

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

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 66 (1924)

Heft: 23-24

Artikel: Ein Beitrag zur schweizer. Schweinezucht, speziell zur Frage der Kastration weiblicher Schweine [Schluss]

Autor: Walter, Alfred

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593145>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.07.2025

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

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizer. Tierärzte

LXVI. Bd. 20. Dezember 1924 23./24. Heft

Aus dem Institut für Tierzucht der Universität Zürich
Prof. Dr. J. Ehrhardt

Ein Beitrag zur schweizer. Schweinezucht, speziell zur Frage der Kastration weiblicher Schweine.

Von Alfred Walter, Tierarzt in Bülach.

(Schluss)

Es sind über die Zweckmässigkeit der Kastration von Dr. Hartmann (30) in der Schweinemeisterschule Grubschütz-Bauzen wertvolle Untersuchungen angestellt worden. Es handelte sich dabei um Beantwortung folgender Fragen:

1. Ist es für den Schweinehalter zweckmässig (rentabel), seine zur Erzielung von Fleischschweinen im Gewichte von 200—250 Pfund aufgestellten Sauferkel der deutschen Edelschweinrasse zu schneiden?

2. Ist das Fleisch dieser Masttiere wertvoller als das der ungeschnitten gebliebenen?

Für diesen Versuch wurden 8 Sauferkel aufgestellt, die am Tage der Aufstellung 6 Wochen alt waren. Davon waren 4 zirka 8 Tage vor Beginn des Versuches kastriert worden, so dass sie sich bei Beginn desselben von diesem operativen Eingriffe vollständig erholt hatten.

Der Versuch wurde begonnen am 11. Januar. Die Fütterung erfolgte in fünf Futterperioden. Je am 11. jedes Monats wurden die Tiere gewogen.

Die kastrierten Ferkel waren zu Beginn des Versuches um zirka ein Zehntel ihres Körpergewichtes hinter den anderen zurück. Hätten sie mit diesen Schritt gehalten, so würden sie am Ende des Versuches ein Mehrgewicht von mindestens 50 kg aufgewiesen haben, was für die geschnittenen Tiere eine wohl nicht zu unterschätzende Mehrzunahme bedeutete.

Datum	Gewicht der 4 kastrierten Schweine in kg.	Gewicht der 4 unkastrierten Schweine in kg.	Gewichts- unterschied zu Gunsten (+), zu Ungunsten (—) der kastr. Schweine in kg.
11. Januar	44	49	— 5
11. Februar	69	74	— 5
11. März	100	103	— 3
11. April	139	159	—20
11. Mai	182	226	—44
11. Juni	240	271	—31
11. Juli	301	326	—25
11. August	359	386	—27
11. September	434	434	+ 0

Um zur Klärung dieser Frage beizutragen, haben wir zahlreiche Gewichtsbestimmungen am städtischen Schlachthofe in Zürich vorgenommen. Wir sind uns dessen wohl bewusst, dass die von uns eingeschlagene Methode nicht ganz einwandfrei ist und nur Anspruch auf Richtigkeit machen kann, weil so zahlreiche Untersuchungen vorgenommen worden sind, dass sich Abweichungen von der Norm ausgeglichen haben dürften. Viel dienlicher wären natürlich Untersuchungen an einigen Würfen nach Methode Hartmann gewesen. Leider bot sich uns hiefür keine Gelegenheit. Wir haben daher die Gewichte von ausgeschlachteten kastrierten und unkastrierten weiblichen Schweinen miteinander verglichen. Und zwar wurden hier immer nur die Gewichte derjenigen Schweine miteinander verglichen, welche vom selben Mäster stammten und am selben Tage geschlachtet wurden, weil wir nur von diesen annehmen durften, dass sie ungefähr gleich alt und unter ähnlichen Lebensbedingungen gestanden haben. Diese Schweine wurden dann zu Gruppen zusammengestellt.

Es wurden Wägungen vorgenommen an 289 unkastrierten und 464 kastrierten weiblichen Schweinen. Davon waren viele Gruppen für einen Vergleich absolut unbrauchbar, da in manchen Fällen entweder sämtliche Tiere einer Gruppe kastriert, oder sämtliche unkastriert waren, oder aber das Verhältnis der Anzahl der kastrierten zur Anzahl der unkastrierten Schweine so ungünstig war, dass die betreffenden Gruppen für die Berechnungen nicht verwendet werden konnten. Durch diese Sichtung

des Materials ist dann das Häuflein so zusammengeschmolzen, dass Ausnahmegewichte auf der einen oder anderen Seite so schwer ins Gewicht fielen, dass die Resultate nicht mehr als richtig angenommen werden durften. Es musste daher das Material einer nochmaligen Sichtung unterzogen werden und es durften nur noch Gewichte zum Vergleiche herangezogen werden, die nach beiden Seiten hin nicht zu sehr von einem Mittelgewicht abwichen. Infolgedessen hat dann das Material einen noch bescheideneren Umfang angenommen.

Wenn nach unserer Methode gearbeitet werden will, so sollten solche Untersuchungen über Jahre hinaus fortgeführt werden, so dass man Gewichte von mehreren Zehntausenden von Schweinen verwerten könnte. Dann könnte einfach das arithmetische Mittel aus der Summe der Gewichte sämtlicher kastrierten und der unkastrierten Schweine gezogen und diese beiden Mittel miteinander verglichen werden. Bei solchen Zahlen würden sich dann Ausnahmegewichte zum Teil aufheben und der unrichtige Rest machte infolge der grossen Anzahl der Schweine, durch die er dividiert würde, ein so verschwindend kleines Bruchteil aus, dass er das Resultat nicht merklich zu beeinflussen vermöchte. Aus jenen Ergebnissen könnte dann mit Sicherheit gefolgert werden, um wie viel Prozent die kastrierten weiblichen Schweine schwerer sind als die unkastrierten und es dürfte diese Prozentzahl dann als absolut für beinahe alle Altersstufen gelten.

Wir dürfen auf Grund unserer bescheidenen Untersuchungen eine so allgemein gültige Regel nicht aufstellen. Immerhin können wir mit Sicherheit konstatieren, dass die kastrierten weiblichen Schweine schwerer werden als die unkastrierten.

Das arithmetische Mittel aus den mittleren Gewichten sämtlicher Gruppen ergibt für die

kastrierten Schweine	96,354 kg
unkastrierten Schweine	89,991 „
Gewichtsunterschied zugunsten d. kastrierten	
Schweine	6,363 kg.
Es sind dies $6,363 \times 100 \frac{0}{0} = 7,1 \frac{0}{0}$ des mittleren Gewichtes	
	<u>89,991</u>

der unkastrierten Schweine. Es handelt sich hier ausschliesslich um Tiere im Alter von 6—10 Monaten. Dies ist immerhin ein erfreuliches Resultat. Betrachten wir die einzelnen Gruppen für sich !

Rasse	Anzahl der		Gewichte der		Mittl. Gew. d.		Gewichtsunterschiede				Gruppe	Serie
	Unkastrierten	Kastrierten	Unkast.	Kastr.	Unk.	Kastr.	zugunsten der		In % der.			
							Unk.	Kastr.	Unk.	Kastr.		
Appenzeller	2	6	130,5	594,0	653	99,0	—	33,7	51,5	—	1	I
„	3	2	206,5	191,0	68,8	95,5	—	26,7	38,7	—	2	—
„	2	14	154,5	1444,0	77,3	103,1	—	25,8	33,4	—	3	—
„	4	14	290,0	1286,5	72,5	91,9	—	19,4	26,8	—	4	—
„	3	6	245,0	598,5	81,7	99,8	—	18,1	22,2	—	5	—
„	6	4	512,0	409,5	85,3	102,4	—	17,1	20,0	—	6	—
„	1	2	82,0	195,0	82,0	97,5	—	15,5	18,9	—	7	II
„	5	2	355,0	169,0	71,0	84,5	—	13,5	18,3	—	8	—
„	3	4	254,0	395,5	84,7	98,9	—	14,2	16,7	—	9	—
„	4	2	340,5	198,0	85,1	99,0	—	13,9	16,3	—	10	—
„	8	8	705,0	811,0	88,1	101,4	—	13,3	15,1	—	11	—
„	2	1	182,0	103,0	91,0	103,0	—	12,0	13,2	—	12	III
„	6	4	563,0	424,0	93,8	106,0	—	12,2	13,0	—	13	—
„	3	6	220,0	493,5	73,3	82,3	—	9,0	12,3	—	14	—
„	8	29	677,5	2739,0	84,7	94,4	—	9,7	11,5	—	15	—
„	3	5	342,0	635,0	114,0	127,0	—	13,0	11,4	—	16	—
„	4	10	239,0	665,5	59,8	66,6	—	6,8	11,4	—	17	—
„	4	9	355,0	725,5	88,8	80,6	8,2	—	—	10,2	18	—
„	10	11	1074,0	1073,5	107,4	97,6	9,8	—	—	10,1	19	—
Italiener	15	20	1289,0	1891,0	85,9	94,6	—	8,7	10,1	—	20	—
Appenzeller	8	16	780,0	1689,0	97,5	105,6	—	8,1	8,3	—	21	IV
„	2	9	192,0	933,0	96,0	103,7	—	7,7	8,0	—	22	—
„	4	9	366,0	789,5	91,5	98,7	—	7,2	7,8	—	23	—
„	2	2	209,5	224,5	104,8	112,3	—	7,5	7,2	—	24	—
„	2	2	154,0	165,0	77,0	82,5	—	5,5	7,1	—	25	—
„	6	3	573,5	307,0	95,6	102,3	—	6,7	7,0	—	26	—
„	2	7	206,0	674,0	103,0	96,3	6,7	—	—	7,0	27	—
„	2	6	220,0	703,5	110,0	117,3	—	7,3	6,6	—	28	V
„	4	10	371,5	989,5	92,9	99,0	—	6,1	6,6	—	29	—
„	9	22	970,5	2524,0	107,8	114,7	—	6,9	6,4	—	30	—

