

**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:** 132 (1990)

**Heft:** 7

**Artikel:** Beschäftigungsbedürfnis bei jungen Hauskaninchen : Rohfaseraufnahme und Tiergerechtigkeit

**Autor:** Lehmann, M.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592612>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

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

# BESCHÄFTIGUNGSBEDÜRFNIS BEI JUNGEN HAUSKANINCHEN: ROHFASERAUFNAHME UND TIERGERECHTHEIT<sup>1</sup>

M. LEHMANN

## ZUSAMMENFASSUNG

In einem grossen semi-natürlichen Gehege mit Gras und Büschen sowie Unterständen mit Kraftfutter ad libitum werden 13 Jungtiere zwischen 30–120 Tagen 7 Mal von 6.00–21.00 h beobachtet. In dieser Zeit verbringen sie  $92 \pm 47$  Minuten mit Grasens und  $81 \pm 37$  Minuten mit Pellets Fressen, wovon der grösste Teil auf die frühen Morgen- und späten Abendstunden entfällt.

In einer Mastgruppenhaltung (Grundfläche  $150 \times 150$  cm, zweistöckig) wird mit Video der Heufress-Bereich überwacht. Aufnahmen an 24 Jungtieren aus sechs verschiedenen Gruppen im Alter um 60 Tage während jeweils zweimal 24 Stunden zeigen, dass die Tiere sich zusätzlich zum Fressen des Kraftfutters in 24 Stunden während  $111 \pm 45$  Minuten mit dem Heu und Stroh beschäftigen. Die tageszeitliche Verteilung zeigt je ein Maximum in der Morgen- und Abenddämmerung. Die Fressbewegungen entsprechen jenen unter semi-natürlichen Bedingungen.

Aufgrund der ethologischen Befunde sowie der Tierschutzverordnung steht den Kaninchen auch in intensiver Käfighaltung Heu oder Stroh zu.

**SCHLÜSSELWÖRTER:** Kaninchen — Mast — Nahrungsverhalten — Tierschutz — Rauhfutter

## SUITABILITY OF STRAW AND HAY FEEDING FOR FATTENING RABBITS. NEED FOR OCCUPATION

Swiss Animal Protection Regulations summon that the food provided shall be such as to permit the animals to satisfy their need for occupation combined with feeding. In intensive cage-keeping of fattening rabbits there is often no hay or straw fed in addition to the pellets, despite ethological evidence, that this does not fit their need for occupation.

In a large semi-natural enclosure ( $600 \text{ m}^2$ ) with grass and shrubs as well as feeding huts with pellets young rabbits at the age of 30–120 days are observed seven times from 6.00–21.00 h ( $N = 78$  observations on 13 individuals). During this time they spend  $81 \pm 37$  minutes feeding on pellets and  $92 \pm 47$  minutes grazing, mainly early in the morning or late in the evening.

In a group housing system for fattening rabbits (base  $150 \times 150$  cm, two floors) the behaviour of 24 young rabbits from six different groups is surveyed in the region of the hay rack with a video camera. Two recordings during 24 hours in each group at the age of about 60 days ( $N = 48$ ) show that in addition to feeding on pellets the animals engage with hay and straw for  $111 \pm 45$  minutes a day. The daily distribution shows maxima at dawn and dusk. The feeding patterns correspond to those observed in the semi-natural enclosure.

Based on the ethological evidence and the Animal Protection Ordinance rabbits are to get additional straw or hay.

**KEY WORDS:** rabbit — fattening — feeding behaviour — animal protection — roughage

<sup>11</sup> Unterstützt vom Bundesamt für Veterinärwesen und dem Zürcher Tierschutzverein (Leitung: Prof. Dr. B. Tschanz, Projekt 014.85.4).

**EINLEITUNG**

Die intensive Fütterung ist ein Grundpfeiler der modernen Tierhaltung. Dies gilt auch für die Kaninchenfleischproduktion. Da es Kraftfuttermischungen gibt, die physiologisch betrachtet für die ausgewogene Ernährung der Tiere genügend Rohfaseranteile enthalten, wird in der Käfighaltung oft darauf verzichtet, zusätzlich Heu oder Stroh zu füttern. Dies spart Zeit und verhindert, dass herunterfallende Halme die Gitterböden verstopfen und die Entmistung erschweren.

Dieser Praxis, kein Stroh oder Heu anzubieten, stehen klare ethologische Befunde entgegen: *Sambraus* (1985) konnte zeigen, dass bei ausschliesslicher Fütterung mit Pellets die Kaninchen sogar Styropor benagen und zu fressen bereit sind. Er deutet dies als «Triebstau». In Batteriekäfigen finden sich oft Nagespuren an Metall- oder Plastikeinrichtungen (*Wieser*, 1984). Bei Käfigtieren, die sich gegenseitig Haare ausrupften und fressen, konnte *Brummer* (1975) die Störung (Trichophagie) beseitigen, indem er Stroh anbot.

Artikel 2.2 der *Schweizerischen Tierschutzverordnung* (1981) fordert unmissverständlich: «Das Futter muss so beschaffen und zusammengesetzt sein, dass die Tiere ihr arteigenes, mit dem Fressen verbundenes Beschäftigungsbedürfnis befriedigen können.»

