

**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:** 67 (1925)

**Heft:** 19

**Artikel:** Über Eierstocksimplantationen bei praesenilen Kühen

**Autor:** Stäheli, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592604>

### **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:** 05.02.2025

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

# SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXVII. Bd.

15. Oktober 1925

19. Heft

## Über Eierstocksimplantationen bei praesenilen<sup>1)</sup> Kühen.

Von A. Stäheli, Wil.

Im Januarheft 1921 des „Schweizer Archiv für Tierheilkunde“ besprach W. Frei, Zürich, die von Steinach erschienene „Verjüngung durch Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse,“ Berlin 1920 und machte dabei auf die praktische Bedeutung der Steinach'schen Verjüngungsversuche für die Tiermedizin aufmerksam, welche in Versuchen bestehen soll, die Ovarien alternder Kühe durch Eierstocksimplantationen wieder zur jugendlichen Funktion anzuregen. Angeregt durch dieses Referat habe ich in einer grösseren Anzahl von Fällen Kühen Ovarien implantiert in der Absicht, die Ovarien nicht mehr brünstig werdender Kühe neu zu beleben.

Der praktizierende Tierarzt hat öfters Gelegenheit, Kühe wegen Ausbleiben der Brunst zu behandeln, wobei er die Feststellung macht, dass ein Teil derselben auf die zur Verfügung stehenden geschlechtstriebfördernden Mittel wie Canthariden, Johimbin, Fructus capsici usw., oder auf Eingriffe wie Massage der Ovarien nicht reagiert. Während meiner praktischen Tätigkeit machte ich häufig die Beobachtung, dass jene Fälle den Erfolg der Therapie in Frage stellen, die einhergehen mit mehr oder weniger ausgesprochenem Kleinerwerden der Geschlechtsorgane insbesondere der Ovarien und der Uteri und diese wollte ich zum Ausgangspunkt meiner Versuche wählen. Ich schliesse zum vorneherein alle Fälle aus, bei denen das Nichtrindrigwerden bedingt ist durch Persistenz der corpora lutea, cystöse Entartung der Eierstöcke, Pyometra und andere metritische Affektionen, soweit sie klinisch noch festgestellt werden können. Es sind Kühe, deren Geschlechtsorgane anatomisch nach ihrer Form und Lage

<sup>1)</sup> Aus der Festschrift der vet.-med. Fakultät Zürich zum 70. Geburtstag von Herrn Prof. Zschokke.

normal, nach ihrer Grösse verkleinert erscheinen, funktionell keine Brunstausserung auslösen und bei welchen die Plazenten nach der Geburt ausnahmslos rechtzeitig ausgestossen wurden.

Diese Zustände möchte ich vorerst kurz beschreiben. An der Oberfläche der Eierstöcke können keine palpierbaren Follikel oder corpora lutea festgestellt werden. Die Oberfläche erscheint glatt. Die Verkleinerung kann bis zur Grösse einer Erbse gehen. Noch mehr fällt das Kleinerwerden der Gebärmutter auf. Wir finden Uterushörner bei mehrfach gebärenden Kühen, die kaum mehr kleinfingerdick sind und deren Länge ganz bedeutend reduziert ist. Auch der Cervix weist erheblich verkleinerte Längen- und Breitendimensionen auf. Die palma plicata erscheint verwischt; die Vulva ist eng, eingeschrumpft. Bei mittelalten Kühen kann ein Zustand vorhanden sein, wie wir ihn bei juvenilen Tieren treffen oder mit Rücksicht auf die Uteri als Folge der Ovariectomie. Es gibt natürlich von der als Norm angesehenen Grösse bis zu diesen hochgradigen atrophischen Folgezuständen viele Übergangsformen. Der ausgesprochene Rückbildungszustand wird meist nach 8—12 monatiger Funktionslosigkeit der Ovarien angetroffen, immerhin ist meiner Kasuistik zu entnehmen, dass diese Inaktivitätsatrophie vier Monate nach der Geburt einen ausgesprochenen Grad erreicht haben kann.

Solche Tiere werden nach der Geburt überhaupt nicht mehr brünstig oder in längern Intervallen noch einigemale, nachher nicht mehr. Meistens setzt die Brunst nach der Geburt nicht mehr ein. Es handelt sich um Hypofunktion der Ovarien, die vorzeitiges Altern der Keimdrüse zur Folge hat, sog. Präsenilität.