Rasse	Anzahl der		Gewichte der		Mittl. Gew. d.		Gewichtsunterschiede				Gruppe	Serie
	Unkastrierte	Kastrierten	Unkast.	Kastr.	Unk.	Kastr.	zugunsten der		In % der			
							Unk.	Kastr.	Unk.	Kastr.		
Appenzeller	2	2	182,0	193,0	91,0	96,5	—	5,5	6,0	—	31	—
„	2	4	113,0	239,5	56,5	59,9	—	3,4	6,0	—	32	—
„	5	10	475,0	1001,0	95,0	100,1	—	5,1	5,4	—	33	VI
„	11	9	1093,0	942,5	99,4	104,7	—	5,3	5,3	—	34	—
„	4	3	355,0	253,5	88,8	84,5	4,3	—	—	5,1	35	—
Italiener	7	11	487,0	802,0	69,6	72,9	—	3,3	4,8	—	36	VII
Krzg.Appz.- engl.Ed.sch.	5	7	612,0	894,0	122,4	127,7	—	5,3	4,3	—	37	—
Appenzeller	9	5	925,0	536,0	102,8	107,2	—	4,4	4,2	—	38	—
„	4	11	334,0	957,0	83,5	87,0	—	3,5	4,2	—	39	—
„	3	9	290,0	827,0	96,7	91,9	4,8	—	—	4,1	40	—
„	6	3	514,0	268,0	85,8	89,3	—	3,5	4,1	—	41	—
„	12	13	1026,0	1150,5	85,5	88,5	—	3,0	3,5	—	42	VIII
„	8	6	816,0	593,0	102,0	98,8	3,2	—	—	3,2	43	—
„	6	10	533,0	914,5	88,8	91,5	—	2,7	3,0	—	44	—
Italiener	5	11	409,0	873,5	81,8	79,4	2,4	—	—	3,0	45	—
Appenzeller	8	17	734,0	1605,5	91,8	94,4	—	2,6	2,9	—	46	—
„	7	11	697,0	1119,5	99,6	101,8	—	2,2	2,2	—	47	—
Italiener	9	10	751,5	817,0	83,5	81,7	2,2	—	—	2,2	48	—
Appenzeller	4	7	408,0	704,5	102,0	100,6	1,4	—	—	1,9	49	IX
„	4	11	423,5	1184,5	105,9	107,7	—	1,8	1,7	—	50	—
Italiener	10	9	830,5	760,0	83,1	84,4	—	1,3	1,6	—	51	—
Appenzeller	3	14	222,5	1053,0	74,2	75,2	—	1,0	1,3	—	52	—
„	5	15	496,5	1475,5	99,3	98,4	0,9	—	—	0,9	53	—
Rheintaler	2	6	232,0	697,0	116,0	116,2	—	0,2	0,2	—	54	—
Luzerner	8	2	763,0	191,0	95,4	95,5	—	0,1	0,1	—	55	—
Appenzeller	3	3	307,5	307,5	102,5	102,5	0,0	0,0	0,0	0,0	56	—
Total	289	464	26290,0	44401,0	5039,5	5395,8	43,9	399,8				

Wir haben von jeder Gruppe das mittlere Gewicht für unkastrierte und kastrierte Schweine ausgerechnet und daraus den Gewichtsunterschied bestimmt. Nun ist es natürlich nicht gleichgültig, ob Schweine im mittleren Gewicht von 90 kg oder solche von beispielsweise 70 kg ein Mehrgewicht von 5 kg aufweisen. Wir haben daher für jede Gruppe ausgerechnet, wieviel Prozent vom leichteren der mittleren Gewichte der Gewichtsunterschied beträgt, denn dies ist massgebend. Je nach diesen prozentualen Unterschieden haben wir die Gruppen zu Serien zusammengestellt.

Serie I umfasst sechs Gruppen, die durchwegs Gewichtsunterschiede zugunsten der kastrierten Schweine aufweisen, welche 51,5% bis 20,0% der mittleren Gewichte der Unkastrierten betragen.

Die erste Gruppe zeigt einen Gewichtsunterschied von 33,7 kg = 51,5%. Leider sind hier unter der Kategorie unkastrierter Schweine nur zwei Vertreter, deren Gewichte zudem noch stark differieren, während die Gewichte der kastrierten Schweine näher beieinander liegen.

Die zweite Gruppe weist einen Gewichtsunterschied von 26,7 kg = 38,7% auf. Die Gewichte in beiden Kategorien sind schön ausgeglichen.

Auch die dritte Gruppe enthält gleichmässige Gewichte und der Unterschied beträgt hier 33,4%. Leider stehen aber hier 14 kastrierten Schweinen nur zwei unkastrierte gegen über.

Besser liegt das Verhältnis bei gutem Vergleichsmaterial in Gruppe 4, die einen Gewichtsunterschied von 26,8% zeigt.

Dasselbe gilt von Gruppe 5 und 6 mit Unterschieden von 22,2% und 20,0%.

Serie II umfasst die Gruppen, welche Gewichtsunterschiede von 20% bis 15% aufweisen. Auch in dieser Serie fallen alle Gewichtsunterschiede zugunsten der kastrierten Schweine aus.

In Gruppe 7 steht zwei kastrierten Schweinen nur ein unkastriertes gegenüber. Ein reichhaltigeres Vergleichsmaterial wäre wünschenswert.

Gruppen 8—10 weisen ein schön ausgeglichenes Vergleichsmaterial in guten Zahlenverhältnissen auf.

Die Gewichte in Gruppe 11 sind etwas grösseren Schwankungen ausgesetzt, dafür sind die beiden Kategorien reichlich vertreten, was diesen Mangel wieder aufhebt.

In Serie III befinden sich die Gruppen 12—20 mit Gewichtsunterschieden von 15 % resp. 13,2—10 %.

In Gruppe 12 steht zwei kastrierten Schweinen ein unkastriertes gegenüber, was wieder ein ungünstiges Verhältnis ist.

Die Gruppen 13—17 weisen ein reichliches und durchwegs gleichmässiges Material auf. Die Gewichtsunterschiede in den Gruppen 12—17 fallen zugunsten der Kastrierten aus und liegen über 11 %.

Der Gewichtsunterschied von 6,8 kg = 11,4 % in Gruppe 17 ist besonders erfreulich, weil es sich hier um junge, erst ca. 6—7 Monate alte Schweine handelt.

In den Gruppen 18 und 19 fallen die Gewichtsunterschiede von 10,2 % und 10,1 % zugunsten der unkastrierten Schweine aus. In Gruppe 19 variieren namentlich die Gewichte der Kastrierten stark.

In Gruppe 20 ist ein Gewichtsunterschied von 10,1 % zugunsten der kastrierten Schweine vorhanden. Die Einzelgewichte liegen hier in beiden Kategorien weit auseinander, was aber durch eine reichliche Vertretung wieder wett gemacht wird.

Serie IV umfasst die Gruppen mit Gewichtsunterschieden von 10 % resp. 8,3—7,0 %. Ihr Material zeichnet sich durch geringe Schwankungen der Gewichte innerhalb einer Kategorie aus. Die Unterschiede aller Gruppen, mit Ausnahme der 27., der letzten dieser Serie, fallen zugunsten der kastrierten Schweine aus. In dieser Gruppe liegt das Zahlenverhältnis zwischen beiden Kategorien wieder ungünstig, indem sieben kastrierten nur zwei unkastrierte Schweine mit relativ hohen Gewichten gegenüberstehen.

Die Gruppen der Serie V weisen Gewichtsunterschiede zwischen 6,6 % und 6,0 % auf, die alle zugunsten der kastrierten Schweine ausfallen. Auch ihr Material zeichnet sich durch grosse Ausgeglichenheit aus. Namentlich beachtenswert ist dieser Gewichtsunterschied in Gruppe 32, denn da es sich hier um nur ca. halbjährige Schweine handelt, ist er verhältnismässig hoch.

Serie VI umfasst die Gruppen mit Gewichtsunterschieden von 6 %—5 % resp. 5,4 %—5,1 %. Alle drei Gruppen weisen ein gleichmässiges Material auf.

Gruppen 33 und 34 besitzen reichliches Vergleichsmaterial, während dies bei Gruppe 35 etwas spärlicher vorhanden ist. Die Unterschiede betragen in den ersten beiden Gruppen 5,4 % und 5,3 % zugunsten der kastrierten, in der letzten Gruppe 5,1 % zugunsten der unkastrierten Schweine.

Die Gruppen 36—41 bilden Serie VII. Sie weisen durchwegs ein reichliches und gleichmässiges Vergleichsmaterial auf. Der Unterschied zwischen den mittleren Gewichten beträgt $4,8\%$ — $4,1\%$ und fällt mit Ausnahme von Gruppe 41 überall zugunsten der kastrierten Schweine aus.

