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: 83 (1941)

Heft: 10

Artikel: Untersuchungen über die Wirksamkeit von Hormonpräparaten (Neo-Benzoestrol, Provetan, Prolan) bei Brunstlosigkeit von Kühen, Jungrindern und Schweinen

Autor: Bieri, Franz Josef

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-592047

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: 09.12.2025

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

SCHWEIZER ARCHIV
FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXXIII. Bd. Oktober 1941 10. Heft

Aus der veterinär-ambulatorischen Klinik der Universität Bern.
Direktor: Prof. Dr. W. Hofmann.

Untersuchungen über die Wirksamkeit von Hormonpräparaten (Neo-Benzoestrol, Provetan, Prolan) bei Brunstlosigkeit von Kühen, Jungrindern und Schweinen.

Von Franz Josef Bieri, Amtstierarzt in Escholzmatt (Luzern).

Landwirte, Tierzüchter und Tierärzte klagen immer über Sterilität der Haustiere, besonders in Gebieten, in denen Züchtung und Haltung der landwirtschaftlichen Haustiere für die Lebenshaltung der Bevölkerung maßgebend ist, oder in denen das Einkommen aus dem Viehbestand sozusagen die einzige Erwerbsquelle bildet. Besonders laut werden diese Klagen in Zeiten, wo die Futtermittel infolge von Witterungsverhältnissen minderwertig sind, oder wo infolge wirtschaftlicher Verhältnisse Mangel an Kraftfutter besteht.

Schon seit Jahren wird in der Literatur als eine Ursache der Sterilität die Unterfunktion der Ovarien bezeichnet.

Oppermann schreibt über die Subfunktion der Ovarien: „Hiebei sind, wenn man von einer senilen Atrophie absieht, die Ovarien nicht merklich verändert. Vielleicht etwas kleiner als normal und etwas geringer in der Konsistenz. Die Ursache für die Subfunktion der Ovarien kann liegen in Fehlern der Fütterung: Unterernährung, zu mastige Fütterung, bei der es nach Marshall zur Anhäufung von Fett in den epithelioiden und interstitiellen Stromazellen der Ovarien, somit zur Störung der innern sekretorischen Vorgänge in den Ovarien kommen kann, Verabreichung zwar reichlichen, aber gehaltlosen, vitaminarmen Futters.“ Weitere Ursachen können sein: hohe Laktation, chronische Allgemeinleiden usw.

Richter schreibt über die Subfunktion der Ovarien: „Fast immer handelt es sich um jüngere Kühe und teilweise Färsen, bei

denen die physiologische Tätigkeit der Ovarien herabgesetzt ist oder ganz still liegt. Das Ausbleiben der Follikelreifung ist nach heutiger Kenntnis, wenigstens vorwiegend, auf eine mangelhafte Prouktion, bzw. Aussendung des Geschlechtshormons seitens der Hypophyse oder auf ein zu geringes Ansprechen der Eierstöcke auf den hypophysären Reiz infolge von Ovarialschwäche zurückzuführen. Bei unterbleibender Follikelreifung setzt naturgemäß die Produktion des brunstauslösenden Hormons, des Follikulins, aus, und damit fehlt es am Impuls für den Oestrus. Für diese Störung der hormonalen Steuerung des Zyklus sind entweder innere Anlagen oder äußere Umwelteinflüsse verantwortlich zu machen. Die Umwelteinflüsse sind praktisch die wichtigeren.

Es handelt sich bei ihnen vorwiegend um Mangel des Stoffwechsels, insbesondere infolge fehlerhafter Ernährung, Haltung, Krankheit, usw."

Für Richter steht es außer Zweifel, daß Unterernährung zu Subfunktion oder Inaktivität der Ovarien führen kann, und er nennt dies „Hungersterilität". Die Ovarien sind auffallend klein, es fehlen frische oder ältere Corpora lutea und klinisch nachweisbare Graafsche Follikel. Die Hormontherapie bezeichnet er als eine begrüßenswerte Ergänzung anderer Maßnahmen.

