

TRICHOBEZOARE BEIM ANGORAKANINCHEN - Untersuchungen zur Diagnose und Prophylaxe

panalis, j.^{*)}, schlolaut, w.^{**)}, lange, k.^{**)}

*) Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Universität Gießen;

***) Hessische Landesanstalt für Leistungsprüfungen in der Tierzucht, Neu-Ulrichstein,
6313 Homberg/Ohm 1;
Fed.Rep.Germany

1. Problemstellung

Die wenigen Veröffentlichungen über das Vorkommen von Trichobezoaren beim Kaninchen (Brummer, 1975; Rougeot und Thebault, 1977) stehen im Gegensatz zu der Bedeutung des Problems, welches einmal durch einen hohen Anteil der Trichobezoare an den Abgangsursachen gekennzeichnet ist (Niehaus, 1965; Füngers, 1983), der bis zu 28 % betragen kann (Schlolaut und Lange, 1983). Zum anderen muß nach eigenen Untersuchungen in Praxisbetrieben, von einem Trichobezoarvorkommen bei etwa 40 % des Tierbestandes ausgegangen werden (Abbildung 1) und die Häufigkeit scheint mit zunehmendem Alter zu wachsen. Vielfach erscheinen jedoch die befallenen Tiere in ihrem äußeren Erscheinungsbild weder krank, noch weisen sie deutliche Leistungseinbußen auf. Schließlich wurde die Abschätzung des Befallsgrades dadurch erschwert, daß eine Feststellung der Bezoare häufig erst bei der Schlachtung der Tiere erfolgte.

In Anbetracht dieser Situation erschien es sinnvoll, die Probleme der frühzeitigen Diagnose und die Möglichkeit prophylaktischer Maßnahmen gegen die Bildung von Bezoaren zu untersuchen.

2. Durchgeführte Untersuchungen

2.1. Bewertung verschiedener Diagnoseverfahren

Als mögliche Diagnoseverfahren wurden die Palpation, die Sonographie und die Röntgendiagnostik untersucht. Bei dem Tiermaterial handelte es sich um langhaarige Kreuzungstiere (Angora x Rex), die im Anschluß an die Untersuchungen geschlachtet wurden, um die erhobenen Befunde zu verifizieren.

Wie die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten, waren alle drei Verfahren in gleicher Weise realisierbar und relativ sicher in ihrer Aussage.

Die beim Sonogramm auf das Vorhandensein eines Bezoars hinweisenden Indikationen sind die Magendilatation und der überwiegend echoreiche Mageninhalt. Die Dilatation konnte allerdings erst nach 24-stündiger Nüchterung Hinweise auf das Vorhandensein eines Bezoars geben. Erst nach dieser Zeit sind etwa 80 % des aufgenommenen Futters wieder ausgeschieden (Mangold und Fangauf, 1949). Bei dem echogenen Material handelte es sich um verhärtete Haarverfilzungen (Bezoare), deren nicht eindeutige Abgrenzung zur Magenwand allerdings die quantitative Abschätzung erschwerte. Die Sicherheit der Diagnose könnte durch ein sonographisches Kontrastmittel, welches über eine Magensonde eingegeben werden kann, erhöht werden.

Die röntgenologische Untersuchung des Magens, wie sie auch Wagner et.al. (1974) beschreiben, ermöglicht die sicherste Diagnose. Bezoare kommen hierbei nur indirekt zur Darstellung. Da die nicht vom Bezoar ausgefüllten Teile des Magens vom Kontrastmittel umflossen werden können jedoch die Bezoare genau lokalisiert und hinsichtlich ihrer Größe besser als beim Sonogramm abgeschätzt werden.