Interessant ist, dass in Gruppe 37, wo es sich um eine Kreuzung Appenzellerschwein-Edelschwein handelt, noch ein Gewichtsunterschied von $5,3$ kg zugunsten der kastrierten Schweine auftritt, der allerdings infolge des hohen mittleren Gewichtes nur $4,3\%$ beträgt. Trotzdem ist gerade in diesem Falle der Unterschied erfreulich, da bekanntlich bei dieser Kreuzung auch unkastrierte Schweine sich besser mästen lassen als bei gewöhnlicher veredelter Landrasse, infolge ruhigeren Temperamentes und Verminderung der geschlechtlichen Aufregung, so dass sowieso ein Unterschied zwischen kastrierten und unkastrierten Schweinen kleiner ausfallen muss. Dafür dürfen wir aber hier das Plus um so unbedenklicher auf Konto der Kastration setzen. Leider ist dies die einzige Gruppe, die sehr frühreife Rassen vertritt.

Gruppe 41 weist einen Gewichtsunterschied von $4,1\%$ zugunsten der unkastrierten Schweine auf. Leider sind hier nur drei Vertreter der Kastrierten vorhanden, deren Gewichte ziemlich stark auseinandergehen.

Serie VIII umfasst die Gruppen 42—48 mit Gewichtsunterschieden von 4% — 2% resp. $3,5\%$ — $2,2\%$. Das Vergleichsmaterial ist ziemlich ausgeglichen, wenn auch nicht in dem Masse, wie in den drei vorhergehenden Serien.

Die Gruppen 43 und 48 weisen Gewichtsunterschiede zugunsten der Unkastrierten auf und zwar von $3,2\%$ und $2,2\%$.

In der letzten Serie, Serie IX, befinden sich die übrigen Gruppen mit Gewichtsunterschieden bis zu $0,0\%$. Sie zeichnen sich alle durch reichlich vorhandenes und schön ausgeglichenes Material aus. Ausser Gruppe 49 mit $1,9\%$ und Gruppe 53 mit $0,9\%$ weisen alle einen Gewichtsunterschied zugunsten der kastrierten Schweine auf.

Überblicken wir das Ganze, so fällt zunächst auf, dass von 56 Gruppen nur 9 Gewichtsunterschiede zugunsten der unkastrierten Schweine aufweisen. Davon beteiligen sich nur zwei Gruppen an den Unterschieden von über 10% , nämlich Gruppe 19 und 20 mit $10,2\%$ und $10,1\%$. Gruppe 27 weist einen Unterschied von $7,0\%$, Gruppe 35 einen solchen von $5,1\%$ auf, während die übrigen unter 5% liegen.

Von den 47 Gruppen, die Gewichtsunterschiede zugunsten der kastrierten Schweine zeigen, weisen 18 einen solchen von über 10%, 11 sogar von über 15% auf. Es macht dies ein durchschnittliches Mehrgewicht von $15,65 \text{ kg} = 19,2\%$. Also ein sehr erhebliches Mehr.

12 Gruppen weisen Gewichtsunterschiede zwischen 5% und 10% auf. Das ergibt ein durchschnittliches Mehrgewicht von $6,86 \text{ kg} = 6,8\%$. Auch dies ist noch ein sehr annehmbares Resultat der Kastration.

Die übrigbleibenden 17 Gruppen verteilen sich auf die unter 5% liegenden Mehrgewichte. Diese Überschüsse sind allerdings ziemlich niedrig mit Ausnahme der Gruppe 37, für welche eben andere Verhältnisse vorliegen.

Immerhin zeigen diese Untersuchungen deutlich, dass die Kastration auf die Mast einen günstigen Einfluss ausübt, wenn auch einige wenige Gruppen gegenteilige Resultate zeitigen. Wir haben aber oben schon angedeutet, dass es sich hier um einen Versuch handelt, bei dem eben Zufälligkeiten, die uns nicht alle bekannt sind, stark mitspielen, die wohl auch hier zum Teil Schuld an diesen Ausnahmeresultaten tragen.

Bedenken wir aber, dass alle diese kastrierten Schweine mit unkastrierten zusammengelebt hatten, wie sich dies ja deutlich aus der Zusammensetzung der einzelnen Gruppen ergibt, und infolgedessen jeweils auch unter der Unruhe der brünstigen unkastrierten Schweine zu leiden hatten, so müssen wir die obigen Resultate als recht günstig bezeichnen, denn die Wirkung der Kastration konnte ja nicht voll zur Geltung kommen. Hätten nur kastrierte Schweine zusammengelebt, so dürften wir mit Recht annehmen, dass wohl alle Gewichtsunterschiede um etliche Prozente gestiegen wären, was dann noch bessere Resultate ergeben hätte.

Wir können also auf Grund unserer Untersuchungen die Kastration der weiblichen Schweine nur empfehlen. Dies um so eher, als bei den geringen Kosten, die die Kastration mit sich bringt und dem bei richtig ausgeführter Kastration geringen Risiko ein ansehnliches Mehrgewicht erzielt wird.

Die übrigen Beobachtungen, gelegentlich unserer Untersuchungen am städtischen Schlachthofe in Zürich, möchten wir folgendermassen zusammenstellen:

Herkunft	Anzahl der			Bemerkungen				
	unkastr. Schweine	kastrierten Schweine						
		ovario- tomiert	Ova- rien u. Uterus ent- fernt					
<i>Schweiz :</i>				Herkunft	Zahl der trächtig. Schweine	Gewicht d. Uterus samt Inhalt in kg	Zahl der Föten	Alter der Föten in Wochen
Appenzeller	585	—	641					
Luzerner	67	—	16	<i>Schweiz :</i>				
Rheintaler	16	—	28	Appenzeller	1	3,5	13	6
Total	668	—	685	Total	1	3,5	13	6
<i>Ausland :</i>				<i>Ausland :</i>				
Schwedische	33	—	—	Dänische	1	12	11	11
Dänische	108	—	—	Dänische	1	6,5	13	7
Italiener	52	—	98	Schwedische	1	5	10	10
				Schwedische	1	4	15	7
Total	193	—	98	Total	4	27,5	49	35
	861	—	783		5	61,0	62	41

Ausserdem waren eine Reihe von Schweinen unvollständig kastriert. So waren bei zwei Appenzellerschweinen beide Ovarien erhalten und nur die Uterushörner entfernt, bei einem weiteren beide Ovarien vorhanden und der Uterus nur verstümmelt. In drei Fällen war überhaupt nur eine Kastrationsnarbe vorhanden, während Ovarien und Uterus intakt geblieben waren. Bei 41 inländischen Schweinen ist nur ein Ovar entfernt worden, was bei neun Fällen mit Hydrosalpingitis verbunden war. In einem Falle ist nur ein Rest eines Ovars zurückgeblieben, verbunden mit Hydrosalpingitis. Bei einem Hydrosalpinxfalle ist das Ovar mit der Narbenstelle verwachsen.

Von diesen 41 Fällen unvollständiger Kastration ist in zweien der Uterus intakt geblieben, aber im einen mit der Narbenstelle, im anderen mit Darmteilen verwachsen. In fünf Fällen ist noch ein Uterushorn zurückgeblieben, wovon einmal das zurückgebliebene Horn und Ovar mit Darmteilen verwachsen waren. In zwei Fällen sind ausser der unvollstän-

digen Kastration noch Darmteile mit der Narbenstelle verwachsen.

Unter den italienischen Schweinen ist bei vierein ein Ovar, bei zweien ein Ovar und ein Uterushorn zurückgeblieben.

In 18 inländischen Fällen sind bei sonst normaler Kastration Darmteile mit der Narbenstelle verwachsen. Bei einem Schweine fanden wir an der Narbenstelle einen abgekapselten Abszess.

Es war also von 1400 inländischen Schweinen, welche hauptsächlich appenzellischen Ursprungs, zum grössten Teil aber im Kt. St. Gallen und Thurgau gemästet worden waren, an 732 Tieren = 52,3% die Kastration vorgenommen, davon ist sie in 47 Fällen = 6,4% unvollständig ausgeführt worden.

Aus dem Ausland sind uns dänische, schwedische und italienische Schweine zu Gesichte gekommen. Wir haben die dänischen und schwedischen eine Zeitlang aufgeführt, später nicht mehr, da wir nie kastrierte darunter fanden. Die Händler teilten uns zwar mit, dass früher auch aus Dänemark kastrierte Schweine eingeführt worden seien. Ob man dort heute von der Kastration abgekommen ist, oder ob die Einfuhr jetzt aus anderen Gegenden stattfindet, ist uns unbekannt.

Dagegen scheint die Kastration weiblicher Schweine in ganz Italien üblich zu sein. Von den untersuchten italienischen Schweinen sind 67,9% kastriert, wovon 5,8% unvollständig.

Die verhältnismässig geringe Zahl von Komplikationen beweist, dass das Schwein gegen operative Eingriffe in der Bauchhöhle nicht sehr empfindlich ist. Die Hydrosalpingiten, Verwachsungen zwischen Darmteilen und Uterushörnern und Bauchwand, Ovarium und Narbenstelle zeigen uns zwar, dass nicht selten Oophoriten und lokale Peritoniten im Gefolge der Kastration auftreten, wohl infolge Infektion. Dass diese Entzündungen aber nicht schwerwiegender Natur sind, wird dadurch bewiesen, dass nur bei einem einzigen Schweine ein abgekapselter Abszess gefunden wurde. Diese Entzündungsprozesse sind wohl jeweils innerhalb einiger Tage abgelaufen und dürften sich höchstens durch vorübergehende Fressunlust bemerkbar machen.

Die geringe Zahl trächtiger Schweine lässt unsere Angaben über die Verluste, die durch die Schlachtung trächtiger Tiere entstehen, übertrieben erscheinen. Wir möchten aber darauf aufmerksam machen, dass es sich bei den von uns untersuchten Schweinen um junge Tiere handelt, die wohl auch sonst noch

nicht zur Zucht verwendet worden wären. Unter Mastschweinen dieses Alters hätten sich überhaupt keine trächtigen befinden sollen.

