



Universität
Zürich^{UZH}

u^b

^b
UNIVERSITÄT
BERN

Klinik für Pferdechirurgie/Departement für Pferde/ Vetsuisse Zürich

Josef Andres

Tierarzt, Dozent und Erfinder mit grossem Interesse an der
Buiatrik

Masterthesis

Ariane Roth

ACCREDITED BY EAEVE/FVE

genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. Anton Fürst und Dr. Urs Jenny

17. April 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung / Summary	4
2	Einleitung	5
3	Material und Methoden	6
4	Entwicklung der Tiermedizin	7
5	Lebenslauf	9
6	Josef Andres als Anatom	10
6.1	Antrittsvorlesung vom 4. Februar 1928 an der Universität Zürich «Über die Funktion der Wiederkäuermägen»	10
7	Seine Zeit im Veterinäramt	13
7.1	Die wichtigsten Tierseuchen in der Schweiz	13
7.1.1	Rindertuberkulose	14
7.1.2	Morbus Bang	15
7.1.3	Maul- und Klauenseuche	15
8	Andres als Buiatriker	17
8.1	Kaiserschnitt beim Rind	18
8.2	Die Fremdkörperoperation	20
8.3	Der sogenannte Schreckabortus	22
9	Andres als Wissenschaftler und Erfinder	24
9.1	Das Winkel-Embryotom	24
9.2	Zervixklammer Zürcher Modell	26
9.3	Uterus-Katheter «C» nach Andres	27
9.4	Der Operationsgalgen	28
9.5	Unter J. Andres entstandene Dissertationen	29
10	Diskussion	32
11	Danksagung	34
12	Referenzen	35
12.1	Literaturverzeichnis	35
12.2	16mm-Filme	36

13	Annex (Abbildungsverzeichnis)	37
14	Einverständniserklärung	38

1 Zusammenfassung / Summary

Josef Andres wurde im Jahr 1900 in Luzern geboren, studierte Veterinärmedizin an der Universität Zürich und war anschliessend fast zehn Jahre Anatom am veterinär-medizinischen Institut der Universität Zürich. In dieser Zeit veröffentlichte er mehrere veterinär-medizinische Arbeiten und habilitierte zum Lehrbeauftragten für Anatomie, Embryologie und Histologie. Von 1931 bis 1933 war er am Kantonalen Veterinäramt in Zürich tätig und beschäftigte sich vor allem mit der Bekämpfung von Tierseuchen und der Diagnostik von Rinderkrankheiten. 1933 kehrte er an die Veterinär-medizinische Fakultät Zürich zurück und übernahm den Lehrstuhl für Rinderkrankheiten. Gleichzeitig wurde Josef Andres Direktor der ambulatorischen Klinik, die er weiter ausbaute. In den folgenden 30 Jahren prägte er massgeblich die Entwicklung der Buiatrik (Rinderheilkunde). Er veröffentlichte unzählige Arbeiten und war auch international ein gefragter Fachmann in der Rindermedizin und Seuchenbekämpfung. Josef Andres war stets bestrebt, seine Therapien zu vervollkommen. Dazu entwickelte er mehrere veterinär-medizinische Instrumente und ermöglichte so eine bessere Therapie der Tiere. 1977 verstarb Josef Andres völlig unerwartet an einem Herzversagen.

Josef Andres was born in Lucerne in 1900, studied veterinary medicine at the University of Zurich and afterwards was an anatomist for nearly ten years at the Institute of Veterinary Medicine. During this time, he published many veterinary papers and acquired his PhD to become an assistant lecturer for anatomy, embryology, and histology. From 1931 to 1933 he worked at the cantonal veterinary office in Zurich and was mostly occupied with the fight against and the diagnosis of cattle diseases. 1933 he returned to the faculty of veterinary medicine in Zurich and took over the chair of the department of cattle diseases. At the same time, he became director of the outpatient clinic. In the following thirty years he was relevantly promoting the development of buiatrics. He published numerous papers and was also an internationally renowned and sought-after expert of cattle diseases. Furthermore, Josef Andres developed numerous veterinary instruments and therefore enabled better therapies for animals. 1977 he died unexpectedly of a heart failure.

2 Einleitung

Seit jeher gab es Menschen, die sich mit der Heilkunde für Tiere sehr intensiv befassten, sei es zum Wohle der Tiere selbst oder auch nur zum Wohle der Menschen, deren Lebensunterhalt abhängig von ihren Tieren war oder die vor Zoonosen geschützt werden wollten.

Diese Arbeit beleuchtet das Leben eines Tierarztes, der sich zeitlebens sehr intensiv mit der Heilkunde von Rindern befasste und so nicht nur eine bessere Therapie und somit Heilung der Tiere ermöglichte, sondern auch die Entwicklung der Tiermedizin stark förderte und vorantrieb. Damit eng verbunden war auch die Bekämpfung von Tierseuchen, die häufig auch für den Menschen gesundheitliche Folgen hatten.

Zu Beginn der Arbeit wird die bisherige Entwicklung der Tierheilkunde aufgezeigt. Anschliessend wird Josef Andres vorgestellt, wie und wo er wirkte und was seine wichtigsten Ziele waren. In einem weiteren Schritt wird die damalige Situation erläutert, was die grössten Probleme in dieser Zeit waren und wie Andres diese zu lösen versuchte. Dazu entwickelte Andres mehrere Instrumente, die vorgestellt und erklärt werden. Diese bilden einen Schwerpunkt der Arbeit, wodurch auch deren Gebiete in der Buiatrik genauer erläutert und hervorgehoben werden.

In der Schlussdiskussion werden die Erfolge seines Wirkens, seine Erfindungen und deren Nachhaltigkeit besprochen.

3 Material und Methoden

Als Hauptquelle dient das Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT.¹ Es ist das offizielle Publikationsorgan der Gesellschaft Schweizer Tierärzte GST und wurde 1816 von demselben gegründet.² Darin werden die neusten Erfindungen und Erkenntnisse in Bezug auf die Tiermedizin publiziert und dienen den Tierärzten so zur Weiterbildung.

Ebenfalls sehr umfangreich sind die Informationen aus dem Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin in Zürich.³ Das Museum enthält viele Informationstafeln, alte Dokumente und Instrumente, die die Geschichte der Veterinärmedizin beleuchten und einen Einblick ins damalige Handeln geben.

Diese beiden Hauptquellen sind sehr zuverlässig, da sie wie erwähnt den Veterinärmedizinern selbst zum besseren Verständnis, Austausch und zur beruflichen Weiterbildung und Verbesserung der Techniken dienen. Somit ist die Glaubwürdigkeit sehr hoch.

Weitere Informationsquellen wie 16mm Filme, Broschüren und andere Dokumente ergaben sich bei der Recherche des Materials.

¹ In dieser Arbeit steht SAT für Schweizer Archiv für Tierheilkunde und wird in den Fussnoten in abgekürzter Form verwendet.

² Auf dieser Seite können alle bis heute publizierten Ausgaben in digitaler Form konsultiert werden: URL = <https://www.e-periodica.ch/digbib/volumes?UID=sat-003>

³ Tierspital Zürich, Diagnostikzentrum TDI (Dachgeschoss), Winterthurerstrasse 272, 8057 Zürich. URL = <https://www.vet.uzh.ch/de/fakultaet/museum.html>

4 Entwicklung der Tiermedizin

Die Anfänge der Tiermedizin gehen zurück bis zu den Hirten- und Nomadenvölkern, die bereits Mittel kannten, um ihre Tiere zu heilen, die für sie die Grundlage ihres Lebensunterhaltes darstellten. Die Heilmittel für die Menschen wurden auch an den Tieren ausprobiert und so entwickelte sich die Tierheilkunde parallel zur Menschenheilkunde. Als in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts verheerende Seuchenzüge die Viehbestände stark reduzierten, wurde in vielen Ländern Europas das Verlangen nach wissenschaftlich gebildeten Tierärzten laut, und es entstand 1762 in Lyon die erste Tierarzneischule der Welt. 1806 wurde in Bern die erste Tierarzneischule der Schweiz gegründet und 1820 folgte Zürich mit der Tierarzneischule im Haus Feldegg. Die jungen Studenten kamen meist aus Handwerker- oder Bauernfamilien und die Ausbildung war sehr praxisbezogen. Die Vorbildung zum Studium war nicht geregelt und die Tiermedizinstudenten hatten meist keine so ausgedehnte humanistische Vorbildung wie die Mediziner. Die Tiermedizin war eher ein Handwerk und die Ausbildung wurde mit einem Praktikum bei einem Tierarzt abgeschlossen.

Die wissenschaftliche Aufklärung kam vollständig aus der Medizin. So entdeckte Schwann 1839 in Leyden die Zelle als Element des tierischen Organismus. Mitte des 19. Jahrhunderts erklärte Pasteur, dass Keime aus der Luft für den Fäulnisprozess verantwortlich sind, und 1867 propagierte Lister seine antiseptische Wundbehandlungsmethode, nach der Keime, die in die Wunde gelangen, vernichtet werden müssen oder eben gar nicht erst in die Wunde gelangen dürfen. Dank diesen neuen Erkenntnissen aus der Humanmedizin und dem Einzug der Naturwissenschaften in die Tierheilkunde wurde deutlich, dass die Vorbildung der Tiermedizinstudenten nicht genügend war und unbedingt gehoben werden musste.

Um die Mitte des 19. Jahrhunderts galten für Mediziner, Apotheker und Tierärzte in den verschiedenen Kantonen verschiedene Vorschriften, und jeder Kanton hatte auch seine eigenen Prüfungen, obwohl die Bundesverfassung von 1848 die freie Niederlassung und Berufsausübung gewährleistete. Um diesen Missstand zu beheben, wurde das interkantonale Konkordat über die Freizügigkeit des Medizinalpersonals mit einheitlichen Prüfungsbestimmungen gegründet. Die einzelnen Kantone konnten dem Konkordat freiwillig beitreten. Im selben Zug wurde die Vorbildung der Studierenden geregelt, wobei für die Humanmediziner die Maturität verlangt wurde. Für die Apotheker und Tierärzte waren die Anforderungen etwas weniger hoch. Trotzdem war es ein Fortschritt gegenüber früher. Erst 1899 verlangte der Bundesrat auch für die Tierärzte eine humanistische Vorbildung. Zudem wurden im selben Jahr die Tierarzneischulen von Bern und Zürich als neue Fakultäten in die Hochschulen aufgenommen.

1849 machten Pollender und Brauell die Milzbrandstäbchen mit dem Mikroskop sichtbar, und 1877 züchtete Pasteur den Milzbranderreger in Reinkultur. Durch die Entdeckung der Bakterien konnten die Infektionskrankheiten erklärt werden, und die Entwicklung der Bakteriologie schritt rasch voran. Pasteur fand damit eine plausible Erklärung für die Mechanismen der Vakzinationsvorgänge. Bis dahin konnte die Wirkung der Pockenvakzination, die vor fast hundert Jahren im Jahre 1798 durch Jenner eingeführt wurde und eine empirisch gefundene Methode war, nicht wissenschaftlich erklärt werden. Die Entwicklung der Bakteriologie zog unweigerlich die Entwicklung der Immunitätslehre nach sich.

Es wurde die Möglichkeit der aktiven Immunisierung entdeckt, und zwar nicht nur gegen die Bakterien selbst, sondern auch gegen deren Toxine wie zum Beispiel bei Tetanus. Im Folgenden wurde die passive Immunisierung mit ihren Möglichkeiten durch die Serumtherapie erkannt. Ein grosser Erfolg konnte so gegen den Schweinerotlauf erzielt werden. Das Tier wurde in einem ersten Schritt passiv gegen

Rotlauf geimpft, sodass die anschliessende aktive Impfung mit lebenden Keimen gefahrlos möglich war. Damit sank die Mortalität von Schweinerotlauf von 50 – 90% auf unter 1%. Die Serumtherapie hat aber auch ihre Grenzen. Das Tetanusserum kann sehr erfolgreich prophylaktisch eingesetzt werden, bei ausgebrochenem Starrkrampf ist es jedoch wirkungslos. Schliesslich konnte durch die Erkennung von Immunkörpern erstmals der Nachweis einer Krankheit wissenschaftlich bestätigt werden.

Die tierärztliche Chirurgie wurde im 17. und 18. Jahrhundert durch die Stallmeister an den Höfen in Deutschland und Frankreich durchgeführt. Die Wundinfektionen waren aber immer ein grosses Thema. Diese werden bei Tieren vor allem durch die vielen Haare und auch den ungenügenden hygienischen Schutz nach der Operation begünstigt. Am gefährlichsten war der Starrkrampf, bei dem auch eine Desinfektion oft nicht ausreichend war. Durch die Einführung der Narkose, der Asepsis und der Antisepsis konnten die Wundinfektionen stark reduziert werden. Sehnenresektionen und Neurektomien, aber auch die Operation von Hernien bekamen eine günstige Prognose. Durch die erfolgreiche Bekämpfung der Peritonitis wurde es zudem möglich, die Organe der Bauchhöhle zu operieren.^{4 5}

⁴ Gräub, E., 1917, Die Entwicklung der Tiermedizin im vergangenen Jahrhundert, *SAT*, Bd. 59, S. 533-556.

⁵ Ammann, K., 1940, Allgemeine und örtliche Betäubung in der Tiermedizin, *SAT*, Bd. 82, S. 410.

