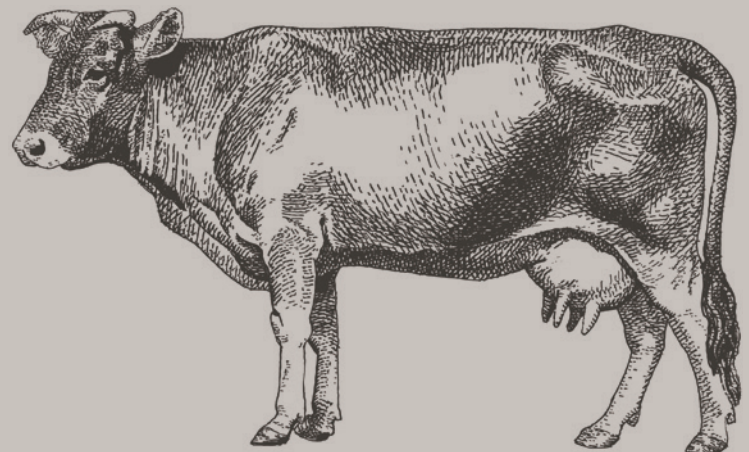
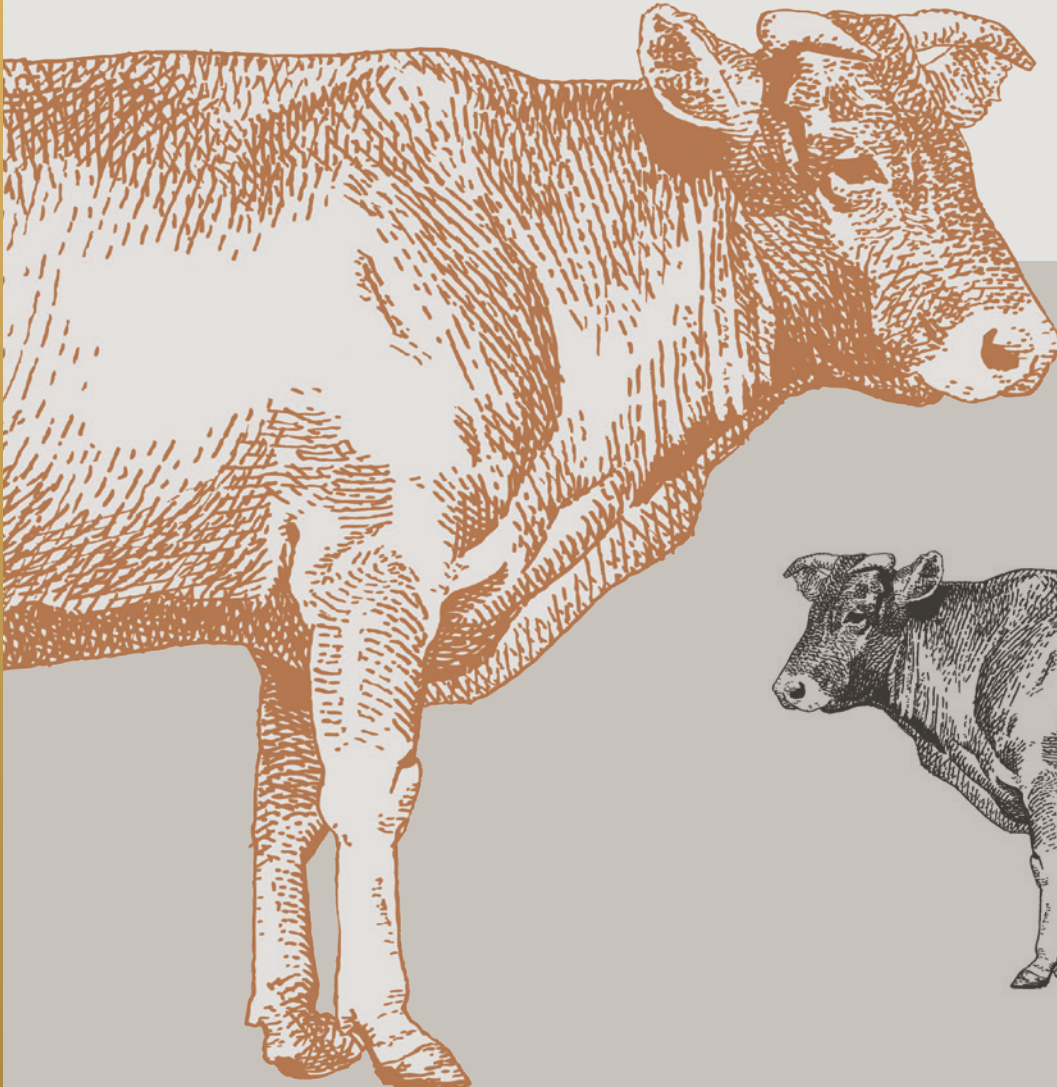


