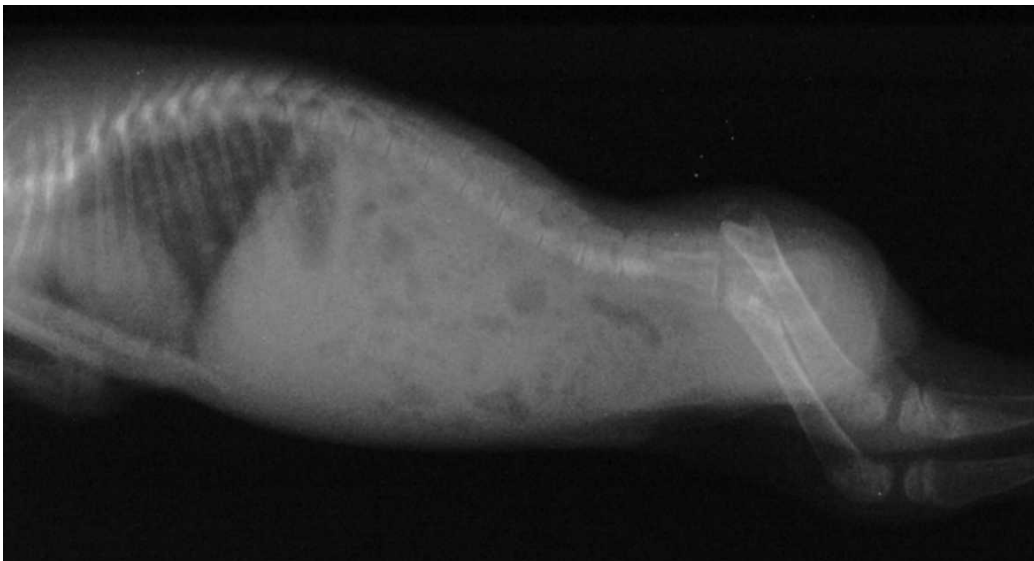


3. Röntgenbefunde

Die ausgewerteten Röntgenaufnahmen des Meerschweinchenabdomens waren bei 48 von 368 (13,0%) Tieren ohne besonderen Befund. Zwölf dieser Aufnahmen stammten von einem halben Jahr alten oder jüngeren Tieren. Diese waren meist klinisch gesund und wurden im Rahmen einer Studie zur Trächtigkeitsuntersuchung geröntgt. Bei Tieren unter einem halben Jahr ohne pathologischen Röntgenbefund war meist eine Differenzierung der Abdominalorgane, mit Ausnahme des Leberschattens, nicht möglich, da das gesamte Abdomen homogen weichteildicht mit strukturiertem, gasbläschenhaltigem Gastrointestinalinhalt ausgefüllt ist. Teilweise stellen sich nur kurze Darmabschnitte durch vermehrten Gasgehalt dar. Im Gegensatz zu erwachsenen Meerschweinchen war bei den jungen Tieren aber auch ein deutlich vermehrter Gehalt an relativ größeren Gasbläschen auffällig.