Die Technik der Operation.

a) Im Allgemeinen:

Man unterscheidet zwei prinzipiell von einander verschiedene Kastrationsmethoden, nämlich:

1. Die Kastration von der Linea alba aus.
2. Die Kastration von der Flanke aus.

Diese beiden Methoden unterscheiden sich also durch den Ausgangspunkt der Operation von einander. Die verschiedenen Chirurgen haben dann in der Ausführung der Operation verschiedene kleine Abänderungen für praktisch erfunden, die sich auf Lagerung des Schweines zum Zwecke der Kastration, auf Anlegung des Haut- und Muskelschnittes, Aufsuchen der Cornua uteri und der Ovarien und auf die Art der Exstirpation derselben beziehen, so dass beinahe so viele Kastrationsmethoden beschrieben worden sind, als Chirurgen gelebt haben. Aber im Prinzip bleiben sich alle Methoden gleich.

Am besten ertragen die Ferkel die Kastration in einem Alter von 4—6 Wochen, da diese Operation für die Tiere einen immer schwereren Eingriff bedeutet, je älter und grösser sie werden. In Frankreich werden die Schweine meist im Alter von sechs Wochen bis sechs Monaten ovariectomiert (14). Nach Vennerholm (81) wird die Kastration am besten im Alter von 4—5 Monaten ausgeführt.

Die ältere Methode ist die von der Linea alba aus.

Viborg (82) teilt mit, dass die Chinesen die Ferkel im Alter von 21 Tagen nach dieser Methode kastrieren. Ein gewisser Norling hat Viborg den chinesischen Ausschneidespatel mitgebracht und seine Anwendung erklärt; daher wurde dann diese Methode auch „chinesische Methode“ genannt. Das Ferkel wird mit den hinteren Beinen an ein Holzkreuz gebunden und der Spatel an der Aussen-seite der hintersten linken Zitze in die Bauchhöhle gestossen. Dann dreht man den Spatel um und zieht mit den am anderen Ende desselben befindlichen Haken das Ovarium aus der Wunde heraus, reisst oder schneidet es ab und zieht dann das andere heraus, mit welchem man ebenso verfährt. Nachher schiebt man die Gebärmutter zurück und lässt die Wunde offen. Nach 5 bis 6 Tagen ist sie zugeheilt. Viborg bezeichnet diese Methode als zuverlässig (83).

Hering (31), Koch (40), Malzew (51) und Cadiot (11) empfehlen,

den Hautschnitt in der Linea alba anzulegen, da beide Uterushörner gleich weit von dieser entfernt sind, geringere Blutungen vorkommen und die Naht besser hält. Bayer (6) und Dollar (15) fügen hinzu, dass diese Methode weniger oft angewendet werde als diejenige mit dem Flankenschnitt, obwohl sie leicht ausführbar sei.

Hoffmann (34) hat genaue Nachrichten über die in China übliche Methode erhalten. Danach wird das Schwein auf eine mit zwei seitlichen Armen versehene Bank gebunden und ein ziemlich langer Schnitt an der Unterflanke angebracht. Dann wird mit der Hand das Bauchfell durchstossen, die Gegend der Eierstöcke gesucht und ein Teil der Gebärmutter mit einem Haken aus der Wunde gezogen. Die Ovarien werden mit Seidenzwirn unterbunden und abgeschnitten und sodann die Wunde mit Seidenzwirn vernäht.

Seit Bekanntwerden dieser echten chinesischen Methode wird die von Viborg eingeführte als „Kastration von der Linea alba aus“ bezeichnet

Die Kastration von der Flanke aus wird unter den neueren Schriftstellern von Vierordt zuerst erwähnt.

Der Flankenschnitt wird meist an der linken Seite zwischen der letzten Rippe und dem vorderen Rande des Darmbeins in schräger, senkrechter oder wagrechter Richtung ausgeführt. Vix (86) empfiehlt bei Anbringung des Hautschnittes das linke Hinterbein nach vorn ziehen zu lassen und für den Muskelschnitt wieder zurückzunehmen, damit die beiden Schnitte nicht aufeinanderfallen. Dann wird das Peritoneum durchstossen und entweder beide Uterushörner direkt herausgeholt oder zuerst das obere und nachher das andere von der Teilungsstelle aus gesucht. Die Eierstöcke werden abgerissen, abgekniffen, abgeschabt, abgedreht oder unterbunden und dann abgeschnitten. Bei Ferkeln wird meist auch ein Teil der Uterushörner entfernt, während es sich bei älteren Sauen empfiehlt, nur die Ovarien zu exstirpieren, um eine starke Blutung zu vermeiden. Die Wunde wird gewöhnlich durch Knopf- oder Kürschnernaht geschlossen, und die Nähte nach 5 bis 8 Tagen entfernt.

Die Ausführung der einen oder anderen Methode ist nicht schwer, erfordert aber viel Übung und soll möglichst rasch durchgeführt werden.

Eine prinzipielle Neuerung bringt Gellmayer (26), welcher zur Operation die Schweine chloroformiert. Ehrhardt (16) hat diese Methode verbessert, indem er hierzu eine besondere Maske konstruierte.

b) Zürcher methode: (18)

Alter Übung gemäss werden hier die Ferkel im Alter von 3—5 Wochen kastriert. Die Operation wird immer einige Stunden nach der Futterzeit vorgenommen. Wurden die Ferkel in eine Kiste oder einen engen Raum gepfercht, so sind sie vor der Kastration etwas im Freien laufen zu lassen, damit sie Harn und Fäzes absetzen. Alle weiblichen Ferkel werden vor der Kastration narkotisiert und wird hierzu das Chloroform verwendet, das mittelst einer modifizierten Skinner'schen Maske zur Anwendung gelangt. Dieselbe besteht aus einem Drahtgestell in Becherform, umschlossen mit Wachstuch oder Leder. Der Boden des Bechers ist überzogen mit Flanell, auf welches das Chloroform aufgeträufelt wird. Das Ferkel wird mit etwas gesenktem Kopf von einem Gehilfen auf dem Arm gehalten und der Vorkopf in die Maske gesteckt. Nach kurzem Erregungsstadium ist Betäubung eingetreten und wird nun das Tier auf den Operationstisch gelegt und weiter chloroformiert.

Die Narkose bietet zwei Vorteile, die nicht hoch genug geschätzt werden können. In erster Linie kann die Kastration für das Tier schmerzlos durchgeführt werden und zweitens wird dieselbe dadurch ungemein erleichtert.

Zum Zwecke der Kastration wird das Ferkel auf die rechte Körperseite gelegt und von einem Gehilfen gehalten. Nach vorheriger Entfernung der Borsten in der linken Flanke und gründlicher Reinigung der Haut mittelst einer 1%igen Phenollösung wird daselbst die Haut in Falte gezogen und ein ca. 2 cm langer Schnitt ausgeführt. Hierauf wird bei angestreckter Bauchdecke mittelst eines gebällten, aber fein geschliffenen Skalpell's die Bauchdecke samt Peritoneum durchstossen. Die Perforation der Bauchwand, beziehungsweise des Peritoneums muss stets mittelst des Messers geschehen und der nachfolgende Finger soll die Bauchwunde nur erweitern. Wird das Bauchfell mittelst des Fingers zu durchbohren versucht, so passiert es oft, dass es in grosser Ausdehnung von seiner Unterlage abgestossen wird; es bildet sich ein Sack, der dann gewöhnlich zum Bruchsack wird. Die Einstichstelle in der linken Flanke darf nicht zu tief gewählt werden, weil hierdurch die Entstehung von Hernien begünstigt wird. Nach Eröffnung der Bauchhöhle sucht der Operateur mit dem Zeigefinger den Uterus auf, den er bei einiger Übung sehr rasch von den übrigen Baueingeweiden zu differenzieren vermag, zieht denselben durch die Laparotomiewunde heraus und schiebt ihn unter Festhalten mittelst der anderen Hand so weit

nach, bis das eine Ovar zum Vorschein kommt. Alsdann wird auch das anderseitige Uterushorn von der Bifurkation aus nachgeschoben, bis das zweite Ovar erschienen ist. Der vorgelagerte Uterus samt den Ovarien wird dann von zwei Fingern erfasst, abgedreht und abgequetscht und der Stumpf in die Bauchhöhle reponiert. Hierauf wird die Bauchwunde nochmals gereinigt und mittelst tief gesetzter Kürschnernaht geschlossen und mit etwas Jodoformöl belegt. Das Ferkel wird am rechten Hinterfuss gehoben, einige Male geschüttelt, damit die Baueingeweide wieder in ihre normale Lage gelangen und nachher auf die rechte Körperseite auf Stroh gelegt. Nach ca. 15 Minuten erwacht das Ferkel aus seinem Chloroformschlaf.

Wie angedeutet, wird hier in allen Fällen mit den Ovarien auch gleichzeitig der Uterus entfernt. Gegen diese Methode ist technisch wohl nichts einzuwenden und dies um so weniger, weil sie effektiv leichter auszuführen ist als die reine Ovariectomie. Eine Notwendigkeit für die Entfernung des Uterus liegt selbstverständlich nicht vor. Nach der Kastration werden die Ferkel zweckdienlich noch einige Tage beim Mutterschwein belassen. Eine weitere Wundbehandlung findet nicht statt und erweist sich auch nicht als notwendig, da erfahrungsgemäss nach 10—14 Tagen die Naht spontan ausgestossen wird.