Juliane Barten

ARBEITSBLÄTTER TIERHALTUNG LÖSUNG SHEFT

6. Auflage





ulmer

Juliane Barten

Arbeitsblätter Tierhaltung

111 Abbildungen

54 Tabellen

Die in diesem Buch enthaltenen Empfehlungen und Angaben sind von der Autorin mit größter Sorgfalt zusammengestellt und geprüft worden. Eine Garantie für die Richtigkeit der Angaben kann aber nicht gegeben werden. Autorin und Verlag übernehmen keine Haftung für Schäden und Unfälle. Bitte setzen Sie bei der Anwendung der in diesem Buch enthaltenen Empfehlungen Ihr persönliches Urteilsvermögen ein.
Der Verlag Eugen Ulmer ist nicht verantwortlich für die Inhalte der im Buch genannten Websites.

Abbildungsverzeichnis:

Flubacher, Helmut: S. 30 u.li., 30 u.re.

Piestricow, Artur: S. 5, 6, 25 M., 25 u., 26 (3), 27, 31 (4), 32 (2), 34, 35 (2), 36 (2), 37 (3), 38, 40, 41, 47, 50, 54, 62, 65 (2), 66 (2), 69, 70, 71 (7), 72, 84 M., 84 u. (2), 87, 90, 94 (3), 95 li., 99, 100, 103, 105 (4), 106 (4), 108, 109 (2), 111 (5), 121, 125 (4), 127 (5), 128 (2)

pixpenart/Shutterstock.com: Titelbild

Sambras, Prof. Dr. Hans Hinrich: S. 20 o., 20 o.M., 20 u.M., 21 (3), 91 (4)

Schulte, Heinrich: S. 20 u.

Ulmer, Archiv: S. 7 (2), 18, 24 (3), 25 o., 28 (8), 30 o., 30 M., 63, 84 o., 95 re., 126

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2011, 2018 Eugen Ulmer KG

Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart (Hohenheim)