Röntgenbild 1 und 2: Patient 184, m, Alter <14 Tage, Diagnose: Normales Abdomen

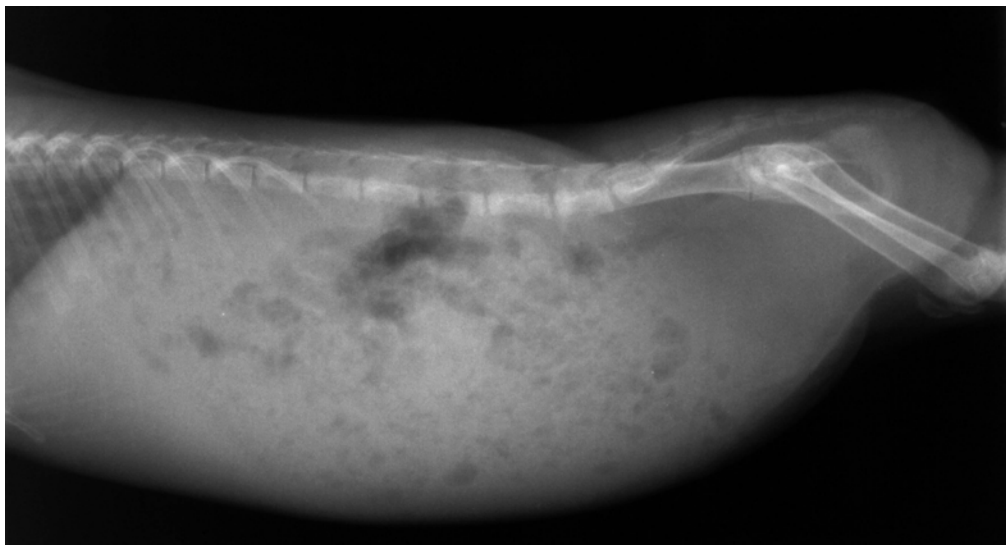


Röntgenbild 1, laterolateral, nur der homogen weichteildichte Leberschatten ist im kranioventralen Abdomen differenzierbar



Röntgenbild 2, ventrodorsal, das Tier ist wegen Abwehrbewegungen nicht symmetrisch gelagert, das gesamte Abdomen ist homogen weichteildicht mit strukturiert, gasbläschenhaltigem Gastrointestinalinhalt ausgefüllt

Röntgenbild 3 und 4: Patient 36, w, Alter 2 Monate, Diagnose: Normales Abdomen



Röntgenbild 3, laterolateral



Röntgenbild 4, ventrodorsal

3.1. Magen-Darm-Trakt

Insgesamt wurden bei 251/368 (68,2%) Meerschweinchen röntgenologisch auffällige Organbefunde des Magen-Darm-Traktes erhoben. Hauptbefunde dabei waren:

- Magentympanie
- Magenmeteorismus
- Magenüberladung
- Magen-Darm-Meteorismus
- Dünndarmmeteorismus
- Dickdarmmeteorismus
- Blinddarmtympanie
- Blinddar mobstipation
- Kolontympanie
- Enteritis

Einzelorganbefunde traten selten als eigenständige Veränderungen auf, sie wurden häufig zusammen mit anderen Organbefunden des Verdauungs- und Urogenitaltraktes gesehen. Im Folgenden sollen die röntgenologischen Normalbefunde und die einzelnen Organveränderungen näher untersucht und beschrieben werden.

3.1.1. Ingestagefüllter Magen

Die röntgenologische Abgrenzbarkeit des Magens konnte innerhalb des ingestagefüllten abdominalen Verdauungstraktes bei insgesamt 137/368 (37,2%) Meerschweinchen untersucht werden.

In 12 von 137 (8,8%) Fällen war eine Abgrenzung nur teilweise möglich, da die Magenwand nicht in jeder Ebene eindeutig differenziert werden konnte.

Es konnte in 48 von 137 (35,0%) Fällen der gefüllte Magen von anderen Abdominalorganen nicht abgegrenzt werden. Davon waren 17 mit gut, 12 mit wenig strukturiertem, gasbläschenhaltigem Inhalt gefüllt. Drei von 48 Tieren wiesen in der Magenregion einen gut strukturierten, aber gasbläschenlosen Inhalt auf. Bei den restlichen 16 Meerschweinchen, von denen neun weibliche Tiere tragend und fünf weniger als ein halbes Jahr alt waren, stellte sich die Magenregion homogen weichteildicht verwaschen dar. Zwei weitere Tiere mit diesem Magenbefund hatten eine Pneumonie mit Inappetenz bzw. eine Uterustorsion mit akutem Abdomen.

3.1.1.1. Topographie

Bei 77 von 137 (56,2%) Meerschweinchen mit ingestagefülltem Gastrointestinaltrakt konnte der Magen röntgenologisch vollständig abgegrenzt werden. Davon lagen bei 10 Tieren nur Aufnahmen im laterolateralen und bei vier Tieren nur Aufnahmen im ventrodorsalen Strahlengang vor. Deshalb werden für die folgenden Untersuchungen zur Bestimmung der vorderen und hinteren Wandbegrenzung in beiden Projektionsebenen vorerst nur 63 Meerschweinchen berücksichtigt.

