

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

**Band:** 88 (1946)

**Heft:** 12

**Artikel:** Über Vaginalzysten und deren Bedetung beim Rind

**Autor:** Wyssmann, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593260>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

- 1946: Wie alt werden die Schweizer Tierärzte, ebendort. 88. 279—283.  
 1946: Prof. Dr. J. U. Duerst zum 70. Geburtstag, ebendort. 88. 429—432.

\* \* \*

- 1904: Luftinfusion ins Euter bei Gebärpause, Berliner Tierärztliche Wochenschrift. 153—155.  
 1904: Klauenfraktur bei einer Kuh, ebendort. 772—773.  
 1905: Zur Herzbeutel tuberkulose des Rindes, ebendort. 387—389.  
 1905: Tuberkulose des Ellenbogengelenkes beim Rind, ebendort. 459.  
 1905: Umstülpung der Harnblase bei einer mit Torsio uteri behafteten Kuh, ebendort. 558—559.  
 1905: Ein Fall von anscheinend doppelseitiger Radialislähmung bei einer Kuh, ebendort. 593.  
 1905: Ein Fall von spontaner Ruptur des unträchtigen Uterushornes bei einer hochträchtigen Kuh, ebendort. 654.  
 1909: Zur Frage des Gebärmutterhalskrampfes beim Rind, ebendort. 193—196.  
 1926—1930: Stang-Wirth, Enzyklopädie der Tierheilkunde und Tierzucht (Urban und Schwarzenberg, Wien und Berlin)  
 Abhandlungen über: Magendarmkrankheiten der Wiederkäuer, Milchdrüsen- und Zitzenerkrankungen, Knieschwamm, Krup der Rinder, Ostitis fibrosa, Räude, Scabies, Sadismus und Sodomie.  
 1938: Veröffentlichungen des Internationalen Tierärztlichen Kongresses in Zürich. Über Katarrhalfieber.  
 1945: Über Zwillings- und Mehrlingsgeburten beim Rind mit spez. Berücksichtigung der fötalen Lageverhältnisse usw. Landwirtschaftliche Monatshefte 1945, H. 7 und 8.

## Über Vaginalzysten und deren Bedeutung beim Rind.

Von Ernst Wyssmann, Neuenegg-Bern.

### Vorkommen.

Vaginalzysten kommen als verschieden gestaltete, blasenähnliche Gebilde in allen Teilen der Scheide ziemlich häufig vor. In der Regel sitzen sie im Vorhof an den Seitenwänden und treten bei erheblicher Größe schon von außen deutlich zwischen den Vulvalippen in Erscheinung. Meistens werden sie aber erst bei Sterilitätsuntersuchungen festgestellt. Man findet sie fast ausschließlich bei Kühen und nur ganz ausnahmsweise bei Rindern, die noch nie geboren haben. So war nach meinen Beobachtungen unter 85 Fällen nur ein einziges Mal ein Rind betroffen.

Martens (1900) fand Vaginalzysten in fast 10% der von ihm untersuchten Tiere des Rindergeschlechtes. H. Hofmann (1920), der am Schlachthof in Kiel 830 Tiere des Rindergeschlechtes auf Vaginalzysten untersucht hat, traf dieselben bei jüngeren Tieren nur

vereinzelt, bei mitteljährigen häufiger und bei über 6 Jahre alten in etwa 30% der Fälle an. Nach den Erhebungen von Halter (1923) bei je 300 Rindern und Kühen des Schlachthofes in Zürich waren nur die Kühe mit Vaginalzysten behaftet, davon 42 Stück (= 14,3%) mit Zysten der Bartholinischen Drüsen und 29 Stück (= 9,75%) mit Zysten der Gartner'schen Gänge. Viel niedrigere Prozentsätze hat Hetzel (1927) in Ungarn gefunden, denn von 5614 Kühen zeigten bloß 31 Zysten der Bartholini'schen Drüsen und 9 solche der Gartner'schen Gänge.