Diese Versuche habe ich mit umso grösserm Interesse aufgenommen, als ich schon einige Jahre vorher an einer grossen Anzahl von Kühen ergebnislos die ausgebliebene Brunst durch längere Zeit andauernde Verabreichung von getrocknetem Ovarienpulver per os anzufachen versuchte. Dieselben stützen sich nur auf klinische Beobachtungen. Histologische Untersuchungen konnten nicht ausgeführt werden.

Seit Mai 1922 habe ich 51 Implantationen an Kühen vorgenommen zum Zwecke der Regeneration und wirtschaftlicher Ausnutzungsmöglichkeit. Indikation zur Vornahme der Operation war zu frühzeitiges Sistieren der Brunst (präsenile Zustände). Die Implantation wurde erst ausgeführt, wenn medikamentöse und physikalische Therapie versagte und in vielen Fällen, wenn auch die natürliche Beeinflussung durch die Frühjahrszeit wirkungslos war.

Der Gedanke lag nahe, als besonders wirksame Eierstöcke jene zu verwenden, die von Kühen mit stark gesteigertem Geschlechtstrieb stammen, wie das der Fall ist bei der sog. Nymphomanie. Deshalb und weil das Material zur Implantation anlässlich von Ovariectomien gleich bei der Hand ist, implantierte ich vorerst wahllos Ovarien von Kastrationskühen ohne Rücksicht auf den pathologischen Zustand. Da ich jedoch bald erkannte, dass die Wirkung nicht immer meinen Erwartungen entsprach, implantierte ich nur noch gesunde, funktionsfähige Eierstöcke, die gesunden Schlachttieren bei der Schlachtung aseptisch entnommen wurden.

Nach erfolgtem Rasieren eines handgrossen Hautstückes auf der rechten Halsseite und Bepinseln mit Tinktura jodi wird ein ca. 3—5 cm langer, vertikal verlaufender Hautschnitt angelegt, das subcutane Bindegewebe stumpf getrennt, so dass eine Tasche entsteht, in welche ein ganzes Ovar, seltener Teil eines solchen eingelegt werden. Hierauf wird die Wunde nach den Regeln der Chirurgie verschlossen. Die Entfernung der Nähte geschieht nach 5—8 Tagen. In weitaus den meisten Fällen trat Heilung per primam ein. Die beste Garantie für Primärheilung bietet die der Entnahme möglichst schnell folgende Einverleibung der körperwarm gehaltenen, aseptisch gewonnenen und aseptisch eingenähten Ovarien. Der Transport, der Schlacht- oder Kastrationstieren entnommenen Ovarien, hat in körperwarmer, physiologischer Kochsalzlösung in einem Thermosgefäss zu erfolgen.

Die implantierten Ovarien sind nach Verlauf von 6—8 Wochen scheinbar verschwunden; genaue Palpation lässt jedoch erkennen, dass kleine bis haselnussgrosse, knopfartige Gebilde zurückgeblieben sind. Irgendwelche nachteiligen Folgen zeigten sich nie. Dass bei der Wahl der zu implantierenden Ovarien auf Tuberkulosis Bedacht genommen werden muss, ist wohl selbstverständlich.

Die Versuchsergebnisse, über die ich erstmals im Oktober 1924 anlässlich der Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft referierte, sind abgeschlossen auf Ende Mai laufenden Jahres. — Es war natürlich von grosser Wichtigkeit festzustellen, ob die Wirkung der Implantation mit dem Auftreten der Brunst erschöpft sei. Ich habe die so behandelten Kühe deshalb unter beständige Kontrolle genommen und dabei die Feststellung gemacht, dass ein grosser Teil nicht nur konzipierte und gesunde, lebensfähige Junge zur

Welt gebracht hat, sondern nach der Geburt wieder brünstig und abermals trächtig geworden ist. Von 51 Implantationsfällen trat Brunst auf 46 mal = 90%. 5 Fälle blieben unbeeinflusst.

Unter diesen 46 brünstig gewordenen waren zwei Kühe, die zum vornherein wegen geringer Milchproduktion für die Schlachtbank bestimmt waren, sowie ein 2 ½ Jahre altes, hochgezüchtetes Rind, dessen Ovarien und Uterushörner derart klein waren, dass deren Auffindung Mühe machte und das während vollen acht Monaten keine Brunsterscheinungen und infolge unsachgemässer, wiederholter Eröffnungsversuche am Cervix hochgradige, konzeptionshindernde Indurationen aufwies.

Es verblieben somit 43 Tiere, von welchen 31 konzipiert haben = 72%.

Davon finden sich zur Zeit sechs Kühe erst in den frühen Trächtigkeitsstadien (nachweisbar durch rectalen Untersuch). Von den so verbliebenen 25 haben 19 lebende Junge geboren, 2 haben abortiert mit 16 resp. 22 Wochen und 2 mussten wegen Krankheiten abgetan werden.