Die Bestimmung der vorderen und hinteren Magenwandbegrenzung in beiden Ebenen erbrachte bei diesen Tieren folgende Ergebnisse:

Übereinstimmungen bei der Bestimmung sowohl der kranialen als auch der kaudalen Magenwandbegrenzung in beiden Ebenen konnten in 22 von 63 (34,9%) Fällen ermittelt werden. Die Abweichungen betragen maximal zwei Wirbelkörperlängen.

Einen Überblick darüber, in welcher Lokalisation zur Wirbelsäule und mit welcher Häufigkeit die kraniale und kaudale Magengrenze anzutreffen war, geben Tabelle 1 und 2 bzw. Grafiken 4 und 5.

Tabelle 1: Vordere Magenwandbegrenzung in beiden Ebenen

Wirbelkörper	Anzahl II	Anzahl vd
T8	1 (1,6%)	3 (4,8%)
T9	17 (27,0%)	17 (27,0%)
T10	38 (60,3%)	35 (55,6%)
T11	4 (6,3%)	4 (4,3%)
T12	3 (4,8%)	3 (4,8%)
T13		1 (1,6%)

Grafik 4: Vordere Magenwandbegrenzung in beiden Ebenen

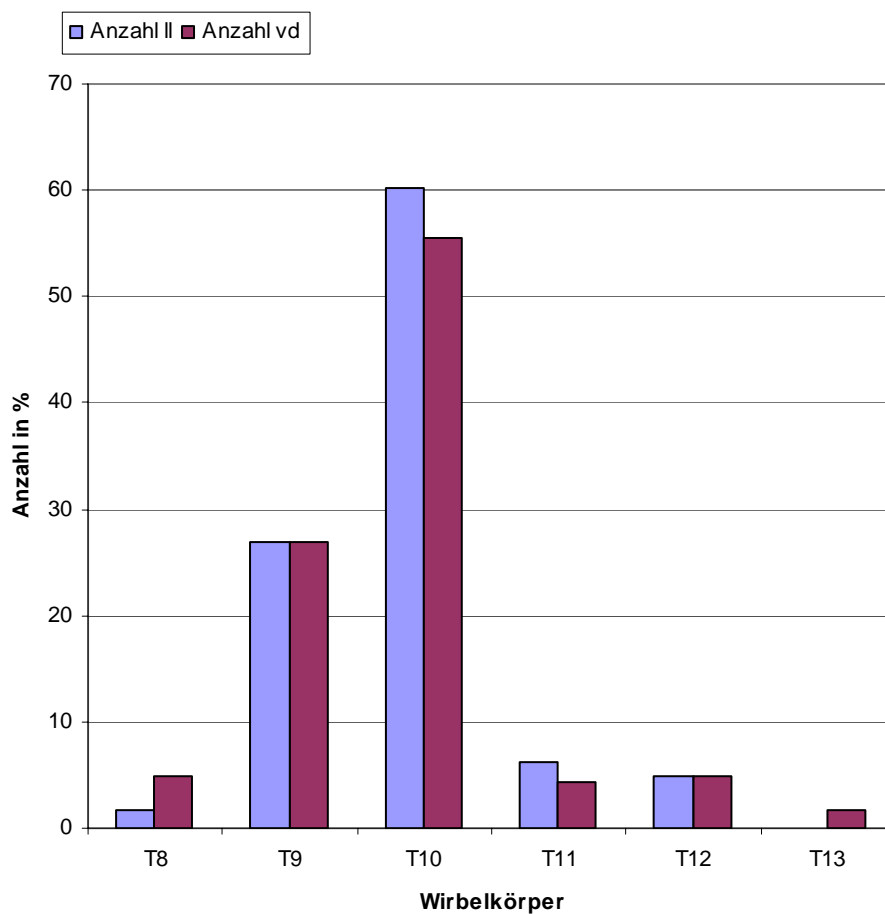
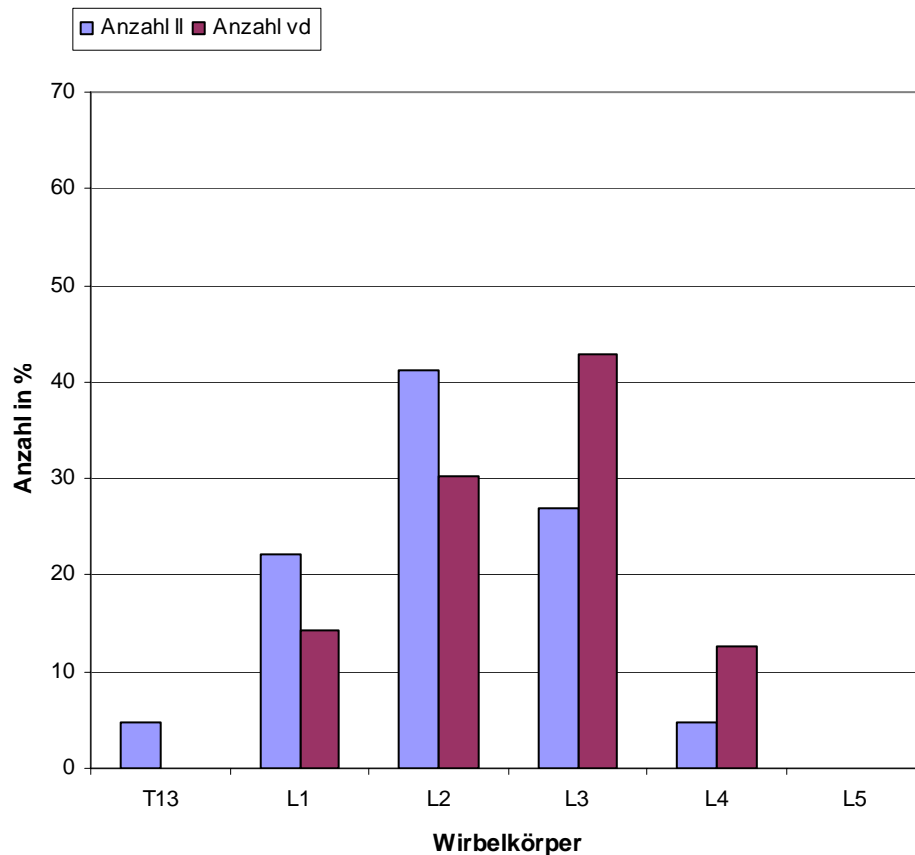


Tabelle 2: Hintere Magenwandbegrenzung in beiden Ebenen