Theiler zeigte durch experimentelle Untersuchungen in Südafrika, daß temporäre Sterilität dann eintritt, wenn Farmkühe mit phosphorsäurearmem Heu gefüttert wurden, oder große Mengen Phosphorsalze ausgaben.

Heß, Frei, Stäheli und andere bezeichnen hohe Milchleistung als Ursache der Anaphrodisie. Zur Beseitigung der Unterfunktion der Ovarien kommen in Frage: Die Entfernung der Ursachen, Massage des Uterus und der Ovarien, Brunstmittel und speziell Verabreichung von Hormonpräparaten, wie Prolan, Follikulin, Vethormon, Progynon und andern. Aber die Erfolge befriedigen nur teilweise.

Koch gibt als Ursache für die Subfunktion der Ovarien bei Kulturrinderrassen unzweckmäßige Ernährung, Haltung oder Überzüchtung an. Sowohl Unterernährung als auch zu üppige Ernährung kann Sterilität verursachen, und er bezeichnet letztere als „Maststerilität", wobei durch einseitige Eiweißmast dem Organismus die für die geschlechtlichen Funktionen erforderlichen Stoffe in unzureichender Menge zugeführt werden. Die Subfunktion ist gekennzeichnet durch Ausbleiben der Eireifung, bei Fehlen aller krankhaften Veränderungen der Geschlechtsorgane und normalem Allgemeinbefinden. Er bezeichnet die spezifische Hormonbehandlung der Subfunktion der Ovarien als den andern Behandlungsverfahren überlegen.

Stäheli behandelte bei Kühen, Rindern, Schweinen und Pferden Brunstlosigkeit infolge innersekretorischer Insuffizienz der Ovarien mit Progynon. In seinem Versuchsmaterial wurden ausgeschieden Tiere mit Corpora lutea. Bei Vorhandensein von zystösen Entartungen, Sklerose und weit vorgeschrittener Atrophie, Verödung und Zerstörung der Follikelzone, sowie bei Endometritis blieb der Erfolg der Progynoninjektion aus.

Er kommt zu folgendem Resultat: „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. 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.

Konzeption ist in der Mehrzahl der Fälle erst nach Wiederherstellung des normalen Zyklus, d. h. nach Eintritt einer oder ausnahmsweise mehrerer Brunstperioden zustande gekommen. Von den 199 mit Progynon behandelten Tieren des Rindviehgeschlechtes wurden 118 durch rektale Untersuchung trächtig befunden = 59%."

In meiner bisherigen praktischen Tätigkeit konnte ich feststellen, daß durch medikamentelle Behandlung der Brunstlosigkeit mit Johimbin, Cantharides, Fructus Capsici, Cannabis u. a. nur unbefriedigende Erfolge erzielt werden. Auch durch Massage von Ovarien und Uterus, durch Scheidentouchen, durch Reizbehandlung der vaginalen Schleimhaut lassen sich die Erfolge nicht wesentlich verbessern.

Auf der Suche nach besser wirkenden Verfahren unternahm ich schon vor vielen Jahren Tastversuche mit Hormonpräparaten, speziell mit Prolanpulver, Vethormon, Fontanon und andern. Es ergaben sich aus diesen Versuchen widersprechende Resultate.

Um die Hormontherapie in der tierärztlichen Praxis weiter zu verfolgen, stellte sich mir die Aufgabe, darüber systematische Untersuchungen auszuführen, die im Verlaufe des Winters, also zur Zeit der Trockenfütterung durchgeführt wurden.

Aus der Menge der Präparate wurden zu dieser Prüfung Neo-Benzoestrol, Provetan, Prolanöl und Prolanpulver ausgewählt und bei Kühen, Jungrindern und Schweinen ausgewertet.

Neo-Benzoestrol ist ein synthetischer oestrogener Wirkstoff mit allen qualitativen klinischen Eigenschaften des echten Follikelhormons und ist das Dipropionat des Dioxydiaethylstilbens in öliger Lösung. Kreitmair und Sieckmann stellten fest, daß alle klinisch geprüften Eigenschaften des Dioxydiaethylstilbens mit denen des echten Follikelhormons in qualitativer Übereinstimmung stehen. Wie das Follikelhormon, so haben auch die Stilbene eine spezifische Wirkung auf den Uterus.