Interessant lauten die Angaben über die Lokalisation der Zysten. Schon Röder (1890) ist aufgefallen, daß dieselben in 3 Fällen jedesmal links saßen. Er zitiert auch Hugier, der die Zysten beim Menschen in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls links auftreten sah, d. h. 18mal links, 11mal rechts und 5mal beidseitig. Auch in den von v. Kukuljevic (1905) beschriebenen 3 Fällen lagen die Zysten jedesmal links. Später hat Hess (1920) mitgeteilt, daß nach seinen Beobachtungen 80% der Vaginalzysten links und 20% rechts aufgetreten sind, was nach ihm möglicherweise mit dem normalen Vorkommen der Bartholini'schen Drüsen in Verbindung stehen soll. Nach den Erhebungen von Halter überwog bei den Zysten der Bartholini'schen Drüsen die linksseitige Lokalisation die rechtsseitige um mehr als das Doppelte (7 : 3,3%), doch fanden sich die Zysten auch beidseitig fast gleich häufig wie rechts (4%). Bei beidseitiger Zystenbildung war in der Regel die linke die größere. Die Zysten der Gartner'schen Gänge betrafen 8mal den linken und 4mal den rechten Gang sowie 17mal beide Gänge.

H. Hofmann dagegen sah zystöse Veränderungen rechts und links gleich häufig.

Nach meinen Beobachtungen in 63 genau registrierten Fällen gestaltete sich die Verteilung der Zysten auf die verschiedenen Regionen der Vagina wie folgt:

Vaginalwand links . . . . .	42 Fälle = 66,6%
Vaginalwand rechts . . . . .	8 „ = 13,0%
Vaginalwand beidseitig . . . . .	7 „ = 11,4%
Vaginalwand unten . . . . .	1 Fall = 1,5%
Nähe Orificium uteri ext. . . . .	5 Fälle = 7,5%

Danach sind, in Übereinstimmung mit den Angaben von Heß u. a., die linksseitigen Vaginalzysten weitaus am häufigsten aufgetreten. — Das Vorkommen nach Jahreszeiten war durch eine auffallende Gleichmäßigkeit gekennzeichnet.

### Ursachen.

Die am häufigsten vorkommenden Zysten in den Seitenwänden der Vagina beruhen nach allgemeiner Auffassung auf einem Ver-

schluß der Ausführungsgänge der Bartholini'schen Drüsen mit nachfolgender Sekretstauung. Dabei kann angenommen werden, daß diese Verlegung durch mechanische Einwirkungen (Quetschungen, Zerrungen) hervorgerufen wird, wie sie insbesondere bei Geburten auftreten können, wobei sich Insulte auf alle Teile der Vagina mehr oder weniger stark geltend machen. Auffällig ist jedenfalls, daß die Vaginalzysten fast ausschließlich bei Rindern beobachtet werden, die schon geboren haben und mit zunehmendem Alter in vermehrtem Maße auftreten. In den von Röder beschriebenen Fällen war jedesmal  $1\frac{1}{3}$  bis 3 Monate vorher eine schwere Geburt vorausgegangen.

Die viel selteneren Zysten der Gartner'schen Gänge, die Reste der Wolff'schen Gänge darstellen und unmittelbar über und vor dem Orificium urethrae noch in der Vagina ausmünden, sollen durch vorzeitige Obliteration zustande kommen. Genaueres über die wirklichen Ursachen ist jedoch nicht bekannt. Von einzelnen Autoren, wie z. B. Bang (zitiert nach Vennerholm), wird ein Zusammenhang mit Uterustuberkulose angenommen.

Bei den übrigen, einzeln oder multipel vorkommenden Vaginalzysten, die nach H. Hofmann hauptsächlich am Boden und an den Seitenwänden beobachtet werden und von ihm als sog. freie Zysten bezeichnet worden sind, scheint es sich ebenfalls um Retentionszysten zu handeln, die durch Verlegung der Ausführungsgänge von Schleimdrüsen zustande kommen.