Wirbelkörper	Anzahl II	Anzahl vd
T13	3 (4,8%)	0 (0,0%)
L1	14 (22,2%)	9 (14,3%)
L2	26 (41,3%)	19 (30,2%)
L3	17 (27,0%)	27 (42,9%)
L4	3 (4,8%)	8 (12,7%)

Grafik 5: Hintere Magenwandbegrenzung in beiden Ebenen

Die **kraniale Begrenzung** ingestagefüllter Mägen liegt am häufigsten in Höhe des neunten und 10. Thorakalwirbels und variiert in beiden Projektionen nur gering. In 45/63 (71,4%) Aufnahmen stimmt sie im laterolateralen mit der im ventrodorsalen Strahlengang überein.

Die kranialste Lokalisation war bei vier Tieren in Höhe des achten Thorakalwirbels, wovon drei Meerschweinchen abdominale raumfordernde Veränderungen, wie Blinddarmtympanie bzw. -obstipation und Trächtigkeit, aufwiesen.

Bei 10 von 13 Meerschweinchen (hier sind auch Tiere berücksichtigt, die nur in einer Ebene geröntgt wurden), deren kraniale Magengrenze in Höhe T11 und T12 ermittelt wurde, trat eine Hepatomegalie auf, die restlichen drei waren ohne besonderen Befund.