2,2 cc. Neo-Benzoestrol forte = 250 000 Einheiten Oestron.
2,2 cc. Neo-Benzoestrol normal = 50 000 „ „

Provetan enthält in öliger Lösung den Benzoesäureester des Dihydrofollikelhormons (Oestradiolbenzoat), ist also eine ölige Lösung des Dihydrofollikelhormonbenzoats. 1 cc. Provetan = 10 000 Int. Benz. Einh.

Prolanöl ad us. vet. ist standardisiertes, plazentäres Gonadotrophin in öliger Aufschwemmung, standardisiert nach Ratten-Einheiten.

Prolan in Trockenampullen ad us. vet. ist standardisiertes Hypophysenvorderlappenhormon, standardisiert nach Ratten-Einheiten. Prolan ist ein haltbares, wasserlösliches Pulver.

Als Kontrolltiere wurden gewählt:

1. Rinder, bei denen zur Reifezeit der erwartete Brunstzyklus nicht eintrat und bei denen durch rektale Untersuchung festgestellt wurde, daß Ovarien, Uterus und Eileiter keine pathologischen Veränderungen aufweisen, wie Zysten, Corpora lutea, Endometritis usw. Bei diesen Untersuchungen war auffällig, daß fast ausnahmslos sehr kleine Ovarien vorhanden waren, daß der Uterus weich, klein und ganz schlaff war. In einer Anzahl von Fällen wurden solchen Rindern Brunstmittel verabreicht (Cantharides, Fruct. Capsici usw.), von denen man hätte erwarten dürfen, daß sie eine Brunst auszulösen imstande wären. In keinem einzigen Fall konnte aber auf diese Weise eine Brunst hervorgerufen werden.

2. Kühe, bei denen seit längerer Zeit der normale Brunstzyklus verloren gegangen war. Auch hier wurden nur bei solchen Tieren die Versuche durchgeführt, bei denen rektal festgestellt wurde, daß keine pathologischen Veränderungen der Ovarien, des Uterus, der Eileiter usw. vorhanden waren. Auch bei diesen

Kontrolltieren war sehr auffällig, wie klein die Ovarien waren, sehr oft so klein, wie bei noch nie brünstig gewesenen Rindern. Fast bei allen kontrollierten Kühen war der Uterus schlaff, weich und klein und nur bei ganz wenigen Kühen konnte eine leicht teigige Konsistenz vorgefunden werden.

3. Schweine, bei denen zur Reifezeit sich keine Brunst einstellte, oder Schweine, die schon ein oder mehreremal eine Schar Ferkel geworfen haben und bei denen längere Zeit keine Brunst mehr eingetreten ist. Auch hier wurden in mehreren Fällen Brunstmittel per os verabreicht, aber bei allen ohne Erfolg.

Behandelt wurden 107 Tiere:

51 Stück Großvieh und
56 Schweine.

Die Dosierung wurde im allgemeinen nach den auf den Prospekten angegebenen Mengen bemessen.

Die Ergebnisse bei sämtlichen Kontrolltieren sind folgende:

1. Normale Brunst trat ein:

Am 2. Tag nach der Injektion bei	12	Tieren	= 11,2%
„ 3. „ „ „ „ „	28	„	= 26,1%
„ 4. „ „ „ „ „	29	„	= 27,1%
„ 5. „ „ „ „ „	11	„	= 10,3%
„ 6. „ „ „ „ „	2	„	= 1,9%
„ 7. „ „ „ „ „	2	„	= 1,9%
„ 8. „ „ „ „ „	2	„	= 1,9%
„ 19. „ „ „ „ „	1	Tier	= 1 %
Nach 21 Tagen nach der Injektion bei	1	„	= 1 %
Also normale Brunst bei	88	Tieren	= 82,4%

2. Stille Brunst trat ein:

Am 3. Tag nach der Injektion bei	1	Tier	= 1 %
„ 4. „ „ „ „ „	6	Tieren	= 5,6%
„ 5. „ „ „ „ „	7	„	= 6,5%
Also stille Brunst bei	14	Tieren	= 13,1%

3. Keine Brunst trat ein bei	5	Tieren	= 4,5%

Ein interessantes Ergebnis zeigt sich bei den 56 Schweinen.