E-Mail: info@ulmer.de

Internet: www.ulmer.de

Lektorat: Anne-Kathrin Gomringer, Werner Baumeister, Ulrike Andres

Herstellung: Katharina Merz

Umschlag-Konzeption: Ruska, Martín, Associates GmbH, Berlin

Umschlag-Gestaltung: Atelier Reichert, Stuttgart

Satz: Katharina Merz

Reproduktion: timeRay Visualisierung, Jettingen

Druck und Bindung: Graph. Großbetrieb Friedrich Pustet, Regensburg

Printed in Germany

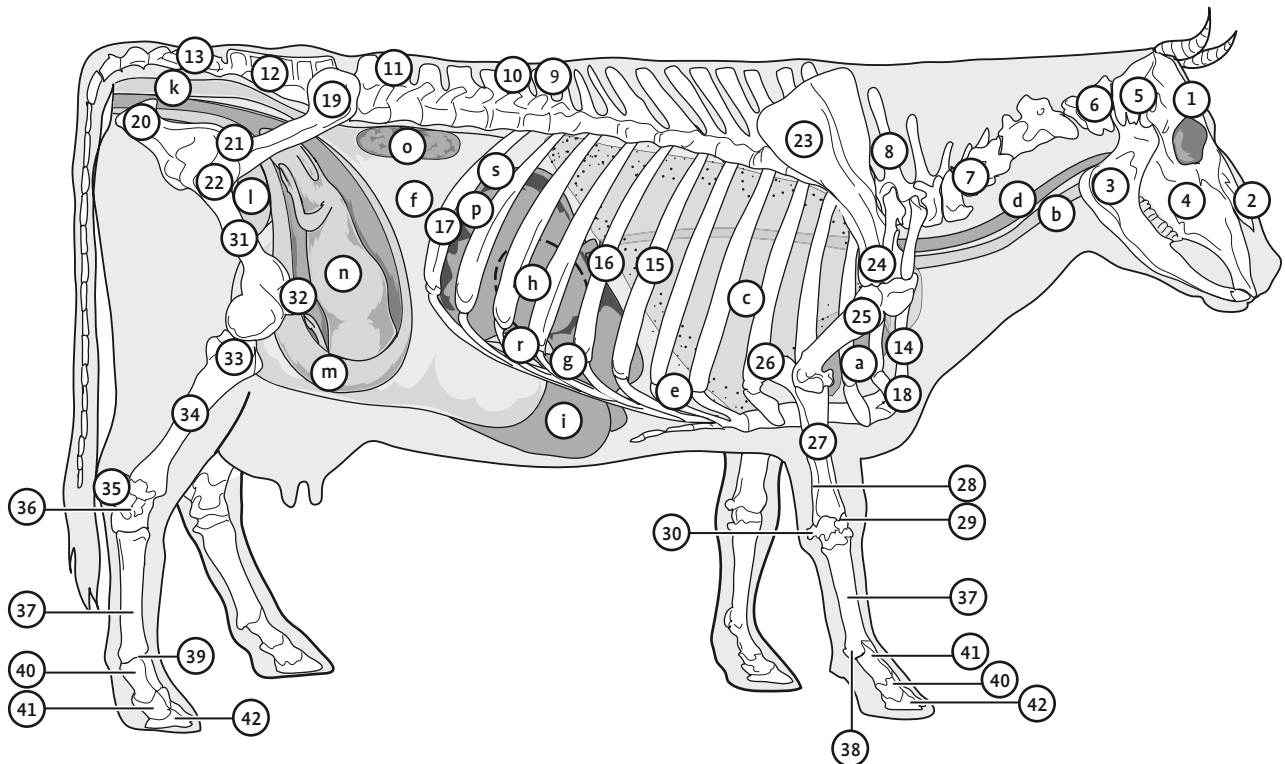
ISBN 978-3-8186-0682-4 (E-Book Lösungsheft)

1 Grundlagen Anatomie und Physiologie der Nutztiere	5	Übergangsfütterung, Grünfütterung im Frühjahr	58
Skelett, innere Organe	5	Weidehaltung/-gang:	59
Verdauungssystem	7	Sommerfütterung	60
		Winterfütterung	60
2 Grundlagen Fütterung	10	Milch und Milchgewinnung	63
Weender Futtermittelanalyse	10	Krankheiten am Euter	67
Inhaltsstoffe	11	Melkverfahren	70
Futtermittelbewertung	17	3.5 Kälbermast	73
Erhaltungs- und Leistungsfutter	18	Fütterung der Mastkälber	74
		Tierschutz-Nutztierhaltungs VO und Cross-Compliance-Verpflichtung ab 2007 ..	76
3 Rinderhaltung, -fütterung, -zucht	20	3.6 Bullenmast	77
3.1 Rinderzucht	20	Fütterung der Bullen	79
Rinderrassen	20	Haltung der Bullen	84
Leistungsprüfung beim Rind	22	3.7 Pflege	84
Beurteilung des Rindes	24	Klauenpflege	84
Zuchtwertschätzung	29	Krankheiten an den Klauen	85
Trächtigkeit, Geburt, Trockenstellen	30	Enthornung	86
3.2 Kälberaufzucht	39	3.8 Vermarktung Schlachtrinder	86
Fütterung der Kälber	40	3.9 Krankheiten	88
Kälberhaltung	45	Rinderkrankheiten	88
3.3 Jungrinderaufzucht	47	Fütterungskrankheiten	89
Fütterung der Jungrinder	47		
Haltung der Jungrinder	50	4 Schweinehaltung, -fütterung, -zucht	90
3.4 Milchviehhaltung	50	4.1 Schweinezucht	90
Fütterung der Milchkühe	50	Schweinerassen	91
Grundfutteraufnahme	52	Leistungsprüfungen	92
Anforderung des Rindes an die Verdaulichkeit des Futters	54	Zuchtwertschätzung, Zuchtprogramme ...	93
Kraftfuttermittel	55	Durchführung der Zucht	98
Handelsfuttermittel	56	Bestandsergänzung	98

