

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

**Band:** 77 (1935)

**Heft:** 10

**Artikel:** Behebung der Sterilität bei landwirtschaftliche Nutztieren

**Autor:** Stäheli, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592468>

### **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:** 08.11.2024

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

# SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

---

LXXVII. Bd.

Oktober 1935

10. Heft

---

## Behebung der Sterilität bei landwirtschaftlichen Nutztieren

(Rinder, Kühe, Pferde, Schweine) durch das weibliche  
Sexualhormon „Progynon“.

Von A. Stäheli, Wil-St. Gallen.

Durch die grundlegenden Untersuchungen von Steinach, Wien, in den Jahren 1894 bis 1910 und weiter bis auf den heutigen Tag haben die Physiologie der Entwicklung und insbesondere die Erforschung der Keimdrüsenhormone und deren Wirkung auf den Organismus eine solide, wissenschaftliche Basis gewonnen. Diese Steinach'schen Versuchsergebnisse haben in der Folge zur Begründung und zum Ausbau der Sexualhormontherapie in der Human- und Tiermedizin geführt. Ich verweise auf die Darlegungen von Andres, Zürich, in seiner Arbeit: „Die Bedeutung der Keimdrüsenhormone für die Tiermedizin“ im Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1935, 6. Heft.

Die Veterinärwissenschaft ist also an all' diesen Forschungsergebnissen nicht achtlos vorübergegangen, zumal für sie die Behandlung der stets zunehmenden Sterilität bei den Haustieren eine ganz besonders große, praktische Bedeutung hat. Frei, Zürich, hat erstmals 1921 auf die mögliche praktische Auswirkung der Steinach'schen Untersuchungsergebnisse hingewiesen und bald darauf mit Kolb, Embrach, eine erfolgreiche Ovariumplantation bei einer senilen Ziege durchgeführt. Schon einige Jahre vorher hat Stäheli vergeblich versucht, anaphroditische Zustände durch längere Zeit hindurch vorgenommene Anwendung von getrocknetem Eierstockpulver zu beeinflussen. In den Jahren 1922 bis 1924 befaßte er sich mit der Behandlung der Brunstlosigkeit bei präsenilen Kühen durch Implantation von Ovarien. Von 51 behandelten Kühen wurden 90% brünstig, 72% konzipierten. Diese Resultate wurden von Grütter, Willisau, bestätigt und durch Ovariumplantationen bei infantilen Rindern mit demselben Erfolg ergänzt.

Wenn auch diese Implantationen sehr gute Erfolge zeitigten, waren sie für die Praxis doch recht umständlich und es ist begreiflich, daß sie durch Injektionen hochwirksamer Hormone ersetzt werden wollten. Im Jahre 1924 versuchten Krupski, der den hyper-

ämisierenden Einfluß nach Injektion von Eierstockextrakten auf die weiblichen Geschlechtsorgane festgestellt hatte und Stäheli die Brunstlosigkeit durch subkutane Einverleibung von Ovarienextrakten zu behandeln. Die Wirkung war weniger manifest als bei den Implantationen. Diese Ergebnisse sind nicht publiziert worden. Indessen hat dann später Dolder über gute Resultate berichtet nach subkutaner Applikation solcher Ovarienextrakte.

Für uns war es klar, daß der endgültige, weitreichende Erfolg nur erwartet werden konnte, sobald wir ein isoliertes, hochwirksames Sexualhormon zur Verfügung hatten, das uns die Möglichkeit genauer Dosierung gewährleistete. Wir freuten uns deshalb, als Prof. Steinach dem leider ein Halbjahr später verstorbenen Kollegen Grütter, Willisau, und mir, die wir mit ihm seit Jahren in steter Fühlungnahme standen, sei es durch dauernde Korrespondenz, oder sei es durch längere Anwesenheit Steinachs in der Schweiz und Besuche in den für uns in Betracht fallenden Zuchtgebieten, das hochwirksame Eierstockhormon „Progynon“ genannt, im Mai 1933 persönlich überbrachte. Bei einer Reihe von Versuchen in Willisau und Wil hat Steinach persönlich mitgewirkt. Wir sind ihm für seine Mitarbeit und sein lebhaftes Interesse zu großem Dank verpflichtet, ebenso Prof. Schöller vom Hauptlaboratorium Schering-Kahlbaum, Berlin, für die auf Empfehlung von Steinach überlassenen Versuchsdosen.

