

Beiträge zur Physiologie der weiblichen Sexualorgane des Rindes

Autor(en): **Krupski, A.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **59 (1917)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588326>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizer. Tierärzte

LIX. Bd.

Januar 1917

1. Heft

Aus dem Schlachthof der Stadt Zürich (Direktor: Tierarzt O. Pfister)
und dem vet.-path. Institut der Universität*)
(Direktor: Prof. Dr. W. Frei).

Beiträge zur Physiologie der weiblichen Sexual- organe des Rindes. **)

Von Dr. A. Krupski, Zürich.

Seit Beginn des Krieges sah die Schweiz sich gezwungen, die zum Schlachten bestimmten Tiere beinahe ausschliesslich dem einheimischen Viehbestand zu entnehmen. Wenn ich nun im folgenden über Befunde an den Eierstöcken und der Gebärmutter geschlachteter Rinder und Kühe berichte, so betreffen diese Beobachtungen demnach lauter Tiere unserer Braun- und Fleckviehrasse. Die Untersuchungen wurden angestellt im Schlachthof der Stadt Zürich und im vet.-path. Institut der Universität. Sie erstrecken sich auf 777 Kühe und 586 Rinder, also insgesamt auf 1363 Fälle. Die Geschlechtsorgane dieser sämtlichen Tiere wurden jeweilen kurz nach dem Tode einer eingehenden Obduktion unterworfen, bisweilen auch bakteriologisch untersucht und in jedem einzelnen Falle ein kurzes Protokoll, das sämtliche

*) Herrn Schlachthofdirektor O. Pfister spreche ich an dieser Stelle meinen Dank aus für die gütige Überlassung des Materials. — Ebenso bin ich Herrn Prof. Dr. W. Frei, Direktor des veterinär-pathologischen Institutes zu Dank verpflichtet für die Erlaubnis der Benützung des Laboratoriums zu Untersuchungszwecken und mancherlei Anregungen.

**) Diese Publikation bildet die Einleitung zu weiteren, folgenden Veröffentlichungen über pathologische Veränderungen der weiblichen Sexualorgane des Rindes.

wichtigen Daten enthält, aufgenommen. Dieses Protokoll bildet nun die Grundlage der nachfolgenden Ausführungen, die sich im wesentlichen auf path.-anat. Befunde und einige bakteriologische Notizen beschränken. Die histiologische Verarbeitung des gesammelten umfangreichen Materials war ich noch nicht imstande zu Ende zu führen und zudem musste ich einsehen, dass der reichhaltige Stoff keineswegs in einer kurzen Abhandlung erledigt werden kann. Meine Publikation hat dieserhalb mehr den Charakter einer vorläufigen Mitteilung.

Den Praktiker wird es vielleicht befremden, dass mir keine klinischen Beobachtungen zur Seite stehen, denn zweifelsohne gewinnt durch dieselben jede Untersuchung, die den in Frage stehenden Gegenstand ins Auge fasst, an Bedeutung. Indessen sind solche Daten in einem grossen Schlachthof, wo der Zwischenhandel den Markt beherrscht, selten erhältlich und immer mit äusserster Vorsicht aufzunehmen. Bloss wenn bisweilen der wirkliche Eigentümer des Tieres, der in der Regel für solche Untersuchungen sich lebhaft interessiert, bei der Schlachtung zugegen ist, kann man glaubwürdige Mitteilungen erfahren, die zum Verständnis und zur Beurteilung des anat. Befundes von grosser Wichtigkeit sind. Doch richte ich mein Augenmerk, wie erwähnt, vornehmlich auf path. Zustände.

Beobachtungen über anat. Veränderungen der Follikel und der Gebärmutter-schl imhaut zur Zeit der Brunst und Ovulation.

Die Anzeichen der baldigen Eröffnung eines reifen Follikels sind beim Rinde im allgemeinen die gleichen, wie sie bei anderen Tieren und beim Menschen in zahlreichen Beobachtungen mitgeteilt sind. Das Graafsche Bläschen erreicht in diesem Entwicklungsstadium einen Durchmesser von 0,8 bis 1,5 cm und wölbt sich unter der Eierstocksoberfläche mit einer ausserordentlich zarten, durchsichtigen und

vielfach etwas stumpf zugespitzten Kuppe vor. Die letztere umsäumt sehr oft ein roter Kranz strotzend gefüllter Kapillaren. An dieser Stelle hört das Wachstum des vorgebildeten gelben Körpers auf, dessen Rand hier als gelber Wall durchschimmert. Die bisweilen dunkel durchscheinende Kuppe selbst stellt in der Regel ein völlig gefässloses Feld dar, doch sah ich in drei Fällen einen stärkeren und schwächeren Gefässast über die höchste Stigmastelle ziehen. Kleinere Gefässe verirren sich öfters in diese Zone und streben in gewundenem Verlaufe der Follikelspitze zu. Erwähnenswert und von besonderem Interesse ist die längst bekannte Tatsache, dass in diesem Reifestadium der gelbe Körper bereits angebildet erscheint und eine im Verhältnis zu andern, unreifen Eibläschen bedeutende Dicke erreicht. So sah ich das dem Drucke der Follikelflüssigkeit in embryonaler Kraft entgegenwachsende Gelbkörper-Gewebe bis zu 2 mm verdickt und es ist bei sonstigen normalen Zuständen des Genitalapparates das Auftreten dieser dunkelgelben, ausserordentlich gefässreichen Wandung im allgemeinen als ein Kriterium des bevorstehenden Aufbruches und der Gesundheit des Bläschens zu deuten. Gerade das vorzeitige Wachstum des gelben Körpers soll ja bekanntlich die Ursache des Follikelsprunges sein.