Rausche und Belegung	99	Krankheiten bei Mastschweinen	119
Trächtigkeit und Fruchtentwicklung	100	Anzeigepflichtige Seuchen	120
4.2 Haltung und Fütterung der Zuchttiere	101	Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung und Schweinehaltungshygiene VO (SchHaltHygV)	120
4.3 Haltung und Fütterung der säugenden		4.6 Vermarktung	121
Sau und der Ferkel	105	Geschlachtetvermarktung	121
Maßnahmen vor der Geburt	106	Immissionsschutz	122
Geburt, Maßnahmen nach der Geburt	106		
Fütterung der säugenden Sau und der Ferkel	109	5 Anforderungen an landwirtschaftliche Gebäude	123
Absetzen der Ferkel	110	Stalltemperatur	123
Haltung und Fütterung der Sauen nach dem Absetzen	110	Zusammensetzung der Luft	124
4.4 Haltung und Fütterung der Mastschweine	110	Luftbewegung	124
Haltung der Mastschweine	111	Licht	124
Fütterung der Mastschweine	112	Arten der Entlüftung	125
Mastmethoden	115	Wärmedämmung	126
4.5 Schweinekrankheiten	118	Rindviehstall	127
Ferkelkrankheiten	118		
Krankheit bei Muttersauen	118		

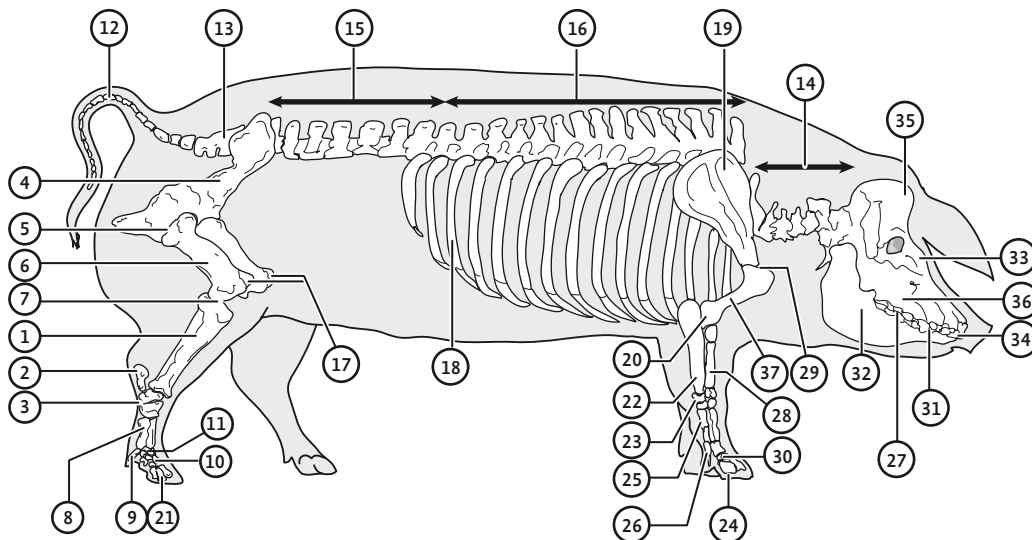
1 Grundlagen Anatomie und Physiologie der Nutztiere

Skelett und innere Organe



Ordnen Sie die Begriffe zu.

- | | | |
|---|--|----------------------------------|
| 1... Stirnbein | 14... Erste Rippe | 27... Unterarm |
| 2... Nasenbein | 15... Achte Rippe | 28... Elle |
| 36... Hinterfußwurzel / Sprunggelenk | 16... Neunte Rippe | 29... Vorderfußwurzel / -gelenk |
| 37... Schienbein (Röhrbein, Vorder-, Hintermittelfuß) | 18... Brustbein | 30... Hakenbein |
| 38... Sesambein | 20... Sitzbein (Beckenknochen) | 31... Oberschenkelbein |
| 3... Unter- und Hinterkiefer | 7... Siebter Halswirbel | 17... Dreizehnte Rippe |
| 4... Oberkiefer | 8... Erster Brustwirbel | 13... Erster Schwanzwirbel |
| 5... Oberhaupt- oder Nackenbein (Hinterhauptbein) | 35... Fersen- oder Sprungbein | 32... Kniescheibe |
| 6... Erster Halswirbel (Atlas) | 9... Dreizehnter Brustwirbel | 23... Schulterblatt |
| 12... Kreuzbein | 10... Erster Lendenwirbel | 24... Buggelenk (Schultergelenk) |
| 33... Kniegelenk | 39... Fesselgelenk | 41... Kronbein |
| 40... Fesselbein | 11... Sechster Lendenwirbel | 19... Darmbein (Beckenknochen) |
| 34... Unterschenkelbein | 21... Schambein (Beckenknochen) | 42... Klauenbein |
| | 22... Hüftgelenk (Gr. Umdreher) | 25... Oberarmbein |
| | 26... Ellbogengelenk | |
| a... Herz | g... Netzmagen (Haube, Mütze) | e... Zwerchfell |
| b... Luftröhre | h... Blättermagen (Buch, Psalter, Löser) | p... Leber |
| n... Kalb (unmittelbar vor der Geburt) | o... Niere | m... Tragsack (Gebärmutter) |
| f... Pansen (Wanst) | l... Blase | r... Gallenblase |
| s... Milz | d... Speiseröhre | i... Labmagen (Käsemagen) |
| k... Mastdarm | | c... Lunge |