In einer vorläufigen Mitteilung hat Steinach in der Wiener Klinischen Wochenschrift, 5. Heft, 1934, über unsere ersten Erfolge bei der Behebung der Sterilität bei landwirtschaftlichen Nutztieren durch das weibliche Sexualhormon „Progynon“ berichtet. Meine Arbeit will Bericht erstatten über die Fortsetzung dieser Untersuchungen, die zu einer ausreichenden Statistik dieser Sterilitätsbekämpfung geführt hat.

Das Progynon, mit dem wir unsere Versuche durchgeführt haben, stellt ein nach Mäuseeinheiten biologisch standardisiertes, hochwirksames, weibliches Sexualhormon dar, das jetzt aus Graviditätsharn gewonnen wird und aus Follikelhormon besteht. Es ist Prof. Schöller und seiner Schule nach vielen Versuchen gelungen, dieses konzentrierte Hormon in Form des Progynon B oleosum (Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin) herzustellen, das vorerst im Steinach'schen Institut experimentell biologisch geprüft wurde.

Die Injektion wird subkutan am Hals ausgeführt. Nachdem wir zuerst die zu injizierende Dosis je zur Hälfte auf der rechten und linken Halsseite eingespritzt haben, um eine möglichst gute Resorption zu erlangen, wählen wir heute nur noch eine Stelle nach Abscheren der Haare und Jodanstrich. Die Resorption ist vollständig. In keinem einzigen Falle haben wir Reizungen oder

Entzündungen festgestellt. Auch das Allgemeinbefinden wurde nie beeinflusst. Bei Kälte dickt Progynon ein. Es muß dann die Ampulle zur Wiederauflösung des öligen Inhaltes in warmes Wasser gestellt werden. Die Wirksamkeit leidet darunter nicht. Die Haltbarkeit ist eine lange. Wir haben über ein Jahr alte Dosen mit demselben guten Erfolg eingespritzt.

Für unsere Versuche wählten wir:

1. Tiere des Rindviehgeschlechtes:

- a) Kühe, die nach mehrmaliger Trächtigkeit alt und brunstlos geworden sind (Senilität).
- b) Kühe, die vorzeitig ihre Hormonproduktion eingestellt, deshalb den normalen Zyklus aufgegeben haben und dadurch unfruchtbar geworden sind (Präsenilität).

Bei diesen beiden Gruppen handelt es sich um Reaktivierung der erloschenen oder erlöschenden Ovarfunktion resp. um Wiederanfachung der inneren Sekretion der Ovarien.

- c) Rinder, bei denen zur typischen Reifungszeit der Zyklus nicht eingetreten ist, resp. der normale Ablauf der Produktionsfähigkeit ausgeblieben ist (Infantilismus).

Bei solchen Rindern will die Behandlung eine Aktivierung der inkretorischen Tätigkeit der Ovarien anstreben.

- 2. Schweine mit ausgebliebener Brunst zufolge Infantilismus oder Präsenilität. Unser Versuchsmaterial ist nicht groß, aber immerhin ausreichend, um die durchschlagende Wirkung des Progynons zu beweisen. Müller, Ruswil, hat uns über drei Fälle von Brunstlosigkeit beim Schwein berichtet, deren Behandlung mit Progynon in zwei Tagen Brunst auslöste.