Die Zürcher methode unterscheidet sich gegenüber der üblichen Ferkelkastration dadurch, dass alle weiblichen Ferkel vorgängig narkotisiert werden. Unsere tausendfältigen Erfahrungen lassen uns die Chloroformnarkose nicht mehr missen. Sie ist einfach und sozusagen ohne jedes Risiko. Bei etwelcher Übung kann auch mit der Narkose die Kastration in derselben Zeit durchgeführt werden, wie ohne dieselbe. Die Kosten des Chloroforms werden aber mehr wie aufgewogen durch das ruhige Verhalten der Tiere in der Narkose und die Sicherheit in der Ausführung der Operation.

Die praktische Durchführung der Kastration.

Seit Einführung der Edelmastzuchten wird diese Operation nicht mehr so häufig ausgeführt. Ja man glaubte sogar eine Zeitlang, die Kastration habe keinen günstigen Einfluss auf den Mastzustand und schade nur. Jene Epoche ist aber wieder vorüber und, wie wir aus den Berichten der Appenzeller und St. Galler Tierärzte entnehmen können, sieht man doch heute den Wert der Kastration allgemein wieder ein und macht häufiger Ge-

brauch davon, als dies damals der Fall war. Die Versuche von Dr. Hartmann (30) zeigen deutlich, dass auch bei sehr frühreifen Rassen durch die Kastration eine schätzbare Hebung der Mastfähigkeit eintritt. Dafür spricht auch die Tatsache, dass sogar in England, wenn auch selten, noch weibliche Schweine geschnitten werden (62, 15). Notwendig ist es nicht, frühreife Rassen zu kastrieren, aber vorteilhaft. Die Kastration ist allerdings an diesen frühreifen Tieren weniger leicht vorzunehmen als an anderen infolge der kurzen Flanke, der weniger entwickelten Gebärmutter und der starken Fettschicht (16).

Bei Kreuzungen, wie wir sie in unserem veredelten Landschwein besitzen, ist die Kastration der nicht zur Zucht zu verwendenden weiblichen Ferkel sehr angezeigt, besonders beim veredelten Landschwein mit Landschweintypus. Aber auch bei solchen im Edelschweintypus, wie dies beim Appenzellerschwein der Fall ist, treten die Brunsterscheinungen in einem Masse auf, dass sie der Mast hinderlich sind, was deutlich aus unseren Wägungen hervorgeht. Es ist daher begreiflich, dass im Kt. Appenzell und dem benachbarten Kt. St. Gallen sogar noch Kreuzungen zwischen veredeltem Landschwein und englischem Edelschwein kastriert werden und zwar mit gutem Erfolg.

Die Kastration wurde im Mittelalter nur von Verschneidern vorgenommen. Sogar noch im 17. Jahrhundert befasste sich, wer etwas auf sich hielt, nicht mit den Schweinen, um nicht zu den Schweineschneidern gerechnet zu werden (13). Erst seit der Gründung der tierärztlichen Lehranstalten, deren erste ins Jahr 1762 fällt, und seit man sich mit allen Haustieren wissenschaftlich beschäftigte, wurde man von diesem Vorurteil frei und befassten sich auch die Tierärzte mit der Kastration der Schweine. Neben ihnen übten aber immer auch die Laien-Schweineschneider noch ihren Beruf aus. Als dann mit der Einführung engl. Blutes die Kastration in den Hintergrund gedrängt wurde, überliessen die Tierärzte diese Operation wieder den Kastrateuren. In Kantonen, wo die Kastration üblich ist, befassen sich die Tierärzte neuerdings wieder etwas mehr damit und es haben besonders diejenigen einen starken Zulauf, welche die Operation unter Narkose ausführen. Zum grössten Teil wird aber doch die Kastration von den Schweineschneidern ausgeführt.

Diese, gleichgültig ob sie in- oder ausserhalb des Kantons wohnhaft sind, haben sich im Kt. Appenzell I.-Rh. beim Kant. Landwirtschaftsdepartement anzumelden und einer praktischen Prüfung zu unterziehen, bevor ihnen die Erlaubnis zur Aus-

übung ihres Berufes erteilt wird. Ferner hat jeder Schweineschneider die ausdrückliche Verpflichtung zu übernehmen, dafür besorgt zu sein, dass die Schweine vollständig geschnitten, die Instrumente und Hände des Operateurs rein gehalten werden, um Verschleppung von Krankheiten vorzubeugen. Für Schäden, die laut tierärztlichem Rapport auf nachlässige Kastration zurückzuführen sind, ist der Kastrateur verantwortlich. Die kastrierten Schweine werden mit einer besonderen Zange gekennzeichnet und darüber genau Protokoll geführt (69). Auch im Kt. Basel scheint eine gewisse Konzession verlangt zu werden, wenigstens wurde dort früher ein badischer Schweineschneider bestraft wegen unbefugter Ausführung einer tierärztlichen Operation. Im Kt. Nidwalden sind zwei Verschneider tätig, die ihren Beruf schon vor Inkrafttreten des neuen Medizinalgesetzes ausübten, also eine gewisse Konzession besitzen. Auch im Kt. Zürich wird eine solche verlangt: „Wer, ohne Inhaber eines tierärztlichen Diplomes zu sein, sich gewerbsmässig mit der Kastration von Schweinen beschäftigen will, hat sich beim kant. Veterinäramt anzumelden (87).“ In den anderen Kantonen ist, wie es scheint, eine Konzession nicht nötig.

Früher war es üblich, dass die Kastration auch auf den Märkten auf Händlerwagen von den Schweineschneidern ausgeführt wurde. Dies kommt heute nur noch selten vor und dürfte aus sittlichen Gründen füglich ganz verschwinden.

Die Kastration weiblicher Ferkel, von geübten Operateuren vorgenommen, bringt keine grösseren Verluste mit sich als die der männlichen. Todesfälle ereignen sich äusserst selten und meist nur bei Serblingen. Unter den Komplikationen werden auch Hernien genannt. Es ist uns aber während unserer ganzen Untersuchungszeit im Schlachthofe Zürich nicht eine einzige solche zu Gesichte gekommen und auch aus den Berichten der Tierärzte, die uns über die Kastration Mitteilungen zukommen liessen, wird uns nichts über Hernien als Kastrationsfolge mitgeteilt. Offenbar kommt diese Komplikation nur selten vor.

Häufiger bilden sich bei kastrierten Schweinen Adhärenzen zwischen Bauchwand (Narbenstelle) und Darmteilen, die nach Vennerholm (81) den Tieren Verdauungsbeschwerden verursachen sollen. Uns ist diesbezüglich nichts bekannt. In vielen Beschreibungen der Kastrationsmethoden wird darauf aufmerksam gemacht, man müsse beim Anbringen der Naht darauf achten, dass keine Darmteile angenäht werden. Wir glauben eher, dass Verbindungen zwischen Bauchwand und Darmteilen auf

lokale Peritoniten zurückzuführen seien, denn solche treten nach der Kastration gelegentlich ein. Beweis dafür sind die von uns bei nur einseitiger Kastration beobachteten Verklebungen zwischen Ovar, Uterushorn und Darmteilen und die Bildung von Hydrosalpingiten.

Wir erklären uns das Zustandekommen der Hydrosalpinx dadurch, dass der Kastrateur das Ovar gequetscht und infiziert hat, woraus eine Reizung, bzw. eine Oophoritis resultiert. Dies hat zur Folge, dass die Muttertrompete, die über das Ovarium gestülpt ist, mit diesem verklebt und verwächst. Auf diese Weise entsteht ein geschlossener Sack, der sich mit Exsudat anfüllt. Ebensogut kann natürlich eine Infektion und lokale Peritonitis an der Narbenstelle stattfinden, was dann leicht zu Verklebungen und Verwachsungen mit den anliegenden Darmteilen führt. Für diese Annahme spricht auch der in einem Falle beobachtete abgekapselte Abszess an der Narbenstelle.

Eine ebenfalls häufige und harmlose Erscheinung nach der Kastration ist die Bildung von Knorpelplatten an der Narbenstelle (Metaplasie).

Andere Komplikationen haben wir nicht beobachtet. Folgen, die sich während des Lebens der Tiere bemerkbar machen, kommen bei den von Tierärzten, als auch von beruflichen Schweineschneidern kastrierten Schweinen äusserst selten vor. Soviel wir im Schlachthofe beobachten konnten, wo uns ja jedenfalls meistens von Laienschneidern kastrierte Tiere zu Gesichte kamen, führen diese die Operation richtig aus. Immerhin bleiben hie und da ein oder beide Ovarien zurück, was allerdings nicht vorkommen sollte und besonders nicht in über 6% der Fälle. Was jedoch ein Laienschneider nicht kann, ist die Ausführung der Kastration unter Narkose. Und es wäre doch aus humanitären wie praktischen Gründen zu wünschen, dass gerade diese Art der Operation die einzig gebräuchliche würde.

Dadurch, dass die Kastration fast ausschliesslich von einigen beruflichen Schweineschneidern ausgeführt wird, ist bedingt, dass diese im Lande herumreisen. So kommen zu diesem Zwecke, wie oben erwähnt, badische Kastrierer in den Kt. Basel, appenzellische und schwyzerische in den Kt. St. Gallen usw. Damit ist natürlich die Gefahr der Verschleppung ansteckender Krankheiten gross und wird durch Bestimmungen, wie sie in der appenzellischen Verordnung (69) vorhanden sind, wohl kaum aufgehoben. Zudem fehlen solche Bestimmungen in den anderen Kantonen. Es wäre daher aus seuchenpolizeilichen Gründen

wohl besser, wenn die Kastration nicht mehr von den Verschneidern, sondern von den Tierärzten in ihrem jeweiligen Praxiskreise vorgenommen würde. Dadurch würde dieses Inlandherumreisen und damit die Gefahr der Seuchenverschleppung aufgehoben. Wir stehen übrigens mit dieser Meinung nicht allein da, sondern auch im Auslande machen sich ähnliche Stimmen geltend.