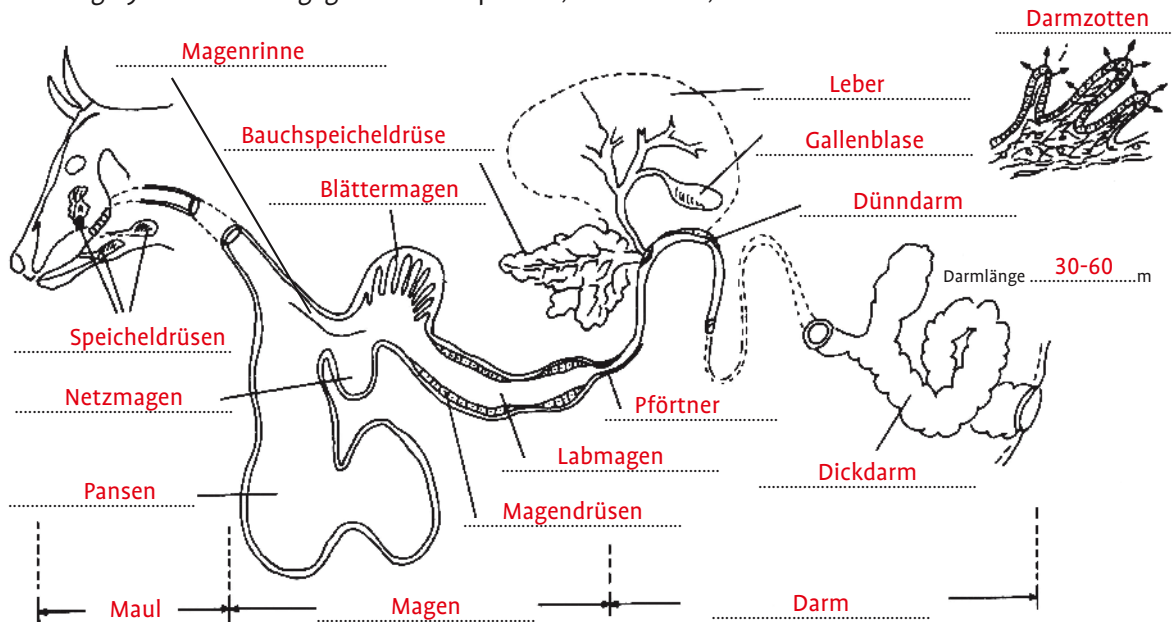


Ordnen Sie die Begriffe zu.

- | | | |
|--------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1... Unterschenkel | 30... Kronbein | 32... Unterkiefer |
| 2... Fersenbein | 18... Rippen | 36... Oberkiefer |
| 3... Sprunggelenk | 20... Ellbogengelenk | 33... Nasenbein |
| 8... Schiene | 23... Vorderfußwurzel-Gelenk | 35... Stirnbein |
| 9... Afterklaue | 25... Röhre | 14... Halswirbel (7) |
| 21... Klauenbein | 26... Fesselbein | 19... Schulterblatt |
| 10... Kronbein | 22... Elle | 16... Rückenwirbel, Brustwirbel (15) |
| 11... Fesselbein | 28... Speiche | 15... Lendenwirbel (7) |
| 7... Kniegelenk | 37... Oberarm | 13... Kreuzbein |
| 17... Kniescheibe | 29... Buggelenk | 12... Schwanzwirbel |
| 6... Oberschenkel | 27... Backenzähne | 5... Hüftgelenk |
| 4... Becken | 31... Hauer, Hakenzähne | |
| 24... Klauenbein | 34... Schneidezähne | |

Verdauungssystem

Das Verdauungssystem wird aufgliedert in Kopfdarm, Vorderdarm, Mittel- und Enddarm.



Verdauungsorgane des Rindes. Stellvertretend für Tiere mit Vormagen, Wiederkäuer.

Bezeichnen Sie

a) die einzelnen Organe, b) den Weg des Futters vor dem Wiederkäuen blau, nach dem Wiederkäuen rot.