- 3. Pferde. Da die Pferdezucht in unserm Praxisgebiet keine Rolle spielt, wurde Pärli, Herzogenbuchsee, gebeten, einige Versuche beim Pferd anzustellen. Er berichtet, daß vier an Brunstlosigkeit leidende Stuten (drei waren ca. 1 Jahr lang nicht rossig) mit Progynon behandelt, in drei bis fünf Tagen, in einem Fall in 17 Tagen rossig wurden.

Es handelt sich in allen diesen Fällen um Brunstlosigkeit, sog. Anaphrodisie, als Folge innersekretorischer Insuffizienz der Ovarien. Sie kommt vor sowohl bei Rindern, Jungschweinen, als auch bei Kühen, Mutterschweinen, Pferden, die ein oder mehrere Male geboren haben; nach schriftlicher Mitteilung von Grunert, Kanada, auch bei Silberfüchsen, und ist meistens

eine absolute. Hin und wieder kann sie allerdings unterbrochen werden durch den Eintritt einer oder einiger Brunstperioden, um dann wieder in den alten Zustand zu verfallen. Weitaus in der Mehrzahl der Fälle kommen Kühe in Frage, die ein oder einige Male gekalbt haben. In unserm Versuchsmaterial haben wir Fälle, bei denen die Brunstlosigkeit über ein Jahr gedauert hat, die weder durch Massage der Ovarien oder Verabreichung von Aphrodisiaka noch durch Futterwechsel und Weidgang beeinflußt werden konnten. Es genügte uns indessen nicht, die Indikationsstellung zur Vornahme der Progynonbehandlung nur auf Grund der gemeldeten Brunstlosigkeit vorzunehmen. Wichtig war für uns in jedem Falle der rektale Untersuch zur Feststellung des Eierstock- und Gebärmutterbefundes. Vorerst schieden wir die durch Persistenz der corpora lutea bedingten Anaphrodisien aus. Die Ovarien waren von normaler Größe oder mehr oder weniger verkleinert, atrophisch, oft nur bohngroß. Auch die Uteri waren hinsichtlich Dicke und Länge normal oder atrophisch, je nach der Dauer der Brunstlosigkeit. Wie zu erwarten war, blieb der Erfolg der Progynoninjektion aus beim Vorhandensein von zystösen Entartungen, Sklerose und weit vorgeschrittener Atrophie mit ihrer weitgehenden Rückbildung, Verödung und Zerstörung der Follikelzone, sowie bei Endometritis. Der anatomische Befund ist für die Prognose von großer Bedeutung, der Erfolg abhängig von gewissenhafter Indikationsstellung beruhend auf gründlichem Untersuch und Erwägung jeder Anamnese.

Mit Rücksicht auf die finanzielle Auswirkung war unsere Absicht die, durch eine einmalige Injektion Brunst zu erzeugen. Nach einigen Vorversuchen wählten wir eine Dosierung von 50 000 M. E. (Mäuseeinheiten) für Tiere des Rindviehgeschlechtes und Pferde; von 20—25 000 M. E. für Schweine. Im allgemeinen haben wir diese Dosierung während unserer Versuchszeit beibehalten. Der Tierarzt muß unter Berücksichtigung der Größe des Tieres, der Dauer der Brunstlosigkeit, des anatomischen Befundes der Ovarien und der Uteri dosieren. Es ist in manchen Fällen möglich, schon mit 20 oder 30 000 M. E. Erfolg zu erzielen. Hie und da ist eine zweite Injektion erforderlich.

In weitaus den meisten Fällen trat Vollbrunst ein. Es zeigten sich Erscheinungen, sowohl vaginaler als auch psychischer Brunst einhergehend mit Begattungsbereitschaft, währenddem in einzelnen Fällen nur vaginale Anzeichen (Schwellung der Scham, vielleicht wenig glasheller Ausfluß) festgestellt werden



konnten, die indessen meistens auch mit Begattungsbereitschaft einhergingen. Auf dieses Moment ist der Tierbesitzer besonders aufmerksam zu machen, damit er die Brunst nicht übersieht. Die Latenzzeit, das ist die Zeit zwischen der Injektion und dem Eintritt der Brunst beträgt durchschnittlich 2 bis 3 Tage, selten 3 bis 4 Tage, und vereinzelt 8 bis 17 Tage. Ausnahmsweise sahen wir schon nach 8 bis 24 Stunden Brunsterscheinungen.

