriesenrasse an. In der Tabelle 1 sind die mittlere Laktationsleistung und die mittleren Laktationstage je Laktationsnummer aufgeführt.

Untersuchte Parameter

Vorgemelk (n = 1002): Unmittelbar vor dem Melken wurde der California Mastitis Test (CMT/Schalmttest) durchgeführt und beurteilt. Von beiden Hälften wurden Proben entnommen, gekühlt und innerhalb von 12 Stunden bakteriologisch untersucht. Anschliessend wurden sämtliche Proben tiefgefroren und zu einem späteren Zeitpunkt einer fluoreszenzoptischen Zellzählung (Partec Counter) unterzogen.

Einzelzertigemelk (n = 501): Von jeder Aue wurde die aktuelle Milchleistung (Abendgemelk) erfasst und gleichzeitig eine Gemelksprobe entnommen. Diese wurde ebenfalls tiefgefroren und zu einem späteren Zeitpunkt auf den Zellgehalt untersucht.

ERGEBNISSE

Schalmttest

In Tabelle 2 sind die CMT-Ergebnisse der Vorgemelke dargestellt. In der überwiegenden Mehrzahl aller Proben fiel das Resultat negativ (92,9%) oder fraglich (4,2%) aus. CMT-negative Vorgemelke wiesen im Mittel deutlich unter 100 000 Zellen/ml auf, und in mehr als 95% der Fälle lag die Zellzahl unter 150 000/ml.

Nur 29 (2,9%) Vorgemelke reagierten im CMT eindeutig positiv, wovon 20 Proben bei Tieren im fortgeschrittenen Laktationsstadium (>249 Laktationstage) entnommen wur-

ZELLZAHLEN IN MILCH VON MILCHSCHAFEN

Tab. 2: Häufigkeitsverteilung der CMT-Resultate und entsprechende Zellzahlmittelwerte bei 1002 Vorgemelksproben

CMT	n	%	Zellzahlmittelwerte/ml	
			geometrisch	arithmetisches
negativ	931	92.9	44 000	58 000
fraglich	42	4.2	191 000	208 000
positiv +	24	2.4	349 000	606 000
positiv ++	2	0.2	662 000	874 000
positiv +++	3	0.3	2 990 000	3 505 000

den. Mehr als die Hälfte der fraglichen Reaktionsgemische entfielen ebenfalls auf diesen Zeitabschnitt.

Zellgehalt

Tabelle 3 zeigt die Zellzahlen in den Vorgemelks- und Einzeltiergemelksproben. Die logarithmisch transformierten Zellzahlen waren annähernd normal verteilt. Der Medianwert betrug jeweils 44 000/ml. Rund 80% aller Proben wiesen einen Zellgehalt unter 100 000/ml auf. Bei höheren Zellzahlwerten differierten die Ergebnisse der Vorgemelks- und Einzeltierproben. Das 95%-Quantil lag bei 195 000 bzw. 346 000 Zellen/ml.

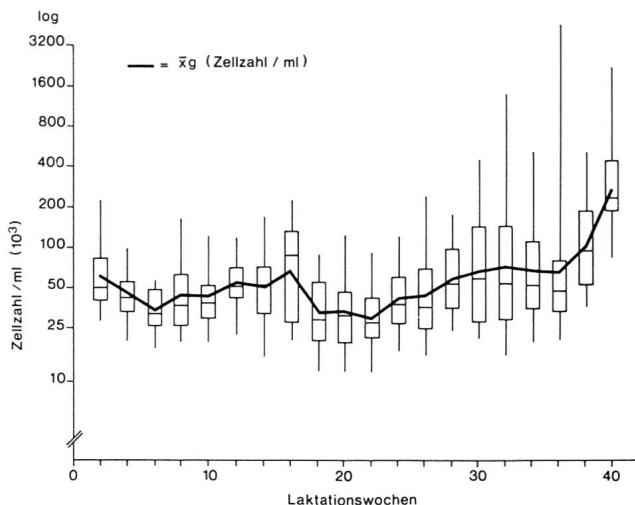
Tab. 3: Zellzahl in 1002 Vorgemelksproben und in 501 Einzeltiergemelksproben