Unter semi-natürlichen Bedingungen ist Gras für Hauskaninchen eine wichtige Beschäftigung. In der vorliegenden Arbeit stellen wir quantitativ dar, wieviel Zeit des Tages junge Hauskaninchen in einer semi-natürlichen Umgebung mit Gras und Pellets Fressen verbringen.

Im Rahmen der Entwicklung einer tiergerechten Haltungsalternative halten wir Mastkaninchen in einer Gruppenhaltungsanlage (*Lehmann*, 1988). Mittels eines geneigten Planbodens (15°; s. Methode), der an der unteren Kante durch einen Schlitz in der Wand hinaus ragt, konnte im Bereich der Heuraufe eine selbsttätige Entmistung erreicht werden, indem die Kaninchen den Mist sowie herabfallende Halme durch ihre Tretbewegungen selbst nach aussen befördern.

Um quantitativ zu bestimmen, wie lange sich die Tiere in dieser Halteanlage täglich mit Heu und Stroh beschäftigen und um die tageszeitliche Verteilung dieser Beschäftigung festzustellen, überwachen wir den Heufressbereich mit einem intervallgeschalteten Videoaufnahmegerät.

**TIERE, MATERIAL UND METHODE**

**Semi-natürliche Umgebung**

In einem Gehege von 600 m<sup>2</sup> mit Gras und vereinzelt Büschen werden in einer Zuchtgruppe von «weissen Neusee-

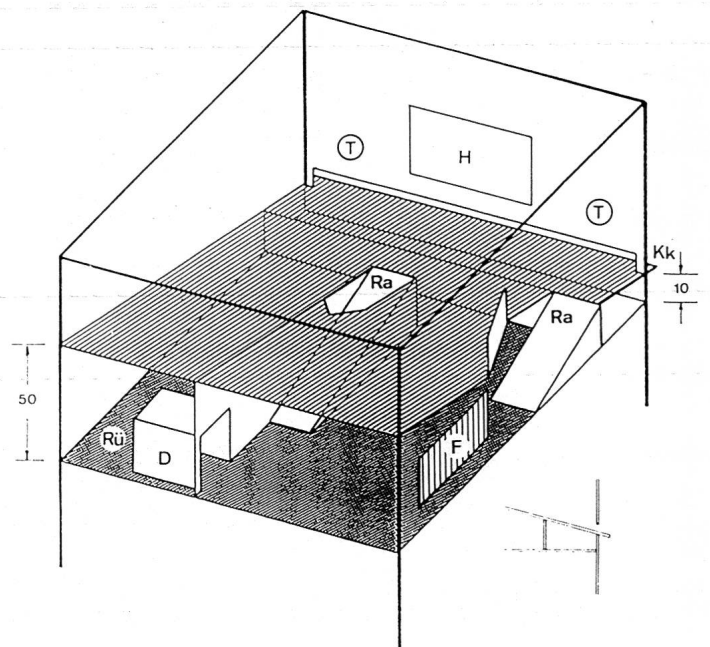
ländern» insgesamt 13 Jungtiere beobachtet. Wasser und pelletiertes Futter stehen ad libitum zur Verfügung.

In Zeitpunktaufnahmen wird u. a. protokolliert, ob die Jungtiere grasen oder Pellets fressen. Aufnahmeblöcke zu jeweils 3–4 Stunden an Folgetagen werden zusammengefasst, so dass die gesamte Tageslichtzeit abgedeckt ist (6.00–21.00 h, Sommerzeit). Insgesamt ergeben sich sieben auf diese Weise zusammengesetzte Beobachtungstage. An zwei dieser Beobachtungstage liegen die Zeitpunktaufnahmen 20 Minuten auseinander, während der restlichen Beobachtungen jeweils 5 Minuten. Das Alter der beobachteten Jungtiere liegt zwischen 30–120 Tagen, wobei die einzelnen Individuen in verschiedenen Altersphasen beobachtet werden.

**Mastgruppenhaltung**

*Tiere:* Alle untersuchten Tiere gehören zur Rasse «Weisse Neuseeländer». Sie werden im Alter zwischen 30–40 Tagen eingestallt. In zwei von sechs Gruppen hat es nur Männchen, die anderen sind gemischt, die Gruppengrösse liegt zwischen 8 bis 12 Individuen. Alle Tiere sind mit Polycolor-Farbe individuell markiert.

Abb. 1: Mastgruppenhaltungsanlage



Drei Aussenwände aus Gitter, hintere Wand aus Holz; unteres Stockwerk mit Metallochboden, oben Holzplatte mit Gummimatte überzogen, Neigung 15° nach hinten; D: Durchschlupf zu Rü; F: Futterautomat; H: Heuraufe; Kk: Kotkante (siehe Detail); Ra: Rampen; Rü: Rückzugsbereich; T: Trinknippel. Grundfläche: 150 x 150 cm; Nutzfläche: 4,2 m<sup>2</sup>.