Es ist nun die Frage zu beantworten, ob zu dieser Zeit, während der ein Follikel ausgesprochene und unverkennbare Reifesymptome darbietet und lediglich der baldigen Eröffnung harrt, sichtbare Veränderungen bereits auch in der Uterusschleimhaut nachgewiesen werden können. Eierstock und Gebärmutter stehen ja in unmittelbarer nervöser und Hormonbeziehung zu einander.*) Bei 20 Kühen und 18

*) Ich will hier gleich bemerken, dass diese noch zu erörternden physiologischen Veränderungen der Uterusmucosa sehr wichtige Erkennungszeichen der völligen Reife eines Follikels und der baldigen Berstung desselben darstellen. Bei Berücksichtigung dieser unzweideutigen und klaren Befunde kann man, meiner Meinung nach, auf den mikroskopischen Nachweis eines lebensfähigen reifen Eies, wie dies gefordert wird, verzichten. — Die Grösse des Follikels sowie der Grad des

Rindern ergaben sich folgende diesbezügliche Beobachtungen (vide Tabelle). Wohl die auffälligste Erscheinung ist eine Ödematisierung der Uterusschleimhaut und des darunter liegenden Gewebes. Nicht selten erreicht dieser hyperämische Zustand eine ausserordentliche Intensität, und wiese nicht der aufbruchbereite Follikel auf ein normales physiologisches Geschehen hin, man wäre in der Tat versucht, an eine akute Endometritis zu denken. Die Folge dieser aktiven Hyperämie ist neben der Quellung eine diffuse braunrote Verfärbung der Schleimhaut, wobei oft deutliche Gefässinjektionen wahrnehmbar sind, sowie eine gewisse Rigidität und Verdickung der Gebärmutterwandung. Die Mukosa selbst ist aber völlig intakt, wenn sie auch oft den Eindruck äusserst leichter Lädierbarkeit erregt. Die Hörner, auf deren Serosa dann und wann feine, nadelstichartige Blutpunkte auftreten, erscheinen bisweilen merklich vergrössert. In diesem kongestiven Stadium findet des weiteren eine Ausschwitzung von Blutplasma in das Cavum uteri statt. Die Flüssigkeit, die nicht selten in bedeutender Menge sich ansammelt, ist wasserklar oder schön bernstein-gelb verfärbt. Gegen den inneren Muttermund und in der eröffneten Cervix, sowie in der Scheide trifft man indessen mehr klaren, fadenziehenden Schleim. Bemerkenswert ist auch die Beobachtung, dass die physiologische Brunst-hyperämie sehr oft einseitig stärker ausgeprägt, d. h. in dem Horn intensiver erscheint, dessen zugehöriger Eierstock den reifen Follikel birgt (vide Tabelle). Ich beobachtete beispielsweise bei einer Kuh auf dem linken Ovarium einen prominierenden, ausserordentlich gefässreichen Follikel von 1,3 cm Durchmesser, dessen gelbe Wandung bis zu 2 mm verdickt war. Dabei sah man auf der Uterusschleim-

vorgebildeten gelben Körpers sind keineswegs immer absolut massgebend. Doch müssen weitere Fälle namentlich durch eine exakte Anamnese der letzten und der zu erwartenden Brunst die Frage klar stellen, ob jedesmal sichtbare Schleimhautveränderungen stattfinden und eventuell bei welchem genauen Zeitpunkte dieselben eintreten.

haut schon deutliche feine Blutpunkte, besonders im linken Horn. Der Eileiter links erschien entschieden turgeszenter als der rechte und ebenso waren die Blutgefässe, die zur linken Tuba führten, stärker gefüllt als rechts. In einem anderen Falle enthielt das rechte Ovarium eines Rindes einen ausgesprochen reifen und an seiner Kuppe auf leisesten Druck*) nachgebenden Follikel, neben einem hellgelben reduzierten gelben Körper. Das linke Ovarium wies einen red. g. Körper und zwei grössere unreife Follikel auf. Hierbei waren die Karunkeln besonders rechts leicht gerötet und deutlich injiziert, während ich die beiden Hörnerspitzen noch ohne sichtbare Veränderungen vorfand.

Von besonderem Interesse ist im ferneren folgender Befund: Bei einer Kuh traf ich auf dem rechten Eierstock wenige Corpora fibrosa und einen Follikel im Reifestadium. Einen ebensolchen barg das linke Ovarium und einen red. g. Körper. Die Gebärmutterschleimhaut war ausserordentlich stark gequollen und die Scheide, sowie der Zervikalkanal und auch die Uterushöhle enthielten klaren Schleim in bedeutender Ansammlung. Der Besitzer des Tieres erklärte nun, das Tier habe am Montag Morgen, den 10. April 1916 die ersten Erscheinungen der bis jetzt durchaus immer regelmässig eingetretenen Brunst gezeigt. Die Schlachtung erfolgte am Dienstag Nachmittag, den 11. April, wobei die Erscheinungen der Brunst noch deutlich wahrnehmbar waren. Nach ungefähr $1\frac{1}{2}$ Tagen Brunstdauer ist somit ein Follikelaufbruch noch nicht erfolgt. Indessen lässt der Zustand der beiden Blasen eine Berstung jeden Augenblick gewärtigen. Aber mit Sicherheit zu sagen, wann die letztere überhaupt in jedem einzelnen Falle eintritt, ist schwierig und die endgültige Lösung der Frage bedarf sowohl zahlreicher Sektionsfälle, als auch vor allen Dingen einer genauen Anamnese, Bedingungen,

*) Trotz dem schweren Falle nach dem Kopfschuss habe ich ein spontanes Bersten reifer Eiblasen nie beobachtet.

die tatsächlich selten kombiniert erhältlich sind. Im übrigen kann als sicher angenommen werden, dass Brunst und Ovulation beim Rinde in der Regel zeitlich zusammenfallen, wobei die letztere wohl seltener gleich zu Beginn, als vielmehr in der Mitte oder gegen das Ende der Brunst zu erfolgen scheint. Doch bedarf diese Frage noch der weiteren Untersuchung und Beobachtung.

An die aktive Hyperämie und Ödematisierung der Gebärmutterschleimhaut schliesst sich sehr oft ein Austritt von morphologischen Blutelementen an. Dabei habe ich immer auf den Ovarien einen frischgeplatzten Follikel oder einen ganz jungen gelben Körper, dessen Alter zwei bis drei, bis höchstens vier Tage, selten überschritt, vorgefunden. Eine solche Schätzung ist nämlich bei einiger Übung mit ziemlicher Genauigkeit möglich. J. Fuchs*) spricht in seiner Arbeit direkt von einer „Menstrualblutung“, welche Auffassung mit der heutigen Ansicht sich freilich nicht mehr deckt. Er sagt wörtlich: „Diese Menstrualblutung ist aber im Verhältnis zur Grösse des Uterus nur unbedeutend. Sie kommt ausser beim Rind auch beim Hunde vor und ist wegen ihrer Geringfügigkeit bisher meist übersehen und von einigen geleugnet worden.“ In der Tat weisen beim indezierten Rinde zahlreiche Befunde darauf hin, dass Metrorrhagien im Anschluss an die Brunst keineswegs so selten vorkommen, wie gewöhnlich angenommen wird. Dabei tritt diese Hämorrhagie oft ausserordentlich stark auf, insbesondere bei jungen Rindern.**)

*) J. Fuchs, Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Bd. XXII, 1859.