Bei der Diagnose mit Hilfe der Palpation des Abdomens hat sich gezeigt, daß dieses Verfahren bei großen Bezoaren (> 20 g Frischgewicht) absolut sicher ist und bei mittelgroßen Bezoaren eine relativ sichere Aussage ermöglicht. Scheinbare Fehldiagnosen könnten hierbei auch durch eine zwischenzeitliche Ausscheidung von mittelgroßen Bezoaren verursacht worden sein. Es müßte daher noch durch weitere Untersuchungen der Einfluß verschiedener Behandlungen auf die Ausscheidung von Bezoaren untersucht werden. Angesichts des operativen und damit finanziellen Aufwandes von Sonographie und Röntgendiagnostik erscheint die Palpation für die Diagnose unter Praxisbedingungen als absolut ausreichend.

2.2. Prophylaktische Maßnahmen

Das häufige Vorkommen von Trichobezoaren beim Angorakaninchen ist in erster Linie durch die im Vergleich zu Normalhaarkaninchen größere Haarlänge bedingt. Ihre Entstehung wird ferner durch die Fütterungsmethode beeinflusst. So konnte bei Untersuchungen in Praxisbetrieben festgestellt werden, daß die Alleinfütterung mit einem pelletierten Konzentratfutter zu erheblich mehr Trichobezoaren führt als die mit Konzentratfutter kombinierte Verabreichung von Grobfutter (Abbildung 1). Diese Feststellung wurde durch die Ergebnisse eines Versuches bestätigt, in welchem Normalhaarkaninchen (Neuseeländer, weiß) entweder ein feuchtkrümeliges Alleinfutter ad libitum (Gruppe 1) oder das gleiche Futter und Wiesenheu ad libitum (Gruppe 2) zusammen mit Angorakaninchenhaaren verabreicht wurde (Tabelle 1). Bei einer um etwa 15 % geringeren Haaraufnahme in

Gruppe 2 (kombinierte Fütterung) betrug der Anteil der Haare am Gewicht des Magens nur 40 % des bei der Gruppe 1 (Konzentratfutter) gefundenen Wertes. Hierbei wurde von beiden Gruppen etwa die gleiche Menge an Futtertrockensubstanz aufgenommen.

Die Ursache dieses Phänomens könnte in der unterschiedlichen Partikelgröße des abgeschluckten Futters liegen, wenn ein Teil des feingemahlten Konzentratfutters durch das nur durch Kauen zerkleinerte Rauhfutter ersetzt wird. Zur Verifizierung dieser Hypothese wurde die Partikelgröße des Mageninhaltes bei Verabreichung eines pelletierten Alleinfutters und bei ausschließlicher Grünfütterung untersucht (Abbildung 2). Hierbei zeigte sich, daß der Anteil der 4 mm Siebfraktion bei der Grünfütterung um etwa das 7-fache und der der 1,25 mm Siebfraktion um mehr als das 6-fache höher war. Offensichtlich vermindert somit der höhere Anteil größerer Futterpartikel die Bildung von Bezoaren, in dem die abgeschluckten Haare an diesen haftend den Magen passieren können, während die Haare bei feingemahlenem Futter im Magen verbleiben.

Der Struktureffekt bei der Verabreichung von Rauhfutter wird bei Grünfütterung noch durch die kürzere Passagezeit infolge des, durch den hohen Wassergehalt bedingten, größeren Futtervolumens verstärkt. Nach Mangold und Fangauf (1949) variiert die Magenkapazität beim Kaninchen zwischen 50 und 200 cm³. Da der Magen praktisch keine eigene Muskulatur aufweist, ist der Weitertransport des Mageninhaltes im wesentlichen von der Aufnahme neuen Futters abhängig. Bei einer Aufnahme von durchschnittlich 150 g Alleinfutter pro Tag, kann somit der Mageninhalt unter Umständen noch nicht einmal täglich erneuert werden. Wenn jedoch eine, dem Nährstoffgehalt des Alleinfutters, äquivalente Menge an Grünfutter verzehrt wird, dann wird bei einem durchschnittlichen Trockensubstanzgehalt des Konzentratfutters von 10 %, die tägliche Erneuerung des Mageninhaltes etwa verneunfacht.