Bei einem weniger als einem Jahr alten Tier ohne Anzeichen einer Lebervergrößerung konnte die kraniale Magenwandgrenze in Höhe des 13. Thorakalwirbels lokalisiert werden.

Die **kaudale Begrenzung** ingestagefüllter Mägen lag am häufigsten unter L2 und L3. In beiden Ebenen gab es bei der Lokalisation in 27/63 (42,9%) Fällen eine Übereinstimmung.

Eine Meersau mit T12 als kaudale Grenze hatte eine massive Blinddarmaufgasung. Bei einem anderen Tier mit der hinteren Wandlokalisation unter T13 lag eine zystische Entartung des linken Ovars vor, in einem weiteren Fall eine geringgradige Blinddarmaufgasung.

Betrachtet man nur die laterolaterale Projektion, war die **dorsale** und **ventrale Magenbegrenzung** bei 80/137 (58,4%) Tieren eindeutig zu beurteilen.

Bei 70/80 (87,5%) Meerschweinchen lag der ingestagefüllte Magen direkt unter der Wirbelsäule, bei 10/80 (12,5%) Tieren 0,2 bis 3 cm darunter. Der Bauchwand lagen 57/80 (71,3%) Mägen direkt auf, in 23/80 (28,7%) Fällen lagen sie bis zu 1 cm darüber. In einem Fall von Blinddarmtympanie war die Lokalisation 2 cm über der ventralen Bauchwand.

50/80 (62,5%) Mägen hatten sowohl mit der Wirbelsäule als auch mit der ventralen Bauchwand Kontakt.

Betrachtet man nur die ventrodorsale Projektion, war die Magenbegrenzung bei 84 Tieren gut zu beurteilen.

Von den 84 in der ventrodorsalen Projektion eindeutig beurteilbaren Aufnahmen lag bei 82 Fällen (97,6%) der Magen der linken, zum großen Teil rippengestützten Bauchwand direkt an. Bei einem der zwei Ausnahmen befand sich das Zäkum bei dem anderen ein Leberlappen zwischen Magen und Bauchwand. Der Pylorus lag je nach Füllungszustand häufig im Bereich der Mitte zwischen 11. bis 13. Rippe, teilweise auch dahinter und erreichte die rechte Bauchwand in der Regel nicht.

Überlagerungen mit anderen Bauchhöhlenorganen, insbesondere mit dem Dünndarm und Kolon, konnten in beiden Ebenen nur in Fällen mit Gasansammlungen eindeutig erkannt werden. Die Nieren waren bei vollem Magen abgrenzbar.

3.1.1.2. Form

In der rechtsanliegenden, laterolateralen Ebene stellte sich der größte Teil der futtergefüllten Mägen als längsovales, häufig nach dorsal schmaler werdendes Organ dar. Die Längsachse verlief dabei immer von kraniodorsal nach kaudoventral mit einem Neigungswinkel um ca. 45°. Dabei lag der dorsale, vollständig im rippengestützten Raum der Bauchhöhle befindliche Teil in den meisten Fällen direkt unter der Wirbelsäule, während die ventrale Portion je nach Füllungszustand unterschiedlich weit hinter dem Rippenbogen erkennbar war.

Im ventrodorsalen Strahlengang zeigt sich der Magen komma- bzw. wie schon von *THUNERT* (1981) beschrieben retortenförmig. Dabei konnte der Fundus immer im rippengestützten Teil der Bauchhöhle gefunden werden, während die *Curvatura major* je nach Füllungszustand unterschiedlich weit über diesen hinausragte.

Die Magenwand stellte sich nur in wenigen Fällen dar. Sie war dann durch eine schwach weichteildichte, weniger als ein mm dicke, graue Linie sichtbar. In Fällen von Gasansammlungen insbesondere im Pylorusbereich konnte die Magenwand häufig als weiße, bis zu 1 mm dicke Begrenzungslinie erkannt werden.