**) Beim letzten grossen Viehexport aus dem Münstertal nach Österreich am 23. Oktober 1916 traf ich ein zwei Jahre altes Jungrind, das einen mit Blut und Schleim stark beschmierten Schweifeteil direkt unter den Schamlippen aufwies. Ich beobachtete das Tier einige Zeit lang auf allfällige Brunstsymptome, was ein alter Bauer aus Valcava bemerkte. Er trat auf mich zu und fragte ängstlich, ob das Tier des Blutes wegen nicht ausgeführt werden dürfe. Im Tale nehme man allerorten an und

schleimiger Flüssigkeit im Cavum uteri, sowie etwa im Zervikalkanal und auch in der Scheide förmliche Blutkoagula auf den Karunkeln, sowie eine blutige Längsstreifung der Schleimhaut selbst. Der Eindruck einer einzigen roten Fläche erscheint bisweilen gar nicht übertrieben. Das Blut, das bisweilen dem Brunstschleim sich beimengt, entstammt somit den Schleimhautgefäßen des Uterus und nicht etwa der Blutung in die Follikelhöhle. Indessen ist doch dieses Verhalten keineswegs die Regel und es tritt überhaupt die Blutung individuell sicherlich sehr verschieden auf (vide Tabelle). In der Mehrzahl der Fälle äussert sich dieselbe in Form mehr oder weniger feiner Blutpunkte und kleiner Koagula auf den Kotyledonen. Diese Blutpunkte traf ich wiederum lediglich sehr oft einseitig und in dem zum gerade funktionierenden Ovar zugehörigen Horn ausgeprägter vor (vide Tabelle). Die Rigidität der Hörner ist auch in diesem Stadium immer noch wahrzunehmen und mitunter ziehen Blutspangen und Fibrinfetzen quer durch die Uterushöhle. Am deutlichsten treten die punktförmigen Blutungen im Körper bis gegen die Hörnerkrümmung auf, um in der Hörnerspitze allmählich zu verschwinden. Dieser Umstand spricht unter anderem wiederum dagegen, dass das dem Brunstschleim bisweilen beigemengte Blut aus der Follikelhöhle kommt. Schon J. Fuchs (l. c.) erwähnt eine ähnliche Beobachtung. Er sagt: „Die Uterusschleimhaut ist bedeutend geschwellt, verdickt, blutreicher, stellenweise mehr oder weniger intensiv gerötet, gegen das Ende der Hörner wieder etwas ab-

es sei Erfahrungssache, dass lediglich Jungrinder Blut ausstossen, und zwar genau am dritten Tage der Brunst. Er sagte wörtlich: „Wenn das Jungrind heute stierig ist zum ersten Male, so tritt das Blut unfehlbar übermorgen zutage, und es ist diese Erscheinung ein absolut sicheres und wichtiges Erkennungszeichen der stillen Brunst.“ Indessen konnte ich den genauen Zeitpunkt des Brunsteintrittes beim fraglichen Tiere nicht in Erfahrung bringen. Brunstsymptome waren nach meiner Beobachtung nicht mehr wahrnehmbar.

nehmend.“ Nur selten findet man feine rote Pünktchen auch im Zervikalkanal. Die Hämorrhagie tritt, wie erwähnt, vornehmlich bei jungen Tieren zutage. Bei 73 Rindern mit frischen und, soweit ich zu beurteilen vermochte, im Alter (zwei, drei bis vier Tage) wenig differierenden gelben Körpern traf ich 55 mal regelrechte Schleimhautblutungen, zum Teil recht intensiv, jedoch mit Unterschieden, während die andern 18 Rinder lediglich eine braunrote Uterusmukosa ohne Spuren eines stattgehabten Blutaustrittes aufwiesen. Von 79 Kühen mit gleichem Befund auf den Ovarien (d. h. mit frischen, gelben Körpern, zwei, drei bis vier Tage alt) war ich bei 38 Tieren imstande, ein oft freilich geringes Blutextravasat nachzuweisen. Die übrigen 41 zeigten leichte Quellung, diffuse oder fleckenhafte Rötung der Uterusschleimhaut, sowie wasserklare schleimige Flüssigkeit oder glashellen Schleim im Hörnerlumen. (Vide Tabelle.) Vermutlich vertragen die durch mehrfache Trächtigkeit erweiterten Gefäße eine Überfüllung und Überdehnung bei der Brunst besser, als die jugendlichen Kapillaren des juvenilen Tragsackes des Rindes. Überhaupt scheint mit fortschreitendem Alter die Blutung zu fehlen, indem eben das Uterusgewebe und die Gefäße einer ständigen Involution unterworfen sind.

Wie lange die anatomischen Veränderungen der Brunst im Uterus sichtbar bleiben, entzieht sich der exakten Beurteilung. J. Fuchs (l. c.) schreibt darüber: „Diese Veränderungen der Geschlechtsteile bei der Brunst der Kühe sind bei geschlachteten Tieren länger sichtbar als die äusseren Erscheinungen derselben anzudauern pflegen. So findet man z. B. die Schwellung, die Rötung der Schleimhaut des Uterus und die Turgeszenz der Ovarien bei geschlachteten, brünstigen Kühen schon, wenn auch in geringerem Grade, bevor noch deutliche Anzeichen der eintretenden Brunst beim lebenden Tier vorhanden, und auch später noch, wenn die äusseren Zeichen der Brunst bereits verschwunden sind.“

Die Erfahrung lehrt, dass die Begattung gegen das Ende der Brunst fruchtbarer ist als gleich anfangs der Brunst, was wahrscheinlich mit der erwähnten Sekretion des Uterus, der Entwicklung des Eies und dessen Austreten in die Eileiter zusammenhängt.“

Ich will nicht unterlassen, drei Befunde, die diese Frage berühren, mitzuteilen.

1. Kuh: r. Ov.: kleine unreife Follikel.

l. Ov.: ganz frischer gelber Körper mit Cavum und Blutkoagulum; daneben red. gelber Körper, hell, derbe.

Uterusschleimhaut mit deutlichen Blutungen und Injektionen, besonders der Karunkeln rechts und links.

Anamnese: Das Tier zeigte am Montag Morgen, den 17. Januar 1916, die ersten Brunstsymptome. Schlachtung Mittwoch Nachmittag, den 19. Januar 1916. Brunst vor dem Tode leicht bemerkbar:

2. Kuh: r. Ov.: kleine unreife Follikel; Corpora fibrosa.

l. Ov.: ganz frischer gelber Körper mit Cavum und Blutkoagulum; daneben red. gelber Körper, hellgelb, derbe.