## BESCHÄFTIGUNGSBEDÜRFNIS BEI HAUSKANINCHEN

**Haltung:** Die Aussenmasse der Haltungsanlage betragen 150 x 150 cm, auf drei Seiten bilden ca. 70 cm hohe Gitterwände den Abschluss, auf der vierten ein Holzbrett (Abb. 1). Die Anlage besteht zum grössten Teil aus Holz und hat zwei Stockwerke. Die untere Etage ist mit einem Metallrost (Lochdurchmesser 12 mm) versehen. Hinten misst die Höhe 17 cm und vorn 50 cm, entsprechend ist der obere Stock geneigt (15°). Zwei Rampen führen hinauf. Der obere Bereich besteht aus Holz und ist mit einer trittfesten Gummimatte ausgestattet. An der unteren Kante ragt die Ebene durch einen Schlitz in der Wand nach aussen (Kotkante). Über diesem Schlitz sind die Heuraufe und zwei Trinknippel angebracht, zwei Futterautomaten befinden sich im unteren Stockwerk (genaue Beschreibung siehe *Lehmann, 1988; Stauffacher, 1989*).

Pellets (Nafag 810), Heu oder Stroh sowie Wasser stehen den Tieren ad libitum zur Verfügung. Das Nachfüllen der Raufen erfolgt morgens zwischen 8–10 Uhr. Die Anlage steht in einem Raum mit Tageslicht sowie phasenweise zusätzlicher Kunst- und nachts Rotlichtbeleuchtung.

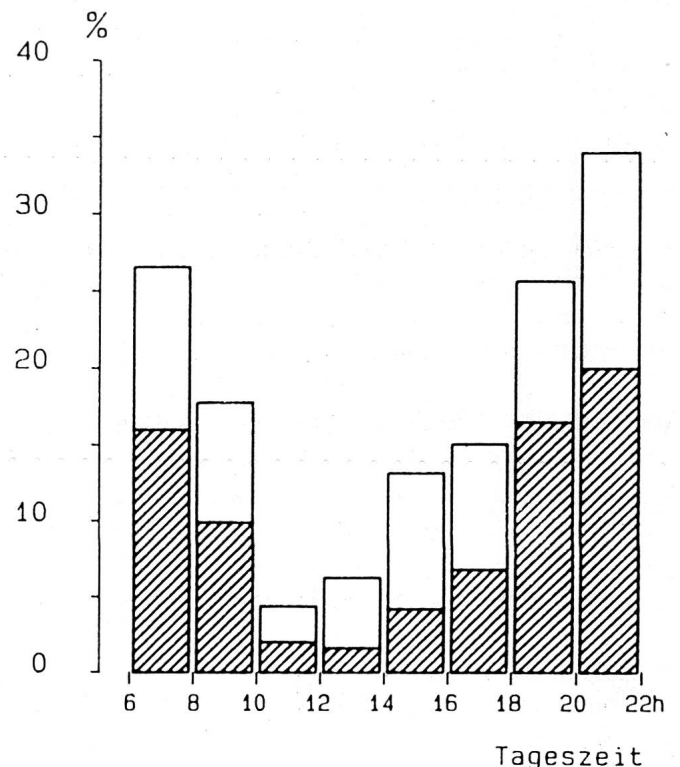
**Video-Aufnahmen zum Heu/Stroh Fressen:** Von je vier Tieren aus den sechs Gruppen zeichnen wir im Alter zwischen 8–10 Wochen während 48 Stunden mit Video die Beschäftigung mit dem Heu oder Stroh auf (dies ergibt für jedes Tier zwei Aufnahmen über 24 Stunden: Tier-Aufnahmen N = 48). Das Aufnahmegerät wird automatisch alle drei Minuten für 10 Sekunden ein- und ausgeschaltet. Der Bildausschnitt ist auf den Bereich der Heuraufen beschränkt. Die Markierung mit schwarzer Farbe ist auch nachts bei Rotlicht für die IR-Kamera gut sichtbar. Bei der Auswertung wird protokolliert, ob sich ein Tier die gesamten zehn Sekunden mit Stroh oder Heu beschäftigt (falls ein Tier erst während der Aufzeichnung mit Fressen beginnt bzw. vorher aufhört, zählt es halb).

### RESULTATE

#### Grasen und Pellets Fressen in der semi-natürlichen Umgebung

Während der Beobachtungszeit von morgens 6.00 bis abends 21.00 Uhr sind die jungen Hauskaninchen in  $10,2 \pm 5,3\%$  der Zeitpunktaufnahmen mit Grasens und in  $9,0 \pm 4,1\%$  mit Pellets Fressen beschäftigt. Umgerechnet auf Zeitdauern ergibt dies  $91,7 \pm 47,3$  Minuten für Grasens und  $80,7 \pm 36,5$  für Pellets Fressen. Beim Grasens treten die typischen Fressbewegungen auf, bei denen ein Halm anfangs zum Maul heraushängt und bei jeder Kaubewegung sukzessive ein Stück darin verschwindet. Zusätzlich fressen die jungen Kaninchen auch Laub von den unteren Ästen der Büsche und benagen deren Rinde.