So weist Beck (7) im Jahre 1908 auf die Gefahr der Seuchenverschleppung durch die Schweineschneider hin, ebenso Ostertag im Jahre 1924. Ostertag (61) schreibt: „Ich bin der Meinung, dass sich der Tierarzt wieder der Kastration der Rinder und Schweine zuwenden und diese tierärztliche Operation nicht den gewerbsmässigen Kastrierern überlassen sollte. Im Süden Deutschlands gibt es Bezirke, in denen die Tierärzte die gesamte Kastration in Händen haben. Sie verhüten dadurch die Gefahr der Seuchenverschleppung, die namentlich in Schweineseuche- und Schweinepestgegenden beachtlich ist, durch die gewerbsmässigen Kastrierer, sie vermeiden Kastrationsfehler, durch die das Leben der Tiere unmittelbar oder mittelbar (wie durch das Auftreten des inneren Bruches) gefährdet wird. Der Tierarzt hat auch durch seine Persönlichkeit die Möglichkeit, auf die allgemeine Wiederdurchführung der Kastration der weiblichen Mastschweine zu dringen...“

Wenn Ostertag sagt, dass der Tierarzt sich wieder der Kastration zuwenden sollte, so berührt er damit einen Punkt, der auch uns betrifft. Und es ist vollständig richtig, wenn uns ein Kantonstierarzt schreibt, dass einzig die Nichtbereitschaft der Tierärzte ihn bis jetzt daran gehindert habe, das Kastrieren durch Laien energisch zu bekämpfen, obgleich ihm die diesbezüglichen kantonalen Gesetzesbestimmungen hiefür die notwendige Grundlage bieten würden. Und gerade heute, wo die Schweinezucht einen solchen Umfang angenommen hat, liegt es doch nur im Interesse jedes einzelnen Tierarztes, der Kastration weiblicher Ferkel in seinem Wirkungskreise Eingang zu verschaffen und diese selbst auszuführen.

Das Schroten der weiblichen Schweine.

Da es sich hier um ein Mittel handelt, das die Kastration ersetzen soll, wollen wir doch auch diese Operation noch kurz beleuchten.

Harms (28) sagt, seitdem die primitiven, spätreifen Rassen durch die stark veredelten fast überall ersetzt worden seien, sei

die Kastration der Sauferkel vielfach ganz verschwunden. Dass bei deren Mästung aber die Brunst doch erheblich störe, beweise das Suchen nach einem anderen Mittel zur Unterdrückung des Geschlechtstriebes. Dieses Mittel glaubte man im „Schroten“ gefunden zu haben, worunter man das Einbringen von Schrotkörnern in die Gebärmutter versteht.

Viborg (83) berichtet als erster über das Schroten, der Staats-tierarzt Lund habe Bleikugeln in die Gebärmutter der Schweine gebracht, um die Brunst und Trächtigkeit zu verhindern. Auch die Bewohner von Eiderstedt sollen das Schroten praktiziert haben, um die „gefährliche“ Kastration zu vermeiden. Die Tiere wurden an den Hinterbeinen aufgehängt und die Bleikugeln meist mit einem Ladestock eingeführt. Daraufhin wurde in der tierärztlichen Hochschule zu Kopenhagen das Schroten versucht, aber ohne Erfolg, da das Schwein die Kugeln verloren hatte.

Dann hörte man 100 Jahre nichts mehr vom Schroten, bis es Prof. Monostori (92) wieder statt des Verschneidens empfiehlt. Er hat zu diesem Zwecke ein einfaches röhrenförmiges, mit einer Spiralfeder versehenes Instrument konstruiert, womit man an einem Tage mehrere hundert Schweine soll schroten können. Er selbst hat damit 350 Sauen behandelt und will in 98% Erfolg gehabt haben.

Balla (5) schreibt zur selben Zeit vom guten Erfolg des Schroten. Er lässt die brünstigen Schweine an den Hinterbeinen hoch halten und legt ihnen 2–3 eingeölte Schrotkörner in die Scheide, von wo sie durch den halb geöffneten Gebärmutterhals hinab-rutschen sollen.

Beck (7) empfiehlt das Schroten der Schweine warm, weil durch das Kastrieren derselben durch Verschneider die Seuchen verschleppt werden. Auch er betont, dass es zur Zeit der Brunst ohne Apparat vorgenommen werden könne. Da man aber nicht immer auf die Brunst warten kann, hat er einen neuen Apparat zur Vornahme dieser Manipulation erfunden, da der alte, pistolenartige, oft versage. Mit diesem Beckschen Apparate sind 3–4 eingeölte Kugeln von 3–4 mm Durchmesser in die Gebärmutter zu bringen.

Goldbeck (27) hielt das Schroten für einen vollständigen Ersatz des Verschneidens und verbesserte die Becksche Vorrichtung, stiess aber bei der praktischen Anwendung auf Schwierigkeiten und fand die Schrotkörner nach Schlachtung der Schweine im Gebärmuttermund oder in die Scheide hinausgedrängt.

Köster-Plüschow (42) verspricht einen sicheren Erfolg, wenn den Sauen je ein grösseres Schrotkorn zirka 5 cm weit in die Scheide eingeschoben werde, so dass es nicht wieder herausfallen, bzw. hinausgedrängt werden könne. Mit bestem Erfolge will er Schrotkörner Nr. 0 und Nr. 1 Hartblei angewendet haben.

Nach Nörner (57) genügen 3–4 Hasenschrotkörner, während der Brunst in die Scheide gebracht, vollständig, um Edelschweine

und Tiere der veredelten Landrasse zu beruhigen. In einer späteren Veröffentlichung (58) rät er, die Körner mit der Hand in die Scheide zu schieben, wonach sich die Schweine sofort beruhigen sollen. Er betont aber, dass das Schrotten die Kastration nicht ersetzen könne, da durch letztere das Fleisch feiner und besser werde.

Ellinger (19) rät, zum Schrotten einen Kaffeelöffel zu benutzen.

Kertész (39) schrotete mit dem Beckschen Apparate 296 Schweine. Die Brunst blieb danach bei 41 Sauen aus. Die übrigen wurden wieder geschrotet, worauf die Brunst bei weiteren 18 ausblieb. Die anderen wurden zum dritten Male geschrotet, aber alle ohne Erfolg. Die Brunst blieb demnach bei 19,9% aus, was nach seiner Meinung auch ohne Schrotten möglich gewesen wäre. Bei 36 geschlachteten Schweinen waren die Körner meist im Gebärmutterkörper oder in den Hörnern, vereinzelt in der Zervix und in zwei Fällen in der Blase. Er empfiehlt daher auf Grund seiner Erfahrungen die Kastration.

Noch krassere Beobachtungen machte Meyer (54) anlässlich der Fleischschau. Er fand 6—8 aneinander gelagerte Schrotkörner von 4,5 mm Durchmesser im Fett der Beckenhöhle, im Bauchschmer, besonders in der Nabelgegend, unter der Serosa des Mesenteriums und einmal unter der Serosa des Gebärmutterkörpers. Diese Art des Schrotens scheint keine besonderen Nachteile nach sich gezogen zu haben, da er nicht einmal Narben oder Verletzungen der Gebärmutter feststellen konnte. Es scheint in den 6—8 Monaten, die zwischen der Vornahme des Schrotens und der Schlachtung lagen, glatte Heilung erfolgt zu sein.

Ferrari (21) sucht den Erfolg des angeblich von Marek eingeführten Schrotens durch eine durch dauernde Zugwirkung der Schrotten verursachte Lageveränderung und Funktionsstörung der Eierstöcke zu erklären, wodurch die Brunst unterdrückt werden sollte. Er hat die Körner bei 25 Schweinen ohne Schwierigkeiten eingeführt, aber mit völlig negativem Erfolg. Die Gebärmutter war bei der einige Tage später erfolgten Schlachtung wieder leer.

Spigardi (74) hält das Schrotten für zwecklos, weil sogar das Verschneiden nur dann Erfolg habe, wenn bei Ferkeln Uterushörner und Eierstöcke ganz, bei erwachsenen Schweinen die Eierstöcke entfernt seien. Er hat beobachtet, dass Ferkel, denen nur die Ovarien exstirpiert worden waren, den Geschlechtstrieb behielten und erklärt dies mit der starken Hypertrophie von Uterus und Hörnern. Er hält daher auch das Gewicht der Schrote für zu gering, um eine Verschiebung der Ovarien mit nachfolgender Atrophie hervorzurufen.