Rougeot und Thebault (1977) gehen davon aus, daß bei der ad libitum Fütterung eines pelletierten Alleinfutters die Tiere größere und weniger Mahlzeiten aufnehmen. Durch die verlängerten Pausen zwischen den Mahlzeiten soll dann eine Verfilzung der abgeschluckten Haare gefördert werden. Angesichts der in den vorstehenden Untersuchungen dargelegten Zusammenhänge und der sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Bezoarbildung, dürfte dies jedoch nur eine geringe Bedeutung haben. Abgesehen davon steht diese Hypothese auch im Widerspruch zu den Untersuchungen von Hörnicke (1978) und Prud'hon (1973), wonach das Kaninchen eine weitgehende Konstanz in der Futteraufnahme pro Mahlzeit aufweist.

3. Zusammenfassung

Trichobezoare sind beim Angorakaninchen in hohem Maße (bis zu 30 %) die Ursache von Verlusten. Sie führen ferner durch die eingeschränkte Futteraufnahme zu Leistungseinbußen.

Bei der Prüfung verschiedener diagnostischer Verfahren erwiesen sich die Sonographie und die Röntgenstrahlen als geeignet für die qualitative und quantitative Diagnostik von Bezoaren. Die Palpation des Abdomens ermöglicht insbesondere bei großen und mittelgroßen Bezoaren ausreichend genaue Diagnosen. Angesichts des operativen Aufwandes für die erstgenannten Verfahren, ist die Palpation unter Praxisbedingungen die Methode der Wahl.

Nach den durchgeführten Untersuchungen ist mit dem Auftreten von Trichobezoaren in umso stärkerem Ausmaß zu rechnen,

je kleiner die abgeschluckten Futterpartikel sind, da diese dann nicht mehr die abgeschluckten Haare auf der Passage durch den Magen mitnehmen können;

je höher die Nährstoffkonzentration des verabreichten Futters ist, da die Verweildauer im Magen bei alleiniger Verabreichung von Konzentratfutter länger als bei der von Grobfutter ist;

je länger die Haare sind;

Die Verabreichung von Grobfutter oder die kombinierte Fütterung sind daher, zumindest in der zweiten Hälfte des Schurintervalles zur Reduzierung der Bezoarbildung geeignete Methoden. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung einer ausreichenden Nährstoffversorgung ist der kombinierten Fütterung der Vorzug zu geben.

4. Literatur

Brummer, H. (1975): Trichophagie - eine Verhaltensstörung bei Kaninchen. Dt. Tierärztl. Wo.schr. 82, 350 - 351

Hörnigke, H. (1978): Futteraufnahmeverhalten beim Kaninchen - Ablauf und Regulation. Übers. Tierernähr. 6, 91 - 148

Mangold, E., Fangauf, R. (1949): Handbuch der Kaninchenfütterung. - Neumann-Verlag

Niehaus, H. (1965): Ergebnisse der amtlichen Angoraleistungsprüfungen in den Jahren 1953 - 1963. DLG-Verlag, Frankfurt/M.

Prud'hon, M. (1973): Comportement alimentaire du lapin en croissance. Mise au point d'une méthode d'étude et premières observations. Ve.Congr.Int. Cuniculture Come-Erba, 317 - 329

Rougeot, J., Thebault, G. (1977): Formation de tricobezoards chez le lapin angora nourri ad libitum avec aliment aggloméré. Rec.Méd.Vét., 153 (10), 655 - 659

Rougeot, J., Thebault, G. (1978): Les pelotes du poils dans estomac du lapin angora. La Cuniculture ill., 5, 129 - 130

Schlötlaut, W., Lange, K. (1983a): Untersuchungen über die Beeinflussung quantitativer Methoden der Wollleistung beim Angorakaninchen durch Geschlecht, Alter, Fütterungstechnik und Methioningehalt des Futters. - Züchtungskunde 55, 69 - 84