### Symptome.

Kleinere Zysten der Bartholini'schen Drüsen und anderer Schleimdrüsen sowie auch solche der Gartner'schen Gänge treten äußerlich nicht in Erscheinung. Erreichen dieselben jedoch Faust- oder ausnahmsweise sogar Kindskopfgröße, so werden sie, besonders beim Liegen, in der Vulvaöffnung als gelblich- oder bläulich-weiße Wassergeschwülste sichtbar. Dieselben haben eine prall gespannte oder schwappende, fluktuierende Beschaffenheit und enthalten meist eine wässerige, helle oder trübe, fadenziehende und geruchlose Flüssigkeit von alkalischer Reaktion oder auch eine sagokörnerähnliche klebrige Masse. Darin befinden sich viele Fetttropfchen und Plattenepithelien (Röder) sowie manchmal auch Detritusmassen, eingedickter Eiter und selbst Tuberkelbazillen (H. Hofmann). In vereinzelt Fällen, nach meinen Beobachtungen in 2,4%, ist der Inhalt auch blutig (Blutzysten der Bartholini'schen Drüsen). Die Gartner'schen Zysten im Bereich der Portio vaginalis uteri und am Boden der Vagina hinter der

Harnröhreneinmündung können erst bei einer vaginalen Untersuchung als längliche, fluktuierende, manchmal schlauchartige Gebilde nachgewiesen werden. — Gestielte Vaginalzysten, wie sie z. B. Wahl (1909) beobachtet hat, scheinen selten zu sein, da ich ihnen nie begegnet bin.

### Diagnose.

Dieselbe dürfte nur in Ausnahmefällen Schwierigkeiten bereiten. Vennerholm (1899) hat die Möglichkeit einer Verwechslung mit Harnblasenvorfall und Scheidenvorfall hervorgehoben. Nach H. Hofmann können Vaginalzysten auch für Abszesse oder beginnende Neubildungen gehalten werden. Ferner hat v. Kukuljevic darauf hingewiesen, daß Vaginalzysten unter Umständen Geburtswehen vortäuschen können. Schließlich sei noch betont, daß Zysten der Gartner'schen Gänge mit einer Tuberkulose der letzteren sowie mit Varizen in der oberen und unteren Vaginalwand verwechselt werden könnten, Zustände, die allerdings selten vorkommen. Besonders trifft dies für die Varizen in der Scheide zu, die mir nur zweimal bei Kühen begegnet sind.

Im ersten Fall stellte ich anlässlich der Untersuchung einer Kuh wegen Sterilität in der unteren Vaginalwand eine große Varize fest. Der zweite Fall betraf eine 8jährige, untrüchtige Kuh, die auf der Weide lief und einen mehrstündigen Ausfluß von viel hellem, koagulierendem Blut aus der Scheide zeigte, weshalb der geängstigte Besitzer dringend tierärztliche Hilfe verlangte. Bei meinem Besuch konnte ich als Ursache der Blutung eine in der oberen Vaginalwand verlaufende fingerstarke Varize herausfinden. Der übrige Vaginalbefund war vollkommen negativ. Das Orificium uteri externum war für einen kleinen Finger offen, aber der Uterus klein und leer. Am linken Ovarium befand sich ein Corpus luteum. Die recht erhebliche Blutung aus dieser Varize kam schließlich von selber zum Stillstand und hat sich später nicht wiederholt.

### Bedeutung.

Dieselbe wird von den Autoren verschieden eingeschätzt. Im allgemeinen wird sie als gering angesehen, sofern die Vaginalzysten eine gewisse Größe nicht überschreiten.

Nach E. Hess (1920), J. Richter (1926) u. a. haben die Vaginalzysten für die Sterilität keine Bedeutung. Stoss (1925) führt zwar in seinen Betrachtungen über Sterilität u. a. auch die großen Retentionszysten in der Rubrik „Sitz der Unfruchtbarkeit in der Scheide“ an, ohne sich aber über deren Rolle näher zu äußern. Nach Hetzel