Stedefeder (76) hat das Schrotten ebenfalls versucht, konnte aber trotz Anwendung grosser Kraft das Goldbecksche Instrument nicht in die Gebärmutter vorschieben und fand die Ursache hiefür in den anatomischen Verhältnissen. Unter Angabe von drei Abbil-

dungen gibt der Autor den hierher gehörenden Abschnitt der Veröffentlichungen von Schmaltz vom Jahre 1911 über diesen Gegenstand wieder, woraus hervorgeht, dass die Zervix der Schweine durch ihre Länge, ihren Verschlussapparat und ihre allmählichen Übergänge nach beiden Seiten unter Fortfall eines eigentlichen Muttermundes ausgezeichnet ist. Am inneren Ende der Scheide entwickeln sich in ihr leistenförmige, nicht verstreichbare Längsfalten und aus ihnen bilden sich kissenartige, querbogige Vorsprünge, die Schmaltz als Schlusskissen bezeichnet. Sie werden kopfwärts immer höher und greifen ineinander, wie die Zähne einer Zahnstange. Infolgedessen verläuft der zentral gelegene Kanal zwischen ihnen in Windungen nach links und rechts, so dass es unmöglich ist, eine Sonde durch den Kanal hindurchzubringen. Aus diesem anatomischen Bau des Gebärmutterhalses ergibt es sich, dass das Einlegen von Schrotkörnern in die Gebärmutter beim nicht brünstigen Organ unmöglich ist. Ob es beim brünstigen Organ gelingt, ist nach dem Gesagten ebenfalls sehr zweifelhaft. Schliesslich hält er es für fraglich, ob die ausnahmsweise in die Gebärmutter gelangten Schrote imstande sind, die äusserst heftigen Brunsterscheinungen zu beheben.

Damit stimmen auch die Erfahrungen eines St. Galler Tierarztes überein, welcher uns schreibt: „Ich selbst probierte das Schroten bei Absäugerinnen, die zur Mast bestimmt wurden, aber ohne guten Erfolg, da man die Schroten durch den geschlängelten Muttermund nicht in die Gebärmutter bringt, sondern nur in die erste Partie der Zervix, was ich an mehreren Tieren sehen konnte, die ich direkt vor der Schlachtung schrotete.“

Wir selbst haben unter den im Schlachthofe geschlachteten Schweinen kein geschrotetes gefunden. Auch geht aus den Antworten der Kantonstierärzte hervor, dass dieses Verfahren nirgends üblich ist.

Aus oben Angeführtem können wir entnehmen, dass das Schroten der weiblichen Schweine auf alle Fälle eine unsichere Sache ist und niemals die Kastration zu ersetzen vermag.

Zusammenfassung.

1. Die schweizerische Schweinezucht und -haltung erhält infolge ihres fortwährend steigenden Anteiles an der Fleischversorgung unseres Landes immer grössere Bedeutung in unserer Volkswirtschaft.

2. Entsprechend dieser Bedeutung findet eine Abkehr von den spätreifen zu den mastfähigeren frühreifen Rassen hin statt.

3. Die Kastration weiblicher Schweine hat eine Steigerung

der Futtermittelverwertung zur Folge, welche zum Teil auf eine direkte, zum Teil auf eine indirekte Wirkung zurückzuführen ist.

4. Wie weit die Fleischqualität durch die Kastration verbessert wird, vermochten wir durch unsere Untersuchungen nicht festzustellen.

5. Die Kastration der zur Mast bestimmten weiblichen Ferkel verhindert, dass Mastschweine in trüchtigem Zustande geschlachtet werden und erspart in der Folge Verluste.

6. Durch die Kastration wird eine Hebung der Qualität des weiblichen Zuchtmaterials bedingt.

7. Es liegt im Interesse einer richtigen Ausführung der Operation und auch der Seuchenpolizei, dass die Kastration der weiblichen Ferkel nur durch Tierärzte, und aus humanitären und praktischen Gründen unter Narkose durchgeführt wird.

8. Die Kastration der weiblichen Schweine lässt sich zurzeit durch kein anderes Verfahren ersetzen.

9. Es wäre daher zu begrüßen, wenn an den tierärztlichen Fakultäten Gelegenheit geboten würde, die Kastration weiblicher Ferkel gründlich zu erlernen.

*

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. J. Ehrhardt, möchte ich meinen wärmsten Dank aussprechen für die Anregung zu dieser Arbeit sowie das rege Interesse, welches er für die Arbeit zeigte.

An dieser Stelle danke ich auch den Herren Tierärzten am städtischen Schlachthof in Zürich und den Herren Kantons-tierärzten für ihre zuvorkommende Unterstützung.

Literaturverzeichnis.

1. *Agnoletti, G.* „Über die Wirkung der Kastration auf die Gewebsatmung.“ Internat. agrartechn. Rundschau, Bd. 7, Nr. 6. — 2. *Albrecht, M.* „Kastration der Hündinnen.“ Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. Ref. Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1899, S. 340. — 3. *Albrecht, M.* „Ein Versuch bei einer Hündin, welchen Einfluss die Entfernung eines Eierstockes auf die Anzahl der Jungen ausübt.“ Wochenschr. f. Tierheilk. u. Tierzucht. Jahrg. 47, Nr. 51, München 1903. — 4. *Anderegg, F.* „Lehrbuch für die gesamte schweizerische Alpwirtschaft“, 1898, zit. nach Stutzenegger, R. „Die Schweinezucht der Schweiz.“ Diss. Bern 1917. — 5. *Balla.* „Einlegung von Schrotkörnern in den Uterus an Stelle der Ovariectomie.“ Allat. Lap. 1906. Ref. v. Ellenberger-Schütz, 1907, S. 24. — 6. *Bayer.* „Die Kastration.“ Bayer-Fröhner, Handbuch der tierärztlichen Chirurgie u. Geburtshilfe, 1896. — 7. *Beck.* „Das Schroten der Säue.“ Berliner tierärztl. Wochenschr., 1908, S. 559 — 8. *Berger, C.* „Beitrag zur Frage der Kastration, insbesondere von deren Einfluss auf den P.-Stoff-

wechsel.“ Diss. Greifswald 1903, S. 12. — 9. *Berger, K.* „Beitrag zur Frage der Kastration und deren Folgezustände.“ Diss. Greifswald 1901, S. 16. — 10. *Bertschinger, K.* „30 Fälle von Kastration bei Myoma uteri im Zeitraume von 1893—1904 aus der Frauenklinik.“ Diss. Bern 1905. — 11. *Cadiot.* „Précis de Chirurgie Vétérinaire.“ 3. Aufl. Paris 1910, S. 340. — 12. *Charlier*, zit. nach *Worch, O.* „Die Kastration und ihre Wirkungen auf den Organismus. 1909, S. 37. — 13. *v. Coler, J.* „Calendarium.“ Wittenberg 1629, S. 449 — 14. Dictionnaire général de médecine et de chirurgie vétérinaires. Paris 1850. — 15. *Dollar, A. W.* „The Practice of Veterinary Surgery.“ Bd. 1. The Veterinarian, London 1902, S. 519. — 16. *Ehrhardt, J.* „De la castration des truies.“ Schweizer Archiv 1903, S. 153. — 17. *Ehrhardt, J.* „Die schweizerische Haustierzucht.“ Festschrift der Vet.-Med. Fakultät zur Feier des 100jährigen Bestehens der tierärztlichen Unterrichtsanstalt in Zürich. 1820—1920. — 18. *Ehrhardt, J.* Nach mündlichen Mitteilungen. — 19. *Ellinger.* „Schroten der Säue.“ Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1916, S. 261. — 20. *Falk.* „Kastration der Milchkühe.“ Berliner Tierärztl. Wochenschr. 1901, S. 333. — 21. *Ferrari.* „La castrazione dello scrofe col metodo dell'impellinamento.“ La Clinica veterinaria 1913, S. 3. — 22. *Flocard.* „Über die Kastration der Kühe.“ Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1898, S. 328. — 23. *Foges.* „Zur Lehre von den sek. Geschlechtsorganen.“ Archiv f. d. ges. Physiologie 1902, S. 39. — 24. *Franck-Albrecht.* „Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe.“ 1914, S. 63—75. — 25. *Frick, H.* „Tierärztliche Operationslehre.“ 1912, S. 306. — 26. *Gellmayr.* „Die Kastration weiblicher Schweine unter Anwendung der Chloroforminhalation.“ Wochenschr. f. Tierheilk. u. Viehzucht, 1. Jahrg., 1857, S. 249. — 27. *Goldbeck.* „Schroten der Sauen.“ Tierärztl. Rundschau 1911, S. 89. — 28. *Harms.* „Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe.“ 1899, Bd. I, S. 33—163. — 29. *Harms.* „Tierärztliche Geburtshilfe.“ 1912, Bd. I, S. 97. — 30. *Hartmann.* „Ist es zweckmässig, zur Mast bestimmte Sauferkel zu kastrieren?“ Ref. in Illstr. landw. Ztg. 1910, Nr. 19. — 31. *Hering.* „Operationslehre für Tierärzte.“ 4. Aufl. Stuttgart 1885. — 32. *Hendrickx*, zit. nach *Weisser, E.* „Kritische Studien über den Sexual-Trimorphismus.“ 1910, S. 45—58. — 33. *Hobday.* „Ovariectomie bei Stuten mit unleidlichem Temperament.“ Journ. of comp. path. and therap. Vol. XV, No. I. Ref. Berl. Tierärztl. Wochenschrift 1902, S. 405. — 34. *Hoffmann.* „Die chinesischen Methoden der Kastration weiblicher Schweine.“ Monatshefte f. prakt. Tierheilk. 1890, Bd. I, S. 249. — 35. Jahrbuch, landw. der Schweiz 1905—1919. Rentabilitätsberichte des schweiz. Bauernsekretariats an das schweiz. Landwirtschaftsdepartement. — 36. Jahrbuch, landw. der Schweiz 1924, Hft. 5. Prakt. Fütterungsversuche über die Wirkung von Fischmehl im Vergleich zu anderen eiweissreichen Futtermitteln. — 37. *Käppeli, J.* „Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ovarien von wildlebenden und gezähmten Wiederkäuern und Schweinen.“ Diss. Bern 1908, S. 16—74. — 38. *Kakuschkin*, zit. nach *Weisser, E.* „Kritische Studien über den Sexual-Trimorphismus.“ Diss. 1910, S. 45. — 39. *Kertész.* „Über das Schroten der Schweine.“ Allat. Lap. 1911. Ref. in Berliner Tierärztl. Wochenschr. 1911, S. 259, und Ref. von *Müller, R.*: „Über das Schroten der Sauen.“ Jahrbuch f. Tierz. Jahrg. 1920, S. 290. — 40. *Koch.* „Encyklopädie der Tierheilkunde“ 1885, Bd. II, S. 89—99. — 41. *König, H.* „Die Brunst der Schweine.“ Deutsche landw. Tierz., Jahrg. 23, Nr. 5, S. 29. — 42. *Köster-Plüschow:* „Einfaches Mittel, um das Rauschen von Mastschweinen zu verhüten.“ Ill. landw. Ztg. 1902, S. 158. — 43. *Kor-*