Uterusschleimhaut ohne sichtbare Veränderungen.

Anamnese (gleicher Besitzer wie bei 1): Die ersten Brunsterscheinungen traten auf Sonntag Morgen, den 16. Januar 1916. Schlachtung Mittwoch, den 19. Januar 1916. Brunst vor dem Tode nicht mehr bemerkbar.

3. Kuh: r. Ov.: kleine unreife Follikel.

l. Ov.: frischer gelber Körper mit stark blutiger Kuppe; kein Cavum mehr sichtbar, lediglich feine Spalte; reduzierter gelber Körper ziegelrot; kleine unreife Follikel; Corpora fibrosa.

Linkes Horn stark vergrößert; auf dessen Karunkeln deutliche, dunkle, feine Blutkoagula; rechtes Horn ohne Veränderungen.

Anamnese: Kuh soll stierig gewesen sein Freitag, den 16. Juli 1915. Schlachtung Dienstag, den 20. Juli 1915. Brunsterscheinungen keine mehr bemerkbar.

Der Frage nun, die lediglich durch eine histiologische Bearbeitung der Lösung entgegengebracht werden kann, kann ich in dieser Publikation nicht näher treten. Vor allen Dingen hat diese Untersuchung alle Stadien der Veränderungen der Uterusmukosa während der Brunst zu berücksichtigen. Eine eingehendere Prüfung verlangt auch die alte Kontroverse des Ursprungs des Corpus luteum, das von His*) und Zschokke**) beim Rinde ausschliesslich von der Membrana folliculi interna und nicht von der Membrana granulosa oder beiden zusammen abgeleitet wird.

Über das Vorkommen der erwähnten reifen Follikel (unmittelbar vor dem Bersten) und der frischen gelben Körper (genau zwei bis drei bis höchstens vier Tage alt) auf dem rechten oder linken Eierstocke oder auf beiden Ovarien zugleich gibt folgende Tabelle Aufschluss:

	Kuh r. Ov.		Kuh l. Ov.	
	reif. Follikel	fr. g. Kp.	reif. Follikel	fr. g. Kp.
Zahl der Fälle	11	43	9	36
	Rind r. Ov.		Rind l. Ov.	
	reif. Follikel	fr. g. Kp.	reif. Follikel	fr. g. Kp.
Zahl der Fälle	10	42	8	31
	Kuh r. u. l. Ov.		Rind r. u. l. Ov.	
	je 1 r. Follikel	je 1 f. g. Kp.	je 1 r. Follikel	je 1 f. g. Kp.
Zahl der Fälle	1	1	—	2

*) His, Beobachtungen über den Bau des Säugetier-Eierstockes. Schultze, Mikr. Anatomie 1, 1865.

**) Zschokke, die Unfruchtbarkeit des Rindes, 1900.

Übersichtstabelle über unreife und reife Follikel, frische gelbe Körper und korrespondierende Veränderungen in der Uterusschleimhaut.

1. *Unreifer Follikel, ohne Veränderungen der Uterusmukosa.*
(Follikel mit 0,7 bis über 1 cm grossem Durchmesser, ohne gewucherten g. Kp., nach dem Stande der Reduktion des letzten g. Kp., der Reife sich nähernd.)

	Kuh		Rind	
	unreifer Follikel	unreifer Follikel	unreifer Follikel	unreifer Follikel
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
Zahl der Fälle:	35	34	35	32

2. *Reifer Follikel mit gleichmässiger Veränderung der Uterusmukosa beider Hörner.*

	Kuh		Rind	
	reif. Foll. 0,8 bis 1,5 cm Dm. stark. gew. g. Kp. unmittelbar (Tage?) vor dem Bersten	Veränderungen der Uterusmukosa beider Hörner	reif. Foll. 0,8 bis 1,5 cm Dm. stark. gew. g. Kp. unmittelbar (Tage?) vor dem Bersten	Veränderungen der Uterusmukosa beider Hörner
	r. O. l. Ov.		r. Ov. l. Ov.	
Zahl der Fälle:	8	13	6	12
	5		6	

3. *Reifer Follikel mit lediglich ausgesprochener einseitiger Veränderung der Uterusmukosa des rechten oder linken Hornes.*

	Kuh				Rind			
	reif. Foll. (wie oben)		Veränderungen der Uterusmuk.		reif. Foll. (wie oben)		Veränderungen der Uterusmuk.	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn
Zahl der Fälle:	1	2	1	2	2	2	2	2

4. *Reifer Follikel mit vornehmlich einseitiger Veränderung der Uterusschleimhaut des rechten oder linken Hornes.*

	Kuh				Rind			
	Reif. Foll. (wie oben)		Veränderungen der Uterusmuk.		Reif. Foll. (wie oben)		Veränderungen der Uterusmuk.	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn
Zahl der Fälle:	2	2	2	2	2	—	2	—

5. *Reifer Follikel (Tage vor dem Bersten?) ohne Veränderung der Uterusmukosa.*

	Kuh		Rind	
	rechtes Ovar	linkes Ovar	rechtes Ovar	linkes Ovar
a)	g. Kp. 1,5 cm Dm. hellgelb, derbe; reduz. g. Kp. braunrot; Foll. 0,7 cm Dm. mit 1,5 mm dick gewuch. g. Kp.	unreife Foll.	Foll. 1,2 cm. Dm. mit 1 mm dick gewuch. g. Kp. Reste g. Kp.	g. Kp. reduz 1,5 cm. Dm. hellgelb; kl. unr. Follikel
b)	unreife Follikel	g. Kp. 1,7 cm lang, 1 cm breit, hellgelb, derb; Follik. 0,9 cm Dm. mit 1,5 mm dick gewuch. g. Kp.		
Zahl der Fälle:	1	1	1	—

6. *Unmittelbar frischgeplatzter Follikel (ausserordentlich feine Stichöffnung an der Kuppe).*

	Kuh				Rind			
	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn
	frisch. g. Kp. mit feiner, nadelstichartiger Öffnung an der Kp. u. blutigem Rand	red. g. K., hellg., derbe kl. u. Follikel	Karunkeln	r. u. l. mit Blutpunkten				
Zahl der Fälle:	1	—	—	—	—	—	—	—

7. *Frischer gelber Körper mit gleichmässiger Veränderung der Uterusmukosa beider Hörner.*