Schlötlaut, W. (1983b): The Nutrition of the Rabbit. Hoffmann-La Roche AG., Basel

Wagner, J.L., Hackel, D.B., Samsell, A.G. (1974): Spontaneous deaths in rabbits resulting from gastric trichobezoars. Laboratory Animal Sciences, 24 (5), 826-830

Trichobezoars at Angorarabbit - Investigations for Diagnosis and Prophylaxis

panalis, j.^{*)}, scholaut, w.^{**)}, lange, k.^{**)}

*) Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Universität Gießen

***) Hessische Landesanstalt für Leistungsprüfungen in der Tierzucht,
Neu-Ulrichstein, 6313 Homberg/Ohm 1
Fed.Rep.Germany

3. Summary

Trichobezoars are to a high degree (to 30 %) the reason for losses. They also lead to inefficient production because of the restricted intake of food.

In testing different diagnostic methods sonography and roentgen-rays are suitable for the qualitative and quantitative diagnostic of bezoars. The palpation of the abdomen gives a sufficiently exact diagnosis especially of big and middle sized bezoars. Considering all the apparatuses required for the methods first mentioned, the palpation is the most usefull one under practical conditions. Regarding the carried out researches the occurences of trichobezoars are more frequent,

the smaller the swallowed food particles are, because these are not able to take the swallowed hair along the passage through the stomach anymore;

the higher the nutritive concentration of the given food is, because the duration of stay in the stomach is longer if only concentrated food is fed in comparison to roughage;

the longer the hairs are.

Feeding of roughage or combined feeding are usefull methods to reduce the forming of bezoars, at least in the second half of the shearing interval. In consideration of sufficient nutrient supply priority should be given to the combined feeding.

Tab. 1 Mittelwerte, Streuung und Varianzanalyse (F-Test) der Gewichtszunahme, tägl. Futteraufnahme sowie der Haaraufnahme und Haargewichte im Magen der Tiere

<i>Parameter</i>	<i>Behandlung</i>	<i>n</i>	<i>x</i>	<i>s</i>	<i>v</i>	<i>F-Werte</i>
Anfangsgewicht (kg)	1	10	3,368	0,22	6,5	4,19
	2	10	3,206	0,12	3,8	
Endgewicht (kg)	1	10	4,052	0,21	5,1	8,61 ⁺⁺
	2	10	3,792	0,19	5,0	
tägl. Futteraufnahme (g)	1	10	145,820	3,65	2,5	5,97 ⁺
	2	10	141,360	4,48	3,2	
gesamte Haaraufnahme (g)	1	10	97,62	16,49	16,9	4,14
	2	10	84,42	12,22	14,5	
Haargewichte im Magen (g)	1	10	5,034	4,93	98,0	1,95
	2	10	2,465	3,09	125,4	
Haargewicht relat. zum Magengewicht (%)	1	10	4,257	4,65	109,1	2,15
	2	10	1,852	2,3	124,1	

Behandlung 1 = ohne Heugaben ; Behandlung 2 = mit Heugaben
⁺ signifikant (P < 5%) ; ⁺⁺ hochsignifikant (P < 1%)