Unterschieden wird zwischen:

Bezeichnen Sie die Organe und die Vorgänge

Mechanischer Verdauung

Maul, Pansen; Kauen, Magenbewegungen

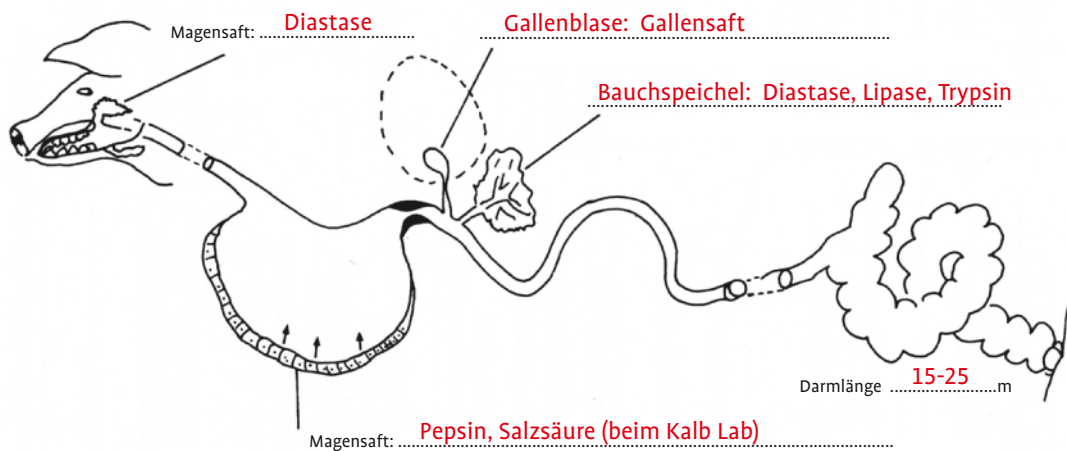
Chemischer Verdauung

Maul, Labmagen, Dünndarm: Enzyme spalten auf

Biologischer Verdauung

Pansen, Dickdarm; Mikroorganismen bauen Nährstoffe ab und um

Verdauungsorgane des Schweins, stellvertretend für Tiere mit einhöhligen Magen



Welche Unterschiede bestehen zwischen den Verdauungsorganen von Rind und Schwein?

Das Schwein hat einen einhöhligen Magen, Futtermittel werden fast ausschließlich chemisch verdaut. Mechanisch nur geringfügig im Maul, biologisch im Dickdarm.

Abgebildet sind die wichtigsten Vorgänge bei der Verdauung. Ergänzen Sie die Übersicht.

Organ	Abläufe	Wirkstoffe/Kräfte	Verdaunungsprodukte	Bemerkung
Maul	Zerkleinern Mischen Einspeicheln	Beim Rind Pufferlösung Neutralisation der im Pansen entstehenden Säuren	abschluckbare, gleitfähige Portionen	Nur begrenzte Wirksamkeit, Schwein schlingt
Vormägen des Rindes				
1. Pansen	Gärung des Futterbreis Aufschluss der Rohfaser Bildung von Mikroprotein	Ca. 10 Mrd. Keime in 1 ml Pansensaft 3-7 kg Bakterienmasse arbeiten im Pansen, außerdem Protozoen und Pilze Magenbewegung	Essigsäure Propionsäure Buttersäure Mikroprotein	Bei zu wenig Rohfaser im Futter droht Milchsäuregärung, diese führt zu Pansenazidose , 60-90 % des im Dünndarm ankommenden Proteins ist Mikrobenprotein
2. Netzmagen	Schleudert Futter in den Pansen, führt Portionen zur Speiseröhre (Rückbeförderung zum Wiederkäuen)	Muskulatur der Magenwände	Wiederkäuergerechter Futterbrei	In den Hautfalten (Netz) bleiben Fremdkörper hängen, Magenwand kann durchstoßen werden
3. Blättermagen	Wiedergekäutes Futter kommt über Schlundrinne: zerreiben auspressen	Magenbewegung	Vorbereiteter Futterbrei für den Labmagen	Fassungsvermögen der Vormägen: Pansen bis 100 l Netzmagen bis 6 l Blättermagen bis 8 l