(1940) kommt den Zysten in der Scheide im allgemeinen keine Bedeutung zu, nur die besonders großen Bartholini'schen Zysten können sich als Begattungshindernis auswirken. Schon v. Kukuljevic (1905) hat darauf hingewiesen, daß die Vaginalzysten unter Umständen die Begattung stören können. So konnte er in einem Fall beobachten, daß eine sehr große Zyste mit ihrem ganzen Gewicht auf der Klitoris lag und dadurch nymphomanische Erscheinungen veranlaßte. Die Kuh stieß jedoch den Stier weg oder wich ihm aus, ferner hob sie anhaltend den Schwanz hoch, krümmte den Rücken auf und urinierte. In zwei andern Fällen mit Vaginalzysten von erheblicher Größe bestand anhaltendes Drängen, das Geburtswehen vortäuschte. Ott (1914) in Unterthingau (Bayern) erwähnt als Beispiel dafür, was man durch eine genaue Untersuchung bei sterilen Tieren alles finden kann, unter anderem auch einen Fall bei einer Kuh, die nur eine Retentionszyste in der Scheide aufwies und alle 3 Wochen je 3 Tage lang rinderte. Andere Autoren, wie Rheinboldt (1919), Bournay und Robin (1923), Kunke (1924), Lehmeier (1925) und Schöttler (1931) berichten ebenfalls über eine Behinderung der Begattung oder Konzeption durch partiellen oder totalen Scheidenverschluß. Im Falle Lehmeier bestand eine „riesig entwickelte Retentionszyste in der Scheide“, nach deren Behandlung die Kuh wieder trüchtig wurde.

Auch zu einer Erschwerung der Geburt können Vaginalzysten Anlaß geben, was z. B. Levens (1913) beim Pferd und Rind in je einem Fall beobachtet hat. In Übereinstimmung mit der Ansicht von H. Hofmann (1920) ist jedoch anzunehmen, daß die Fälle, in denen Vaginalzysten ein Hindernis für die Begattung oder Geburt herbeiführen, Ausnahmen darstellen.

Seipel (1922) glaubte als sicher annehmen zu dürfen, daß keine Beziehungen zwischen den Retentionszysten der Bartholini'schen Drüsen und Nymphomanie bestehen. Von Fuhrmann (1906) ist jedoch schon früher beobachtet worden, daß als Folge von Vaginalzysten eine Senkung der Beckenbänder in Verbindung mit leichter Nymphomanie auftreten kann. Er stellte nämlich bei einer untrüchtigen, an Entspannung der breiten Beckenbänder und leichter Stiersucht leidenden Simmentalerkuh an der linken Vaginalwand eine mittelfaustgroße, gefäßreiche Zyste fest, welche die Untersuchung per vaginam zunächst unmöglich machte. Nach dem Anstechen derselben floß viel milchige Flüssigkeit aus und beim Tuschieren erwies sich der Muttermund als völlig geschlossen. Uterus und Ovarien waren normal, die Wurfleizen stark geschwollen und ödematös. Ferner bestand Rötung und Schwellung der Klitoris sowie starke Gefäßinjektion der glatten Vaginalmukosa. — Dieses Auftreten von Senkung der breiten Beckenbänder bei großen Retentionszysten der Bartholini'schen Drüsen ist später von Hess als abnormal bezeichnet worden.

Auf Grund dieser Literaturübersicht kann angenommen werden, daß den Vaginalzysten als Begattungs- und Geburtshindernis sowie als Sterilitätsfaktor in seltenen Fällen Bedeutung zukommt.

Nach meinen eigenen Beobachtungen sind von 85 Tieren des Rindergeschlechts mit Vaginalzysten 53 Stück = 62,3% wegen Sterilität in Behandlung genommen worden. In 14 Fällen hievon wurde eine auffallende Senkung der breiten Beckenbänder angetroffen, die 10mal auf Ovarialzysten zurückgeführt werden konnte, während 4mal keine solchen nachweisbar waren.

In weiteren 32 Fällen von Nichtkonzeption mit normaler Spannung der breiten Beckenbänder lagen 13mal Ovarialzysten und ebenfalls 13mal Gelbkörper vor, die als wahrscheinliche Ursache der Sterilität angesprochen werden konnten. 6mal waren jedoch der Ovarialbefund wie auch der übrige Befund am Genitalapparat — abgesehen von den Vaginalzysten — vollkommen negativ.

7mal mußte die Sterilität auf eine katarrhalische bzw. eiterige Vaginitis oder Endometritis zurückgeführt werden und je 1mal lag ein habitueller Vorfall der Portio vaginalis uteri und eine senkrechte Spange über dem äußeren Muttermund vor.