Abb. 2: Grasens und Pellets Fressen in semi-natürlicher Umgebung während des Tages



Angaben aus sieben zusammengesetzten Tagesaufnahmen an 13 Individuen im Alter zwischen 30–120 Tagen (N = 78). Dargestellt sind die Mittelwerte der %-Anteile pro Stunde des Pellets Fressens (weiss) und Grasens (schraffiert).

Der Anteil von Grasens und Pellets Fressen ist bei älteren Jungtieren geringer als bei jüngeren (30–69 vs 70–120 Tage alt: Grasens-Median: 12,5 bzw. 5,9%;  $p < 0,001$ ; Mann-Whitney U-Test, *Siegel, 1988*; Fressen-Median: 9,9 bzw. 5,9%;  $p < 0,001$ ). Diese Abnahme mit zunehmendem Alter steht kaum in Zusammenhang mit einem gesunkenen Nahrungsbedarf, sondern vielmehr damit, dass die älteren Kaninchen geschickter sind und das Futter effizienter aufnehmen. Weibchen grasens häufiger als Männchen (Median: 12,1 bzw. 7,5%;  $p < 0,05$ ); beim Pellets Fressen besteht kein Häufigkeitsunterschied (Median: 8,3 bzw. 7,5%; n. s.).

Der überwiegende Teil des Grasens findet in den frühen Morgen- und späteren Abendstunden statt, Pellets Fressen ist demgegenüber gleichmässiger verteilt (Abb. 2). Überwachungen des Geheges rund um die Uhr haben gezeigt, dass nachts die Aktivität etwa zwischen jener des Tages und jener



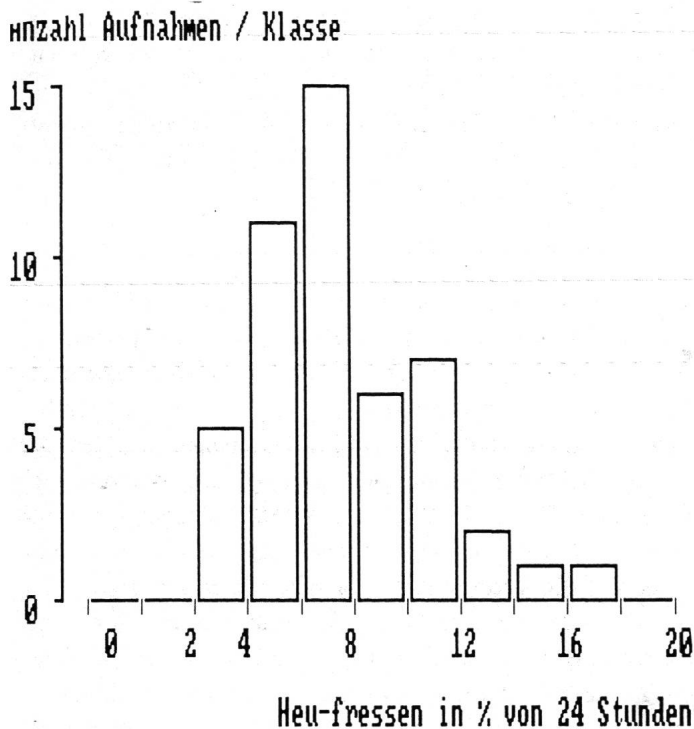
der Dämmerung liegt. Beim Nachfüllen der Pellets zeigt sich, dass in der Nacht die gefressene Menge grösser ist als am Tag.

**Dauer und Tagesrhythmus der Beschäftigung mit Heu und Stroh in der Mastgruppenanlage**

Während der zwölf 24-Stunden-Aufnahmen an insgesamt 24 Tieren aus sechs verschiedenen Gruppen im Alter zwischen 8–10 Wochen beschäftigen sich die Jungtiere in 3,1–17,5% der Zeitpunktaufnahmen mit Heu- oder Strohfressen. Die jungen Hauskaninchen beschäftigen sich also in 24 Stunden – extrapoliert auf die Zeitdauer – während  $110,9 \pm 44,6$  Minuten mit dem Heu oder Stroh (Abb. 3).

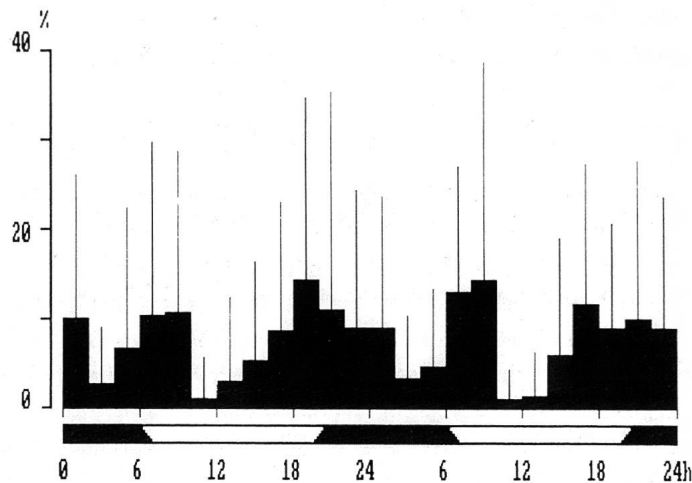
Die tageszeitliche Verteilung zeigt zwei deutliche Maxima: Während der Aktivitätszeit morgens sowie abends bis Mitternacht fressen oft alle Tiere. Zudem dauern die Fressphasen länger (maximal während 13 Zeitpunkt-Aufnahmen hintereinander von 20.01–20.37 h). Nach dem Nachfüllen der Heuraufe morgens zwischen 8–10 h fressen die Jungtiere ausgiebig, bevor sie «Mittagspause» halten (Abb. 4). Danach be-

Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Heu-/Strohfressdauer in Prozent eines 24-Std.-Tages in der Mastgruppenhaltung



Angaben aus 12 24-Std.-Aufnahmen an je 4 Tieren aus 6 verschiedenen Gruppen im Alter zwischen 8–10 Wochen (N=48)

Abb. 4: Tageszeitliche Verteilung der Beschäftigung mit Heu oder Stroh in der Mastgruppenhaltung



6 Aufnahmen während 48 Stunden an je 4 Tieren aus 6 Gruppen im Alter zwischen 8–10 Wochen. Dargestellt sind Mittelwert mit Standardabweichung pro 2 Std. – Intervall; Fütterung ad libitum, Nachfüllen der Heuraufen morgens zwischen 8–10 h. Der horizontale Balken gibt schematisch die hell/dunkel Phasen wieder.

schäftigen sich nur einzelne Tiere und jeweils meist kurze Zeit mit Heu und auch in der zweiten Nachthälfte ist Heufressen selten.

**DISKUSSION**

Heu- und Strohgaben erlauben den Kaninchen die typischen Fressbewegungen beim Verzehr der einzelnen Halme, was bei pelletiertem Futter nicht möglich ist. Dadurch wird eine ausgeglichene Abnützung der fortlaufend nachwachsenden Zähne gefördert (Yardin, 1968). Die Körperstellung beim Fressen von der Heuraufe entspricht jener, die Kaninchen draussen beim Fressen von Blättern an Büschen zeigen. Oft wird auch zu Boden gefallenes Heu gefressen, wobei die Stellung eher jener beim Grasen gleicht.

Die Dauer einer einzelnen Fressphase kann mit der Zeitpunkt-aufnahme nicht erfasst werden. Direkte Beobachtungen zeigen allerdings, dass Grasens in semi-natürlicher Umgebung oft bis zu einer halben Stunde dauern kann. Ebenso beschäftigen sich die Jungtiere in der Mastgruppenanlage oft 15–30 Minuten lang ausschliesslich mit dem Stroh oder Heu. Eine «Mahlzeit» beim Kraftfutter dauert in beiden Haltungen meist weniger als fünf Minuten. In der semi-natürlichen Umgebung kommt zur Dauer des Grasens noch fast ebensoviel Zeit für Pellets Fressen dazu. Die gesamte Dauer der Nahrungsauf-

nahme ist verglichen mit Wildkaninchen immer noch kurz – diese grasen in 24 Stunden während bis zu 15 Stunden (*Mykutowycz und Rowley, 1958*).

In der Mastgruppenanlage dürfte die Dauer der Nahrungsaufnahme gesamthaft höher liegen als bei Verwendung eines pelletierten Alleinfutters, da zu den durchschnittlich 7,7% Beschäftigung mit dem strukturierten Futter noch die Zeit zum Fressen der Pellets (täglich über 100 g) sowie Benagen der Holzeinrichtungen kommt. In einer Untersuchung von *Metz (1987)* beschäftigten sich Jungtiere (Alter: 6–10 Wochen) in Bodenhaltung in 24 Stunden während 10,9% der Zeit mit den Pellets und zusätzlich 11% mit der Stroheinstreu. Bei adulten Zibben in Holzkäfigen oder -buchten beträgt das Verhältnis Stroh zu Pellets Fressen zwischen 38:62 (*Schulze, 1988*) und 50:50 (*Lindemann, 1978*), die gesamte Beschäftigungsdauer mit der Nahrungsaufnahme streut von 5 bis 25% der Zeit (*Aigner, 1974, zit. nach Schulze, 1988; Lindemann, 1978; Wieser, 1984*).

Intensiv gehaltene Nutztiere sind meist stark unterbeschäftigt (*Hughes und Duncan, 1988*) und zeigen oft Verhalten am inadäquaten Objekt (*Brummer, 1976; Wieser, 1986*). Vor diesem Hintergrund ist eine erhöhte Beschäftigungsdauer mit Futter erwünscht und bei Rohfaserfutter ist diese, bezogen auf die zugeführte Energie, viel länger als bei Kraftfutter. Tatsächlich treten weder in der semi-natürlichen noch in der Mastgruppenhaltung die für gekäfigte Mastkaninchen bekannten Verhaltensstörungen auf (*Lehmann, 1988; cf. Lehmann und Wieser, 1985; Wieser, 1986*). Mit Strohgaben können ausserdem «Trichophagie» verhindert (*Brummer, 1975*) sowie einem «Triebstau» vorgebeugt werden (*Sambras, 1985*).