Zellzahl/ml	Vorgemelksproben	Einzeltiergemelksproben
häufigster Wert	29 000	27 000
Medianwert	44 000	44 000
Mittelwert geometrisch	50 000	54 000
Mittelwert arithmetisches	89 000	103 000
Minimalwert	10 000	10 000
Maximalwert	4 746 000	4 762 000
95%-Quantil	195 000	346 000

Einfluss des Laktationsstadiums auf die Untersuchungsergebnisse

Zur Beurteilung des Einflusses des Laktationsstadiums wurden die untersuchten Parameter der entsprechenden Laktationsintervalle miteinander verglichen. Sämtliche Einzeltierdaten der ersten 14 Tage nach der Ablammung fielen dadurch in das erste Laktationsintervall, die später im Abstand von 14

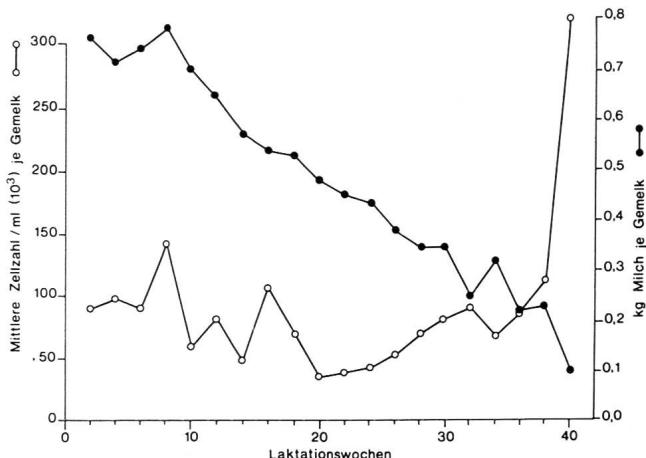
Abb. 1: Zellzahlverlauf bei 1002 Vorgemelksproben in Abhängigkeit des Laktationsstadiums



Tagen erhobenen Daten chronologisch in die nachfolgenden Laktationsintervalle.

Zellzahlverlauf der Vorgemelksproben während der Laktation: Die mittleren Zellzahlen der Vorgemelksproben im Verlauf der Laktation sind in Abbildung 1 dargestellt. In der Regel lagen die Werte deutlich unter 100 000 Zellen/ml. Erst im letzten Laktationsmonat war ein Anstieg auf 200 000 Zellen/ml zu beobachten. Bis zur dreizehnten Untersuchung waren noch alle 28 Auen laktierend. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich die Tiere durchschnittlich 183 Tage in Laktation. Im späteren Verlauf wurden zunehmend Tiere trockengestellt. Im zwanzigsten Laktationsintervall (durchschnittlich 274. Laktationstag) wurden nur noch 7 Auen erfasst.

Abb. 2: Gewogenes Mittel der Zellzahl/ml bei 501 Einzeltiergemelksproben und mittlere Milchleistung (kg) in Abhängigkeit des Laktationsstadiums



Gewogenes Mittel der Zellzahl im Einzeltiergemelk und mittlere Milchleistung während der Laktation: Zur Darstellung des Zellgehaltes der Einzeltiergemelke wurde das gewogene Mittel deshalb gewählt, weil dadurch rechnerisch die Zellzahl je ml einer Mischmilch simuliert werden kann. Mit Ausnahme der letzten Messung am Ende der Laktation lagen die gewogenen Zellzahlmittelwerte stets unter 150 000/ml (Abb. 2).