5 Lebenslauf

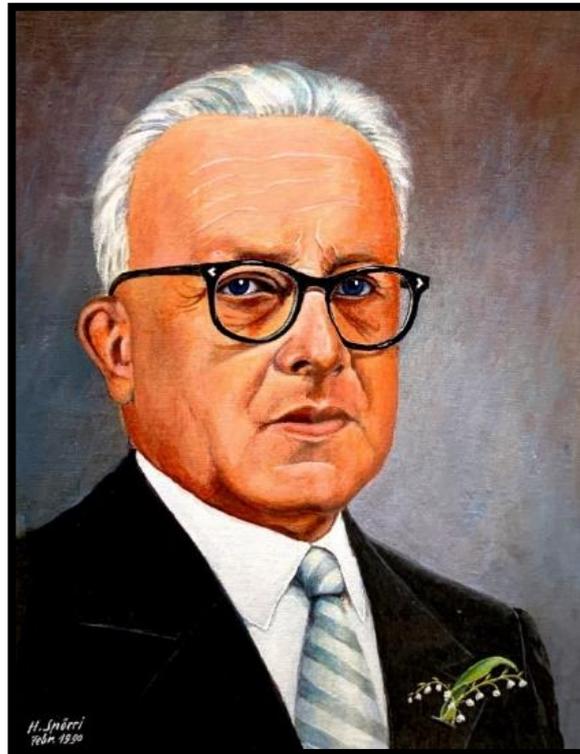


Abb. 1: Josef Andres 1900-1977 (Heinrich Spörri, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin, Zürich)

Wie an seinem Lebenslauf zu erkennen ist, widmete sich Josef Andres ganz der Tiermedizin:^{6 7}

01.02.1900	In Luzern geboren, Bürger von Nebikon (LU)
1901	Umzug nach Zürich
1918	Maturitätsabschluss in Zürich
1922	Staatsexamen der Veterinärmedizin
1922	Assistent am Veterinär-anatomischen Institut der Universität Zürich
1923	Promotion zum Dr. med. vet.
1925	Prosektor der Veterinär-medizinischen Fakultät
1927	Habilitation, Lehrbeauftragter für Anatomie, Embryologie und Histologie
1931-1933	Adjunkt des kantonalen Veterinäramtes
1933-1977	Lehrstuhl für Buiatrik und Geburtshilfe der Veterinär-medizinischen Fakultät Zürich
1933-1977	Direktor der Ambulatorischen Klinik der Veterinär-medizinischen Fakultät Zürich
1952-1971	Leitender Examinator der tierärztlichen Prüfungen
1958-1960	Rektor der Universität Zürich
15.04.1970	Tritt in den Ruhestand
1976	Ehrenmitglied der Weltorganisation für Buiatrik
09.05.1977	Tod durch Herzversagen

⁶ Seiferle, E., 1977, Prof. Dr. med. vet. Josef Andres, Zürich, SAT, Bd. 119, S. 384-386.

⁷ Hitz, R., 1980, Die ambulatoische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

6 Josef Andres als Anatom

Kurz nach seinem Staatsexamen im Juli 1922 übernahm Josef Andres nach ein paar Praxisvertretungen eine Assistentenstelle am Veterinär-anatomischen Institut Zürich. Während seiner Assistenzeit veröffentlichte er im Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT bereits seine ersten veterinärmedizinischen Arbeiten: „Der Einfluss des trächtigen Uterus auf die Lage der inneren Organe direkt vor der Geburt“⁸, „Der Plazentarkreislauf“⁹, „Zwei Eileiter beim Huhn“¹⁰, „Kryptorchismus beim Hunde“¹¹ und „Über die Magen der Wiederkäuer“¹².

Im darauffolgenden Jahr promovierte Josef Andres mit der Arbeit „Untersuchungen über das Auftreten und die weitere Entwicklung der embryonalen Schädelknochen des Schweines“ unter Otto Zietschmann zum Doktor der Veterinärmedizin, und 1925 wurde er zum Prosektor des Instituts gewählt. Damit erhielt er gleichzeitig die Lehraufträge für «Spezielle Bewegungslehre» und «Embryologie der Haustiere». Bereits hier zeigte sich sein Talent für die Lehrtätigkeit. Josef Andres verstand es, seine Zuhörer durch seinen lebhaften und anschaulichen Unterricht zu fesseln. Mit seiner Habilitationsschrift «Die Arterien der Keimdrüsen bei männlichen und weiblichen Versuchstieren»¹³, der Probevorlesung über den Plazentarkreislauf und der Antrittsvorlesung «Über die Magen der Wiederkäuer»¹⁴ erlangte Josef Andres 1927 die Venia Legendi für das gesamte Gebiet der Anatomie, Histologie und Embryologie der Haustiere.

Obwohl Josef Andres sowohl von seinen Schülern als auch von seinen Kollegen sehr geschätzt wurde, fühlte er sich als Anatom nicht ganz ausgefüllt. Er wollte zurück in die tierärztliche Praxis und nahm am 1. Mai 1931 nach fast zehnjähriger Lehrtätigkeit am Veterinär-anatomischen Institut die Stelle als Adjunkt des Kantonalen Veterinäramtes Zürich an.^{15 16}

6.1 Antrittsvorlesung vom 4. Februar 1928 an der Universität Zürich «Über die Funktion der Wiederkäuermägen»

Josef Andres unterscheidet drei Gruppen von Tierarten: Fleischfresser (Hund und Katze), Allesfresser (Schwein) und Pflanzenfresser (Pferd, Wiederkäuer und Nager). Bei den Pflanzenfressern haben sich gerade bei den Wiederkäuern alle Verdauungsabschnitte sehr stark der Futtermittelverwertung angepasst. Die Wiederkäuer brauchen riesige Futtermengen und eine lange Zeit für deren Verarbeitung. Die starren Lippen, die lange, sehr bewegliche Zunge und die Umwandlung des Eckzahnes zum vierten Schneidezahn im Unterkiefer ermöglichen dem Rind, das Gras büschelweise und damit äusserst schnell aufzunehmen. Sobald die Tiere wieder an einem vor Fressfeinden sicheren Ort sind, können sie aktiv mit dem Wiederkauen beginnen.

⁸ Andres, J., 1926, Der Einfluss des trächtigen Uterus auf die Lage der inneren Organe direkt vor der Geburt, SAT, Bd. 68, S. 318-334.

⁹ Andres, J., 1927, Der Plazentarkreislauf, SAT, Bd. 69, S. 383-390.

¹⁰ Andres, J., 1928, Zwei Eileiter beim Huhn (Gallus domesticus Briss), SAT, Bd. 70, S. 1-22.

¹¹ Andres, J., 1926, Kryptorchismus beim Hunde, SAT, Bd.68, S. 445-460.

¹² Andres, J., 1928, Über die Magen der Wiederkäuer, SAT, Bd. 70, S. 225-239.

¹³ Andres, J., 1928, Die Arterien der Keimdrüsen bei männlichen und weiblichen Versuchssäugetieren, SAT, Bd. 70, S. 265-268.

¹⁴ Andres, J., 1928, Über die Magen der Wiederkäuer, SAT, Bd. 70, S. 225-239.

¹⁵ Seiferle, E., 1977, Prof. Dr. med. vet. Josef Andres, Zürich, SAT, Bd. 119, S. 384-386.

¹⁶ Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

Der riesige Verdauungsapparat (Abb. 2) besteht aus einer Speiseröhre mit ausschliesslich quergestreifter Muskulatur und drei Vormägen mit verhornter Schleimhaut und einer starken Oberflächenvergrößerung durch Falten, Zotten und Blätterbildung.

Der erste Vormagen, der Rumen oder Pansen, fasst bis zu 200 Liter Inhalt und ist mit Zotten ausgekleidet, den sogenannten Kutteln. Im Pansen werden mit Hilfe von Wärme, Feuchtigkeit und Spaltpilzen die Zellwände aufgespalten und somit das Futter vergoren. Dabei entstehen grosse Mengen an Gas, die regelmässig mit dem Ruktus abgerülpst werden. Danach gelangt das Futter in den zweiten Vormagen, den Netzmagen oder Retikulum, und anschliessend in die Haube, wo das Futter fein zerrieben und das Wasser daraus ausgepresst wird, bevor es in den Labmagen gelangt.

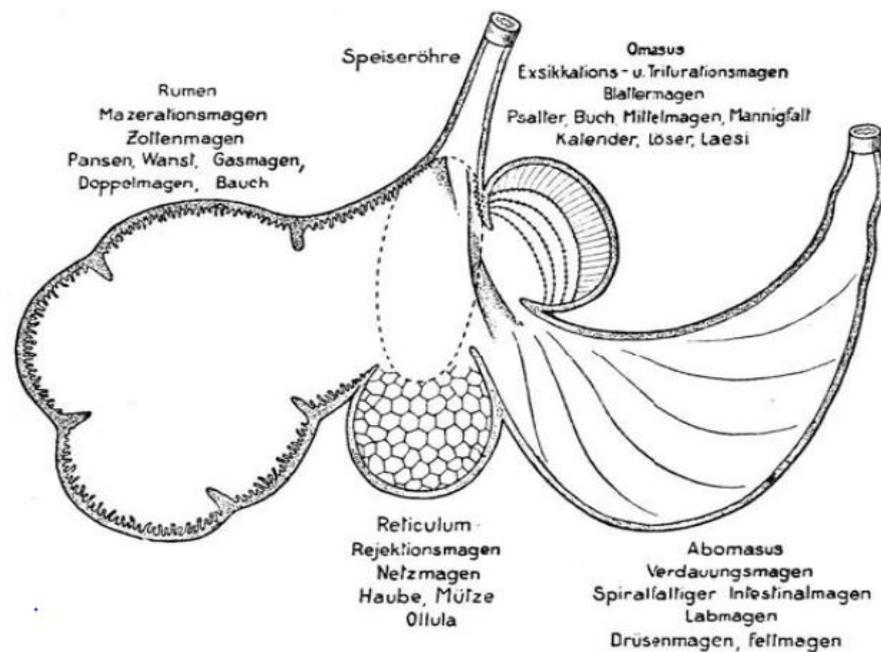


Abb. 2: Schematische Darstellung der Wiederkäuermägen, SAT, 1928, Bd. 70, S. 228.

Josef Andres erwähnt auch die Schlundrinne, ein schlitzförmiger Kanal mit zwei starken Längslippen. Wenn sich diese Lippen schliessen, entsteht ein Kanal in der Verlängerung des Oesophagus bis in den Labmagen. Somit kann Flüssigkeit oder Milch direkt in den Labmagen gelangen, ohne durch die drei Vormägen fließen zu müssen.

Durch den riesigen Verdauungsapparat der Wiederkäuer, der insgesamt bis zu 235 Liter fasst, wird auch die Lage der übrigen Organe stark beeinflusst. Der Pansen füllt fast die ganze linke und untere Bauchseite aus, wodurch die Därme nach rechts verdrängt werden. Auch die Leber ist fast vollständig nach rechts verschoben und auch die linke Niere muss kurz nach der Geburt der massiven Ausdehnung des Pansens bis rechts neben die Mittellinie weichen.

Ebenso ist das Zwerchfell stark kopfwärts gedrängt und die Lunge hat relativ wenig Platz für den grossen Tierkörper. Um den riesigen Verdauungsapparat mit viel schwerem Inhalt zu unterstützen, hat sich die tiefe Rumpffaszie mit viel elastischen Fasern und einer dicht gewobenen Faserplatte zu einem ausgeprägten Hilfstragapparat ausgebildet, der sogenannten Tunica flava.

Die nervöse Versorgung geschieht durch den Nervus vagus und den Nervus sympathikus. Dabei werden Haube, Retikulum und der Labmagen durch den mehr rechts- und bauchseitig gelegenen Vagusstamm versorgt und der Pansen und die Därme durch den linksseitigen Vagusstamm. Da jedoch beide Vagusstämme je Anteile vom linken und rechten Halsvagus enthalten, ist die zentrale Innervation der Mägen doppelt gesichert, und beim einseitigen Ausfall eines Halsvagus funktioniert die Verdauung immer noch.

Das schnell und kaum zerkaute Futter muss in Ruhe wiedergekaut, also noch gründlich zerkleinert werden. Dabei wird nach tiefer Einatmung mit anschliessendem Verschluss des Kehlkopfes der Speiseröhrenaussgang zu einem Trichter geöffnet. Die Haube zieht sich zusammen und presst das Futter in die Speiseröhre. Durch den automatischen Verschluss des Oesophagusphinkters wird der Bissen geformt und durch nach vorn gerichtete Kontraktionswellen der Speiseröhre ins Maul befördert. Dort wird der Bissen mit 40 bis 60 Kauschlägen zerkleinert und wieder geschluckt. Nach drei bis fünf Minuten folgt der nächste Bissen. Das Wiederkauen dauert ca. 45 Minuten und ist essenziell für die Gesundheit der Wiederkäuer. Unregelmässigkeiten oder ein Aussetzen des Wiederkauens ist oft ein erstes Anzeichen einer entstehenden Krankheit.¹⁷

¹⁷ Andres, J., 1928, Über die Magen der Wiederkäuer, SAT, Bd. 70, S. 225-239.

7 Seine Zeit im Veterinäramt

Als Josef Andres im Mai 1931 seine neue Stelle im Kantonalen Veterinäramt in Zürich bezog, hatte der Kanton gerade mit der Bekämpfung der Rindertuberkulose unter dem damaligen Kantonstierarzt Baer begonnen.

Die Rindertuberkulose war zu dieser Zeit in der Schweiz weit verbreitet. Mehr als ein Viertel der Rinder war von der Seuche betroffen. Allerdings zeigten viele Kühe nur eine verminderte Leistung und Krankheitssymptome, die nicht als tuberkulös erkannt wurden und somit nur symptomatisch behandelt wurden. Dass der Mensch jedoch durch ungekochte Milch ebenfalls von der Tuberkulose befallen werden konnte, war bekannt, und das Abkochen der Milch wurde auch schon propagiert. Das Ziel der Tuberkulosebekämpfung bei den Rindern war, Tiere mit einer offenen Tuberkulose auszumerzen, um eine Ansteckung von weiteren Tieren zu verhindern. Zudem sollten gesunde Tiere von verdächtigen getrennt werden, um eine Verschleppung der Krankheit zu verhindern und eine tuberkulosefreie Aufzucht von Jungtieren zu ermöglichen.

Gleichzeitig war auch die Bekämpfung des Morbus Bang ein grosses Thema. Der erste Schritt hierzu bestand in der Aufklärung der landwirtschaftlichen Bevölkerung über die Ursachen des seuchenhaften Verwerfens und die Massnahmen zur Verhinderung der Weiterverbreitung in den Rinderbeständen.