1. Normale Brunst trat ein:

Am 3. Tag nach der Injektion bei	16	Tieren	= 28,6%
„ 4. „ „ „ „ „	26	„	= 46,4%
„ 5. „ „ „ „ „	9	„	= 16 %
„ 6. „ „ „ „ „	1	Tier	= 1,8%
„ 7. „ „ „ „ „	1	„	= 1,8%
„ 8. „ „ „ „ „	1	„	= 1,8%
Also normale Brunst bei	54	Tieren	= 96,4%

2. Stille Brunst trat ein:

Am 4. Tage nach der Injektion bei	1	Tier	= 1,8%

3. Keine Brunst trat ein: bei 1 Tier = 1,8%

Die normale Brunst, die bei den Großtieren nach der Behandlung eintrat, zeigte folgendes Bild:

In den allermeisten Fällen zeigte sich innert 5 Tagen Schwellung der Vulva, Rötung, Scheidenausfluß, mehr oder weniger starke Senkung der Beckenbänder, Unruhe. Bei den Rindern trat zudem ziemlich starke Anschwellung des Euters ein. Sobald die Tiere gedeckt waren, gingen diese Erscheinungen wieder zurück.

Bei der stillen Brunst traten sozusagen die gleichen Brunsterscheinungen auf, wie bei der normalen Brunst, einzig waren die Tiere mit stiller Brunst vollständig ruhig und ließen sich vom Stier nicht decken. Diese Veränderungen blieben 8—12 Tage nach der Behandlung bestehen und gingen dann langsam wieder zurück.

Auffällig war, daß bei Rindern, die auf nassen, moosigen Liegenschaften gehalten werden, die Brunst nach der Behandlung nicht eintrat, oder nur stille Brunst sich einstellte. Bei solchen Tieren konnte ich auch beobachten, daß 8—14 Tage nach der Injektion ein dick-eiteriger Scheidenausfluß auftrat, obwohl beim Untersuch vor der Behandlung absolut keine Veränderungen des Uterus festgestellt werden konnten.

Beim rektalen Untersuch der Tiere, bei denen die Brunsterscheinungen sich zu zeigen anfingen, oder bei denen die Brunst schon eingetreten war, konnte mehrmals festgestellt werden,

daß der Uterus sich verändert hatte, indem er größer geworden und beim Abtasten mehr oder weniger teigige Konsistenz zeigte. An den Ovarien war selten eine fühlbare Veränderung festzustellen.

Diese rektalen Befunde waren auch vorhanden bei Tieren, die nach der Injektion nur stille Brunst zeigten.

Einen sehr auffällig gleichmäßigen Verlauf nahmen die Brunsterscheinungen bei den Schweinen. Am 2. Tag nach der Injektion trat leichte Schwellung und Rötung der Vulva ein, mit wenig schleimigem Scheidenausfluß. Diese Veränderungen wurden am 3., 4. oder 5. Tage viel ausgeprägter, wozu auch die bekannte Unruhe der Schweine kam. Sobald sie gedeckt waren, gingen diese Erscheinungen wieder zurück.

Ein Schwein, bei dem nur stille Brunst eintrat, wurde behandelt wie die andern mit 2,2 ccm Neo-Benzoestrol normal (50 000 Einh. Oestron). Dieses Schwein stammte nach Angabe des Besitzers aus einer Zuchtfamilie, von der selten ein Tier brünstig und trächtig wurde. Es zeigte leichte Schwellung und Rötung der Vulva mit etwas schleimigem Scheidenausfluß. Eine Brunst, bei der das Tier hätte gedeckt werden können, trat nicht ein.

Ein anderes Schwein, bei dem durch die Injektion keine Brunst ausgelöst werden konnte, hatte ungefähr einen Monat vor der Behandlung abortiert in der 12. Trächtigkeitswoche. Ca. 10 Tage lang bestund ein schleimig-eiteriger Scheidenausfluß. Das Tier wurde dann behandelt mit 250 R. E. Prolanpulver gelöst in 5 ccm Aqua steril. Die Behandlung hatte nicht den geringsten Erfolg.