	Kuh				Rind			
	frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt	r. Ov.	l. Ov.	Veränderung d. Uterusmuk. 2 Hörner	frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt	r. Ov.	l. Ov.	Veränderung d. Uterusmuk. 2 Hörner
Zahl der Fälle:	12	8	20		18	13	31	

8. *Frischer gelber Körper mit ausserordentlich starker Veränderung (Blutungen) der Uterusschleimhaut beider Hörner.*

	Kuh				Rind			
	frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt		Veränderung d. Uterusmuk.		frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt		Veränderung d. Uterusmuk.	
	r. Ov.	l. Ov.	2 Hörner		r. Ov.	l. Ov.	2 Hörner	
Zahl der	—	—	—	—	5	—	—	—
Fälle:	—	—	—	—	6	—	—	11

9. *Frischer gelber Körper mit ausgesprochener einseitiger Veränderung der Uterusschleimhaut des rechten oder linken Hornes.*

	Kuh				Rind			
	frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt		Veränderung d. Uterusmuk.		frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt		Veränderung d. Uterusmuk.	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn
Zahl der	—	—	—	—	3	—	—	3
Fälle:	6	—	6	—	—	—	—	—

10. *Frischer gelber Körper mit vornehmlich einseitiger Veränderung der Uterusschleimhaut des rechten oder linken Hornes.*

	Kuh				Rind			
	frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt		Veränderung d. Uterusmuk.		frischer g. Kp. 2—3 Tg. alt		Veränderung d. Uterusmuk.	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn	r. Ov.	l. Ov.	r. Horn	l. Horn
Zahl der	7	—	7	—	6	—	6	—
Fälle:	5	—	5	—	4	—	4	—

11. *Frischer gelber Körper ohne Veränderung der Uterusmukosa.*

	Kuh				Rind			
	frischer gelber Körper 2—3 Tage alt				frischer gelber Körper 2—3 Tage alt			
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
Zahl der	23	—	—	—	10	—	—	—
Fälle:	—	18	—	—	—	8	—	—

Die Blutung beim Bersten eines reifen Follikels.

Beim Rinde ist der Austritt von morphologischen Blut-
elementen oder Blutflüssigkeit in das Cavum folliculi eine
notwendige Folge und ständige Begleiterscheinung der

Eröffnung eines reifen Graafschen Bläschens. Wenn auch angenommen werden muss, dass der Kranz zierlicher Gefässe unweit der höchsten Stelle der Macula folliculi beim Bersten des Bläschens eine Blutung bedingen kann, so möchte ich doch eher mit anderen Autoren die Kapillaren des mächtig vorstrebenden gelben Körpers für diese physiol. Hämorrhagie verantwortlich machen.*) Unter anderem spricht folgende Beobachtung dafür: Im rechten Ovarium einer Kuh, deren Geschlechtsorgane absolut keine path.-anat. Veränderungen aufwiesen, fand ich neben einem kleinbaumnussgrossen gelben Körper im Stadium der Reduktion einen der Reife anscheinend nahen Follikel von 0,8 cm Durchmesser. Derselbe war durch mässigen Druck zum Platzen zu bringen und zeigte eine sehr stark gewucherte Innenwandung von schön dunkelgelber Farbe. Das Cavum enthält deutliche Blutgerinnsel, ein Beweis, dass die Blutung schon vor dem Bersten des Follikels eintreten kann (nicht zu verwechseln mit den Blutcysten!). Hier hat nun der Blutaustritt zweifelsohne lediglich aus den Kapillaren des sich bildenden gelben Körpers stattgefunden. Indessen ist, wie ich aus zahlreichen Beobachtungen schliessen darf, die Blutung in die Höhle des noch nicht geplatzten Graafschen Bläschens eine seltene Erscheinung. Jedenfalls setzt dieselbe aber unmittelbar oder bald nach dem Follikelsprunge ein. Beim Menschen liegen Beob-

*) Zwicky, De corporum luteorum origine atque transformatione. Dissertatio inaug. Zürich 1844, pag. 25.

Certo quodam temporis momento ovulum, tunica folliculi dirupta, ex eo egreditur, et simul per hoc foramen liquoris albuminosi pars quaedam tum per se quum contractione thecae valde expansae effunditur. Quo facto in *subus* saltem *fere semper sanguis coagulatus in folliculi cavo invenitur*, qui fortasse e vasis, eo loco, ubi ovulum exierat, dehiscitibus, praecipue vero, ut ego credo, e plurimis reliquae membranae internae vasculis effluit, quarum pars propter pressum subito sublatum, quem antea liquor in ea exercuerat, sanguinis undulis vehementer affluentibus nimis expansa, divellit, ut in hydropicis quoque, maximo ascite laborantibus, jam saepius haemorrhagiae in cavum abdominis effusae observatae sunt, si maxima liquoris copia quam brevissimo tempore paracentesi exhausta erat.

achtungen über Hämorrhagien in reife, ungeplatze Follikel vor. *)

Die Blutung hält sich nun durchaus nicht innerhalb einer bestimmten Grenze, so etwa, dass in jedem einzelnen Falle ein Blutkoagulum die Höhle komplet ausfüllt und in dieser Weise dem Blutdruck in den Kapillaren das Gleichgewicht hält, sondern sie scheint quantitativ bei verschiedenen Tieren ganz erheblich zu differieren. Den Vorgang selbst freilich können wir nicht verfolgen und unserer Beurteilung unterliegt lediglich ein Zustand, der seinerseits wiederum bei verschiedenen Ovarien wohl selten im genau gleichen Alter zur Untersuchung gelangt. Wohl am häufigsten findet man das Gewebe des jungen, vorquellenden Corpus luteum an der Kuppe mit roten Blutkörperchen durchsetzt, wobei die Öffnung der Höhle oft durch ein Blutkoagulum verstopft, oder mit blutigem Rand und eingefallen erscheint. Ich traf dies mit Variationen in 127 Fällen (vide Tabelle). Dabei kann das Cavum lediglich mit Fibrin und gelbem Serum erfüllt sein. Frischgeplatze Follikel, deren Höhle mit einem dunklen, kompakten oder in klarem Serum suspendierten Blutgerinnsel ausgefüllt ist, gehören auch beim Rinde durchaus nicht zu einer seltenen Erscheinung, wie dies vielfach angenommen wird. Vielmehr konnte ich bei 25 Ovarien beobachten, wie die Cava der frischen gelben Körper mit dunklem Blute angefüllt waren, das oft an der Rissstelle die Oberfläche überragte (vide Tabelle). Auch hier hat man den Eindruck von Verschiedenheiten in der Intensität der Blutung.