Josef Andres erhielt in den zwei Jahren am Veterinäramt einen Einblick nicht nur in die Tierseuchenbekämpfung, sondern auch in den Tierverkehr und in die Tierversicherung. Dabei fokussierte er sich auf die Diagnostik von Rinderkrankheiten insbesondere der Rindertuberkulose. Mit diesem umfassenden Wissen konnte er 1932 auf das Gebiet der Rinderkrankheiten umhabilitieren und erhielt den Lehrauftrag für Rindertuberkulose. 1933 wurde Josef Andres zum ausserordentlichen Professor für Buiatrik und Geburtshilfe an der Veterinär-medizinischen Fakultät Zürich gewählt.^{18 19 20 21}

7.1 Die wichtigsten Tierseuchen in der Schweiz

Seit seiner Arbeit beim Kantonalen Veterinäramt war Andres die Bekämpfung von Tierseuchen ein grosses Anliegen. Viele seiner wissenschaftlichen Arbeiten widmen sich diesem Thema. Nachfolgend werden die drei wichtigsten Tierseuchen der Schweiz in jener Zeit genauer beschrieben. Dabei wird auch auf seinen Beitrag in deren Behandlung eingegangen. Andres durfte noch während seiner beruflichen Tätigkeit die praktische Tilgung aller drei Seuchen miterleben.^{2218 23}

¹⁸ Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

¹⁹ Seiferle, E., 1977, Prof. Dr. med. vet. Josef Andres, Zürich, SAT, Bd. 119, S. 384-386.

²⁰ Gräub, E., 1952, Grundsätzliches zur Frage der Bekämpfung der Rindertuberkulose, SAT, Bd.94, S. 32-47.

²¹ Häslar, S., 2019, Rindertuberkulose: Ausrottung in der Schweiz, *Der Praktische Tierarzt* 100, Heft 10, S. 974-977.

²² Seiferle, E., 1977, Prof. Dr. med. vet. Josef Andres t, Zürich, SAT, Bd. 119, S. 384-386.

²³ Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

7.1.1 Rindertuberkulose

In den Dreissigerjahren des 20. Jahrhunderts waren in der Schweiz rund ein Viertel der Rinder mit Tuberkulose infiziert. Viele Tiere zeigten jedoch keine offene Tuberkulose, sondern keine oder nur unspezifische Symptome wie verminderte Milchleistung oder Abmagerung. Zu Beginn der Bekämpfung der Rindertuberkulose in den Dreissigerjahren wurden nur Tiere mit offener Tuberkulose ausgemerzt und zudem nur auf freiwilliger Basis, was nicht zum gewünschten Erfolg führte. Aus diesem Grund beschloss der Bundesrat 1942, sämtliche Tiere mit einer positiven Tuberkulinprobe in die kantonalen Bekämpfungsprogramme einzubeziehen. Damit konnten auch symptomlose Tiere ausgemerzt werden. Dank diesen Massnahmen konnte der Kanton Graubünden als erster Kanton bereits 1948 als tuberkulosefrei anerkannt werden.

Zudem erhielten die Kantone die Ermächtigung, die Bekämpfung als verpflichtend vorzuschreiben. Das Obligatorium musste jedoch demokratisch beschlossen werden und so war viel Überzeugungsarbeit von Seiten des Eidgenössischen Veterinäramtes gefragt. Auch die Professoren für Buiatrik der tierärztlichen Fakultäten in Bern und Zürich, namentlich auch Josef Andres, gaben ihr Bestes und versuchten, die Bauern möglichst grossflächig über die Notwendigkeit der Tuberkulosebekämpfung aufzuklären und zu überzeugen. Josef Andres verfasste dazu eine Aufklärungsschrift mit dem Titel «Die Tuberkulose des Rindes – Was ist zu tun?»²⁴. Darin wurden die Landwirte über die Hintergründe des Bekämpfungsverfahrens und dessen praktisches Vorgehen informiert.

Am 1. Juli 1951 trat das Bundesgesetz über die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Kraft und somit konnte mit dem nationalen Bekämpfungsprogramm gestartet werden. Der Bund betonte dabei die Wichtigkeit für die Volksgesundheit und entschädigte die Landwirte für die ausgemerzten Tiere. Das Bekämpfungsprogramm beruhte auf der systematischen Untersuchung aller Tiere mit dem Tuberkulintest und deren Absonderung bei positivem Befund. Ab 1955 mussten alle positiv befundeten Tiere ausgemerzt werden. Für die Durchführung des Bekämpfungsprogramms ernannte der Bund sämtliche praktisch tätigen Tierärzte zu amtlichen Kontrolltierärzten. Durch diese Massnahmen konnten nach fünf Jahren bereits 10 Kantone als tuberkulosefrei anerkannt werden und 1959 galt die Schweiz als offiziell tuberkulosefrei. In diesen acht Jahren wurden fast 350'000 Tiere ausgemerzt, was ein Viertel des Schweizer Viehbestandes darstellte.^{25 26 27 28 29}

²⁴ Andres, J., 1951, Die Tuberkulose des Rindes – Was ist zu tun?, Ott-Verlag, Thun.

²⁵ Andres, J., 1950, Spezifische und nichtspezifische Reaktionen, sowie unspezifische Hautschwellungen bei der intrakutanen Tuberkulinprobe des Rindes, *SAT*, Bd. 92, S. 737-755.

²⁶ Gräub, E., 1952, Grundsätzliches zur Frage der Bekämpfung der Rindertuberkulose, *SAT*, Bd.94, S. 32-47.

²⁷ Häsler, S., 2019, Rindertuberkulose: Ausrottung in der Schweiz, *Der Praktische Tierarzt* 100, Heft 10, S. 974-977.

²⁸ Dressler, W., Marton, J. nach einem Manuskript von Josef Andres, 1951, Die Tuberkulose des Rindes: Bedeutung, Ursache, Folgen, Bekämpfung, Central-Film Zürich.

²⁹ Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

7.1.2 Morbus Bang

Der Erreger des «Seuchenhaften Verwerfens des Rindes» ist das gramnegative, aerobe Stäbchenbakterium *Brucella abortus*. Es ist weltweit verbreitet und war auch Anfang des 20. Jahrhunderts in der Schweiz weit verbreitet. Dies führte zu massiven wirtschaftlichen Verlusten, vor allem durch Kälber- und Milchverluste. Die Übertragung zwischen den Rindern geschieht entweder direkt über Futter, Kot, Wasser und Nachgeburten oder indirekt über Gerätschaften. Die Symptome beim Rind sind häufig subklinisch und zeigen sich erst durch das Verwerfen im letzten Drittel der Trächtigkeit. Der Abort wird durch den Befall der Placentome und deren anschliessender Nekrotisierung verursacht. Ausserdem bleibt die Kuh anschliessend oft über zwei Jahre lang unfruchtbar, 10% der Kühe sogar lebenslang. Morbus Bang ist ebenfalls eine Zoonose, wobei die Übertragung vor allem über nicht pasteurisierte Milch geschieht, aber auch über direkten Kontakt mit dem Tier, dessen Kot oder Eihäuten.

Der Erreger wurde 1896 vom dänischen Tierarzt Bang entdeckt und aus Placentomen isoliert. Der ätiologische Zusammenhang zwischen der Bangschen Krankheit beim Menschen und dem Seuchenhaften Verwerfen der Rinder wurde jedoch erst 1925 erkannt. 1937 führte Deutschland die Bang-Ringprobe zur Diagnose von Morbus Bang ein. Dies ist ein serologisches Verfahren zum Nachweis von Antikörpern gegen Brucellen in der Milch. In Zürich entwickelte Hess ein Bekämpfungsverfahren basierend auf der Bang-Ringprobe, der Blutserologie und dem mikroskopischen Nachweis des Erregers in der Nachgeburt abortierender Rinder. 1956 ermöglichte dann ein Bundesratsbeschluss die rigorose Ausmerzungen von infizierten Tieren, und so konnte die Schweiz 1963 auch als brucellosefrei erklärt werden.³⁰

7.1.3 Maul- und Klauenseuche

Die Maul- und Klauenseuche (MKS) ist eine akute und hochkontagiöse Viruserkrankung aller Paarhufer. Sie äussert sich in schmerzhaften Hautläsionen an Maul, Nase und am Kronsaum. Fieber tritt nur zu Beginn der Erkrankung auf. Das Virus ist weltweit verbreitet und MKS gilt als wirtschaftlich bedeutendste Tierseuche. Das Virus wurde 1898 als erstes animalisches Virus identifiziert und ab 1937 stand ein erster Impfstoff zur Verfügung.

Auch die Schweiz verzeigte fast jährlich MKS-Fälle und wurde auch immer wieder von Seuchenzügen heimgesucht. Dazwischen gab es Zwischenperioden, die mehr oder weniger seuchenfrei waren.

Andres engagierte sich sehr in der Seuchenbekämpfung und eignete sich viel Wissen auch auf dem Gebiet der MKS-Bekämpfung an. Als 1947 bei mehreren MKS-Ausbrüchen der Ursprung in Fleisch- und Futtermittelimporten aus Südamerika vermutet wurde, wurde Andres vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement gebeten, vor Ort abzuklären, wie in Zukunft eine erneute Einschleppung der Seuche in die Schweiz verhindert werden könne. So reiste Andres im November 1947 nach Argentinien, Uruguay und Südbrasilien und machte sich ein Bild von der dortigen Situation. Daraufhin forderte Andres, dass die Schweiz nur noch Gefrierfleisch aus ständig tierärztlich kontrollierten Betrieben importiere und zudem Getreide und Futtermittel noch im europäischen Hafen umgepackt würden, da das Sackmaterial eine bedeutende Infektionsquelle darstellt.

³⁰ Staub, V., Sackmann, W., 1953, Abortus Bang – Das seuchenhafte Verwerfen beim Rindvieh, Montana-Film Zürich.

1965 breitete sich die Seuche jedoch rasant über weite Teile der Schweiz aus. Auch die sofortige Schlachtung der erkrankten Tiere, die Desinfektion der Ställe und strenge Sperrmassnahmen konnten die Seuche nicht stoppen. Erst durch die breitflächig durchgeführte Schutzimpfung konnte die Seuche in den Griff bekommen werden und erst als der gesamte Rindviehbestand durchgeimpft war, flaute die Seuche ab. Durch die obligatorische Impfung in ganz Kontinentaleuropa sanken die Fallzahlen sehr stark. Die Seuche konnte aber dennoch nie ganz ausgerottet werden, denn es gab immer wieder Neuausbrüche. Da diese auf Lücken im Biosicherheitsdispositiv oder auf Impfdurchbrüche zurückzuführen waren, wurde die obligatorische Schutzimpfung 1991 in Europa verboten. Heute gilt ganz Europa als MKS-frei.^{31 32}

³¹ Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

³² Lechmann, J., 2019, Vorlesung Virologie "Maul- und Klauenseuche", Vetsuisse Zürich.

8 Andres als Buiatriker

Als Josef Andres am 1. Oktober 1933 zum ausserordentlichen Professor für Buiatrik und Geburtshilfe gewählt wurde, wurde er gleichzeitig Direktor der ambulatorischen Klinik der Veterinär-medizinischen Fakultät. Zu seinen Aufgaben gehörte auch die Ausbildung von jungen Tierärzten und Tiermedizinstudenten. Andres war ein ausgezeichnete Dozent und konnte seine Erfahrungen aus dem anatomischen Institut und die der Praxis lebhaft in seine Vorlesungen einbringen. So übernahm er nicht nur die Lehrveranstaltungen seiner Vorgänger, sondern erweiterte diese noch um die Fächer «Grundlagen der Tierversicherung» und «Sterilitäts- und Graviditätsdiagnostik beim Rind». Zusätzlich begann er, embryotomische Übungen in den Unterricht einzubauen. Dieses Gebiet lag ihm sehr am Herzen und er verlangte, dass jeder Praktiker die Ausführung der Embryotomie beherrschen müsse. Zudem führte er bereits im Herbst desselben Jahres einen ersten Touchierkurs an Rindern auf der Versuchsstation von Prof. Krupski durch. Die Anzahl der Tiere reichte jedoch nicht aus, und so bemühte sich Andres um eine bessere Lösung. Zwei Jahre später konnte der erste Touchierkurs am Städtischen Schlachthof Zürich durchgeführt werden.



Abb. 3: J. Andres bei einer Epiduralanästhesie

Die Ambulatorische Klinik der Veterinär-medizinischen Fakultät Zürich betreute zugleich viele Bauernhöfe in und um Zürich. Innerhalb von 30 Jahren verdoppelte sich das Patientengut bis 1960 auf über 10'000 Fälle pro Jahr. Davon waren über 8000 Fälle Rinder und nur 202 Pferde. Der Rest teilt sich auf in knapp 1900 Schweine, 138 Ziegen oder Schafe, 21 Hunde und 14 Katzen.³³

In den Zwanzigerjahren kam der Tierarzt noch mit der Strassenbahn, der Kutsche oder dem Fahrrad zu seiner Kundschaft. Als aber immer

mehr Bauernhöfe aus der Stadt verschwanden, dehnte sich die Praxis auf die umliegenden Gemeinden aus. 1930 wurden diese Besuche dann per Taxi gemacht, aber schon bald war auch das kein gangbarer Weg mehr. Schliesslich konnte die Ambulatorische Klinik ein Auto von einer Zürcher Firma mieten. Zusätzlich stellten die Assistenten ihre privaten Fahrzeuge zur Verfügung und erhielten dafür eine Kilometerentschädigung. Erst 1954 erhielt die Ambulatorische Klinik ihr erstes eigenes Auto.