Nachfolgende Zusammenstellung gibt uns ein Bild der Resultate:

	Zahl	Dosis	positiv	negat.	Latenzzeit	Bemerkungen
Kühe . . . .	194	50 000	177	17	1-3 Tage	Alter 4-12 Jahre brunstlos 4-20 Monate
Rinder . . .	66	30-50 000	58	8	2-4 Tage	
Schweine .	8	20-25 000	7	1	2 Tage	Alter 7-18 Monate

Der Zweck und der Erfolg der Einverleibung des Sexualhormons Progynon ist eine rasche Ausreifung der unentwickelten Follikel. Bei der so schnell eintretenden Wirkung stellten wir uns die Frage, ob die durch den einmaligen kräftigen Hormonstoß künstlich erzeugte Brunst dem natürlichen Brunstablauf entspreche, bei dem ein befruchtungsfähiges Ei zur Ausreifung gelangt. Daß dies der Fall sein kann, beweisen die Fälle, bei denen nach sofortigem Deckakt Konzeption eingetreten ist. Der Follikel war schon bereit, wäre aber ohne Progynon nicht ausgereift, ein Beweis, daß Hormonmangel Ursache war. Immerhin beobachteten wir, daß Konzeption in der Mehrzahl der Fälle erst nach Wiederherstellung des normalen Zyklus, d. h. nach Eintritt einer oder ausnahmsweise mehrerer Brunstperioden zustande gekommen ist. Wenn die Ausreifung des Follikels zu überstürzt vor sich geht, was als Folge von Überdosierung eintreten kann, kommt es zu Zystenbildungen am Ovarium mit all den Begleiterscheinungen: Schwellung der Scham, Einsinken der Beckenbänder, hin und wieder Prolapsus vaginae, sowie Erscheinungen von Dauerbrunst, die natürlicherweise die Konzeption stört, ein direkter Beweis für die hormonale Grundlage der Zystenbildung. Wenn auch die Behandlung dieser künstlich erzeugten Ovarialzysten durch ein-, seltener mehrmaliges Zerdrücken bald wieder normale, die Konzeption ermöglichende Vorbedingungen schafft — nach unsern Erfahrungen weitaus sicherer und schneller als bei natürlich entstandenen — so sollten diese Zustände durch sorgfältige, die Verhältnisse von Fall zu Fall berücksichtigende

Dosierung und nicht zuletzt im Interesse des Ansehens der so erfolgreichen Progynonbehandlung auf einem Minimum gehalten werden.

Zufolge Verkauf, Verstellung oder Schlachtungen aus irgendeinem Grunde war es nicht möglich, das gesamte Material auf eingetretene Trächtigkeit zu untersuchen. Auch kommen die neuesten Fälle in Abrechnung, bei denen dieselbe noch nicht festgestellt werden konnte. Es wurden insgesamt 199 mit Progynon behandelte Tiere des Rindviehgeschlechtes rektal auf Trächtigkeit untersucht und 118 Tiere trächtig befunden = 59%. Die Trächtigkeit gilt erst als gesichert, wenn die Frucht von der 17. Woche ab einwandfrei erkannt werden kann. Wohl entspricht die Zahl der Brunstauslösungen, bzw. Sprünge nicht derjenigen der Konzeptionen, allein es ist auf die nicht feststellbaren, die Konzeption verhindernden Ursachen, sowie auf Ursachen, die beim Zuchtstier liegen, hinzuweisen. Obiges Resultat kommt wohl der natürlicherweise eintretenden Trächtigkeitssziffer nahe. Auf jeden Fall ist damit die Möglichkeit der Aktivierung und Reaktivierung der Produktionsfähigkeit nachgewiesen.