16 von diesen 19 Kühen wurden nach der Geburt wieder brünstig = 84,2%, eine Kuh musste bald nach der Geburt wegen sog. Kaltbrändigkeit abgetan werden, währenddem zwei Kühe keine Brunst mehr zeigten, eine trotz Wiederholung der Implantation. Eine dieser 16 gebärenden Kühe liess der Besitzer wegen chronischem Klauenleiden nicht mehr belegen trotz regelmässig sich einstellender Brunst.

Die 15 restierenden Tiere haben alle zum zweitenmal wieder konzipiert, wovon 7 wieder lebensfähige Kälber geboren haben (2. Geburt nach der Implantation), 7 nachweisbar trächtig sind, und eine unbekannterweise verkauft wurde.

Bis heute sind 2 von den 7 zum zweitenmal gebärenden Tieren wieder brünstig geworden. Beide haben konzipiert. Die eine hat am 28. Mai l. J. zum drittenmal gekalbt, die andere trägt z. Z. nachweisbar 32 Wochen.

Von den 51 behandelten Fällen nehme ich zur Beschreibung über Verlauf und Erfolg der Versuche einige Beispiele heraus:

Protokoll Nr. 6. 8. Juli 1922. Kuh braun, 7 Jahre alt, gibt 15 Liter Milch. Neujahr 1922 zum drittenmal gekalbt, Plazenta in der Normalzeit abgegangen. Seit der Geburt keine Brunsterscheinungen, also sieben Monate. Ovarien bohnergross ohne feststellbare Follikel und corpora lutea. Uterushörner zeigfinger-gross. — Kanthariden, Uterus- und Ovarialmassage vermochten keine Wirkung auszulösen.

Implantation eines mit Follikeln versehenen Ovarium einer 5jährigen Kuh, die regelmässig brünstig wurde. 16. Juli 1922, also acht Tage nach der Implantation Brunst. Das Tier wird belegt und konzipiert.

20. April 1923. Geburt eines gesunden, lebensfähigen Kalbes. Neun Wochen nach der Geburt treten starke Brunsterscheinungen auf. Die Kuh wird belegt, sechs Wochen später wieder brünstig. Der Deckakt führt zur Konzeption.

28. Mai 1924. Geburt eines gesunden, lebensfähigen Kalbes.

20. August 1924. Brunst.

30. Mai 1925. Geburt eines gesunden, lebensfähigen Kalbes.

Implantatrest als knopf grosses Gebilde vorhanden. Diese Kuh ist also nach einer sterilen Periode von sieben Monaten wieder fruchtbar geworden und hat dreimal geboren. Milchmenge nach der Geburt 18–20 Liter.

Protokoll Nr. 23. 11. Januar 1923. Kuh braun, 5 Jahre alt, gibt 7 Liter Milch. Anfangs Januar 1922 zum zweitenmal gekalbt. Nachgeburt rechtzeitig ab. Seit der Geburt, also 12 Monate, keine Brunsterscheinungen. Rechtes Ovar doppeltbohnen gross, linkes Ovar bohnen gross, beide ohne palpierbare Follikel, glatt. Uterushörner stark atrophisch, kleinfingerdick. —Kanthariden, Johimbïn, Massage blieben wirkungslos.

Implantation eines gesunden, mit Follikeln versehenen Ovarium einer gesunden, vor sieben Wochen gekalbten Kuh.

25. Januar 1923. Die Kuh ist heftig brünstig und wird belegt., d. h. 14 Tage nach der Implantation. In der Folge fällt eine Brunst aus, die nachher regelmässig alle drei Wochen wiederkehrt.

26. Februar 1923. Rektaler Untersuch ergibt: Uterushörner gross-daumengross, rigid, rechtes Ovar zwetschgengross mit wahrnehmbaren Follikeln, linkes Ovar gleich gross mit blühendem gelben Körper.

6. Mai 1923. Brunst, Deckakt.

12. Februar 1924. Geburt eines gesunden, lebensfähigen Jungen.

15. Mai 1924. Brunst, also 12 Wochen nach der Geburt. Die Brunst wiederholt sich in normalen Intervallen noch dreimal. Am 18. Juli 1924 wird das Tier belegt.

27. April 1925. Zweite Geburt nach der Implantation. Die Kuh ist nach 12 monatiger Sterilität wieder fruchtbar geworden. Milchmenge nach den Geburten 19–21 Liter.