Im vierten Laktationsintervall (durchschnittlich 57. Laktationstag) wurde die höchste mittlere Milchleistung (0,78 kg/Tier und Gemelk) gemessen. Im späteren Verlauf sank sie kontinuierlich ab auf 0,1 kg im letzten Laktationsintervall. Die Leistungsschwankungen gegen Ende der Laktation ergaben sich aus der abnehmenden Anzahl laktierender Auen.

DISKUSSION

Der CMT eignet sich auch beim Schaf zur halbquantitativen Beurteilung der Milchzellzahl (*Fruganti et al., 1985; Maisi et al., 1987*). Die Viskositätseigenschaften des Reaktionsgemisches sind vergleichbar mit jenen von Kuhmilch und können gleich abgestuft werden (*Ziv et al., 1968*).

In der vorliegenden Studie reagierte das Vorgemelk von insgesamt 1002 klinisch normalen und infektionsfreien Euterhälften in 92,9% der Fälle im CMT negativ. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch *Miasi et al. (1987)*. Sie konnten mittels CMT in 91,5% der Fälle ein bakteriologisch negatives Ergebnis richtig voraussagen, wenn die negativen und fraglichen Reaktionsgemische als unverdächtig beurteilt wurden. Entsprechend konnten *Hueston et al. (1986)* nur in 5,1% der CMT-negativen Proben Erreger isolieren. *Schalm et al. (1971)* beschrieben CMT-Reaktionen in Abhängigkeit des Infektionserregernachweises bei ausgewählten Schafmilchproben. Sie zeigten, dass Proben ohne Erregernachweis in 62,2% der Fälle im CMT negativ reagierten, eine negative Reaktion aber nicht unbedingt auf eine infektionsfreie Milchdrüse schliesst. Vereinzelt wurden auch Keime aus Milch mit negativer CMT-Reaktion isoliert.

Der mittlere geometrische und arithmetische Zellgehalt CMT-negativer Vorgemelke war mit 44 000/ml bzw. 58 000/ml tief. *Ziv et al. (1968)* fanden bei Milchschafen in CMT-negativer Milch deutlich höhere Zellwerte, im Mittel 227 000/ml. Ihre mikroskopisch ermittelten Ergebnisse beziehen sich allerdings auf Nachgemelk.

Trotz Vorbehalten ist zu schliessen, dass in der klinischen Routinediagnostik ein CMT-negatives Ergebnis für eine Zellzahl <150 000/ml spricht und beim Milchschaf in Analogie zum Rind als Normalbefund gewertet werden darf.

Bezogen auf das gesamte Untersuchungsmaterial konnten bei rund 80% der Vorgemelks- und Einzeltiergemelksproben Zellwerte <100 000/ml gemessen werden. Das 95%-Quantil lag bei 195 000/ml für Vorgemelks- und bei 346 000/ml für Einzeltiergemelksproben. Da in dieser Studie die Zellzählung bei vorgängig tiefgefrorenen Milchproben erfolgte, ist bei der Interpretation der absoluten Zellzahlen zu beachten, dass beim Tiefgefrierprozess einige Zellen auseinanderbrechen, was zu Zählverlusten von 10–15% führen kann (*Breer und Lutz, 1978*).