Daraus geht klar hervor, dass den Kaninchen strukturiertes Futter zusteht, damit sie – wie in Artikel 2.2 der Tierschutzverordnung gefordert – «ihr arteigenes, mit dem Fressen verbundenes Beschäftigungsbedürfnis befriedigen können». Die typische Aktivitätsverteilung mit Maxima während der Dämmerung und Minimum am Tag, wie wir sie in der Mastgruppenhaltung anhand des Heufressens beobachten, wurde schon verschiedentlich beschrieben (*Rietveld et al., 1964; Nielssen, 1975; Kraft, 1978; Lehmann, 1987; u. a.*). Die Beobachtungen in der semi-natürlichen Umgebung legen einen ähnlichen Tagesrhythmus nahe, und auch bei Käfigtieren mit pelletiertem Alleinfutter tritt während des Tages eine Fresspause ein (*Prud'hon et al., 1972*).

Bei Kaninchen ist eine regelmässige tageszeitliche Organisation der Aktivität Voraussetzung für die zweiphasige Verdauung mit weichem und hartem Kot. Der sogenannte Blinddarmkot (im Gegensatz zum normalen «harten» Kot) wird mit

der Schnauze direkt vom Anus aufgenommen. Diese Wiederaufnahme dient der besseren Ausnutzung von Vitamin-B und Proteinen im Futter (*Scheelje et al., 1967; Hörnicke, 1981; Löliger, 1986*). Wenn die Tiere gehindert werden, den Blinddarmkot wieder aufzunehmen, kommt es zwar kaum zu akuten Störungen (*Jilge und Meyer, 1974; 1975*), auf lange Sicht leidet allerdings das Wachstum (*Schley, 1985*). Dieses leporiden-typische Verhalten ist mit dem Tag-Nachtwechsel synchronisiert und tritt täglich während einer Phase von mehreren Stunden (bei wenigen Tieren auch zwei Phasen), meist anfangs der Lichtzeit auf (*Hörnicke und Batsch, 1977; Jilge, 1976; 1979; Schley, 1985; u. a.*). In unserer Untersuchung beobachten wir nach der Heufress-Phase am Morgen bei den meisten Tieren einen klaren Übergang zur Phase mit Ruhen, sich Putzen und Caecotrophie. Es scheint wahrscheinlich, dass das Auftreten von Heufressen und Caecotrophie genau komplementär verlaufen, das heisst, das letztere v. a. während der «Mittagspause» und allenfalls bei einigen Tieren zusätzlich in der zweiten Nachthälfte auftritt.

Die Wichtigkeit dieser tageszeitlichen Rhythmik wird weiter dadurch erhärtet, dass Hauskaninchen imstande sind, auch ohne Zeitgeber, also endogen, einen ca. 24stündigen Aktivitäts- bzw. Caecotrophie-Rhythmus aufrechtzuerhalten (*Jilge, 1976; Van Hof-van Duin, 1971; Reyne et al., 1979*). Unter diesem Gesichtspunkt scheint uns auch die Wertung *Lindemann's (1978)* als gerechtfertigt, wonach der Zusammenbruch der biologischen Aktivitätsverteilung, wie er und andere (*Wieser, 1984; Wullschleger, 1987*) sie bei adulten Käfigtieren beobachtete, einer massiven Beeinträchtigung des Verhaltens gleichkommt.

### LITERATURVERZEICHNIS

- Schweizerisches Tierschutzgesetz* vom 9. März 1978  
*Schweizerische Tierschutzverordnung* vom 27. Mai 1981  
*Aigner E.* (1974): Futtermittelaufnahme von Kaninchen und seine Veränderung durch verschiedene Einflüsse. Diplomarbeit Institut für Zoophysiology, Universität Hohenheim. — *Brummer H.* (1975): Trichophagie – eine Verhaltensstörung bei Kaninchen. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 82, 350–351. — *Brummer H.* (1976): Verhaltensstörungen und ihre Tierschutzrelevanz. 11. Kongressbericht. Fortschr. Veterinärmedizin 25, 53–60. — *Hörnicke H.* (1981): Utilization of caecal digesta by caecotrophy in the rabbit. Livestock Prod. Sci. 8, 361–366. — *Hörnicke H., Batsch F.* (1977): Coecotrophy in rabbits – a circadian function. J. Mammal. 58, 240–242. — *Hughes B. O., Duncan I. J. H.* (1988): The notion of ethological «need», models of motivation and animal welfare. Anim. Behav. 36, 1696–1707. — *Jilge B.* (1976): The entrainment of circa-