Seit Andres beim Kantonalen Veterinäramt tätig war, war ihm die Bekämpfung von Tierseuchen ein grosses Anliegen, vor allem der damals drei wichtigsten: Maul- und Klauenseuche, Rindertuberkulose und das seuchenhafte Verwerfen des Rindes (Brucellose). Dank seines Wissens galt Josef Andres bald als Fachmann für die Rinderseuchen und schrieb auch mehrere wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema. 1953 wirkte Josef Andres zudem als tierärztlicher Berater beim Film «Abortus Bang: Das seuchenhafte Verwerfen beim Rindvieh» von Victor Staub und W. Sackmann mit. 1947 wurde er vom eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement nach Argentinien, Brasilien und Uruguay geschickt mit dem Auftrag abzuklären, ob Gefrierfleischimporte eine Einschleppung der Maul- und Klauenseuche

³³ Tierspital Zürich, 1961, Jahresbericht über die Frequenz des kantonalen Tierspitals Zürich 1960, SAT, Bd.103, S.102.

ermöglichen. Von 1965 bis 1966 war er zudem Mitglied der Tierseuchenkommission und beteiligte sich direkt an der Ausarbeitung des Tierseuchengesetzes. Andres durfte noch während seiner beruflichen Tätigkeit die praktische Tilgung aller drei Seuchen miterleben.

Josef Andres bemühte sich sehr um eine gute Ausbildung der Studenten. Er war zweimal, von 1938 bis 1940 und 1950 bis 1952, Dekan an der veterinär-medizinischen Fakultät und von 1958 bis 1960 Rektor der Universität Zürich. Er war zudem fast 20 Jahre leitender Examinator der tierärztlichen Prüfungen. In dieser Zeit veröffentlichte er viele Publikationen wie Berichte über Fremdkörperoperationen, die Feuertherapie der chronischen Gonitis, die Reticulitis traumatica, den Kaiserschnitt, die Schlundverstopfung, die Embryotomie beim Rind, Abhandlungen über die Sterilität, die chronische Endometritis und Pyometra beim Rind sowie Arbeiten über die Behandlung des gelben Galtes, die Aktinomykose, über künstliche Besamung und den Schreckabortus.

Aber auch ausserhalb der Fakultät engagierte sich Andres. Er war viele Jahre Vorstandsmitglied des landwirtschaftlichen Kantonalvereins Zürich, korrespondierendes Mitglied mehrerer Ausländischer Tierärztesellschaften und Ehrenmitglied der Gesellschaft Schweizer Tierärzte.

In den über 36 Jahren, die Andres an der Veterinär-medizinischen Fakultät tätig war, entstanden 38 Dissertationen unter seiner Anleitung. 32 befassen sich mit einem Thema aus der Rinderheilkunde und werden in einem späteren Kapitel aufgelistet.

Josef Andres blieb bis zu seiner Pensionierung am 15. April 1970 an der ambulatorischen Klinik tätig und prägte massgebend die Entwicklung der Buiatrik in Zürich.^{34 35 36 37}

8.1 Kaiserschnitt beim Rind

Wenn es bei der Geburt Probleme gab und das Kalb nicht manuell herausgezogen werden konnte, so war nur eine Schlachtung der Mutterkuh möglich und damit auch meist der Verlust des Kalbes unvermeidlich. Um wenigstens die Mutterkuh retten zu können, forderte Josef Andres bereits 1937, dass alle Tierärzte die Embryotomie beherrschen müssen. Ein Kaiserschnitt war keine Alternative, da die Kühe meist wenig später an einer Peritonitis verstarben. Mit der Entdeckung der Sulfonamide in den Dreissigerjahren gestaltete sich die Prognose jedoch bereits günstiger. Als 1942 Penicillin als erstes Antibiotikum auf den Markt kam, stiegen die Überlebenschancen des operierten Tieres massiv und immer mehr Tierärzte in Europa publizierten Arbeiten über erfolgreiche Kaiserschnitte. In der Schweiz war der Kantonstierarzt von Neuenburg, J. Stähli, Vorreiter und veröffentlichte 1955 einen Bericht im Schweizer Archiv für Tierheilkunde über die verschiedenen Techniken für einen Kaiserschnitt beim Rind. Die Kuh könne stehend oder liegend operiert werden und zudem jeweils von der linken oder rechten Seite (Abb. 4). Stähli riet zur Operation am liegenden Tier, und zwar von der linken Seite aus.³⁸

³⁴ Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation

³⁵ Seiferle, E., 1977, Prof. Dr. med. vet. Josef Andres, Zürich, SAT, Bd. 119, S. 384-386.

³⁶ Dekanat der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, 2002, 100 Jahre veterinär-medizinische Fakultät der Universität Zürich.

³⁷ Hörning, B., Fankhauser, R., 1988, Die Ehrenmitglieder der Gesellschaft schweizerischer Tierärzte von 1814 bis 1983, SAT, Bd. 130, S. 538.

³⁸ Stähli, J., 1955, Einige Erfahrungen in der Praxis des Kaiserschnittes beim Rind, Neuenburg, SAT, Bd. 97, S. 103 – 110.

Die Eröffnung der Bauchhöhle erfolgt dorsal der Vena subcutanea abdominis. Diese Vorgehensweise entspricht der belgischen Methode, wie sie vor einigen Jahren von Vandeplassche und Paredis in Gent propagiert wurde.³⁹ Als Vorteil nennt Stähli die einfachere Ruhigstellung des Muttertiers, wenn es liegt, den leichteren Auszug des Kalbes aufgrund des Gewichtes und dass der Uterus nach der Entbindung nicht so einfach ins Abdomen zurückgleitet und somit besser bis zur Beendigung der Naht in der Bauchöffnung festgehalten werden kann. Zudem liegen in der rechten Flanke die Dünndärme, welche sehr empfindlich auf mechanische Manipulationen reagieren und dann postoperativ häufig verkleben – mit fatalen Folgen für das Muttertier. Welche Methode aber auch gewählt werde, für Stähli war es am wichtigsten, dass die gewählte Methode gut beherrscht wurde.

Auch Josef Andres hatte in der ambulatorischen Klinik schon mehrere Kaiserschnittoperationen nach dieser Methode durchgeführt. Um sie dem praktizierenden Tierarzt näher zu bringen, veröffentlichte Andres ebenfalls 1955 eine wie er sagt «Anleitung zur Kaiserschnitt-Operation»⁴⁰, worin er die Operation in rechter Seitenlage von der Vorbereitung des Tieres über die Lagerung und Anästhesie bis zur Operationsvorgehensweise sehr detailliert beschreibt.

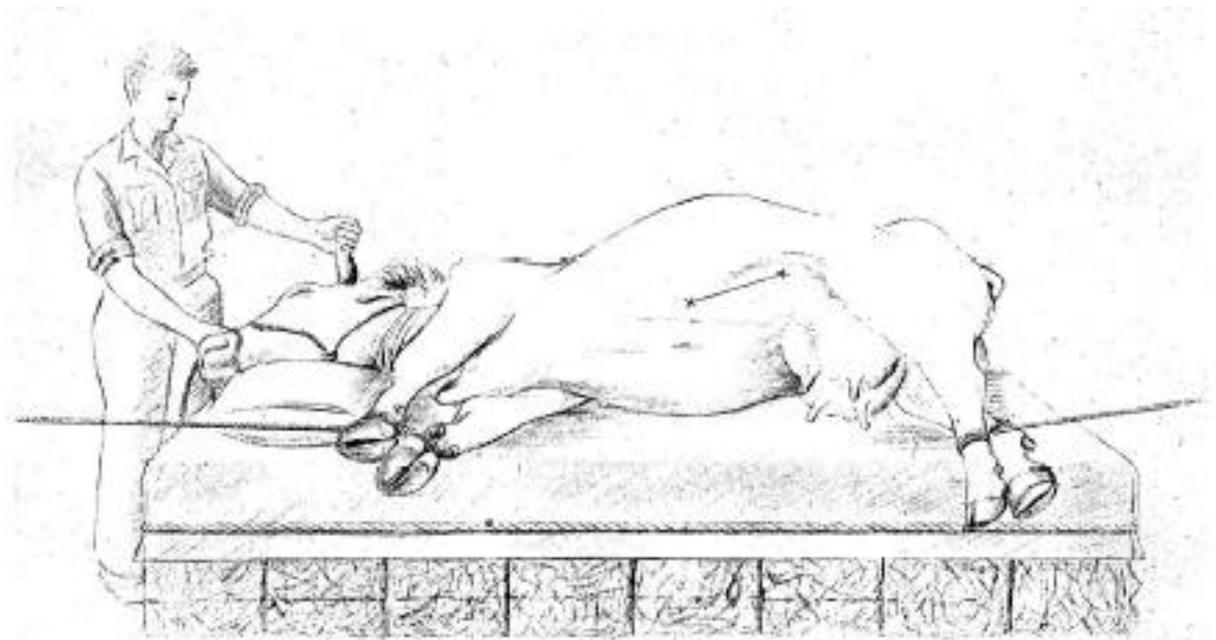


Abb. 4: Fixation einer Kuh in Seitenlage rechts für einen Kaiserschnitt, SAT, 1955, Bd. 97, S. 111.

³⁹ Vandeplassche, M., Paredis, F., 1953, Caesarean Section in the Bovine, Erasme, Parijs - Brussel, p.24.

⁴⁰ Andres, J., 1955, Zur Technik des Kaiserschnittes beim Rind, SAT, Bd. 97, S. 110-117.

Auch zur Nachbehandlung des Tieres gibt er einige Anweisungen. Andres rät zudem, die Uterusnaht mit einem Antibiotikumpulver zu bestäuben und vor dem endgültigen Verschluss der Bauchwand Streptomycin in die Abdominalhöhle zu geben. Den Uterus empfiehlt er mit Catgut mit einer fortlaufenden einstülpenden Matratzennaht zu verschliessen, ohne jedoch die Uterusschleimhaut zu durchstechen (Abb. 5). Die Bauchwand selbst verschliesst er in drei Schichten.

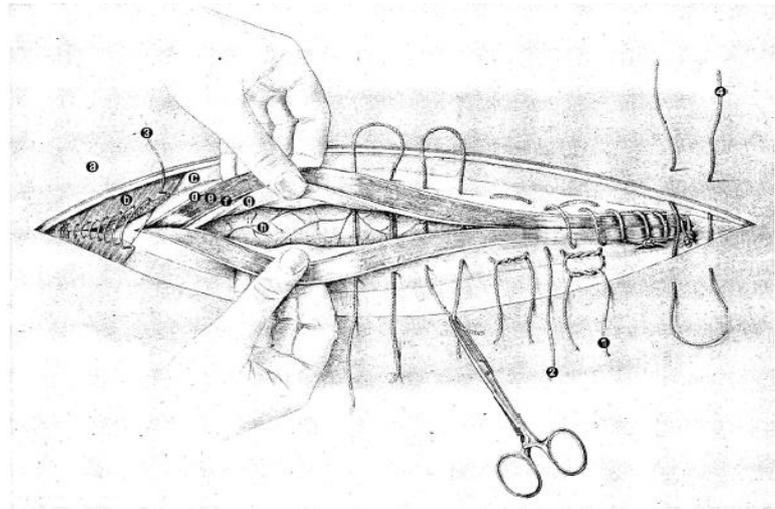


Abb. 5: Verschluss der Bauchwand, SAT, 1955, Bd. 97, S. 116.

Die erste umfasst alle Schichten vom Peritoneum über den M. rectus abdominis bis zur Tunica flava abdominis und besteht aus fünf bis acht Einzel-U-Nähten mit Seide. Darüber wird zu deren Sicherung eine fortlaufende Kürschner Naht angelegt. Die zweite Naht umfasst den Hautmuskel und wird ebenfalls mit einer fortlaufenden Kürschner Naht gemacht. Die Haut schliesslich wird mit vier bis sechs einzelnen U-Nähten verschlossen, wobei ein Drain eingelegt wird, der 24 bis 48 Stunden später gezogen wird. Zum Abschluss wird dem Rind parenteral Penicillin verabreicht. Zum besseren Abgang der Eihäute und zur besseren Involution des Uterus bekommt das Rind noch Oxytocin subcutan injiziert. Auch raten sowohl Andres wie auch Stähli als Assistent möglichst einen Tierarztkollegen beizuziehen.^{41 42}

8.2 Die Fremdkörperoperation

Es war allgemein bekannt, dass der grösste Teil der gastrischen Störungen des Rindes durch verletzende Fremdkörper verursacht werden, welche sich meist am Boden der Haube in der Medianlinie befinden. Die Diagnose ist aber nicht leicht, da die Symptome sehr vielfältig und auch von Tier zu Tier unterschiedlich stark ausfallen. Bereits damals benutzte man zur Diagnose den Rückengriff, die Stabprobe, den Palpationsdruck, die Perkussion mit dem Hammer, die Fütterungsprobe (bei einer Volldiät vermindern sich die Symptome) und die Bewegungsprobe, bei der sich die Symptome beim Abwärtsführen verstärken.

1926 veröffentlichte Goetze in der Deutschen Tierärztlichen Wochenschrift die damals übliche Methode der Fremdkörperoperation, bei der von der linken Flanke aus operiert wurde.⁴³ Die Methode war schon älter und von mehreren Tierärzten überarbeitet worden. Goetze anerkennt in seinen Notizen zwar die guten Erfolge, erwähnt aber 1934 in der Deutschen Tierärztlichen Wochenschrift, dass sich selbst bei grösster Sorgfalt der Verschluss des Pansens mit Lembertnaht nicht mit abschliessender Sicherheit bewerkstelligen lasse. Dies führte häufig nach fünf bis neun Tagen zu Undichtigkeiten der Pansennaht und damit zu Pansenfisteln und peritonealen Abszessen mit bis zu 10 bis 15 Litern Eiter in der Bauchhöhle. Deswegen führte Goetze die extraperitoneale Pansennaht (Zirkulärnaht) ein, welche eine Verbindung der Pansenfisteln mit der Bauchhöhle verunmöglichte. Der Pansen wird dabei mit der

⁴¹ Ammann, K., 1940, Allgemeine und örtliche Betäubung in der Tiermedizin, SAT, Bd. 82, S. 410.