Organ	Abläufe	Wirkstoffe/Kräfte	Verdaunungsprodukte	Bemerkung
Labmagen des Rindes und	Chemische Spaltung der Proteine, Beim Jungtier Gerinnung der Milch	Enzyme; Pepsin und Lab	Peptide als 1. Stufe des Proteinabbaus	
Magen des Schweins	Beim Jungtier Gerinnung der Milch	Salzsäure	pH-Wert um 2,0 lösliche Mineralien	Verhindert Fehlgärungen, ist Voraussetzung für die Bildung und Wirkung des Pepsins
Dünndarm	Fett fein verteilen Magensäure binden Aufspaltung von Peptiden Vielfachzucker Fett Nährstoffe gehen in den Körper	Gallensaft Bauchspeichel mit den Enzymen Trypsin Diastase Steapsin Darmsaft	emulgiertes Fett alkalischer Futterbrei Aminosäuren Einfachzucker Glyzerin, Fettsäuren wie oben	Bauchspeichelenzyme benötigen zur Wirksamkeit alkalisches Milieu. Durch die Darmzotten gehen die Endprodukte des Nährstoffabbaus in Blut und Lymphe Unterstützt die Enzyme der Bauchspeicheldrüse, schützt den Darm vor Selbstverdauung
Dickdarm	Aufsaugen von Wasser und Nährstoffresten, Formen des Kotes	Nachwirkung der Enzyme Darmbewegung	Unverdaute Masse als gleitfähiger, geformter Kot	Beim Pferd laufen im Blinddarm zur Rohfaserverdauung ähnliche Vorgänge ab wie im Pansen der Wiederkäuer in geringem Umfang gilt das auch für das Schwein

2 Grundlagen Fütterung

Weender Futtermittelanalyse

Zwischen der Leistung der Tiere und ihrer Ernährung besteht eine enge Verbindung. Das Futter liefert die Energie zum *Erhalt des Körpers und dessen Aufbau* ebenso wie für die *Bildung von tierischen Nahrungsmitteln wie Milch und Fleisch.*

Für eine tier- und bedarfsgerechte Versorgung ist daher das Wissen über die Zusammensetzung der Futtermittel notwendig. Schon 1860 wurde die sogenannte „Weender Futtermittelanalyse“ entwickelt, mit der die Grundzusammensetzung eines Futtermittels bestimmt werden konnte. Benannt wurde die Analyse nach dem Ort Weende nahe Göttingen.

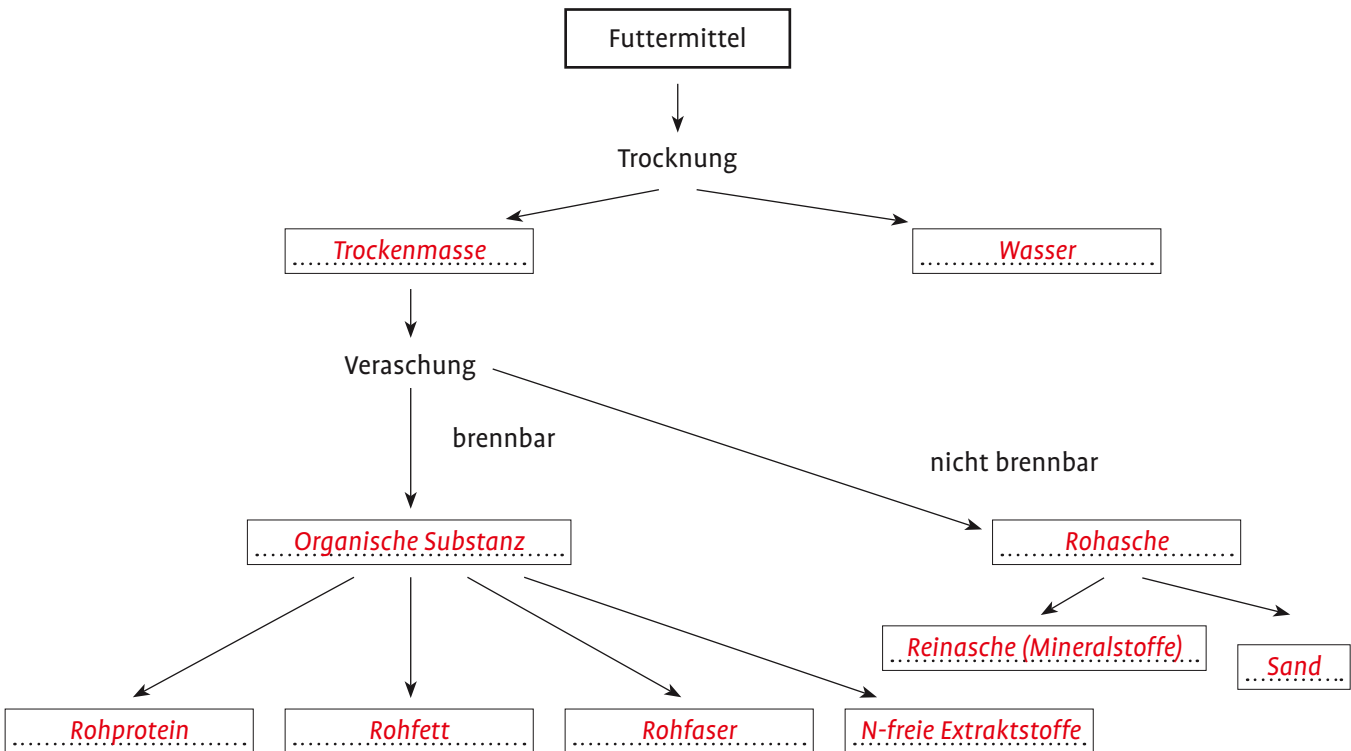
Mit der Weender Analyse wird ein Teil der Stoffgruppen analytisch erfasst und der andere Teil aus der Differenz errechnet. Noch heute ist diese Methode Grundlage für Futtermittelanalysen.