3.1.1.3. Größe

Im laterolateralen Strahlengang betrug der mittlere Abstand zwischen kranialer und kaudaler Magenwand meist zwischen 2 und 4 cm. Aber auch bei Tieren mit einem Abstand von 5 bis 6,5 cm konnten klinisch und anamnestisch keine gastroenteralen Störungen erhoben werden.

Die dorsoventrale Ausdehnung schwankte zwischen 2,5 und 7 cm, die häufigsten Messungen lagen im Bereich zwischen 5 und 7 cm.

Im ventrodorsalen Strahlengang betrug der mittlere Abstand zwischen der Curvatura minor und major am häufigsten 3 bis 5 cm. Bei einem Meerschweinchen mit einer Ausdehnung von 6 cm lag eine Pneumonie zusammen mit Kotabsatzproblemen und pathologisch diagnostizierter katarrhalischer Enteritis vor. Die Ausdehnung zwischen rechter und linker Magenwand betrug zwischen 2,5 und 7 cm, die häufigsten Messungen lagen im Bereich zwischen 4 und 6 cm. Oben im laterolateralen Strahlengang erwähntes Tier mit Pneumonie und enteralen Problemen hatte eine Ausdehnung von 7,7 cm.

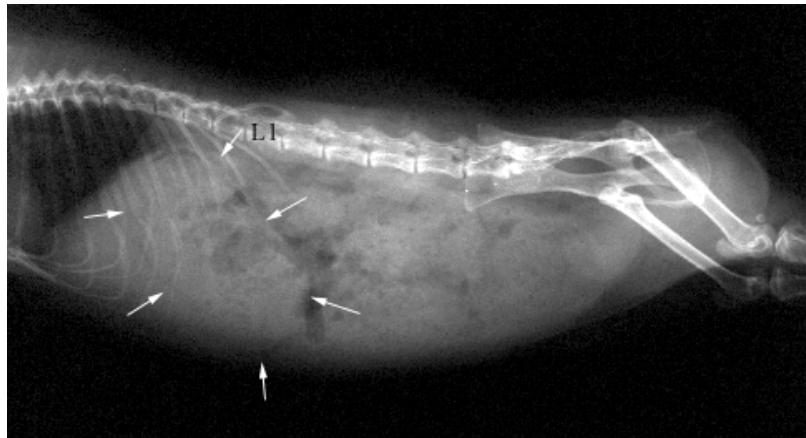
3.1.1.4. Inhalt

70 der 137 (51,1%) futtergefüllten Mägen hatten einen gut strukturierten, gasbläschenhaltigen Inhalt. 22/70 (31,4%) Tiere wiesen noch eine deutlich umschriebene Gasansammlung auf, die meist im Pylorusbereich zu finden war.

Weitere 45/137 (32,8%) Mägen waren mit mäßig bis wenig strukturiertem, gasbläschenhaltigem Inhalt gefüllt. Viele von ihnen wiesen auch umschriebene Gasansammlungen auf, die hauptsächlich im Pylorusbereich konzentriert waren. Dabei konnte der Pylorus rechtsseitig meist auf halber Länge zwischen der 11. und 12. Rippe bzw. 13. Rippe gefunden werden. Je nach Füllungszustand des Magens oder aber beim Vorliegen einer Hepatomegalie konnte diese Lokalisation nach kaudal abweichen. Bei 22/137 (16,1%) Meerschweinchen stellte sich der Mageninhalt homogen weichteildicht dar.

Bei einigen Tieren fiel im laterolateralen Strahlengang eine Schichtung des Mageninhalts auf. Diese konnte sich zwei- bis vierschichtig als feste, flüssige und gasförmige Phasenaufteilung darstellen.

Röntgenbild 5 und 6: Patient 64, w, Alter 9 Monate, Diagnose: Normales Abdomen, die Harnblase erscheint relativ röntgendicht, die weißen Pfeile kennzeichnen den Magen, der von normaler Form und Gestalt ist



Röntgenbild 5, laterolateral



Röntgenbild 6, ventrodorsal