⁴² Andres, J., 1955, Zur Technik des Kaiserschnittes beim Rind, SAT, Bd. 97, S. 110-117.

⁴³ Goetze, R., 1926, Zur Fremdkörperoperation beim Rinde, Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 34, S. 877 – 882.

Bauchwand vernäht und heilt sekundär ab. Auch in der Schweiz wurde diese Operationsmethode in der Folge von vielen praktizierenden Tierärzten angewendet.

Josef Andres würdigte die guten Erfolge der Operation nach Goetze, erwähnt jedoch auch deren Nachteile wie den langen Hautschnitt, die zeitraubende extraperitoneale Pansennaht, die Unmöglichkeit, den Pansen ausserhalb des Körpers mit guter Übersicht nähen zu können, keine primäre Wundheilung zu erreichen und die Benötigung einer geschulten Hilfskraft. Diese Nachteile veranlassten Josef Andres, die Methode zu überarbeiten, zumal Noesen von Luxembourg 1938⁴⁴ und Blendinger von Bayern 1939⁴⁵ beide eine Operationsmethode ohne Zirkulärnaht veröffentlichten.

Andres begann mit Erfolg, den Pansen gemäss der Operationsmethode von Noesen dicht zu vernähen. Bei der Pansennaht nennt Andres als wichtigsten Punkt, dass ohne Zug genäht werden muss. So können Pansenfisteln zuverlässig vermieden werden und es kann auf die aufwändige extraperitoneale Pansennaht verzichtet werden.

Josef Andres beschreibt 1941 im Schweizer Archiv für Tierheilkunde die in Zürich von ihm selbst praktizierte Methode von Noesen, welche er nur leicht angepasst hat. Die Operation wird am gefasteten und stehenden Tier vorgenommen. Die wichtigste Anpassung gegenüber der Methode von Noesen ist die Abdichtung des Pansens zur Bauchhöhlenöffnung mittels einer sterilisierten und in Merfen eingelegten Tuchserviette (Abb. 6). Da häufig mehrere Fremdkörper gefunden werden, empfiehlt H. Tschumi von Interlaken bereits 1934 zur Vermeidung von wiederholten Ein- und Ausführungen des Armes, vorgängig eine Kartoffel mit in den Pansen zu nehmen und die Fremdkörper dort einzustecken.⁴⁶ Der weitaus wichtigste Arbeitsgang ist nach Josef Andres der einwandfreie Verschluss des Pansens. Für eine primäre Wundheilung muss der Pansen unter Sicht und ohne Zug auf die Wundränder mit einem resorbierbaren Faden wie Catgut oder Carnofil sehr sorgfältig genäht werden. Dazu empfiehlt auch Noesen die doppelte Lembertnaht, wobei die Nähte die Schleimhaut nicht durchstechen dürfen. Zudem soll ein breites Band der Pansenserosa der Serosa der Bauchwand dicht anliegen. Beim Rind bewirkt dies eine schnelle Verklebung der Häute und damit eine schnellere Heilung.⁴⁷

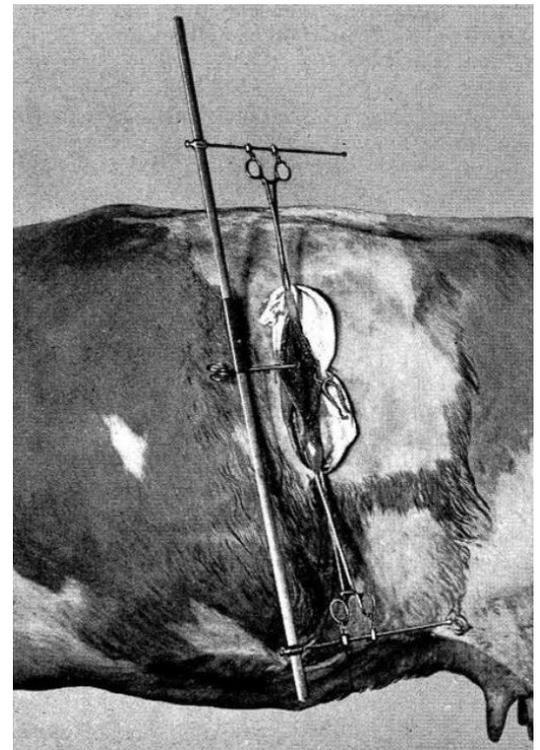


Abb. 6: Operationsgalgen, SAT, 1949, Bd. 91, S. 225.

⁴⁴ Noesen, P., 1938, Diagnostic et traitement chirurgical de la réticulo-péritonite par corps étrangers chez les bovidés, Luxembourg, Rec. de méd. vet., 114, p. 14.

⁴⁵ Blendinger, W., 1939, Die Fremdkörperoperation beim Rind mit Hilfe von Carnofil, Bayern, *Tierärztliche Rundschau* 45, H. 35/36, S. 675/691.

⁴⁶ Tschumi, H., 1934, Zur Diagnose und operativen Behandlung der Fremdkörperindigestion, SAT, Bd. 76, S. 223-241.

⁴⁷ Noesen, P., 1938, Diagnostic et traitement chirurgical de la réticulo-péritonite par corps étrangers chez les bovidés, Luxembourg, Rec. de méd. vet., 114, p. 14.

Die Vorteile dieser Operationsmethode ohne extraperitonealer Pansennaht liegen in der kürzeren Operationsdauer, dem kleineren Hautschnitt, einer primären Wundheilung und einer Hilfskraft zum Halten der Zangen, die nicht speziell geschult sein muss. Um diesen letzten Punkt zu verbessern, entwickelte Josef Andres 1943 den Operationsgalgen. Josef Andres erwähnt zudem, dass weder Trächtigkeit noch unmittelbare Geburtsnähe oder das Puerperium eine Kontraindikation für eine Fremdkörperoperation darstellen. Er schreibt 1949 im SAT, dass er in Zürich seit 1941 mit dieser Methode noch kein Tier verloren habe.^{48 49 50 51}

8.3 Der sogenannte Schreckabortus

In seinem Bericht über den sogenannten Schreckabortus stellt Josef Andres vorerst die möglichen Ursachen für einen Abort dar. Die Angaben entnimmt er aus früheren Berichten und aus einer Umfrage an Schweizer Tierärzte. Am häufigsten seien dies infektiöse Noxen. Grundsätzlich kann eine Noxe zwei unterschiedlich schädigende Wirkungen erzielen: entweder führt die Noxe primär zum Fruchttod oder primär zur Eröffnung des Uterus mit anschliessendem Fruchttod. Mit den Fortschritten in der Seuchenforschung und der Mikrobiologie konnten um die Jahrhundertwende viele Aborte auf Mikroorganismen zurückgeführt werden, und es galt ab 1911 die von Frick gestellte Forderung, dass alle Aborte beim Rind solange als infektiös anzusehen seien, als nicht das Gegenteil erwiesen ist. Diese Forderung bestand noch 1943: jeder Abort wird als seuchenhaft angenommen, bis das Gegenteil erwiesen ist. Gleichzeitig erkannte man aber, dass auch konstitutionelle innere Eigenschaften der Tiere eine Grundursache sein können. Dies trifft vor allem bei den Pferden zu, welche nur selten vom Bakterium Abortus befallen sind. Beim Rind bemerkte bereits Franck, dass die Kuh auch in einem weiter vorgerückten Trächtigkeitsstadium noch reichlich Milch geben muss, was nicht physiologisch ist, denn unter normalen Verhältnissen stehen Gebärmutter und Euter in steter Wechselbeziehung.⁵² Auch Harms äussert sich 1924 folgendermassen darüber: die Disposition für das Verwerfen bei der Kuh liegt in der Haltung und Nutzung, denn das weibliche Rind wird in ununterbrochener Reihenfolge zur Produktion von Kälbern und Milch benutzt. Die Tätigkeit des Uterus und diejenige des Euters ständen in einem förmlichen Kampf zueinander. Zudem erwähnt Harms, dass sowohl von nahen, verwandten Bullen als auch von gewissen Bullen mehr Abortusfälle auftreten, was bei Letzteren auf spezifische Abortusinfektionen zurückzuführen sein könne.⁵³

Als spezielle Ursache des Aborts kommen mechanische Einflüsse, Erkältungen, Diätfehler, Krankheiten des Muttertieres oder verschimmeltes Futter in Frage, aber auch grosse Frühreife, zu fette Muttertiere oder Mutterkorn. Des Weiteren erwähnt Franck 1893 als Ursache eine erhöhte Körpertemperatur oder eine Anhäufung von Kohlensäure im Körper, zum Beispiel nach grosser Arbeit, einem Marsch, Krankheit oder heissem Futter. Auch mechanische Insulte wie Stürze und Stösse oder auch psychische Einflüsse können nach Franck Faktoren sein, die einen Abort erzeugen. 1900 erwähnt Zschokke eine abnormale Anlage oder Entwicklung des Fötus als mögliche Ursache des Aborts.⁵⁴ All diesen Ursachen gemeinsam ist die ausserordentlich grosse und individuelle Verschiedenheit der Reaktion, die die Tiere

⁴⁸ Andres, J., 1941, Die Fremdkörperoperation beim Rind (Flankenschnitt; Verzicht auf die extraperitoneale Pansennaht), *SAT*, Bd. 83, S. 317-338.

⁴⁹ Andres, J., 1949, Zur Technik der Fremdkörperoperation beim Rind, *SAT*, Bd. 91, S. 215-231.

⁵⁰ Goetze, R., 1934, Die Fremdkörperoperation beim Rinde praxisreif durch extraperitoneale Pansennaht, *Deutsche tierärztliche Wochenschrift DTW*, 42, Heft 23/24, S. 353/374.

⁵¹ Andres, J., 1953, Fremdkörper Operation beim Rind, vetsuisse-fakultät Universität Zürich.

⁵² Franck, L., 1893, Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin.

⁵³ Harms, 1924, Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin.

⁵⁴ Zschokke, E., 1900, Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und Bekämpfung, Zürich.

hervorbringen. Zudem müsse zwischen Noxen, die die Ursache selbst und solche, die nur auslösende Momente darstellen, unterschieden werden. Bei Letzteren liegt somit die eigentliche Ursache im Tier selbst und ist pathologisch. Dies wird vor allem beim Schreckabortus sehr auffällig, mit dem sich Josef Andres sehr ausführlich beschäftigte.

Die häufigste infektiöse Ursache ist eine Infektion mit dem Abortus Bang Bakterium, dem Bakterium *Abortus bovis*, welches Professor Bang 1896 beschrieb. Die Erkrankung ist *Brucellosa Bovis* Bang und verursacht die meisten Aborte im 6. bis 8. Trächtigkeitsmonat (50% im 7. Monat). Das Krankheitsbild war schon seit längerem bekannt und zeigte sich in einem charakteristischen geringgradigen bräunlichen oder rötlich-gelben schleimig-eitrigen und geruchlosen Ausfluss einige Zeit vor und nach der Geburt. Die Kotyledonen sind hyperämisch, hämorrhagisch oder fibrinös-purulent entzündet. Eine weitere Ursache für seuchenhaftes Frühverwerfen ist möglicherweise *Trichomonas foetus*. Über deren Bedeutung ist man sich in Europa allerdings nicht einig. In Norddeutschland, Ostmark⁵⁵ und Ungarn⁵⁶ werden Trichomonaden als unschädliche Scheidenbewohner betrachtet, in Mittel- und Süddeutschland^{57 58} und in der Schweiz⁵⁹ gelten sie als pathogen. Bei den operativen Eingriffen und Traumata gelten nur solche als Abortursache, welche den Uterus, beziehungsweise seine Adnexe oder die Frucht direkt betreffen, alle anderen gelten höchstens als auslösende Noxen.

Bei den psychischen Einflüssen spielt vor allem der Schreckabortus eine wichtige Rolle, da viele Landwirte akustische Reize bei Schiessübungen als Ursache für den Abort verantwortlich machten und Schadenersatz forderten. Josef Andres widmete sich diesem Thema ausführlich, sammelte Berichte und verschickte auch einen Rundfragebogen an die Schweizer Tierärzte. Zudem führte er selbst Versuche im Tierspital Zürich, im Städtischen Schlachthof Zürich und in den Stallungen der Schlachtviehzentrale in Brugg durch. „Diese Versuche ergaben eindeutig und übereinstimmend, dass das Erschrecken auf rein akustische Reize zwar individuell verschieden, im Allgemeinen aber sehr geringgradig ist, wobei sich die Tiere sehr schnell daran gewöhnen und überhaupt nicht mehr reagieren“ (Andres, 1943)⁶⁰. Josef Andres führte seine Versuche bei insgesamt 36 trächtigen Kühen und Rindern durch, dabei verwarf kein einziges Tier. Auch der Fragebogen der Schweizer Tierärzte ergab, dass die Kühe auf akustische Reize nur mittelmässig erschrecken und sich schnell wieder beruhigen. Hingegen erschrecken sie wesentlich stärker durch optische Reize wie vorbeihuschende Kleintiere.

Aus früheren Berichten und Beobachtungen ergab sich, dass ein Abort nach Erschrecken meistens am 3. Tag auftritt. Dabei stellt sich aber immer die Frage, ob die Schreckeinwirkung als reine Ursache oder nur als auslösender Faktor zu werten ist, denn es zeigt sich immer wieder, dass unter gleichen Bedingungen nur einzelne Tiere an Trächtigkeitsstörungen leiden. Deshalb postuliert Andres, dass Schreck nie als reine Ursache, sondern höchstens als auslösender Faktor gewertet werden darf.⁶¹

⁵⁵ Reisinger, L., 1928, Untersuchungen über ein in Österreich auftretendes, jedoch nicht durch den Bang'schen Bazillus verursachtes Verwerfen der Rinder, Wien, tierärztl. Mschr., 15, S. 49.

⁵⁶ Hetzel, H., 1940, Die Unfruchtbarkeit der Haustiere, Jena.

⁵⁷ Küst, 1933, Trichomonadenabortus des Rindes, *Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 41, S. 785.