Dass ab und zu ein Follikel bersten kann ohne unmittelbar folgende Blutung, kommt vor. So zeigte eine alte Kuh auf dem rechten Eierstocke einen jungen gelben Körper von

*) Leopold, Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Archiv für Gynäkologie 1883, XXI.

0,7 cm Durchmesser mit Höhle und weiter Öffnung ohne Spuren eines stattgefundenen Blutaustrittes. Nach Virchow*) scheint auch bei älteren Frauen ein Extravasat öfter zu fehlen.

Es entsteht nun die Frage, was mit dem ausgetretenen Blute geschieht. Die Resorption oder Fortschwemmung desselben geht meistens glatt und rasch vonstatten. Wenigstens findet man in späteren Stadien der Entwicklung des gelben Körpers mit blossem Auge selten Blutreste mehr vor. Doch traf ich bei einer Kuh am 10. Tage nach der letzten Brunst, wobei der auf dem rechten Ovarium sitzende gelbe Körper eine Höhe von 2,5 und eine Breite von 1,5 cm erreichte, im Innern desselben eine kugelige schwarze Blutmasse von 7 mm Durchmesser. Sobald das Blut an Ort und Stelle liegen bleibt und von der Zirkulation abgeschnitten wird, geht es die gewöhnlichen Veränderungen durch und kann zu einer lokalen Pigmentation des Gelbkörpergewebes führen. In diesem Sinne sind auch die runden, schwarzen bis stecknadelkopfgrossen Herde zu deuten, die man dann und wann an der Kuppe, am Grunde oder im Zentrum vorgeschrittener und ausgewachsener gelber Körper antrifft, und in dieser Form nicht etwa infolge Abschnürung von Blutgefässbezirken aus der Zirkulation entstehen (vide Tabelle). Ob es sich hier um eine wirkliche hämorrhagische Infiltration des Gewebes oder um kleine Haematome handelt, bin ich indessen nicht imstande, zu sagen, da die diesbezüglichen histiologischen Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind. Mit der fortschreitenden Rückbildung des Corpus luteum verschwinden aber auch diese Bluttrümmer allmählich vollständig. Bei der grossen Anzahl untersuchter Ovarien habe ich bloss 5 angetroffen, die von der letzten Brunst herkommende, genau 4—5 Wochen alte stark red. gelbe Körper mit schwarzen Pigmentherden

*) Virchow, Die pathologischen Pigmente. Virchows Archiv I, 1847.

zeigten (vide Tabelle). Auf die Pigmentierung der Corpora albicantia, die Wagener *) der Abschnürung von Blutgefäßen bei der Reduktion des gelben Körpers mit nachfolgender Veränderung des Blutfarbstoffes zuschreibt und nicht einer primären Blutung beim Follikelsprunge, will ich hier nicht näher eingehen. Bekanntlich führen diese Gebilde den Namen Corpora rubra, nigra etc.

Übersichtstabelle über Blutungen in die Follikelhöhle und Pigmentherde im Parenchym gelber Körper.

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	—	—	—	—
Total der beob. Fälle	35	—	35	—
unreifer Foll.:		34		32
2. <i>Blutung in das Cavum normaler reifer Follikel (unmittelbar vor dem Bersten).</i>				
	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	1	—	—	—
Total der beob. Fälle	11	—	10	—
reifer Foll.:		9		8
3. <i>Blutung in die Höhle des ganz frisch geplatzten Follikels. (Ausserordentlich feine Stichöffnung an der Kuppe.)</i>				
	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	1	—	—	—
Total der beob. Fälle	1	—	—	—
fr. g. Kp.:		—		—
unmittelbar nach dem Follikelsprung				

*) Wagener, Bemerkungen über den Eierstock und den gelben Körper. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte, Jahrgang 1879.

4. *Mässige Blutung mit Variationen in das Cavum frisch geplatzter Follikel (gelber Körper zwei bis drei bis höchstens vier Tage alt).*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	36		36	
		28		27
Total der beob. Fälle	43		42	
fr. g. K.:		36		31

5. *Sehr starke Blutung in das Cavum frisch geplatzter Follikel (gelber Körper zwei bis drei bis höchstens vier Tage alt).*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	7		6	
		8		4
Total der beob. Fälle	43		42	
fr. g. K.:		36		31

6. *Gelber Körper (corp. lut. spurium) über zehn, bis zwanzig Tage alt, mit Pigmentherden im Parenchym.*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	8		3	
		6		3
Total der beob. Fälle	170		140	
corp. lut. spur.:		130		115
über 10—20 Tage alt				

7. *Reduzierter gelber Körper, über 21 Tage alt (4—5—6 Wochen alt) mit Pigmentherden im Parenchym, vier bis fünf bis sechs Wochen alt.*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	1		1	
		2		1
Total der beob. Fälle	77		46	
reduz. g. K.:		39		34
über 21 Tage alt				

Das Schicksal der Follikelhöhle nach dem Platzen des Graafschen Bläschens.

Zu Beginn des Wachstums des gelben Körpers, und dieses setzt bereits vor dem Platzen des Follikels ein, erscheint dessen Gewebe auf einem Meridian-Schnitte *) als ein schmales, sichelförmiges Band, das das Cavum folliculi in schön gelber Schicht umsäumt und lediglich die Stigmastelle freilässt. Gleich nach dem Sprung des Follikels proliferieren nun die keinen Widerstand mehr findenden Zellen des Corpus luteum vom Grunde und von den Seiten her in bekanntlich ausserordentlich luxuriöser Weise. Die Innenoberfläche erscheint zunächst zottig, auch Blutgerinnsel treten auf und die Wandungen falten sich und streben zusammen. Bald treffen wir die Rissstelle verschlossen, und später kündigt eine flache Vertiefung an der Kuppe vom einstigen Zugang zur Follikelhöhle. Diese ist vollständig verschwunden und die Luteinzellen gruppieren sich nun um eine zentrale Narbe, um einen oft blattrippenartigen, oft runden oder sternförmigen bindegewebigen Kern. Diese Bildungsweise ist aber keineswegs immer die Regel. Zuweilen nämlich schliesst sich die Öffnung an der Rissstelle (Wunde mit Heiltendenz!) noch bevor die Höhle durch die konzentrisch vorwuchernden Luteinzellen erfüllt ist. Die Wundränder der Rissstelle stehen eben näher beisammen, als die einander zustrebenden Wandzellen der Gelbkörperhohlkugel. Bei grossem Hohlraum und starker Flüssigkeitsansammlung scheinen diese nun in vielen Fällen gezwungen zu werden, ihr Wachstum einzuschränken oder mit der Zeit sogar einzustellen, indem sie, nunmehr einem Hindernis belegend, dem allseitigen Druck der Cavumflüssigkeit ausgesetzt sind und nicht mehr, wie in ursprünglicher, jugendlicher Wachstumsfähigkeit, die treibende Kraft besitzen, die Hülle zum zwei-