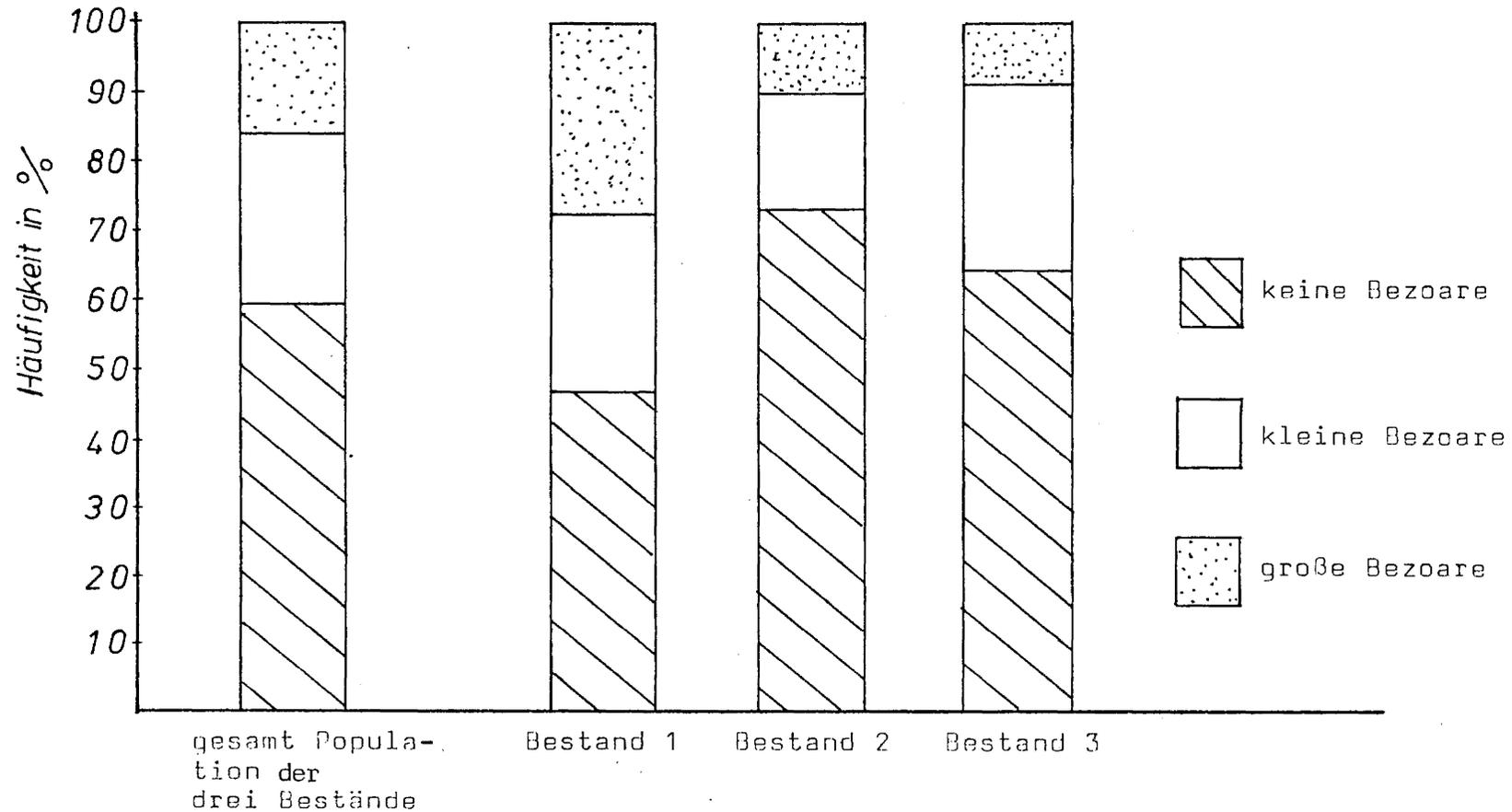


Abb.1: Häufigkeitsverteilung des Trichobezoarvorkommens gesamt und zwischen Beständen mit verschiedenen Fütterungstechniken.
(Bestand 1= ausschließliche Pelletfütterung ; Bestand 2= nur kombinierte Fütterung
Bestand 3= 2Tage kombiniert, 5 Tage nur Pelletfütterung)