⁵⁸ Abelein, R., 1941, Zur Krise in der Beurteilung der Trichomonadenseuche des Rindes, München, *tierärztliche Wochenschrift*, S. 261.

⁵⁹ Riedmüller, L., 1933, Experimenteller Abortus beim Rind, verursacht durch vaginale Übertragung von Trichomonaden, *SAT*, Bd. 75, S. 457.

⁶⁰ Andres, J., 1943, Der sogenannte Schreckabortus: zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rind, *SAT*, Bd. 85, S. 195.

⁶¹ Andres, J., 1943, Der sogenannte Schreckabortus: zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rind, *SAT*, Bd. 85, S. 5-18, S. 49-65, S. 105-118, S. 160-168, S. 274-293 und S. 193-206.

9 Andres als Wissenschaftler und Erfinder

Andres war nicht nur wissenschaftlich sehr engagiert, sondern betätigte sich auch als Erfinder verschiedener veterinär-medizinischer Instrumente. Er versuchte stets, das Optimum in der Rinderheilkunde zu erreichen, und so entwickelte er einige veterinär-medizinische Instrumente, welche dem Tierarzt in vielerlei Hinsicht nützlich sein konnten. 1937 entwarf er ein Winkelembryotom, welches als Zürcher Modell bekannt wurde. Ausserdem entwickelte er die Zervixklammer nach Andres zur schonenderen Therapie der Endometritis beim Rind, den Uterus-Katheter «C» nach Andres und auch einen sogenannten Operationsgalgen für die Fremdkörperoperation, dank dem eine Hilfsperson bei der Operation eingespart werden konnte. Sämtliche Instrumente liess Andres von der Schweizer Firma Eisenhut in Basel herstellen.⁶²

9.1 Das Winkel-Embryotom

Im Oktober 1937 veröffentlichte Josef Andres einen Bericht im Schweizer Archiv für Tierheilkunde über die Embryotomie und das Winkelembryotom. Zwar gab es bereits eine Vielzahl an Instrumenten wie Fingermesser, Hakenmesser, Hautmesser, Spatel oder Meissel oder auch schon verschiedene Embryotome, aber dennoch wurden sie von vielen Tierärzten nicht angewendet. Oft erklärte der Tierarzt dem Landwirt nach stundenlanger erfolgloser Geburtshilfe und wenn die Kuh häufig schon verletzt oder zumindest geschwächt war, dass er alles Mögliche getan habe und man das Muttertier nur noch schlachten könne. Josef Andres wollte diesen Missstand bekämpfen und forderte, dass alle Tierärzte die Embryotomie beherrschen müssen. Die ersten Embryotome wurden in den Zwanzigerjahren erfunden. Dass so viele verschiedene Embryotome im Einsatz waren, bestätigt deren Funktionstüchtigkeit und doch gab es kein universelles Gerät, welches allen Ansprüchen genügte. Ein solches wollte Josef Andres konstruieren. Es sollte ohne Einschränkungen einsetzbar sein, in der Schweiz hergestellt werden können und zudem erschwinglich sein. Zusätzlich entwickelte er ein zerlegbares Modell, das für die Praxis im Feld oder sogar auf der Alp eingesetzt werden konnte.

Für die Embryotomie gab es grundsätzlich zwei Vorgehensweisen: die Verkleinerung von der Peripherie her oder die zentrale Zertrümmerung der Frucht via Wirbelsäule, Brust- oder Beckengürtel, welche viel effizienter war. Dafür gab es bereits Gliederketten oder Drahtsägen. Eine grosse Errungenschaft war die Führung der Drahtsäge in zwei sogenannten Glättli-Spiralen, die der Tierarzt Hans Glättli erfunden hatte. Damit konnte das Muttertier nicht mehr verletzt werden. Auch gab es bereits Embryotome mit biegsamen Führungsstangen, was ein leichteres Einführen und Fixieren des Instrumentes an der Frucht ermöglichte.

⁶² Hitz, R., 1980, Die ambulatorische Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.

Josef Andres versuchte, alle diese Vorteile in einem Instrument zu kombinieren und entwickelte das Embryotom nach Zürcher Art (Abb. 7). Bevor er es auf den Markt brachte, hatte er es bereits drei Jahre lang in der ambulatorischen Klinik in Zürich erprobt. Josef Andres führte die 3,5 – 4 m lange Drahtsäge in zwei Glättli-Spiralen, welche genug gross waren, dass sie nicht mit Haaren und Hautteilen verstopft wurden. Die Drahtsäge wurde dann in einen langen, festen Führungsstab geführt. Ein kurzes Zwischenstück ermöglichte mit zwei Stellschrauben die Fixierung einer Winkelung in zwei im 90° Winkel zueinanderstehenden Ebenen, sodass jede gewünschte Handstellung des Tierarztes nachgeahmt werden konnte. Zudem waren aussen an den Führungsstangen zwei Sägegriffe montiert.

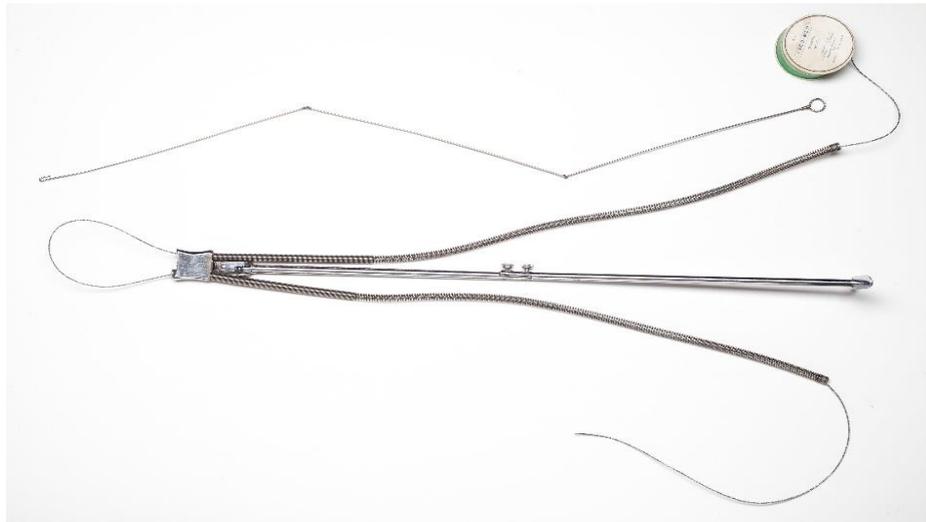


Abb. 7: Embryotom nach Zürcher Art, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin

Das Kalb wurde, falls es noch lebte, vor der Embryotomie getötet und wenn nötig mit einer Fesselschlinge oder Augenhaken fixiert. Das Töten geschah durch Vortreiben eines Metallstabes durch den Nasenrachenraum ins Gehirn, durch das Eröffnen der Carotiden, die Durchtrennung des Nabelstranges oder einen Bruststich. Der Tierarzt führte das Embryotom ein und stellte die Winkelung mittels der beiden Schrauben ein. Die Drahtsäge wird vorzugsweise in einen Hautschnitt gelegt und die Lage falls nötig mit der Hand fixiert. Eine Dekapitation braucht 30 – 45 Sägezüge, was eine knappe Minute dauert. Eine Amputation einer Hintergliedmasse, vorzugsweise mit Entfernung eines grossen Teils des Beckens, benötigt 60 – 100 Sägezüge, was ca. zwei Minuten dauert. Auch bei der Entfernung einer Vordergliedmasse empfahl Andres, einen grossen Teil des Schulterblattes oder noch besser des ganzen Kopfes mit Hals und einem Teil des Brustkorbes abzutrennen, um die Schulterbreite zu verringern. Eine gute Säge konnte für 6 bis 12 Schnitte verwendet werden. Nach der Embryotomie wurde das Instrument in eine warme Desinfektionslösung gelegt und anschliessend ausgekocht. Die Embryotomie wurde bei kurzen Eingriffen am stehenden, nicht anästhesierten Tier durchgeführt, bei längeren Eingriffen jedoch am epidural anästhesierten, liegenden Muttertier. Trotz der vielen verschiedenen Modelle hat sich aber schliesslich nur das Thygesen-Embryotom mit den geraden Stangen durchgesetzt und als brauchbar erwiesen.⁶³

⁶³ Andres, J., 1937, Die Embryotomie und das Winkelembryotom, SAT, Bd. 79, S. 451-465.

9.2 Zervixklammer Zürcher Modell

Die chronische Endometritis als Sterilitätsursache des Rindes war um 1940 ein alltägliches Problem in der Rinderheilkunde. Schon damals wurden verschiedene Grade unterschieden von der leichtesten Form mit leicht getrübttem Brunstausfluss und normaler Brunst über mehrere Varianten bis zur stärksten Form, der Endometritis chronica catarrhalis et purulenta mit Fluor albus als rein eitrigem Form. Allen gemeinsam ist jedoch als Hauptsymptom die Akonzeption. Über die Ursache der Pyometra als höchster Grad der chronisch eitrigem Endometritis wurde heftig debattiert und es gab verschiedene Ansichten. Einige plädierten für die Entartung der Uterusschleimhaut, andere für die Folge des Deckaktes und wieder andere für die Folge eines frühzeitigen Fruchttodes.

Die chronische Endometritis beginnt jedoch stets mit einer Infektion des ingraviden Uterus, wobei Bakterien und andere pathogene Keime mit involviert sind. Zu diesem Zeitpunkt wird das Corpus luteum gerade abgebaut. Kommt es dabei zu einer Sekretansammlung im Uterus, so entsteht eine Myxometra, bei einer Eiteransammlung eine Pyometra.

Die Diagnose der chronischen Endometritis erfolgte aufgrund der klinischen Symptome, also der Akonzeption bei ganz normaler Brunst mit leicht getrübtetem Schleim aus dem Uterus. Für diese Untersuchung war das Scheiden-Spekulum «Zürcher-Modell», eine Modifikation des Spekulum Polansky-Keller-Benesch, sehr geeignet, denn es gab keine Verfälschung des Bildes der Zervix durch das Festklemmen des Muttermundes mittels der Zervix-Zange. Die Zervix blieb in situ und allfällige, leichte Rötungen und der Ausfluss konnten genau beurteilt werden.

Für die Therapie der chronischen Endometritis und auch der Pyometra wurden lange Zeit Medikamente per os eingegeben. Die Erfolge waren aber vor allem bei der verschlossenen Zervix ungenügend, sodass schon bald verschiedene Praktiker versuchten, den Muttermund manuell zu öffnen, den Inhalt abfließen zu lassen und den Uterus mit einem Desinfektionsmittel zu spülen. Bei chronischen Endometritiden ist der Zervixkanal meist genügend geöffnet, um mit einem Katheter in die Gebärmutter zu gelangen. Bei der Pyometra ist der Zervixkanal jedoch häufig fest verschlossen und weist dabei physiologischerweise eine starke Krümmung auf. Um einen Katheter in den Uterus einführen zu können, muss daher der Zervixkanal gestreckt und somit nach caudal gezogen werden. Zu diesem Zweck entwickelte Josef Andres die Zervixklammer Zürcher Modell (Abb. 8, Abb. 9).



Abb. 8: Zervix-Klammer Zürcher Modell, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin

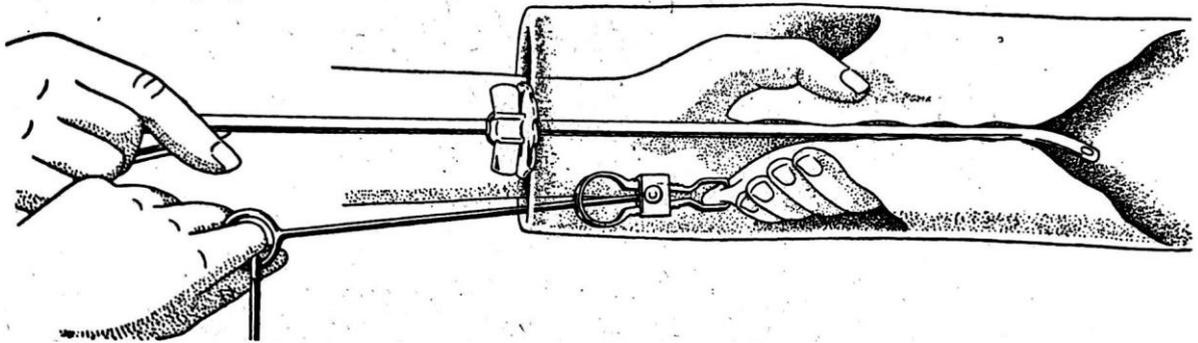


Abb. 9: Zervix-Klammer Züricher Modell in Anwendung, SAT, 1941, Bd. 83, S. 451.

Die Zervix-Klammer nach Andres (Abb. 10) besteht aus wenigen breiten und stumpfen Haken, mit denen die fest verschlossene Zervix gut gefasst und caudal gezogen werden kann, um den Metallkatheter für die Uterusspülung möglichst gradlinig einführen zu können. Dabei muss aseptisch vorgegangen werden und es gilt auch, eine Aspiration von Luft zu vermeiden.⁶⁴

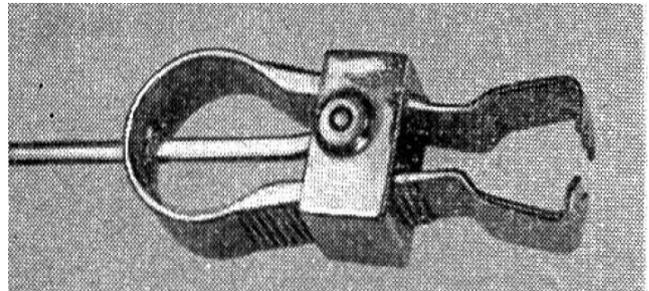


Abb. 10: Vorderende der Zervix-Klammer Züricher Modell, SAT, 1941.