Trächtigkeits-Kontrolle[1]).

Alle Kontrolltiere, die nach der Hormonbehandlung normal brünstig wurden und gedeckt worden sind, wurden zu der Zeit wieder kontrolliert, wo man feststellen konnte, ob Konzeption stattgefunden hat oder nicht. Von den 107 Kontrolltieren konnten gedeckt werden:

85 Stück: 34 Stück Großvieh und 51 Schweine.

1. Die Ergebnisse bei sämtlichen Kontrolltieren sind folgende:

   A. Trächtigkeit trat ein bei der 1. Brunst innert 20 Tagen nach der Injektion bei 48 Tieren = 56,47 %

---

[1]) Die Protokolle sind nicht gedruckt, stehen jedoch zur Einsichtnahme zur Verfügung.

B. Trächtigkeit trat ein bei der 2. Brunst innert 30 Tagen nach der Injektion bei 8 Tieren = 9,41 %

C. Trächtigkeit trat ein bei regelmäßigem Brunstzyklus nach dem 1. Sprung nach erst späterem Belegen bei 2 Tieren = 2,35 %

D. Keine Trächtigkeit trat ein bei 27 Tieren = 31,77 %

2. Die Ergebnisse bei sämtlichen gedeckten Kontrollschweinen sind folgende:

A. Trächtigkeit trat ein bei der 1. Brunst innert 8 Tagen nach der Injektion bei 35 Tieren = 68,62 %

B. Trächtigkeit trat ein bei der 2. Brunst innert 30 Tagen nach der Injektion bei 2 Tieren = 3,92 %

C. Keine Trächtigkeit trat ein bei 14 Tieren = 27,46 %

3. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen sind folgende:

A. Von sämtlichen Kontrolltieren wurden trächtig 58 Tiere = 54,20 %

B. Von den 14 behandelten Kühen wurden trächtig 8 Tiere = 57,14 %

C. Von den 37 behandelten Jungrindern wurden trächtig 13 Tiere = 35,13 %

D. Von sämtlichen behandelten Schweinen (56 Stück) wurden trächtig 37 Tiere = 66,0 %

Die nachfolgende Zusammenstellung ergibt ein Bild über die Wirkung der verschiedenen Präparate.

Mit Neo-Benzoestrol wurden behandelt:

7 Kühe, 26 Jungrinder, 49 Schweine.

Von den Kühen wurden brünstig	5 Stück,	trächtig	4 Stück
Von den Jungrindern wurden brünstig	17 „	„	10 „
Von den Schweinen wurden brünstig	47 „	„	35 „

Mit Provetan wurden behandelt:

6 Kühe, 10 Jungrinder.

Von den Kühen wurden brünstig	5 Stück,	trächtig	3 Stück
Von den Jungrindern wurden brünstig	7 „	„	2 „

Mit Prolan wurden behandelt:

2 Kühe, 4 Jungrinder, 8 Schweine.

Von den Kühen wurden brünstig	1 Stück,	trächtig	1 Stück
Von den Jungrindern wurden brünstig	1 „	„	1 „
Von den Schweinen wurden brünstig	6 „	„	4 „

Nach den in meinen vorliegenden Untersuchungen gemachten Erfahrungen ist die Wirkung des Neo-Benzoestrol bei der Brunstlosigkeit der Kühe und Schweine eine gute. Mit Provetan und Prolan konnte in den meisten Fällen die Brunst ausgelöst werden, aber die Konzeption blieb oft aus.

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

1. Mit den Präparaten Neo-Benzoestrol, Provetan, Prolanöl und Prolanpulver war es in 88 von 107 Fällen möglich, bei Brunstlosigkeit der Kühe, Jungrinder und Schweine die normale Brunst auszulösen.