Wenn es zutrifft, daß, wie Hess angenommen hat, eine für sich allein bestehende Senkung der Beckenbänder ohne Erkrankung des Uterus und der Ovarien auf das Trächtigerwerden und Trächtigersein keinen nachteiligen Einfluß hat, so kann man sich fragen, ob in den erwähnten 4 Fällen von Senkung der breiten Beckenbänder ohne Ovarialzysten vielleicht die Vaginalzysten als Sterilitätsursache anzusprechen sind. Auch die 6 mit Vaginalzysten einhergehenden Fälle von Nichtkonzeption mit normalem Befund an den Ovarien und dem übrigen Genitale legen eine solche Annahme nahe, um so mehr als in der Mehrzahl dieser 10 Fälle nach der Beseitigung der hühner- bis gänseeigroßen Vaginalzysten Konzeption eingetreten ist. Weitere Untersuchungen und Erhebungen in dieser Richtung dürften jedenfalls in der Zukunft angezeigt sein.

Ein mechanisches Hindernis für die Begattung fällt hier wohl kaum in Betracht. Ebenso erscheint die Wirkung von Spermatoxinen bei Zystenbildung in der Vagina ohne nachweisbare Sekretbildung als fraglich. Eher könnte an einen nervös-reflektorischen Vorgang bzw. an eine indirekte Störung der Reflexmechanismen gedacht werden, wie sie von W. Frei (1927) bei „Vaginitis irgendwelcher Natur“ angenommen wird. Es ist auch wahrscheinlich, daß eine Senkung der breiten Beckenbänder durch

den zuweilen unter hohem Druck stehenden Inhalt der Vaginalzysten ausgelöst werden kann.

Schließlich können die Vaginalzysten auch bei der Kastration von Kühen Bedeutung erlangen. So hat sich im Jahre 1906 M. Bertschy in Düdingen hierüber wie folgt geäußert: „In der Scheide sind oft bis faustgroße Zysten vorhanden. Ich schneide sie nicht auf, aus Furcht, ihr Gehalt könnte die Scheide infizieren. Wird die Inzision aber doch notwendig, so wird die Ovariectomie bis zur Heilung der Zysten verschoben.“

### Therapie.

Dieselbe ist eine rein chirurgische und besteht in ausgiebiger Spaltung der Vaginalzysten, wobei sich der Operateur davor zu hüten hat, daß ihm der manchmal unter hohem Druck ausfließende Zysteninhalt ins Gesicht spritzt. Diese Operation geschieht am besten mit einer Schere. Einige Autoren begnügen sich nicht mit der Spaltung, sondern nehmen, um Rezidive zu vermeiden, noch eine partielle Exzision der Zystenwand vor (Hetzel) oder empfehlen die Ausschälung derselben in toto (Ew., Weber). Nach meinen Erfahrungen ist dies jedoch nicht unbedingt nötig. Auch die von verschiedener Seite praktizierte Behandlung der eröffneten Zystenöhle mit Jodtinktur oder anderen ätzenden Lösungen sowie die Nachbehandlung mit Spülungen desinfizierender Lösungen können in der Regel unterbleiben. Dagegen erweist sich die einfache Punktion als ungenügend. In Zweifelsfällen wird empfohlen, vor der Inzision eine Probepunktion vorzunehmen (Röder). Bei besonders großen Vaginalzysten kommt auch die Anwendung des Emaskulators in Frage. Von der Epiduralanästhesie dürfte nur in vereinzelt Fällen Gebrauch zu machen sein.

### Zusammenfassung.

Die Vaginalzysten stellen beim Rind in der Hauptsache Retentionszysten der Bartholini'schen Drüsen, seltener anderer Schleimdrüsen oder der Gartner'schen Gänge dar. Sie kommen in der Großzahl der Fälle an der linken Vaginalwand und fast ausschließlich bei Kühen als Folgezustände vorausgegangener Traumen bei der Geburt oder anderweitiger Entzündungszustände in der Vagina vor. Verwechslungen mit Vorfall der Harnblase oder der Scheide, mit Abszessen oder beginnenden Neubildungen sowie mit Tuberkulose der Gartner'schen Gänge oder auch mit Varizen, von welcher letzteren zwei Fälle kurz beschrieben werden, können