9.3 Uterus-Katheter «C» nach Andres

Für die Spülung der Gebärmutter wird der Uterus-Katheter (Abb. 11) nach dem Einführen an den äusseren Muttermund unter Führung der linken Hand vom Rektum aus mit nach rechts drehenden Bohrbewegungen vorsichtig durch den Zervixkanal durchgeführt. Der Sicherheitskonus (Metallkegel) verhindert dabei das zu weite Vorwärtsdringen in den Uterus. Die Spritze wird direkt auf den Katheter aufgesetzt und durch Druck mit dem Körper (Brust) des Operateurs entleert. Auf diese Weise ist keine Hilfskraft mehr nötig.⁶⁵



Abb. 11: Uterus-Katheter "C" nach Andres, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin

⁶⁴ Andres, J., 1941, Das Uterustonicum «Metratonin» zugleich ein Beitrag zur Aetiologie, Diagnose und Therapie der chronischen Endometritis und der Pyometra des Rindes, SAT, Bd. 83, S. 447-467.

⁶⁵ Andres, J., 1941, Das Uterustonicum «Metratonin» zugleich ein Beitrag zur Aetiologie, Diagnose und Therapie der chronischen Endometritis und der Pyometra des Rindes, SAT, Bd. 83, S. 447-467.

9.4 Der Operationsgalgen

Mit dem Operationsgalgen (Abb. 12, Abb. 13) kann eine einwandfreie Fixation des Pansens während der Fremdkörperoperation erreicht werden. Der Pansen ist entlastet und kann spannungsfrei und somit hermetisch genäht werden. Durch den Operationsgalgen wird zudem keine Hilfsperson mehr benötigt. Die aufwändige extraperitoneale Pansennaht wird damit endgültig hinfällig.



Abb. 12: Operationsgalgen im Transportetui, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin

Das zerlegbare Modell eignet sich auch gut für Operationen im Feld oder auf der Alp. Josef Andres erwähnt zudem, dass weder Trächtigkeit noch unmittelbare Geburtsnähe oder das Puerperium eine Kontraindikation für eine Fremdkörperoperation darstellen. Er schreibt 1949 im SAT, dass er in Zürich seit 1941 mit dieser Methode noch kein Tier verloren habe.^{66 67}

Der Operationsgalgen (Abb. 12, Abb. 13) besteht aus zwei beweglichen Querbalken, die sich oben und unten an einem Längsstab befinden und an denen mittels Haken die Zangen eingehängt und fixiert werden können.

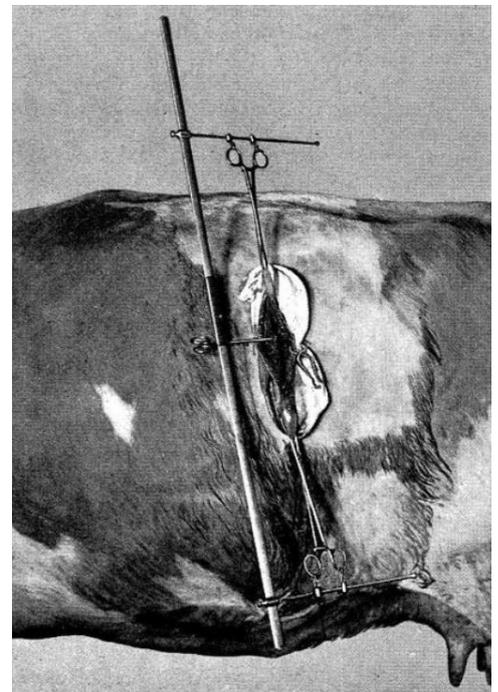


Abb. 13: Operationsgalgen, SAT, 1949, Bd. 91, S. 225.

⁶⁶ Andres, J., 1941, Die Fremdkörperoperation beim Rind (Flankenschnitt; Verzicht auf die extraperitoneale Pansennaht), SAT, Bd. 83, S. 317-338.

⁶⁷ Andres, J., 1949, Zur Technik der Fremdkörperoperation beim Rind, SAT, Bd. 91, S. 215-231.

9.5 Unter J. Andres entstandene Dissertationen

In den über 36 Jahren, in denen Josef Andres an der Ambulatorischen Klinik tätig war, entstanden unter seiner Obhut 38 Dissertationen. 32 davon befassen sich mit einem Thema aus der Rinderheilkunde, drei betreffen die Schweinemedizin, zwei beziehen sich auf ein Thema aus der Schafheilkunde und eine Dissertation befasst sich allgemein mit der Torsio uteri der Haustiere.

Verfasser	Titel	Veröffentlichung
Britschgi, Theodor	Versuche mit der Kapff'schen Acido-Therapie zur Heilung des Gelben Galtes	Affoltern am Albis, 1939
Pepkowski, Adolf	Beiträge zur Untersuchung und Diagnose von Eierstockzysten bei der Sterilität des Rindes, besonders in Polen	Winterthur, 1942
Rölly, Franz	Narkose-Versuche mit Narconumal-»Roche« beim Rind	Affoltern am Albis, 1943
Grüss, Wilhelm	Über das Wesen und die praktische Bedeutung des Uteringeräusches beim Rinde	Turbenthal, 1944
Fuhrmann, Hans	Beitrag zur Bestimmung des Stallklimas: Versuche mit dem Katathermometer in Rinderstallungen	Davos, 1944
Zollinger, Max	Über Behandlung der Sterilität des Rindes mit Provetan-Schering und Stilboestrol-Roche	Wädenswil, 1946
Sturzenegger, Robert	Die reine Trockentherapie der Retentio secundinarum beim Rind	Gais, 1946
Scherer, Josef	Über die Bedeutung des Vitamins E in der Tiermedizin: der Vitamin E-Gehalt im Rinderplasma	Wädenswil, 1946
Hess, Richard	Die Harnleiterkolik des Rindes: Beitrag zur Klinik und Therapie der Urolithiasis	Zürich, 1946
Frey, Albin	Beitrag zur Pathogenese der Trichomoniasis des Rindes, speziell der Pyometra post conceptionem	Zürich, 1946
Baer, Rudolf	Klinische Erfahrungen mit Cycliton vet. «Roche» bei Rind und Schwein	Weinfeld, 1946
Zurgilgen, Hans	Die brunstauslösende Wirkung des Oestradioldipropionates (Ovocyclin) und dessen Einfluss auf die Uterusschleimhaut beim Rinde	Dielsdorf, 1948
Frei, Johann Albert	Ein Beitrag zur elektro-akustischen Diagnostik der Reticulitis traumatica des Rindes mit dem «Cintel Metal Detector»	Horgen, 1949
Brändle, Niklaus	Die Torsio uteri bei den Haustieren: (eine Monographie)	Innsbruck, 1949
Staub, Clemens	Vitamin E-Behandlung der sogenannten symptomlosen Sterilität des Rindes	Zürich, 1951

Schneider, Paul	Die Kokzidienruhr des Rindes: eine Literaturübersicht – dazu eigene Beobachtungen und Erfahrungen in deren Bekämpfung auf der Alp Schnebelhorn	Pfäffikon, 1951
Kaufmann, Josef	Die Durchgängigkeit des Muttermundes beim Rind und deren medikamentöse Beeinflussung: unter besonderer Berücksichtigung des injizierbaren Extraktes aus Rhizoma Gelsemii	Zürich, 1951
Hasler, Ernst	Zur Frage der Beeinflussung der intrakutanen Tuberkulinprobe des Rindes durch wiederholte Impfungen	Dübendorf, 1952
Eckert, René	Der Einfluss kleiner Kobaltchloridmengen auf den Erythrozytengehalt im Blute des Rindes und auf das Wachstum von Saugferkeln	Zürich, 1953
Plattner, Adolf	Die chirurgische Behandlung der Fremdkörpererkrankungen beim Rind unter spezieller Berücksichtigung der neueren Operationsmethoden	Zürich, 1954
Müller, Walter	Die Verwendung von hochdosierten Oestrogenen zur Unterdrückung des Geschlechtstriebes und Erhöhung der Mastleistung beim männlichen Schwein	Zürich, 1954
Meili, Jakob	Therapie-Versuche mit Prostigmin vet.»Roche» bei Rind und Schwein	Zürich, 1954
Kutsal, Alaettin	Untersuchungen über die Inzucht- und Verwandtschaftsverhältnisse und das Generationsintervall beim schweizerischen Braunvieh	Zürich, 1954
Wagner, Jürg	Beitrag zur Kenntnis des Sehnenstelfusses des Rindes: (sog. spastische Parese der Nachhand)	Zürich, 1955
Siegrist, Pierre	L'aconception du bétail et les affections chroniques utérines des bovidés en particulier leur traitement au moyen du métraseptone	Zürich, 1955
Fritschi, Rudolf	Die Bekämpfung der Rindertuberkulose im Kanton Thurgau, 1930-1954	Zürich, 1955
Roffler, Georg	Untersuchungen über Ursache und Behandlung des sog. Zungenschlagens des Rindes	Zürich, 1958
Wandeler, Niklaus	Vergleichende Praxisbeobachtungen mit einem Rotlauf-Lysatimpfstoff (Rhusilysat) und einer Rotlauf-Adsorbatvakzine	Zürich, 1959
Stadelhofer, Karl	Ein Beitrag zur Aetiologie und Therapie der Bursitis praecarpalis des Rindes	Zürich, 1959
Friis, Carl Weinholt	Untersuchungen über die Metritis puerperalis suis	Zürich, 1959

Bachmann, Jakob	Versuche zur Behandlung der Pyogenes-Mastitis mit Chloramphenicol	Zürich, 1960
Kuoni, Ernst	Untersuchungen über die Leberfunktionsprüfung mit Bromsulphthalein beim Schaf	Zürich, 1960
Tanner, Klaus	Die Applikation des Anti-Reticulo-Endothelial-Cytotoxischen Faktors in der Sterilitätstherapie beim Rind	Zürich, 1964
Herceg, Eduard	Über die sogenannte Moderhinke der Schafe (Paronychia contagiosa ovium) und besonders über ihre Bekämpfung unter Weideverhältnissen	Zürich, 1965
Josef, Adolf	Ido-Genabil in der Therapie der Indigestionen des Rindes	Zürich, 1965
Schiemann, Bernd	Beitrag zur Langzeitbehandlung des Rindes	Zürich, 1967
Euler, Sabine Charlotte	Ein Beitrag zur oralen Stilbehandlung beim Rind	Zürich, 1968
Frey, Edwin	Klinische Beurteilung von Orbenin® in der Behandlung subakuter und chronischer Streptokokken- und Staphylokokken-Mastitiden des Rindes	Zürich, 1970

10 Diskussion

Josef Andres war über 36 Jahre Direktor der Ambulatorischen Klinik und hat deren Aufbau massgeblich geprägt. Die Anzahl Patienten hat sich in diesem Zeitraum auf über 10'000 pro Jahr verdoppelt. Andres war stets bemüht, das Optimum anzustreben, und so suchte er immer wieder nach einer noch besseren Lösung. Er verfolgte sämtliche veterinär-medizinischen Fortschritte nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Europa und sogar in den USA und in Lateinamerika. Das Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT und entsprechende ausländische Fachzeitschriften boten dazu eine ideale Plattform. Durch seinen regen schriftlichen Verkehr auch mit vielen Privatpraktikern hatte er auch eine gute Verbindung zu den Tierärzten im Feld und war im Bilde darüber, was und wie etwas in der Aussenpraxis therapiert wurde.

Unter seiner Leitung wurden viele neue Therapiemethoden und Operationen in der Ambulatorischen Klinik angewendet und erprobt. Andres veröffentlichte anschliessend häufig einen Artikel im SAT mit entweder einer detaillierten Anleitung für den Privatpraktiker zum entsprechenden Vorgehen oder aber er äusserte sich kritisch und verlied seinen Bedenken Ausdruck. Durch diese Empfehlungen oder eben Einwände von Seiten der Fakultät wurden die Privatpraktiker gestärkt und animiert, eine Therapie durchzuführen oder besser zu unterlassen. Dieses Vorgehen förderte die Verbreitung erfolgreicher Methoden und trug wesentlich zur Entwicklung der Tierheilkunde bei.

Josef Andres entwickelte zudem mehrere Instrumente, die eine Erleichterung in der Behandlung mit sich brachten und teils bis heute im Einsatz sind. Dazu gehört der Operationsgalgen für die Fremdkörperoperation, mit dem eine geschulte Hilfskraft eingespart und der Pansen unter Sicht hermetisch vernäht werden konnte. Der Vorteil war, dass er zerlegbar war und somit zum Beispiel auf eine Alp mitgenommen werden konnte. Noch heute wird er bei Pansenoperationen routinemässig eingesetzt.

Ein weiteres Instrument, das von Andres entwickelt wurde, ist das Winkelymbryotom. Es besass ein kurzes Zwischenstück, welches mit zwei Stellschrauben die Fixierung einer Winkelung in zwei im 90° Winkel zueinanderstehenden Ebenen ermöglichte, sodass jede gewünschte Handstellung des Tierarztes nachgeahmt werden konnte. Zudem wurde die Drahtsäge in der bewährten Glättli-Spirale geführt, die auf diese Art eine Verletzung des Muttertieres verhinderte. Trotzdem hat sich aber schliesslich nur das Thygesen-Embryotom mit den geraden Stangen durchgesetzt und als brauchbar erwiesen.

Die Zervixklammer Zürcher Modell gehört ebenfalls zu Andres' Erfindungen. Sie besteht aus wenigen breiten und stumpfen Haken, mit denen die fest verschlossene Zervix atraumatisch gut gefasst und nach caudal gezogen werden kann. Dadurch wird der Zervixkanal gestreckt und der Metallkatheter für die Uteruspülung kann möglichst gradlinig und damit einfacher eingeführt werden. Noch heute wird die Zervixklammer in der Klinik regelmässig eingesetzt und sieht praktisch gleich aus.

Ein letztes in dieser Arbeit vorgestelltes Instrument ist der Uterus-Katheter «C» nach Andres, bei dem die Spritze direkt auf den Katheter aufgesetzt werden kann. Der Tierarzt kann die Spritze selbständig mit dem Druck seiner Brust entleeren. Dadurch wird eine Hilfsperson überflüssig. Auch diese Vorgehensweise wird heute noch so praktiziert, und der Uterus-Katheter sieht noch genau gleich aus.