dian soft faeces excretion in the rabbit. *J. interdisp. Cycle Res.* 7/3, 229–235. — *Jigle B.* (1979): Zur circadianen Caecotrophie des Kaninchens. *Z. Versuchstierk.* 21, 302–312. — *Jilge B., Meyer H.* (1974): Alteration of the rabbit's gastrointestinal microflora by coprophagy-prevention and the addition of chlortetracycline to the diet. Paper presented at the XIIth Meeting soc. Lab. Animal Sci. Prague, May 15.–18. — *Jilge B., Meyer H.* (1975): Coprophagy dependent changes of the anaerobic bacterial flora in stomach and small intestine of the rabbit. *Z. Versuchstierkunde* 17, 308–314. — *Kraft R.* (1978): Beobachtungen zur Tagesperiodik von Wild- und Hauskaninchen. *Z. Säugetierkunde* 43, 155–166. — *Lehmann M.* (1987): Verhalten junger Hauskaninchen unter semi-natürlichen Bedingungen. Bericht z. Hd. Bundesamt für Veterinärwesen, Bern. — *Lehmann M.* (1988): Verhalten junger Hauskaninchen in Mastgruppen und Entwicklung einer Mastgruppenhaltung. Bericht z. Hd. Bundesamt für Veterinärwesen, Bern. — *Lehmann M., Wieser R.* (1985): Indikatoren für mangelnde Tiergerechtheit sowie Verhaltensstörungen bei Hauskaninchen. *KTBL-Schrift* 307, 96–107, Darmstadt. — *Lindemann H.* (1978): Verhaltensweisen als Parameter für das Wohlbefinden von Hauskaninchen. *KTBL-Schrift* 233, 84–92, Darmstadt. — *Löliger H. C.* (1986): Kaninchenkrankheiten. Enke, Stuttgart. — *Metz J. H. M.* (1987): Behavioural problems of rabbits in cages. In: Rabbit production systems including welfare. ECSC-EEC-EAEC, Brüssel, Luxemburg. — *Mykytowycz R., Rowley I.* (1958): Continuous observations of the activity of the wild rabbit during 24-hours periods. *CSIRO Wildl. Res.* 3, 26–31. — *Nielssen M.* (1975): On the diurnal rhythm of activity of *Oryctolagus cuniculus*. *Acta Zool. Pathol. Antverpiensia* 61, 3–18. — *Prud'hon M., Carles Y., Goussopoulos J., Koehl P. F.* (1972): Enregistrement graphique des consommations d'aliments solide et liquide du lapin domestique nourri ad lib. *Ann. Zootech.* 21/3, 451–460. — *Reyne Y., Goussopoulos J., Prud'hon M.* (1979): Comportement alimentaire du Lapin de Garenne élevé en captivité. III. Etude des rythmes d'ingestion d'aliment et d'eau en lumière permanente. *Ann. Zootech.* 28/2, 159–164. — *Rietveld W. J., Tordoir W. E. M., van Hof M. W.* (1964): Influence of light to dark Ratio, for a 24-hour Cycle, on Locomotor Activity of Rabbits. *Acta Physiol. Pharmacol. Neerl.* 13, 87–95. — *Sambraus H. H.* (1985): Triebstau im Fressverhalten von Kaninchen. *Z. Tierzüchtg. Züchtgsbiol.* 102, 73–79. — *Scheelje R., Niehans H., Werner K., Krüger A.* (1967): Kaninchenmast. Ulmer, Stuttgart. — *Schulze G.* (1988): Verhaltensbeobachtungen bei Versuchskaninchen und Hauskaninchenzibben in alternativen Haltungssystemen. Diplomarbeit, Universität Hohenheim. — *Schley P.* (1985): Kaninchen. Ulmer, Stutt-

gart. — *Siegel S.* 1988. Nonparametric statistics for the behavioral sciences (2nd. Ed.). New York: McGraw-Hill Book Company. — *Stauffacher M.* (1989): Kaninchenhaltung in Zucht- und Mastgruppen – ein neues tiergerechtes Haltungskonzept für Hauskaninchen. *Schweizer Tierschutz* 116/1, 20–30, Bern. — *Van Hof-Van Duin J.* (1971): Locomotor activity in normal and dark-reared rabbits. *Documenta ophthalmol.* 30, 317–330. — *Wieser R.* (1984): Zur Tiergerechtheit handelsüblicher Batteriekäfige für Hauskaninchen-Zibben. Bericht z. Hd. Bundesamt f. Veterinärwesen, Bern. — *Wieser R.* (1986): Funktionale Analyse des Verhaltens als Grundlage zur Beurteilung der Tiergerechtheit. Eine Untersuchung zu Normalverhalten und Verhaltensstörungen bei Hauskaninchen-Zibben. Dissertation Uni Bern. — *Wullschleger M.* (1987): Nestbeschäftigung bei säugenden Hauskaninchenzibben. *Revue suisse Zool.* 94/3, 553–562. — *Yardin M.* (1968): Quelques aspects qualitatifs et quantitatifs de l'activité de la lapine allaitante. *Revue du comportement animal* 2, 73–77.

### L'ingestion de fibres convient au besoin de manipuler des jeunes lapins

L'ordonnance sur la protection des animaux exige que la nourriture soit telle qu'elle permette aux animaux de satisfaire le besoin d'occupation propre à leur espèce, qui est lié à la prise de nourriture. En élevage intensif du lapin on renonce souvent à donner à manger du foin ou de la paille supplémentaire aux granulés, malgré les évidences éthologiques.

Dans un grand enclos semi-naturel (600 m<sup>2</sup>) avec de l'herbe et des buissons ainsi que des abris où sont fournis les granulés, des jeunes lapins à l'âge de 30–120 jours sont observés à sept occasions de 6.00–21.00 heures. En ce temps ils passent 81 ± 37 minutes à manger les granulés et 92 ± 47 minutes à brouter, dont la majeure partie tôt le matin ou tard le soir.