Nennen Sie Gründe, die für einen Landwirt eine Futtermittelanalyse sinnvoll machen.

Die Nährstoffgehalte des Grundfutters schwanken.

Die Ergänzung des Grundfutters mit Kraftfutter ist nur dann sinnvoll möglich, wenn die Zusammensetzung des Grundfutters bekannt ist. So wird eine Über- und Unterversorgung vermieden. Gleichzeitig werden die ökologischen und ökonomischen Belange berücksichtigt.

Ergänzen Sie das Schema der Weender Futtermittelanalyse.



Bestandteile

<i>Reineiweiß</i>	<i>Echte Fette</i>	<i>Unlösliche Teile von</i>	<i>Zucker, Stärke, organische Säuren,</i>
<i>Aminosäuren</i>	<i>Phosphatide</i>	<i>Zellulose, Lignin und</i>	<i>lösliche Teile von Zellulose,</i>
<i>NPN-Verbindungen</i>	<i>Fettbegleiter</i>	<i>Pentosanen</i>	<i>Lignin und Pentosanen</i>

Inhaltsstoffe

Wasser

Die Aufgabe des Wassers im Tierkörper besteht darin,

Nährstoffe *zu lösen* und *zu transportieren*
sowie den *Zelldruck* und *die Körpertemperatur*
zu regulieren.

Der Wassergehalt der Futtermittel liegt zwischen

10% und *90*%.

Warum verderben Futtermittel mit mehr als 15 % Wassergehalt leichter?

Wasser ist lebensnotwendig für Pilze und Bakterien
(Fäulnis- und Schimmelerreger).

Wasserbedarf je Tag unter Verwendung von Trockenfutter:

Kuh <i>50-100 l</i>	Mastrind <i>20-60 l</i>
Kalb <i>5-15 l</i>	
Zuchtschwein <i>15-25 l</i>	Mastschwein <i>6-10 l</i>
Schaf <i>1,5-4 l</i>	Huhn <i>1/4-1/3 l</i>

Trockenmasse (T)

Trockenmasse = Futtermittel – *Wasser*

Die Trockenmasse dient in erster Linie *der Sättigung*
der Tiere

Mangel an Trockenmasse verursacht *Hungergefühle*

Je nach Größe der Kuh und nach Schmackhaftigkeit des Futters, liegt die tägliche Aufnahme bei *11-20* kg T.

Bei einer Milchleistung von 40 kg steigt die tägliche Aufnahme auf bis zu *22* kg T.

Benennen Sie den Unterschied zwischen Trockenmasse und Trockensubstanz.

Trockenmasse (TM): *wird angegeben in g je kg Frischmasse*

Trockensubstanz (TS): *wird angegeben in % der Frischmasse. Somit können Futtermittel mit unterschiedlichem Wassergehalt miteinander verglichen werden.*

Beschreiben Sie den Prozess, mit dem die Trockenmasse in der Weender Futtermittelanalyse bestimmt wird.

- Es wird 1 kg des zu bestimmenden Futtermittels abgewogen. Dies entspricht 100 %.*
- Das Futtermittel wird 3 Stunden bei 105°C im Trockenschrank getrocknet. Das Wasser verdampft.*
- Das Futtermittel wird erneut gewogen, dies entspricht der Trockenmasse. Wird die Trockenmasse mit dem Ausgangsgewicht ins Verhältnis gesetzt, so erhält man die Trockensubstanz.*