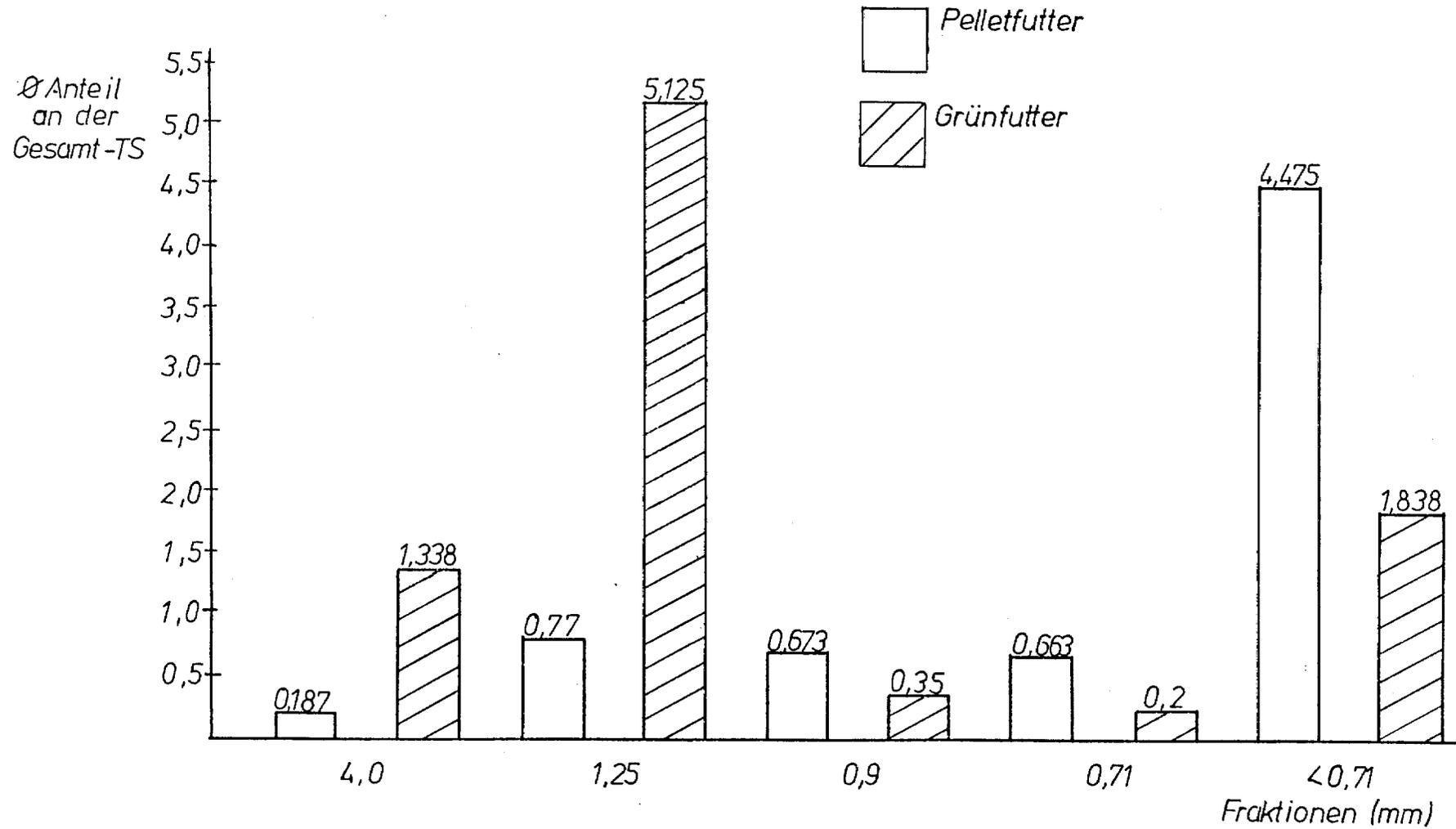


Abb. 2: Verteilung der Magenpartikel von extensiv und konzentriert gefütterter Kaninchen auf verschiedene Fraktionsgrößen