sanke, P. „Über die Kastration weiblicher Tiere mit besonderer Berücksichtigung der Stute.“ Diss. Giessen 1911. — 44. Lehnig, H. „Über die sanitätspolizeiliche und volkswirtschaftliche Bedeutung der Trächtigkeit der Schlachtschweine.“ Diss. Bern 1909, S. 14—19. — 45. Lemke, L. „Die Schweinezucht in mittleren und kleinen Wirtschaften.“ 1905, S. 22—32. — 46. Lichtenhahn, P. „Schweinezucht.“ 1922. — 47. Liebener. „Vortrag auf der 47. Generalversammlung des tierärztlichen Zentralvereins für die Provinz Sachsen usw.“ Ref. Berliner Tierärztl. Wochenschr. 1900, S. 554. — 48. Loewy, A. u. Richter, P. F. „Sexualfunktion und Stoffwechsel, ein Experimentalbeitrag zur Frage der Organtherapie.“ Archiv für Physiologie, Suppl.-Bd. 1899. — 49. Lüthje, H. „Über die Kastration und ihre Folgen.“ Archiv für exper. Path. u. Pharmak. Bd. 48, 1902, S. 184. — 50. Lüthje, H. zit. nach Berger, C. „Beitrag zur Frage der Kastration, insbesondere von deren Einfluss auf den P.-stoffwechsel.“ Diss. Greifswald 1903, S. 11. — 51. Malzew. „Notiz über die Kastration der Schweine.“ Ref. v. Ellenberger-Schütz 1898, S. 498. — 52. Marshall. „Über das Auftreten von Brunsterscheinungen bei kastrierten weiblichen Schweinen.“ Berliner Tierärztl. Wochenschr. 1915, Nr. I, S. 7. — 53. May, G. „Die Schweinezucht.“ 1889, S. 73—119. — 54. Meyer, W. „Kurioses Schroten weiblicher Schweine.“ Berliner Tierärztl. Wochenschr. 1911, S. 215. — 55. Mitteilungen, schweiz. statist. 1866—1921. Herausgegeben vom eidgen. stat. Bureau. — 56. Möbius. „Beiträge zur Lehre von den Geschlechtsunterschieden.“ Bd. II, 1906, S. 51. — 57. Nörner. „Schroten der Schweine.“ Tierärztliche Rundschau 1909, S. 191 u. 403. — 58. Nörner. „Schroten der Säue.“ Tierärztl. Rundschau 1910, S. 70 u. 240. — 59. Observat. Felicis Plateri Basil. 1680. lib. I, p. 246. — 60. v. Ostertag, R. „Fleischbeschau.“ Bd. I, 1910, S. 2 u. 3. — 61. v. Ostertag, R. „Die Tierheilkunde und der Wiederaufbau.“ Festvortrag auf der Jahrhundertversammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte in Leipzig. Berl. Tierärztl. Wochenschr. 40. Jahrg. 1924. Nr. I, S. 4. — 62. Paget. „Castration of the male and female domesticated animals.“ The Vet. Journ. and Annales of Comparative Pathologie. Vol. 27. London 1888. — 63. Pergam, C. G. „Opera omnia Lugduni.“ 1550. — 64. Pfister. „Die Wirkungen der Kastration auf den weiblichen Organismus.“ Archiv für Gynäkologie, Bd. 56, 1898. — 65. Pfister, zit. nach Weisser, E. „Kritische Studien über den Sexual-Trimorphismus.“ Diss. 1910, S. 46. — 66. Pollak. „Die antecipierte Klimax.“ Biophysikal. Zentralblatt 1905/6, Bd. I, Nr. 2/3. — 67. Popiel, zit. nach Berger, K. „Beiträge zur Frage der Kastration und deren Folgezustände.“ Diss. Greifswald 1901, S. 26. — 68. Prosper Mossé et Oulié, zit. nach Berger, K. „Beiträge zur Frage der Kastration und deren Folgezustände.“ Diss. Greifswald 1901, S. 26. — 69. Regulativ betr. die Kastration der Schweine im Kt. Appenzell I.-Rh., 30. Mai 1895. — 70. Rhode-Schmidt. „Schweinezucht.“ 1906, S. 150. — 71. Schmidt, H. „Schweinezucht- und Mastfibel.“ 1901, S. 57. — 72. Schulz, F. N und Falk, O. „P² O⁵-Ausscheidung nach der Kastration.“ Zeitschrift für physikalische Chemie 1899, Bd. 27. — 73. Spiegelberg, zit. nach Weisser, E. „Kritische Studien über den Sexual-Trimorphismus.“ Diss. Bern 1910, S. 46. — 74. Spigardi. „Considerazioni pratiche sulla castrazione delle Scrofe a proposito del nuovo metodo incruento Mareck.“ Il moderne Zootatro 1912. Ref. in Revue gen., Jahrg. 11. Toulouse 1913, S. 156. — 75. Statistik des auswärtigen Handels der Schweiz 1886—1923. Herausgeg. v. eidgen. Zolldepartement. — 76. Stedefeder. „Über das Schroten der Sauen.“ Ref. v. Müller, R. Jahrb. f. Tierzucht, Jahrg. 1920,

S. 290. — 77. *Stegu.* „Untersuchungen am Endometrium des Schweines.“ Österreich. Wochenschr. für Tierheilk. 1912. — 78. *Steinmüller, J. A.* „Neue Alpina der Schweiz.“ 1827, zit. nach *Sturzenegger, R.* „Die Schweinezucht der Schweiz.“ Diss. Bern 1917. — 79. *Sturzenegger, R.* „Die Schweinezucht der Schweiz.“ Diss. Bern 1917. — 80. *Tapken, A.* „Geburtshilfe.“ 1908, S. 5—6. — 81. *Vennerholm.* „Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane und der Milchdrüsen, inkl. Ovariectomie.“ *Bayer-Fröhner.* Handb. d. tierärztl. Geburtshilfe, Bd. III, 2. Teil. Wien u. Leipzig 1899, S. 245—249. — 82. *Viborg.* „Sammlung von Abhandlungen für Tierärzte und Ökonomen.“ Bd. 5. Kopenhagen 1807, S. 344. — 83. *Viborg*, zit. nach *Rannow, W.* „Über die Kastration des Schweines.“ Diss. Dresden 1920, S. 38 u. 40. — 84. *Vielhauer.* „Welches ist die beste Schweinerasse?“ Deutsche landw. Tierz. Jahrg. 23, Nr. 16, S. 93—95. — 85. *Vierordt.* „Praktisches Handbuch für Tierärzte und Kurschmiede.“ Karlsruhe 1800, S. 356. — 86. *Vix.* „Eine Abhandlung über die Kastration.“ Dieterichs, Nebel u. Vix. Zeitschrift f. d. ges. Tierheilkunde u. Viehz., Bd. 13. Giessen 1846, S. 35. — 87. Vorschriften über den Tierverskehr. Verfügung der Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich vom 22. Mai 1922. — 88. *Weber, J.* „Schweinezucht und -haltung im Kanton Zürich.“ 1911, S. 1. — 89. *Weber, J.* „Bericht über die kantonale landwirtschaftliche Ausstellung in Meilen.“ 1912, S. 161—169. — 90. *Weisser, E.* „Kritische Studien über den Sexual-Trimorphismus.“ Diss. Bern 1910. S. 38—45. — 91. *Worch, O.* „Die Kastration und ihre Wirkungen auf den Organismus, der gegenwärtige Stand nach der Frage der inneren Sekretion.“ Diss. Bern 1909, S. 30—41. — 92. *Monostori.* „Die Verhütung der Brunst bei Sauen.“ Allat. Lapok. 1906. Ref. Berliner Tierärztliche Wochenschrift 1908, S. 559.

Seltene Fälle aus der Praxis.

Von Kreistierarzt E. Bach, Thun.

1. Senkung der Wirbelsäule beim Darm-Kreuzbein-gelenk

Eine feine Milch- und Rassenkuh wurde zum Stier geführt. Dieser, ein Tier von 1000 kg, benahm sich bei diesem Akte etwas stürmisch, so dass die Kuh auf die Vorderknie fiel. Nach zwei Tagen war die Wirbelsäule durch Zerreißung der Kreuzdarmbeinbänder stark eingesunken (siehe nebenstehendes Bild). Die Senkung der Lende vor dem äussern Darmbeinwinkel betrug 10 cm, die Einkerbung zwischen den innern Darmbeinwinkeln war zwei Finger tief. Die Kuh erhob sich mühsam, der Gang war sehr schwankend und die Hintergliedmassen bewegten sich unter Streifen auf einer Linie. Merkwürdigerweise war die Futteraufnahme nicht gestört und das Milchquantum fast normal (20 Ltr. p. Tag).