Bei bulgarischen Milchschafen ermittelte *Filev (1972, zit. nach Stöppler, 1975)* mikroskopisch eine Zellzahl von 100 000/ml als oberen Grenzbereich für normale Schafmilch. *Fruganti et al. (1985)* erachteten mikroskopisch ermittelte Zellzahlen von 300 000/ml als normal, während *Green (1984)* mittels elektronischer Zellzählung (Coulter Counter) bei nicht infizierten Hälften einen geometrisch gemittelten Milchzellgehalt von 342 000/ml fand. Mit derselben Bestimmungsmethode erhielten *Mackie und Rodgers (1986)* bei nicht infizierten Euterhälften insbesondere nach der ersten Laktationshälfte höhere Werte. Gegen Laktationsende lagen die Zellzahlen in 72% der Milchproben über 750 000/ml. Erhöhte Zellzahlen gegen Ende, aber auch zu Beginn der Laktation fanden *König et al. (1983)* und *Fruganti et al. (1985)*. Dass vor dem Trockenstellen bei geringer Milchleistung der Milchzellgehalt ansteigt, konnte in der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden. Von den 71 (7,1%) Milchproben, die im CMT fraglich oder positiv reagierten, waren 49 im fortgeschrittenen Laktationsstadium (>250. Laktationstag) entnommen worden. Der Zellanstieg konnte sowohl im Vorgemelk als auch im Einzeltiergemelk festgestellt werden. Vergleichbare Beobachtungen wurden auch bei Milchkühen gemacht (*Vecht et al., 1989*). Diese Untersuchung zeigt deutlich, dass die Zellzahlen beim eutergesunden Milchschaf auf einem konstant tiefen Niveau liegen. Nur ausnahmsweise ist in der Früh- und Hochlaktation mit erhöhten Zellzahlen bzw. einer positiven CMT-Reaktion zu rechnen. Die Ergebnisse decken sich weitgehend mit Befunden ungeschädigter Milchdrüsen beim Rind.

Arbeiten mit ähnlichen Voraussetzungen bezüglich Methodik und Versuchsanordnung konnten in der zugänglichen Literatur nicht gefunden werden. Über vergleichbar tiefe Normalbefunde der Milchzellzahl beim Schaf berichtete einzig *Filev (1972, zit. nach Stöppler, 1975)*. Bei der Wertung der vorliegenden Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass diese sich auf eine selektierte Tiergruppe beziehen. Sämtliche Auen erfüllten während einer ganzen Laktation wichtige Kriterien für ein gesundes Euter. Keines der Tiere war während der Studie wegen einer Eutergesundheitsstörung behandelt worden.

Auch bestanden keinerlei nachhaltige Einflüsse der Lämmer auf die Eutergesundheit, weil diese spätestens am zehnten Laktationstag abgesetzt wurden. Untersuchungen von *Stöppeler* (1975) und *König* et al. (1983) zeigten, dass durch das Saugen der Lämmer die Zellzahl beeinflusst werden kann. Vor allem die Lämmerabtrennzeit vor der Probenentnahme hatte einen grossen Einfluss auf das Verhalten der durchschnittlichen Zellzahlen. Ohne Abtrennung der Lämmer vom Muttertier streuten die Werte weit (*Stöppeler*, 1975). Bei der Befundinterpretation ist diesen erwähnten Umständen Rechnung zu tragen.

Die gewählte Versuchsanordnung ermöglichte es, Normalbefunde des eutergesunden, nicht-säugenden und maschinell gemolkenen Milchschafes annähernd zu objektivieren.