Andres darf viele Erfolge während seiner beruflichen Laufbahn verzeichnen und diese nicht nur in der Ambulatorischen Klinik selbst, sondern auch in der Ausbildung der veterinärmedizinischen Studenten und nicht zuletzt auch in der Seuchenbekämpfung.

Als Andres Direktor der Ambulatorischen Klinik wurde, war ein Tierarzt für alles selbst zuständig. Er musste die Tiere behandeln, die Berichte dazu verfassen und war sogar für das Transportmittel zum Bauernhof verantwortlich. Andres erwirkte eine Umstrukturierung in der Klinik, da die schriftlichen Arbeiten inzwischen einen grossen Teil des Tagespensums in Anspruch nahmen. So wurden neue Arbeitsstellen für Sekretärinnen geschaffen, die die Korrespondenz übernahmen. Für die Fahrt zum Bauernhof hatte die Klinik einen gemieteten Wagen zur Verfügung, aber es brauchte auch die Privatautos der Assistenten, die mit einer Kilometerentschädigung abgegolten wurden. Unter Andres wurde 1955 das erste Auto eigens für die Klinik angeschafft.

Andres war auch sehr um die Ausbildung der Studenten und somit der zukünftigen Tierärzte bemüht. Er führte den Touchierkurs für Studenten im Städtischen Schlachthof ein, der noch heute dort stattfindet. Auch die Aufnahme der Ausbildung der korrekten Durchführung einer Embryotomie in den Lehrplan der Studenten ist Andres zu verdanken. Mit der besseren Ausbildung der Tierärzte im Bereich der Embryotomie konnten viele Notschlachtungen bei Geburtsproblemen verhindert werden. Durch die Vergabe und Betreuung von Dissertationen unter Andres' Aufsicht konnten viele Fragestellungen in der Buiatrik beantwortet werden und trugen so wesentlich zum allgemeinen Fortschritt der Rinderheilkunde bei.

Während seiner Zeit im Veterinäramt lernte Andres die verheerenden Auswirkungen der Seuchen kennen. Folglich war ihm die Seuchenbekämpfung, vor allem die der drei wichtigsten Seuchen in der Schweiz: Maul- und Klauenseuche, Tuberkulose und Morbus Bang, ein grosses Anliegen. Seine Reise nach Südamerika trug massgebend dazu bei, die Einschleppung von MKS in die Schweiz zu stoppen. Andres forderte, dass Gefrierfleisch nur noch aus ständig tierärztlich kontrollierten Betrieben importiert werden dürfe. Zusätzlich mussten Getreide und Futtermittel noch im europäischen Hafen umgepackt werden, damit kein Sackmaterial mehr in die Schweiz gelangt, welches von Andres als bedeutete Infektionsquelle identifiziert wurde. Diese Massnahmen führten zu einer starken Reduktion von Neuerkrankungen in der Schweiz.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose wurde stark erschwert durch die Tatsache, dass die Rinder bei einer Tuberkuloseerkrankung häufig keine Symptome zeigen, die Krankheit aber dennoch eine grosse Gefahr für die Menschen darstellt. Daher brauchte es viel Überzeugungsarbeit, die Bauern über die Notwendigkeit der Tuberkulosebekämpfung aufzuklären und zu überzeugen. Josef Andres verfasste hierzu eine Aufklärungsschrift. Darin wurden die Landwirte über die Hintergründe des Bekämpfungsverfahrens und dessen praktischem Vorgehen informiert.

Zudem war Andres Mitglied der Tierseuchenkommission und beteiligte sich auch direkt an der Ausarbeitung des Tierseuchengesetzes. Er durfte noch während seiner beruflichen Karriere die Ausrottung aller drei Seuchen miterleben.

Josef Andres Name ist eng verbunden mit dem Aufbau der Ambulatorischen Klinik und der Entwicklung der Buiatrik in Zürich. Beide haben ihm viel zu verdanken. Die Entwicklung der Rinderheilkunde in der Schweiz war durch Andres eng verknüpft mit deren Entwicklung im restlichen Europa. Zudem versuchte Andres stets, die Fortschritte an die Tierärzte im Feld und auch an die Studenten weiterzuleiten. Seine gesellige Art und sein fröhliches Wesen erleichterten dies und machten ihn sowohl bei seinen Kollegen als auch bei den Studenten geschätzt und beliebt.

11 Danksagung

Mein herzlichster Dank geht an Dr. Urs Jenny, der mich bei der Suche nach Literatur und altem Instrumentarium tatkräftig unterstützt hat. Er stand jederzeit für Fragen zur Verfügung und wir hatten interessante und ergiebige Gespräche, die mich bei meinen Nachforschungen weiterbrachten.

Ganz herzlich möchte ich auch Herrn Prof. Dr. Anton Fürst für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung danken. Seine Tür stand für mich immer offen, und wir führten konstruktive und anregende Gespräche, die für mich immer in positiver Erinnerung bleiben werden.

Ein grosses Dankeschön geht auch an Michelle Aimée Oesch, die mir die Instrumente aus dem Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin professionell fotografiert hat.

Ebenso möchte ich meinen Kindern Rahel, Andreas, Sarah und Michael ganz herzlich für deren Unterstützung am Computer danken.

12 Referenzen

12.1 Literaturverzeichnis

- Abelein, R., 1941, Zur Krise in der Beurteilung der Trichomonadenseuche des Rindes, München, *tierärztliche Wochenschrift*, S. 261.
- Ammann, K., 1940, Allgemeine und örtliche Betäubung in der Tiermedizin, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 82, S. 410.
- Andres, J., 1926, Kryptorchismus beim Hunde, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd.68, S. 445-460.
- Andres, J., 1927, Der Plazentarkreislauf, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 69, S. 383-390.
- Andres, J., 1928, Die Arterien der Keimdrüsen bei männlichen und weiblichen Versuchssäugetieren, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 70, S. 265-268.
- Andres, J., 1928, Über die Magen der Wiederkäuer, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 70, S. 225-239.
- Andres, J., 1928, Zwei Eileiter beim Huhn (*Gallus domesticus* Briss), *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 70, S. 1-22.
- Andres, J., 1937, Die Embryotomie und das Winkelembryotom, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 79, S. 451-465.
- Andres, J., 1941, Das Uterustonicum «Metratonin» zugleich ein Beitrag zur Aetiologie, Diagnose und Therapie der chronischen Endometritis und der Pyometra des Rindes, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 83, S. 447-467.
- Andres, J., 1941, Die Fremdkörperoperation beim Rind (Flankenschnitt; Verzicht auf die extraperitoneale Pansennaht), *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 83, S. 317-338.
- Andres, J., 1943, Der sogenannte Schreckabortus: zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rind, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 85, S. 5-18 und 49-65.
- Andres, J., 1943, Der sogenannte Schreckabortus: zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rind, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 85, S. 5-18, S. 49-65, S. 105-118, S. 160-168, S. 274-293 und S. 193-206.
- Andres, J., 1943, Der sogenannte Schreckabortus: zugleich eine Studie über die Ursachen der Trächtigkeitsstörungen bei den Haustieren, besonders beim Rind, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 85, S. 195.
- Andres, J., 1949, Zur Technik der Fremdkörperoperation beim Rind, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 91, S. 215-231.
- Andres, J., 1950, Spezifische und nichtspezifische Reaktionen, sowie unspezifische Hautschwellungen bei der intrakutanen Tuberkulinprobe des Rindes, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 92, S. 737-755.
- Andres, J., 1951, Die Tuberkulose des Rindes – Was ist zu tun?, Ott-Verlag, Thun.
- Andres, J., 1955, Zur Technik des Kaiserschnittes beim Rind, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 97, S. 110-117.
- Blendinger, W., 1939, Die Fremdkörperoperation beim Rind mit Hilfe von Carnofil, Bayern, *Tierärztliche Rundschau* 45, H. 35/36, S. 675/691.
- Brockhaus der Naturwissenschaften und der Technik, 1958, 4. Auflage, Brockhaus, Wiesbaden, S. 411.
- Dekanat der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, 2002, 100 Jahre veterinär-medizinische Fakultät der Universität Zürich.
- Franck, L., 1893, Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin.
- Goetze, R., 1926, Zur Fremdkörperoperation beim Rinde, *Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 34, S. 877-882.

- Goetze, R., 1934, Die Fremdkörperoperation beim Rinde praxisreif durch extraperitoneale Pansennaht, *Deutsche tierärztliche Wochenschrift DTW*, 42, Heft 23/24, S. 353/374.
- Gräub, E., 1917, Die Entwicklung der Tiermedizin im vergangenen Jahrhundert, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 59, S. 533-556.
- Gräub, E., 1952, Grundsätzliches zur Frage der Bekämpfung der Rindertuberkulose, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd.94, S. 32-47.
- Harms, 1924, Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe, Berlin.
- Häsler, S., 2019, Rindertuberkulose: Ausrottung in der Schweiz, *Der Praktische Tierarzt* 100, Heft 10, S. 974-977.
- Hetzel, H., 1940, Die Unfruchtbarkeit der Haustiere, Jena.
- Hitz, R., 1980, Die ambulante Klinik der veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Zürich, Inauguraldissertation.
- Hörning, B., Fankhauser, R., 1988, Die Ehrenmitglieder der Gesellschaft schweizerischer Tierärzte von 1814 bis 1983, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 130, S. 538.
- Küst, 1933, Trichomonadenabortus des Rindes, *Deutsche tierärztliche Wochenschrift*, 41, S. 785.
- Lechmann, J., 2019, Vorlesung Virologie "Maul- und Klauenseuche", Vetsuisse Zürich.
- Noesen, P., 1938, Diagnostic et traitement chirurgical de la réticulo-péritonite par corps étrangers chez les bovidés, Luxembourg, *Rec. de méd. vet.*, 114, p. 14.
- Reisinger, L., 1928, Untersuchungen über ein in Österreich auftretendes, jedoch nicht durch den Bang'schen Bazillus verursachtes Verwerfen der Rinder, Wien, *tierärztl. Mschr.*, 15, S. 49.
- Riedmüller, L., 1933, Experimenteller Abortus beim Rind, verursacht durch vaginale Übertragung von Trichomonaden, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 75, S. 457.
- Seiferle, E., 1977, Prof. Dr. med. vet. Josef Andres t, Zürich, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 119, S. 384-386.
- Stähli, J., 1955, Einige Erfahrungen in der Praxis des Kaiserschnittes beim Rind, Neuenburg, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 97, S. 103-110.
- Tierspital Zürich, 1961, Jahresbericht über die Frequenz des kantonalen Tierspitals Zürich 1960, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd.103, S.102.
- Tschumi, H., 1934, Zur Diagnose und operativen Behandlung der Fremdkörperindigestion, *Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT*, Bd. 76, S. 223-241.
- Vandeplassche, M., Paredis, F., 1953, Caesarean Section in the Bovine, Erasme, Parijs - Brussel, p.24.
- Zschokke, E., 1900, Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und Bekämpfung, Zürich.

12.2 16mm-Filme

- Andres, J., 1953, Fremdkörper Operation beim Rind, vetsuisse-fakultät Universität Zürich.
- Dressler, W., Marton, J. nach einem Manuskript von Josef Andres, 1951, Die Tuberkulose des Rindes: Bedeutung, Ursache, Folgen, Bekämpfung, Central-Film Zürich.
- Staub, V., Sackmann, W., 1953, Abortus Bang Das seuchenhafte Verwerfen beim Rindvieh, Montana-Film Zürich.

13 Annex (Abbildungsverzeichnis)

<i>Abb. 1: Josef Andres 1900-1977 (Heinrich Spörri, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin, Zürich)</i>	<i>9</i>
<i>Abb. 2: Schematische Darstellung der Wiederkäuermägen, SAT, 1928, Bd. 70, S. 228.</i>	<i>11</i>
<i>Abb. 3: J. Andres bei einer Epiduralanästhesie</i>	<i>17</i>
<i>Abb. 4: Fixation einer Kuh in Seitenlage rechts für einen Kaiserschnitt, SAT, 1955, Bd. 97, S. 111.</i>	<i>19</i>
<i>Abb. 5: Verschluss der Bauchwand, SAT, 1955, Bd. 97, S. 116.</i>	<i>20</i>
<i>Abb. 6: Operationsgalgen, SAT, 1949, Bd. 91, S. 225.</i>	<i>21</i>
<i>Abb. 7: Embryotom nach Züricher Art, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin</i>	<i>25</i>
<i>Abb. 8: Zervix-Klammer Züricher Modell, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin</i>	<i>26</i>
<i>Abb. 9: Zervix-Klammer Züricher Modell in Anwendung, SAT, 1941, Bd. 83, S. 451.</i>	<i>27</i>
<i>Abb. 10: Vorderende der Zervix-Klammer Züricher Modell, SAT, 1941.</i>	<i>27</i>
<i>Abb. 11: Uterus-Katheter "C" nach Andres, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin</i>	<i>27</i>
<i>Abb. 12: Operationsgalgen im Transportetui, Museum zur Geschichte der Veterinärmedizin</i>	<i>28</i>
<i>Abb. 13: Operationsgalgen, SAT, 1949, Bd. 91, S. 225.</i>	<i>28</i>

14 Einverständniserklärung

«Ich erkläre hiermit,

- dass ich die vorliegende Arbeit ohne unlautere fremde Hilfe und ohne Verwendung anderer als der angegebenen Hilfsmittel verfasst habe,
- dass ich sämtliche verwendeten Quellen erwähnt und gemäss gängigen wissenschaftlichen Zitierregeln nach bestem Wissen und Gewissen korrekt zitiert habe.
- dass ich alle Originaldaten vollständig und wahrheitsgetreu wiedergegeben habe.“

Ort, Datum Verfasser/in

Rebstein, 17.4.2021

A. Paul