2. Von den angewendeten Präparaten zeigten Neo-Benzoestrol und Provetan gute brunstauslösende Wirkung. Konzeption trat bei den mit Neo-Benzoestrol behandelten Tieren relativ häufiger ein. Bei den wenigen Tieren (6 Stück Großvieh und 8 Schweine), die mit Prolan behandelt wurden, blieben nach meinen bisherigen Erfahrungen die Erfolge etwas zurück, sowohl für die Auslösung der Brunst wie für die Konzeption.

3. Von den 107 behandelten Tieren konzipierten 58 Stück = 54%, d. h.:

Gute Erfolge hatte die Behandlung für Auslösung der Brunst und Konzeption bei den Schweinen, weniger gute bei den Kühen und unbefriedigende bei den Jungrindern. Die vorliegenden Untersuchungen sind lokal in einem Gebiet vorgenommen worden, in dem die Quantität und Qualität des verabreichten Futters sehr zu wünschen übrig ließ. Es ist daher sehr wohl möglich, daß sich unter anderen Haltungsbedingungen mit denselben Präparaten in der Behandlung der Anaphrodisie auch andere Resultate ergeben können.

Literatur-Auswahl.

Frei W.: Zur Pathologie und Therapie der Sterilität der weiblichen Haustiere. Verlag Schoetz, Berlin 1927. — Heß E.: Die Sterilität des Rindes. Verlag Schaper, Hannover 1921. — Hetzel H.: Die Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere. Verlag Fischer, Jena 1940. — Koch W.:

Hormone und Hormontherapie in der Tiermedizin. Verlag Enke, Stuttgart 1939. — Ratti: Die Provetanbehandlung der Sterilität beim Braunvieh. Schw. Arch. f. Thkde. Heft 7, 1937. — Richter J.: Die Sterilität des Rindes. Verlag Schoetz, Berlin 1938. — Oppermann Th.: Sterilität der Haustiere. Verlag Schaper, Hannover 1924. — Steinach, Stäheli und Fr. Grüter: Behebung der Sterilität bei landwirtschaftlichen Nutztieren durch das weibliche Sexualhormon. Wiener klin. Wochenschrift, 1934, Nr. 5. — Stäheli: Behebung der Sterilität bei landwirtschaftlichen Nutztieren durch das weibliche Sexualhormon „Progynon". Schw. Arch. f. Thkde. Heft 10, 1935.

Aus der Beobachtungsstation für Rinder und aus dem Institut für interne Veterinärmedizin der Universität Zürich.

Osteoporose bei jungen Tieren der Braun- und Fleckviehrasse [1]).

Von A. Krupski, E. Uehlinger und F. Almasy.

XII. Mitteilung.

Es ist eine auffallende Erscheinung, daß echte Rachitis beim wachsenden Rind offenbar nicht sehr häufig anzutreffen ist. Dabei soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die Diagnose Rachitis einzig durch den histologischen Befund, nämlich das Vorhandensein der typischen osteoiden Säume, sichergestellt werden kann. Die klinischen Erscheinungen gerade beim Rind sind sehr trügerisch und man muß sich hüten, z. B. für gewisse abnorme Gliedmaßenstellungen, Verdickungen u.s.f. immer rachitische Veränderungen verantwortlich zu machen. Dies haben uns die klinische Prüfung und histologische Verarbeitung zahlreicher Fälle mit aller Deutlichkeit gezeigt. Soviel wir bis heute feststellen können, überwiegt die Osteoporose bei weitem, eine Tatsache, die deshalb sonderbar erscheint, weil junge, wachsende Tiere eher das Vorkommen rachitischer Störungen vermuten ließen.

Die Osteoporose ist immer das Ergebnis einer Bilanzstörung. Die Knochensubstanz steht dauernd im Umbau. Beim wachsenden Tier überwiegt der Anbau den physiologischen Abbau, beim erwachsenen Tier stehen An- und Abbau in einem Gleichgewicht, sodaß kein Substanzverlust eintritt. Ein Schwund der Knochenmasse, den wir als Osteoporose oder Knochenatrophie bezeichnen, kann zustandekommen

---

[1]) Arbeit mit Unterstützung der Stiftung für wissenschaftliche Forschung an der Universität Zürich.