Dans un système pour groupes de lapins à l'engraissement (surface 150 × 150 cm; deux étages) la région autour du râtelier de foin est surveillée à l'aide d'une caméra video. Des enregistrements de 24 individus en six groupes différents à l'âge d'environ 60 jours pendant deux fois 24 heures montrent que les jeunes lapins, par dessus le temps qu'ils passent à manger les granulés, s'occupent pendant 111 ± 45 minutes avec le foin ou la paille. Le rythme circadien manifeste deux maxima lors du crépuscule le matin et le soir. Les mouvements d'ingestion correspondent à ceux observés en enclos semi-naturel.

Vu l'évidence éthologique et l'ordonnance sur la protection des animaux, il est indispensable de fournir aux lapins du foin ou de la paille supplémentaire.

## BESCHÄFTIGUNGSBEDÜRFNIS BEI HAUSKANINCHEN

### L'ingestione di fibra grezza conviene al bisogno d'occuparsi dei giovani conigli

L'ordinanza sulla protezione degli animali esige che il foraggio sia di natura tale e composto in modo che gli animali possano soddisfare il bisogno d'occuparsi vincolato alla nutrizione e proprio alla loro specie. Nell'allevamento intensivo di conigli, si rinuncia spesso a dare da mangiare fieno o paglia supplementare al foraggio concentrato agglomerato, ciò in opposizione alle evidenze etologiche.

In un grande recinto semi-naturale (600 m<sup>2</sup>) con erba e cespugli come pure rifugi con foraggio concentrato ad libitum vengono osservati in tutto 13 conigli giovani, sette volte dalle 6.00 alle 21.00.

In questo tempo, passano  $92 \pm 47$  minuti pascolando e  $81 \pm 37$  minuti mangiando dei pellets; la maggior parte di quest'attività si svolge presto la mattina e tardi la sera.

In un sistema d'allevamento da ingrasso per gruppi (superficie 150 x 150 cm; due piani) viene sorvegliata la mangiatoia di fieno da un impianto video. Le prese di 24 conigli giovani in 6 gruppi diversi all'età di circa 60 giorni durante due volte 24 ore mostrano che i giovani conigli, oltre al mangiare del foraggio concentrato, si occupano nel periodo di 24 ore durante  $111 \pm 45$  minuti del fieno e della paglia. La ripartizione della giornata manifesta due massimi all'alba et all tramonto. I movimenti dell'ingestione corrispondono a quelli osservati nel recinto semi-naturale.

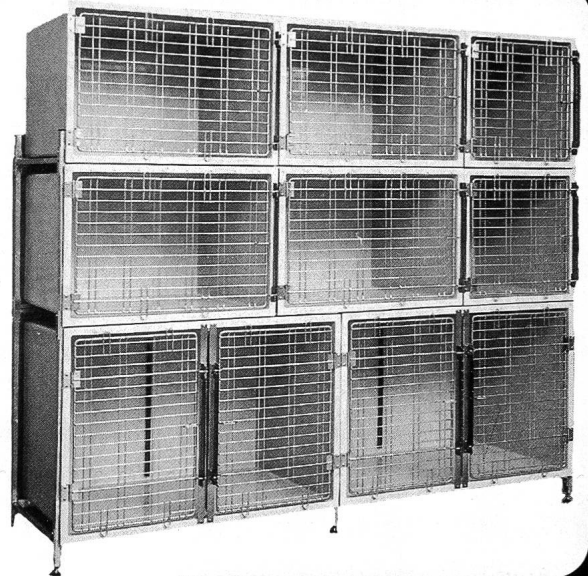
Date le evidenze etologiche e l'ordinanza sulla protezione degli animali, è indispensabile dare ai conigli del fieno o della paglia supplementare.

Adresse: Dr. Michel Lehmann  
Bundesamt für Veterinärwesen  
Schwarzenburgstrasse 161  
CH-3097 Liebefeld-Bern

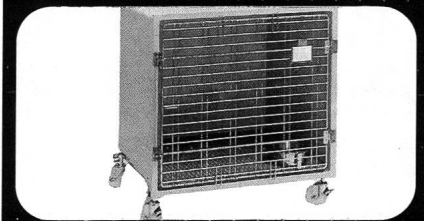
Manuskripteingang: 30. Oktober 1989

## Die anpassungsfähigen Tierboxen

für Hunde, Katzen und andere  
Kleintiere



Vier verschiedene Boxen-Größen lassen sich im Modulsystem zusammenstellen. Ob in der Höhe oder Breite, überall erweiterbar. Optimale Raumausnutzung dank Modul-System. Hergestellt aus einem Guss und aus warmem schalldämmenden Material. Robuste Ausstattung.



Käfig auf fahrbarem Untergestell mit Futtergrill, Futterschale und Kartenhalter. Kombinierbar mit jeder Modulgröße.

Verlangen Sie eine ausführliche Dokumentation bei:

**indulab ag**

Haagerstrasse  
CH-9473 Gams

Tel. 085 / 7 14 14

FAX 085 / 7 15 10

**indulab**