*) Schnittebene, gelegt durch den höchsten und tiefsten Punkt des Follikels als Pole.

ten Male zu sprengen. Die mit anfangs ganz dünnschichtigem Bindegewebe ausgekleidete Höhle ist nämlich nicht leer, sondern, wie erwähnt, angefüllt mit gelber Flüssigkeit, die, wenn man so will, das zentrale Gelbkörpergewebe ersetzt. Darin suspendiert in einem feinen, unregelmässigen Netz von Fibrinfäden trifft man häufig feinkörnige Detritusmassen und schwarzrote Blutgerinnsel.

In dieser Weise also haben wir uns die Bildung der oft grossen Blasen mit gelber Wandung *) von manchmal bedeutender Dicke vorzustellen, die somit nichts anderes als die Folge einer Entwicklungshemmung des gelben Körpers sind und ihre Entstehung kaum einer Kolliquationsnekrose der Luteinzellen verdanken. Im übrigen ist die Herkunft des flüssigen Inhaltes keineswegs ohne weiteres klar. Dass es sich in diesem speziellen Falle um ein Exsudat handelt, ist unwahrscheinlich. Wenigstens konnte ich nie path. Erscheinungen wahrnehmen, wobei ich mich vorderhand freilich bloss auf grob anat. Untersuchung stütze. Die Flüssigkeit als ein Sekret zu betrachten, ist nicht von der Hand zu weisen. Jedoch geht man wohl kaum fehl, wenn man den Inhalt ein Transsudat nennt, das dem reichen Kapillarnetz des jugendlichen gelben Körpers entstammt. Wie beim kompakten Corp. lut. verfallen die Luteinzellen auch hier mit der Zeit der sukzessiven Rückbildung. (Dabei kann dann auch etwa der Druck der Cavumflüssigkeit die Wandung frühzeitig zum Schwinden bringen, so dass schliesslich lediglich eine schmale, zitronengelbe, mehr oder weniger derbe Rinde die Höhle umgrenzt.) Solche Zysten sah ich in 28 Fällen (vide Tabelle). Sie erreichten oft einen Durchmesser von über 3 cm, während ihre gelbe Wandung manchmal wenige mm dick war. Meistens aber erschien die letztere am Grunde etwas mächtiger entwickelt, sie mass hier zuweilen 7 mm

*) Pflieger, Georg, Über Corpus luteum - Zysten. Diss. med., Freiburg i. Br., 1904.

bis 1 cm, um allmählich gegen die Kuppe hin in ein zartes, durchsichtiges Häutchen überzugehen. *) Indessen formte der gelbe Körper nicht selten eine Hohlkugel mit überall gleich dicker Wandung. Die gelbe Farbe derselben gilt als Beweis des Gelbkörpergewebes. Ich betone, dass es sich hier nicht um einfach vergrösserte, ungeplatze Follikel handelt, denn die bisweilen gut sichtbare Narbe an der Kuppe, sowie das zarte Fibrinnetz im Innern, in dem oft deutliche rote Blutkörperchen eingebettet liegen, weisen auf den erfolgten Riss und den Austritt von Blut und Blutplasma hin. Es stellen diese Zysten meines Erachtens auch nicht die gewöhnliche path. Form dar, da die Eierstöcke durchaus normal funktionierend angetroffen werden.***) Wir finden nämlich auf denselben Reste gelber Körper verschiedenen Alters, sowie reife oder frischgeplatze Follikel, mit etwa ödematöser Durchtränkung der Uteruschleimhaut und eventuellen Blutungen auf den Karunkeln, d. h. die anat. Symptome der Brunst (vide Tabelle!). Das Auftreten dieser Cava, insbesondere solcher mittlerer Grösse mitten im Gewebe der Corpora lutea ist eine recht häufige Erscheinung. Ich traf sie in über 150 Malen (vide Tabelle!). Sie können, wie wir gesehen haben, als grosse Zysten imponieren, dann nämlich, wenn die Rissstelle frühzeitig verklebt und die Flüssigkeitsansammlung im Inneren den gelben Körper lediglich als offene oder geschlossene Hohlkugel und nicht als eine kompakte Gewebsmasse auswachsen lässt. So erfährt die normale Bildung des gelben Körpers eine Hemmung, die zu einer scheinbar path. Zyste führt. Die ursprüngliche Follikelhöhle kann somit auch nach dem Bersten des Graafschen Bläschens fortexistieren und er-

*) Bild eines reifen oder frisch geplatzen Follikels, dessen gelber Körper in der Entwicklung stehen geblieben ist!

**) Bei den Corpus luteum-Zysten handelt es sich lediglich um eine mechanische Hemmung der Entwicklung des gelben Körpers; bei den pathologischen Zysten, die aus ungeplatzen Follikeln hervorgehen, führt, wie später auseinandergesetzt werden soll, die Vergiftung der Follikelwandzellen durch Toxine zur Nichtentwicklung des gelben Körpers.

reicht sie nicht eine abnorme Grösse, dann vollendet trotzdem der gelbe Körper ungestört seinen normalen Aufbau. Im Zentrum desselben erscheint dann einfach ein kleiner Hohlraum. Etwas Bestimmtes über das weitere Schicksal der Cava zu sagen ist schwierig, da ein lückenloses Bild der Beobachtung nicht vorliegt. Wahrscheinlich verschwinden die kleineren Hohlräume bei der regressiven Metamorphose des gelben Körpers durch Schrumpfung allmählich vollständig, nachdem sie sich mit einem starken bindegewebigen Mantel umgeben haben, den ich bis zu $\frac{3}{4}$ mm dick angetroffen habe. Ob die grösseren Blasen als Zysten weiterdauern, indem der Inhalt nicht resorbiert wird und ein spontanes Bersten nicht erfolgt, ist mir nicht bekannt.

Erwähnen möchte ich noch, dass ich bei keinem Corp. lut. grav. bei der Kuh einem grösseren Cavum begegnet bin.