LITERATUR

Behrens H. (1987): Lehrbuch der Schafkrankheiten, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. — *Bonczar G.* (1985): Zgodnosć wyników Zmodyfikowanego Testu Whiteside'a z liczbą komórek somatycznych w mleku owczym (Verhältnis zwischen den Resultaten des modifizierten Whiteside-Tests und den Zellzahlen in Schafmilch), Medycyna Weterynaryjna 41, 664–665. — *Breer C., Lutz H.* (1978): Impulscytophotometrie – eine Alternative zur elektronischen Partikelzählung, Milchwissenschaft 33, 7–10. — *Eberhart R. J.* et al. (1987): Current concepts of bovine mastitis, The National Mastitis Council, 3rd. ed., 1840 Wilson Blvd. Arlington, VA 22201. p. 9. — *Filev F.* (1972): Mikrobiologicini proucavanja na ovci mljako. VI. Kletucno sudurzanie (Mikrobiologische Studien an Schafmilch. VI. Mitt. Die Zellzählung) Veterinarnomedicinski Nauki, Sofia 9, 27–32. — *Fruganti G., Ranucci S., Tesei B., Valente C.* (1985): Valutazione dello stato sanitario della mammella di pecore durante un intero circolo di lattazione, Clinica veterinaria 108, 286–296. — *Green T. J.* (1984): Use of somatic cell counts for detection of subclinical mastitis in ewes, Vet. Rec. 114, 43. — *Griffin T. K., Morant S. V., Dodd F. H.* (1987): Diagnosing infectious subclinical mastitis in surveys or large scale experiments. The analysis and interpretation of the results of an international trial organised by the IDF Mastitis expert group (A2), Bulletin of IDF 211, 9–16. — *Hueston W. D., Hartwig N. R., Judy J. K.* (1986): Detection of ovine intramammary infection with the California mastitis test JAVMA 188, 522–524. — *König C. D. W., Fieten J. H. E., Gelling G. W.* (1983): Mastitis bij Nederlandse schapen, Tijdschr. Diergeneesk. 108, 904–912. — *Mackie D. P., Rodgers S. P.* (1986): Mastitis and cell content in milk from Scottish blackface. Vet. Rec. 118, 20–21. — *Maisi P., Junttila J., Seppänen J.* (1987): Detection of subclinical mastitis in ewes. Br. vet. J. 143, 402–409. — *Stöppeler H.* (1975): Orientierende Untersuchungen zur Erkennung der Mastitis situation in Schafherden unter besonderer Berücksichtigung der elektronischen Zellzählung und der Aulendorfer Mastitisprobe. Vet. med. Diss. Giessen. — *Schalm O. W., Carroll E. J., Jain N. C.* (1971): Bovine Mastitis. Verlag Lea & Febiger, Philadelphia. — *Travnicek M., Petrik P., Federic F., Balascak J.* (1984): Diagnostico de las

mastitis en las ovejas mediante el conteo celular electrónico. In: III Symposium International de Ordeno Mecanico de Pequenos Rumiantes, Valladolid (España, 1983), Editorial Severcuesta, 499–505. — *Vecht U., Wisselink H. J., Defize P. R.* (1989): The Dutch National Mastitis Survey: Environmental and animal effects on somatic cell count. Internationale Mastitistagung St. Georgen/Längsee (AU), Tagungsbericht Teil 1, 86–93. — *Zarzycki J., Tyszka Z. J., Skolasinski W.* (1983): Próba wyznaczenia granicy dla fizjologicznej zawartości elementów komorbowych w mleku owczym (Experimentelle Bestimmung des physiologischen Zellgehaltes von Schafmilch), Medycyna Weterynaryjna 39, 738–740. — *Ziv G., Shacked A., Risenberg-Tirer* (1968): The effectiveness of the California Mastitis Test as a measure of somatic cell counts of ewe's milk. Refu. Vet. 25, 179–184.

Comptage des cellules et résultat du test de Schalm dans le lait de brebis laitières présentant une mamelle saine pendant une lactation complète

La teneur en cellules du lait de 28 brebis laitières présentant une mamelle saine fut déterminée à l'aide du California Mastitis Test (CMT) et par comptage direct. Ces analyses furent réalisées à intervalles réguliers pendant une lactation complète.

Le CMT fut négatif dans plus de 92% des échantillons pris en début de traite, et seulement 0,5% de toutes les analyses présentèrent un résultat nettement positif. Dans 95% de tous les échantillons, le nombre de cellules était inférieur à 200 000/ml en début de traite, et inférieur à 350 000/ml dans le lait d'une traite complète. Un nombre de cellules augmenté put être détecté surtout en fin de lactation lors de faible production.

Contenuto cellulare e risultati del California Mastitis Test di campioni di latte proveniente da pecore del tipo lattifero con mammella sana nel corso di un intero ciclo di lattazione

Il contenuto cellulare di campioni di latte provenienti da 28 pecore del tipo lattifero con mammella sana è stato esaminato mediante il California Mastitis Test (CMT) ed il conteggio cellulare elettronico diretto.