bei genauer Untersuchung leicht vermieden werden. Die Bedeutung der Vaginalzysten als Hindernis bei der Begattung, Konzeption und Geburt (sowie Kastration) ist nach allgemeiner Auffassung gering und in erster Linie von ihrer Größe abhängig. Da aber in einem gewissen Prozentsatz schon bei mäßiger bis starker Ausbildung der Vaginalzysten eine erhebliche Senkung der breiten Beckenbänder in Verbindung mit Sterilität bei sonst negativem palpatorischem Befund an den Ovarien und am übrigen Genitale vorkommt, so muß an eine Störung der Konzeption durch nervös-reflektorische Einflüsse gedacht werden. Therapeutisch genügt in der Regel die einfache ergiebige Spaltung.

#### Literatur.

- Bertschy, M.: Schweiz. Arch. Tierheilk. 1906, 220. — Bontz, R.: Berl. t. Wschr. 1928, 607. — Borrelli, G.: Compendio di diagnostica ginecologia bovina. Casoli 1933. — Bournay et Robin: Obstétrique vétér. Paris 1923. — Cadiot et Almy: Traité de thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques. 2. Bd., Paris 1924. — Frei, W.: In Joest's Spez. path. Anat. d. Haust., IV. Bd., Berlin 1925. — Derselbe: Zur Path. u. Ther. d. Sterilität d. weibl. Haust., Berlin 1927. — Fuhrmann, H.: Dissertation Bern 1904 u. Arch. wiss. u. pr. Tierhkl., Bd. 32, 1906. — Halter, E.: Dissertation Zürich 1923. — Harms' Lehrb. d. tierärztl. Geburtshilfe. Berlin 1924. — Hess, E.: Die Sterilität d. Rindes. Hannover 1920. — Hetzel, H.: Allatorv. Lapok, 52. Bd. u. Berl. t. Wschr. 1927, 801. — Derselbe: Die Unfruchtbarkeit d. Haussäugetiere. Jena 1940. — Hofmann, H.: Deutsche t. Wschr. 1920, Nr. 52. — Kaura, R. L.: Indian vet. 1935 u. Jahresber. Vet. med., 59. Bd., 1936, 507. — Kron, M.: Dissertation Leipzig 1936. — Kunke, A.: Deutsche t. Wschr., Bd. 32, 1924, 356. — Lehmeier, K.: Münch. t. Wschr. 1925, 59. — Levens, H.: Monatsh. prakt. Tierheilk. 1913, 290. — Derselbe: Tierärztl. Mitteilungen 1923, Nr. 10. — Martens: Berl. t. Wschr. 1900, 181. — Martin: Ebenda 1890, Nr. 9. — Möller und Frick: Möllers Lehrb. d. spez. Chirurgie. Stuttgart 1900. — Ott, Fr. X.: Münch. t. Wschr. 1914, 754. — Rheinboldt, O.: Dissertation Gießen 1919. — Richter, Joh.: Dresdener Hochschulbericht 1910. — Derselbe: Die Sterilität d. Rindes. 3. Aufl., Berlin 1926. — Röder: Sächs. Vet. Ber. 1890, 77. — Scheidegger, Ad.: Die Sterilität d. Rindes, Bern 1914. — Schmaltz, R.: Das Geschlechtsleben d. Haussäugetiere. 3. Aufl., Berlin 1921. — Schöttler, F.: In Stang u. Wirth. 9. Bd., 1931, 55. — Seipel, A.: Münch. t. Wschr., 1922, 507. — Stoss, A. O.: Münch. t. Wschr. 1925, 269. — Derselbe: Tierärztl. Geburtsk. u. Gynäkologie. Stuttgart 1920. — Vennerholm: Handb. d. tierärztl. Chirurgie usw. Wien u. Leipzig 1899., 3. Bd., 2. Teil, 189. — Wahl, I.: Allatorv. Lapok. 1909, 364. — Weber, Ew.: Die Krankh. d. Rindes. 2. Aufl., Berlin 1937. — Williams-Beller: Geschlechtskrankh. d. Haussäugetiere. Stuttgart 1929. — Zietzschmann, H.: Sächs. Vet. Ber. 1908, 87.