Übersichtstabelle über das Vorkommen von Cava im Parenchym gelber Körper (Corp.-lut.-Cysten).

1. *Frischer, gelber Körper, schätzungsweise ein bis zwei bis drei, höchstens vier Tage alt. Cava mit Variationen, mehr oder weniger überall ausgeprägt.*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	43		42	
		36		31
Total der beob. Fälle:	43		42	
frisch. gelber Körper		36		31

2. *Frischer, gelber Körper, ca. drei Tage alt, mit deutlichem Cavum und Blutcoagulum.*

Kuh: r. Ov.: kleine unreife Follikel. Corp. fibr.

l. Ov.: frischer gelber Kp., mit Cavum und Blutcoagulum; daneben red. gelber Kp., hellgelb, derbe.

Anamnese: Das Tier zeigte am Sonntag morgen, den 16. Januar 1916, die ersten Brunstsymptome. Schlachtung Mittwoch, den 19. Januar 1916.

3. *Frischer, gelber Körper, ca. vier Tage alt mit undeutlichem Cavum; lediglich feine Spalte.*

Kuh: r. Ov.: kleine unreife Follikel.

l. Ov.: frischer, gelber Körper mit stark blutiger Kuppe; undeutliches Cavum; red. gelber Körper ziegelrot; kleine unreife Follikel. Corp. fibr.

Anamnese: Die Kuh soll stierig gewesen sein Freitag, den 16. Juli 1915. Schlachtung Dienstag, den 20. Juli 1915. Brunsterscheinungen keine mehr bemerkbar

4. *Frischer, gelber Körper, ca. fünf Tage alt, mit deutlichem Cavum.*

Kuh: r. Ov.: zwei bis drei red. gelbe Körper; unreife Follikel.

l. Ov.: haselnussgrosser gelber Körper mit faltiger Wand und deutlichem Cavum; zwei red. gelbe Körper.

l. Horn an der Spitze tuberkulös verdickt.

Anamnese: Das Tier zeigte Brunstsymptome Freitag und Samstag, den 2. und 3. Juli 1916. Schlachtung Mittwoch, den 7. Juli 1916.

5. *Kleine Corp.-lut.-Cysten (0,5 bis 1 cm Durchmesser), sowie solche mittlerer Grösse (1 bis 1,5 cm Durchmesser). Corp. lutea spuria über zehn bis zwanzig Tage alt.*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	56		34	
		33		37
Zahl der beob. Fälle	170		140	
von Corp. lut. spur.:		130		115
über 10—20 Tage alt				

6. *Grosse Corp.-lut.-Cysten (2 bis 3 bis 4 cm Durchmesser). Corp. lutea spuria über zehn bis zwanzig Tage alt.*

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	11		5	
		6		6
Zahl der beob. Fälle	170		140	
von Corp. lut. spur.:		130		115
über 10—20 Tage alt				

7. *Corp. lut.-Zysten* mittlerer Grösse. *Corp. lut. spuria* in Reduktion, über 21 Tage alt, mit frischem, gelbem Körper auf einem der beiden Ovarien.

	Kuh		Rind	
	r. Ov.	l. Ov.	r. Ov.	l. Ov.
	a, b, c, d, e	α, β	—	a
	(red. gelb. Körper m. Cav.)	(red. g. Kp. m. Cav.)		(red. gelb. Körper m. Cav.)
	α, β	a, b, c, d, e	a	
	(frischer g. K.)	(frischer g. K.)	(frischer g. K.)	
	5		—	
		2		1
Total der beob. Fälle	77		46	
red. g. Körper über 21 Tage alt:		39		34

8. *Grosse Corp.-lut.-Cysten und frische gelbe Körper.*

Kuh: r. Ov.: doppelbaumnussgrosse Zyste mit gelber Wandung (4 mm dick). Inhalt: klares Serum.

l. Ov.: ganz frischer gelber Körper mit Cavum (Serum!) und blutender Kuppe, offen! Karunkeln stark bluthaltig.

9. *Grosse Corp. lut.-Zysten und reife Follikel.*

Kuh: r. Ov.: Zyste 3 cm Durchmesser, mit gelber Wandung (5 mm dick). Kuppe durchsichtig. Daneben Follikel 1,3 cm Durchmesser mit gelber Wand. Kleine unreife Follikel.

l. Ov.: kleine unreife Follikel.

Im rechten Horn an einer Stelle deutliche Blutpunkte auf den Karunkeln. Schleimhaut links und rechts stark gequollen.

Rind: zeigt deutliche Brunstsymptome! Reiten! glasheller Scheiden-Schleim.

r. Ov.: Follikel 1,2 cm Durchmesser, leicht gewucherte gelbe Wandung; kleine unreife Follikel; red. gelbe Körper rot.

l. Ov.: grosser gelber Körper mit grossem Cavum, 3 cm Durchmesser; Inhalt: klares Serum mit Fibrin-spangen.
Hörner und Uterus-Schleimhaut ohne Veränderungen.

10. *Red. gelber Körper der vorletzten und Corp. lut. der letzten Brunst mit Cavum.*

Kuh: r. Ov.: red. gelber Körper mit Cavum.

l. Ov.: baumnussgrosser gelber Körper mit Cavum.
Beide Ovarien sind verwachsen mit der bursa ovarii.

Dieser Fall ist insofern von Interesse, als er die Annahme gestattet, dass pathologische Prozesse des Eierstock-Überzuges, ohne in die Tiefe zum Schaden des Follikels zu greifen, die schnelle Schliessung der Follikelwunde fördern und somit die Bildung von Gelbkörper-Zysten begünstigen.

Sturzwunden und Sturznarben.

Von Prof. Dr. Schwendimann in Bern.

Die Sturzwunden an den Karpalgelenken der Pferde erweisen sich bekanntlich in ihren gewöhnlichen Folgen, den Sturznarben, als recht verhängnisvolle Verletzungen. Mögen sie noch so unbedeutend und belanglos erscheinen, mag die Heilung noch so günstig verlaufen, eine Spur lassen sie doch fast regelmässig zurück. Das Tier ist gezeichnet; zeitlebens haftet ihm ein schier unauslöschbarer Makel an, welcher durch die Versuche des Besitzers, alles auf einen unglücklichen Zufall hinauszuspielen, um nichts geringer wird. Ein überlegenes Lächeln ist alles, was er beim „Kenner“ damit erreicht. Ja selbst der Ausweis eines jahrelangen „soliden“ Lebenswandels eines derart