Wir sind nun heute nach mehr als zweijährigen Versuchen auch in der Lage, nicht nur Brunstauslösung und Konzeption, sondern auch in vielen Fällen Geburten von normalen, nach Größe und Gewicht gut entwickelten Jungen festzustellen mit normalem Wachstum.

Im weitem beobachteten wir, daß der Zyklus nach der Geburt meistens wieder normal einsetzte.

Wir kommen noch kurz zu sprechen auf die Progynonbehandlung der durch Persistenz der corpora lutea verursachten Brunstlosigkeit. Mit Rücksicht auf den brunsthemmenden Einfluß des corpus luteum haben wir, wie bereits erwähnt, diese Form anfänglich nicht ins Indikationsgebiet eingeschlossen. Im Laufe der Zeit jedoch hat auch diese Frage unser Interesse beansprucht, indessen sind die Versuche noch nicht soweit fortgeschritten, daß wir abschließend urteilen könnten. Vorerst möchten wir nur feststellen, daß, wie wir annehmen, die Erfolge nicht so einheitlich und sicher sind, wie in den beschriebenen Fällen von Unterfunktion der Ovarien, verursacht durch ein Minus an Follikelhormon. Es ist aber durch Progynon möglich, den brunsthemmenden Faktor der Gelbkörper zu überwinden, so daß Brunst eintreten kann. Ob und wann diese Hemmung aufhört, ist sehr verschieden und wird abhängig

sein vom Grad der Hemmungswirkung. So konnten wir bei Injektion von 50 000 M. E. in einigen Fällen schon nach 18 bis 24 Stunden Brunsterscheinungen beobachten, in andern Fällen erst nach zwei innert zehn Tagen aufeinanderfolgenden Injektionen, währenddem in weitem Fällen die letztgenannte Applikationsweise ohne Erfolg blieb.

Die im Anschluß an die Eucleation des corp. lut. vorgenommene Injektion von 50 000 M. E. hatte meistens Brunst in 1 bis 2 Tagen zur Folge. Die Eucleation des corp. lut. allein führt gewöhnlich erst nach 5 bis 8 Tagen zur Brunst. Aber auch bei dieser Behandlung (Eucleation + Progynon) begegneten wir ab und zu Zystenbildungen. Nebenbei sei gesagt, daß wir diese Erscheinung auch einmal nach dem Abdrücken des gelben Körpers ohne künstliche Zufuhr von Follikelhormon beobachteten.

Alle diese Probleme bedürfen noch der Abklärung durch weitere eingehende Versuche.

---

Aus dem Veterinär-Anatomischen Institut der Universität Zürich  
(Prof. Dr. Eug. Seiferle).

## Über angeborene allgemeine Wassersucht bei Tieren.

Von Dr. Hans Höfliger, Prosektor.

Mit 4 Textabbildungen.

(Schluß,)

d) 3. Fall.

Ein weiterer Fall von Hydrops anasarca beim Kalb befand sich in der Mißbildungssammlung unseres Institutes. Leider ließen sich dazu nähere Angaben nicht mehr eruieren.

Da zufolge der noch zu beschreibenden Wirbelsäulenmißbildung die Altersbestimmung aus der Scheitel-Steißlänge unmöglich war, benutzte ich als Anhaltspunkte die Ausdehnung der Behaarung, sowie die Länge der Gliedmaßenknochen. Ober- und Unterlippe sind völlig behaart, ebenso die Augenlider, Ohrschläfen, der Horngrund, die Schweifspitze und die distalen Gliedmaßenanteile. Der Radius mißt in der Länge 7,5, die Tibia 8,5 und die Scapula 7 cm. Damit läßt sich das Alter des Fötus mit ca. 30 Wochen angeben.