30. Mai 1925. Nussgrosser Implantatrest.

Protokoll Nr. 29. 20. Januar 1923. Kuh, braun, 4½ Jahre alt, gibt 7 Liter Milch. Am 4. April 1922 zum zweitenmal gekalbt. Nachgeburt rechtzeitig ab. Die Kuh wurde nach der Geburt zweimal brünstig, seit Anfangs Juli nicht mehr, also 6½ Monate. Rechtes Ovar kleinkirsch gross, linkes bohnen gross ohne palpierbare Follikel und corpora lutea. Uterus stark atrophisch. Kanthariden und Massage versagten.

Implantation eines mit multipl. Follikeln und gelbem Körper versehenen Ovarium einer 5 Jahre alten Kuh.

26. Januar 1923. Brunst, Deckakt, nach sechs Tagen. Ende Oktober 1923 Geburt eines gesunden, lebensfähigen Kalbes.

5. Januar 1924. Brunst zehn Wochen nach der Geburt, die sich alle drei Wochen wiederholt. Infolge Seuche konnte die Kuh nicht belegt werden bis am 2. Juli 1924.

9. April 1925 zweite Geburt eines lebensfähigen Kalbes. Diese Kuh ist nach 6½ monatiger steriler Zeit wieder fruchtbar geworden. Milchmenge nach den Geburten 20 Liter.

25. Mai 1925. Knopfgrosser Implantatrest.

Protokoll Nr. 45. 2. Juni 1923. Kuh, braun, 6 Jahre alt, gibt 14 Liter Milch. Anfangs Mai 1922 zum zweitenmal gekalbt. Nachgeburt rechtzeitig ab. Seit der Geburt, also während 13 Monaten, keine Brunsterscheinungen. Rechtes Ovar bohngross, linkes Ovar kleinkirschgross, beide glatt auf der Oberfläche. Uterushörner kleinfingergross, atrophisch. — Kantharidenpulver und Massage ohne Wirkung.

Implantation eines gesunden, zwetschgrossen Ovarium mit zahlreichen Follikeln, stammend von gesunder Kuh, 4 Jahre alt, die regelmässig rinderte.

21. Juli 1923. Heftige Brunsterscheinungen, die sich regelmässig wiederholen, also 19 Tage nach der Implantation.

22. September 1923. Deckakt.

12. Juni 1924. Geburt eines lebensfähigen Kalbes.

12 Wochen später stellt sich Brunst ein. Das Tier wird belegt und ist heute (30. Mai 1925) ca. 8 Monate trächtig. Nach einer sterilen Periode von 13 Monaten ist diese Kuh wieder fruchtbar geworden.

30. Mai 1925. Nussgrosser Implantatrest.

Meine Versuche berechtigen wohl zur Annahme, dass das Implantat Stoffe enthält, die imstande sind, die darniederliegende Funktion der Ovarien anzuregen (Reizstoffe, Hormone, Inkrete). Die Wirkung dieser Stoffe ist umso grösser, je funktionsfähiger das zu implantierende Ovarium ist. Ovarien, deren Gewebe durch den intrazystösen Druck bis auf die Albuginea verschwunden ist, lösen nach der Implantation keine Brunsterscheinungen aus. Daraus darf gefolgert werden, dass in der Zystenflüssigkeit und in der Albuginea keine wirksamen Stoffe enthalten sind. Sie finden sich allein im Stroma der Ovarien und, wie Steinach festgestellt hat, speziell in den interstitiellen Zellen. Der Reiz, der durch die Implantation eines Ovarium auf die Eierstockszellen des Versuchstieres ausgeübt wird, scheint nicht zu gross zu sein, da nie nachteilige Folgen sich zeigten. Es dürfte sogar angezeigt sein, beide Ovarien gleichzeitig an verschiedenen Stellen einzunähen,

um die Wirkung noch kräftiger zu gestalten. Ob unspezifische Reizwirkung, z. B. durch Thyreoidea die in ihrer Tätigkeit darniederliegenden Eierstöcke günstig beeinflussen würde, müssen weitere Versuche dartun. Es ist indes anzunehmen, dass Behandlung mit Thyreoidea nicht direkt brunstauslösend wirken, aber die glanduläre Tätigkeit umstimmen, mitreissen und so indirekt Anlass geben würde zur Auslösung der Brunst. Die Erforschung der Korrelationsverhältnisse zwischen Ovarien und dem übrigen innersekretorischen System, über die wir bis heute wenig Kenntnisse besitzen, dürfte für uns Tierärzte ein interessantes Problem werden!