I campioni di latte sono stati prelevati ad intervalli regolari nel corso di un ciclo di lattazione. Il CMT è risultato negativo in più del 92% dei campioni dei primi getti di latte e chiaramente positivo solo nello 0,5% di tutte le prove. Nel 95% delle prove il contenuto cellulare dei primi getti di latte è risultato inferiore a 200 000/ml, quello della mungitura individuale inferiore a 350 000/ml. Si sono riscontrati contenuti cellulari più elevati soprattutto verso la fine della lattazione con una produzione lattea ridotta.

DANKSAGUNGEN

Wir danken Herrn Prof. Dr. F. Untermann (Direktor des Institutes für Tierärztliche Lebensmittelhygiene der Universität Zürich), seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Durchführung der bakteriologischen Milchuntersuchungen, Frau M. Nussbaumer für die Mithilfe bei den Zellzählungen, Frau S. Pletscher für die graphischen und Frau A. Hug für die photographischen Arbeiten.

Adresse: Dr. med. vet. G. Regi
Klinik für Geburtshilfe,
Jungtier- und Euterkrankheiten
Winterthurerstrasse 260
CH-8057 Zürich

Manuskripteingang: 19. Januar 1990



SCHWEIN HABEN: HISTORISCHES UND HISTÖRCHEN VOM SCHWEIN

H.-D. Dannenberg. Gustav Fischer Verlag, Jena, 1990.
243 Seiten, 100 Abbildungen.

Das Schwein, häufig verkannt und missachtet als Lebewesen, aber als Fleisch geschätzt und viel gegessen. Doch wenn der Mensch ist, was er isst (A. Brillant-Savarin, 1826), dann erstaunt es eigentlich kaum, dass das Schwein dem Menschen immer Begleiter und Symbol war und ist. Dies belegt Dannenberg meisterhaft mit vielen Zitaten aus der antiken und modernen Literatur und mit zahlreichen, aus weit verstreuten Quellen stammenden Bildreproduktionen. Die Kulturgeschichte des Schweines ist eben auch ein wenig die des Menschen. Dannenberg will mit «Historischem und Histörchen vom Schwein» unterhalten. Doch es findet sich auch viel Wissenswertes in diesem schön bebilderten Taschenbuch, das in seiner Art umfassender ist als der Aufsatz von H. Meyer «10 000 Jahre Schwein gehabt» im Studium generale Wintersemester 1988/89 der Tierärztlichen Hochschule Hannover (vgl. Rezension Seite 187 im Band 132 unserer Zeitschrift) oder als das Buch «Die Sau des Salomo» von K. A. Groskreutz (Rowohlt Verlag, 1989). «Schwein haben» ist ein vergnügliches Büchlein, das man gerne liest. Es regt aber auch an, sich mit den Originalen der zitierten Literatur zu beschäftigen.

M. Wanner, Zürich

Jetzt mit dem ersten PC-gesteuerten Röntgen-Generator der Welt

Mit Fr. 14.50 sind Sie dabei:

Mit unserem **neuen Röntgen-Vertriebs-System** berappen Sie **nachträglich** nur die ausgeführten Expositionen zu Fr. 14.50. Interessiert Sie diese risikofreie Beschaffung einer Röntgeneinrichtung, mit Service und **Vollgarantie?**

Bitte verlangen Sie unverbindlich unser Angebot für eine betriebsbereite, komplett Röntgenanlage mit Dunkelkammereinrichtung.

Vorteile: keine Kapitalinvestition; Vollgarantie während der Vertragsdauer. Nach 8 Jahren sind Sie Besitzer der kompletten Röntgeneinrichtung.

Revidierte Occasions-Röntgenanlage,
500 mA, 125 kV, Buckystand, fahrbarer Tisch, Fr. 19 000.–.

R. Liechti AG, Röntgen, 2075 Thielle, Tel. 032 88 21 27

NEU!