Da die Menge und die Wirksamkeit der Inkrete der Ovarien sehr variiert, die Reizbarkeit der Ovarialzellen der Versuchstiere sehr verschieden ist, und zudem die Beeinflussung der Zellen durch unspezifische Reize eine grosse Rolle spielt, indem die Drüsen der innern Sekretion in einer gewissen Wechselbeziehung zu einander arbeiten, haben wir es nicht in der Hand mit bestimmten Mengen, innert der gleichen Zeit denselben Effekt zu erzeugen. Mit einem Wort, wir können nicht dosieren.

So erklärt es sich denn auch, dass die Zeit von der Implantation bis zum Auftreten der Brunst so verschieden war. Die kürzeste Zeit war drei, die längste 84 Tage, währenddem in 5 Fällen überhaupt keine sichtbare Wirkung auftrat. Meist stellte sie sich ein zwischen dem 5.—21. Tage. Dass Versager auftreten, bei welchen die Implantation keine Reaktion auszulösen vermag, ist wohl ohne weiteres klar, da bei gänzlicher Atrophie des Ovarium eine Regeneration ausbleibt.

Das Implantat wirkt inkretorisch auf das inaktiv gewordene Ovarium und reaktiviert dasselbe, oder mit andern Worten: Die Implantation hat eine Neubelebung des eigenen Ovarium zur Folge im Sinne einer Wiederaufnahme der spezifischen Hormonproduktion. Der hormonale Aufschwung der Ovarien genügt zur Neuproduktion von Follikeln, ohne die eine Funktion ausgeschlossen ist, und zum konsekutiven Auftreten von Brunsterscheinungen. Die funktionslos gewordenen Ovarien (primäre Charaktere) und die als deren Folge zurückgebildeten Uteri (sekundäre Charaktere) werden durch gesteigerte Durchblutung regeneriert, so dass normale Grössen- und Funktionsverhältnisse sich einstellen. Im Ovarium bilden sich wieder Follikel und corpora lutea. Durch Platzen der Follikel werden reife Eier abgelöst. Es kann Befruchtung eintreten. Im regenerierten, zur Norm zu-



rückgekehrten Uterus erfolgt die Nidation des Eies und die volle Entwicklung des Jungen, welches lebensfähig geboren wird. Nach der Geburt setzt reichliche, anhaltende Milchproduktion ein und wiederholtes Auftreten der geschlechtlichen Funktionen: Brunst, Konzeption, Geburt. Die Ovarientätigkeit wird also dauernd wieder belebt. —

Die spätern, wiederholten Brunsterscheinungen gehen von dem reaktivierten eigenen Ovarium aus und sind vom Implantat schon unabhängig. Es ist aber wohl eine inkretorische Mitbeteiligung des in vielen Fällen noch nach 2—3 Jahren feststellbaren Implantatrestes vorhanden. Histologische Untersuchungen werden hier interessanten Aufschluss geben. Abgeklärt muss namentlich noch die Frage werden, ob die Jungen voll und selbständig zeugungsfähig sind.

Meine Versuchsergebnisse bedeuten eine neue Bestätigung der grundlegenden, bedeutungsvollen Arbeiten von Steinach und des im Schweizer Archiv 1923 von W. Frei und K. Kolb beschriebenen Falles bei einer senilen Ziege. Durch die Vornahme der Implantation, die allerdings etwas umständlich erscheint, aber keine besondern technischen Schwierigkeiten erheischt, wird die Möglichkeit gegeben, wirtschaftlich zu früh erledigte Kühe wieder nutzbar zu machen mit Rücksicht auf Milch- und Zuchtleistung. Diese Versuche — wenn man nicht von Behandlung reden will — weisen uns zum mindesten neue Wege in der für die Tierzucht so überaus wichtigen Behandlung der Unfruchtbarkeit des Rindes und klären uns über manche, bis anhin unbekannt physiologische Vorgänge der Brunst auf. Sie zeigen uns aber auch erneut, wie wir im Falle sind, der Natur zu Hülfe zu kommen, was immer der Zweck jeder Therapie sein soll, und weisen uns hin auf die Notwendigkeit in unserm therapeutischen Handeln im allgemeinen und im speziellen in der Behandlung der Akonzeptionen praktische Physiologie zu treiben.

---

## Mitteilung über Hodentransplantationen bei Stieren.<sup>1)</sup>

Von F. Gräter, Willisau.

Den Anstoss zu den im folgenden beschriebenen Versuchen gab die Publikation von W. Frei und K. Kolb im Schweizer Archiv, 9. H., 1923, über Sterilität und Endokrinologie. Das von diesen

---

<sup>1)</sup> Aus der Festschrift der vet.-med. Fakultät Zürich zum 70. Geburtstag von Herrn Prof. Zschokke.