

Die Qual der Wahl

# Entscheidungskriterien für Einstreu in Pferdehaltungen

Die Einstreu hat wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Pferde, insbesondere in Boxenhaltung. In einer Studie der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) wurden Vor- und Nachteile genauer untersucht und objektiv bewertet.

Einstreueigenschaften wie Saugfähigkeit, Fressverhalten, Mistmenge, Kosten und Arbeitsaufwand wurden als kaufentscheidend für die Einstreuwahl in Pferdehaltungen an einer Marktanalyse der HAFL identifiziert. In einer Studie untersuchte die HAFL verschiedene Einstreumaterialien, um Unterschiede in Bezug auf oben genannte Kriterien sowie das Liegeverhalten zu objektivieren. In einem sechswöchigen Praxisversuch in einer Pferdehaltung mit 5 Boxen wurden Strohpellets, Hobelspäne und Langstroh getestet. Zusätzlich wurde die Saugfähigkeit (gebundenes Wasser in Gramm nach 2 und 24 Stunden) von 30 verschiedenen Einstreuprodukten unter standardisierten Laborbedingungen analysiert.



Test zur Überprüfung der Saugfähigkeit von Einstreu im Labor.

## Der Praxistest

### Liegeverhalten

Das Liegeverhalten ist Grundvoraussetzung für die geistige und körperliche Gesundheit der Pferde. Nur in Bauch- oder Seitenlage können sie in den wichtigen REM(rapid-eye-movement)-Schlaf fallen. In früheren

Studien wurde erhoben, dass Pferde durchschnittlich 2 Stunden pro Tag liegen, aber nie länger als 30 Minuten in Seitenlage. Im

Praxisversuch wurde das Liegeverhalten der Pferde mittels Videoanalyse während je 7 Nächten auf 3 Einstreumaterialien (Strohpellets, Hobelspäne und Langstroh) untersucht. Beobachtet wurden 5 Pferde (3 Warmblüter, 2 Freiberger) im Alter von 5 bis 17 Jahren (Durchschnitt 10 Jahre), die zuvor eine Woche lang an die neue Einstreu gewöhnt wurden. In der Videoanalyse wur-

Tabelle 1: Übersicht der Eigenschaften von Hobelspäne, Strohpellet und Langstroh

| Kriterium  | Hobelspäne | Strohpellet | Langstroh |
|--|------------|-------------|-----------|
| Grundeinstreu (kg/Box 12m <sup>2</sup> )           | 130        | 125         | 30        |
| Nachstreu (kg/Box 12m <sup>2</sup> /Tag)           | 0          | 0           | 4         |
| Ø Mistmenge (m <sup>3</sup> /Tag/5 Boxen)          | 0.38       | 0.34        | 0.63      |
| Ø Arbeitsdauer (min/Tag/5 Boxen)                   | 23         | 11.8        | 17.2      |
| Ø Kosten Einstreu (Box 12m <sup>2</sup> /Jahr/CHF) | 1162,-     | 890,-       | 425,-     |
| Ø Gesamtliegedauer pro Nacht (Min)                 | 126.2      | 106.6       | 118.9     |
| Ø Liegedauer Bauchlage pro Nacht (Min)             | 97.2       | 89.1        | 91.3      |
| Ø Liegedauer Seitenlage pro Nacht (Min)            | 29         | 23.5        | 27.6      |
| Ø Anzahl Aufstehen, wieder Hinlegen                | 2.74       | 2.71        | 2.97      |
| Fressverhalten Einstreu                            | -          | -           | +         |
| Saugfähigkeit (gebundenes H <sub>2</sub> O g/2 h)  | 104.3      | 271.3       | 83        |

Tabelle 2: Durchschnittliche Saugfähigkeit nach Produktkategorie

| Produktkategorie       | Artikel | Ø g gebundenes H <sub>2</sub> O/2 h |
|------------------------|---------|-------------------------------------|
| Strohkrümel            | 3       | 284                                 |
| Strohpellets           | 11      | 254                                 |
| Sägemehl               | 2       | 252                                 |
| Strohgranulat          | 3       | 247                                 |
| Strohhäcksel           | 1       | 237                                 |
| Mehle                  | 2       | 208                                 |
| Hanfstroh              | 1       | 184                                 |
| Leinstroh              | 2       | 180                                 |
| Dinkelstreu            | 1       | 157                                 |
| Hobelspäne             | 4       | 146                                 |
| Weichholzgranulat      | 2       | 146                                 |
| Dinkelkornspreupellets | 1       | 128                                 |
| Langstroh              | 1       | 83                                  |

de unterschieden, wie lange die Pferde insgesamt liegen und wie lange sie in Bauch- oder Seitenlage verbringen. Es konnte bei keinem der untersuchten Materialien ein statistisch signifikanter Unterschied in der Liegedauer gefunden werden (Tab. 1). Es gab jedoch individuelle Unterschiede zwischen den Pferden und auch zwischen den Nächten pro Pferd. Die Differenzen waren auf den verschiedenen Einstreuqualitäten vergleichbar.

### Fressverhalten

Während das Langstroh den Pferden – wie zu erwarten – als Beschäftigung diente, konnte bei keinem Tier eine unerwünschte Aufnahme der Hobelspäne und Strohpellets (behandelt) beobachtet werden (Tab. 1). Zur Beschäftigung wurde bei letzteren beiden zusätzlich Stroh angeboten.

### Mistmenge, Arbeitseffizienz, Kosten

Die Mistmenge lag bei Hobelspänen und Strohpellets signifikant tiefer als bei Langstroh. In Bezug auf die Arbeitseffizienz schnitt die Einstreu mit Strohpellets am besten ab, für das Misten von 5 Boxen wurden durchschnittlich 12 Minuten gebraucht. Demgegenüber betrug die Mistdauer für Langstroh 17 Minuten, für Hobelspäne 23 Minuten. Zu berücksichtigen ist hier, dass die ausmistende Person im Alltag hauptsächlich mit Stroh gearbeitet hatte. Die Anschaffungskosten sind bei Hobelspänen und Strohpellets knapp dreimal so hoch wie bei Langstroh. Rechnet man Arbeitszeit und Mistentsorgung mit ein, weisen Strohpellets ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis auf (Tab. 1).

### Der Labortest

#### Saugfähigkeit

Pferde liegen lieber auf einer trockenen Unterlage, weswegen die Saugfähigkeit von Einstreu ein wichtiges Kriterium ist. Diese wurde unter standardisierten Laborbedingungen gemessen, damit verschiedene Einstreuqualitäten direkt verglichen werden können. Unter den «Top 10» der saugfähigsten Einstreumaterialien sind 7 Strohpelletprodukte, 2 Strohkümmelprodukte und 1 Strohgranulat. Bei den Strohpellets waren kleinere Pellets mit einer insgesamt grösseren Oberfläche saugstärker als grobe Strohpellets, die etwa vergleichbar mit den am besten saugenden Hobelspänen waren. Dinkelkornstreupellets waren das einzige Strohpelletprodukt, das mit 128 g gebundenes  $H_2O/2$  h sogar noch eine tiefere Saugfä-



Hobelspäne Einstreu in einer Pferdeklinik.

higkeit als der durchschnittliche Wert von Hobelspänen aufwies. Auch Granulate und Krümel zeigten bei einigen Produkten eine ausgesprochen hohe Saugfähigkeit auf. Tabelle 2 zeigt die durchschnittlich gebundene Wassermenge nach 2 Stunden in Bezug auf verschiedene Produktkategorien. Unterschiede nach 2 bzw. 24 Stunden Abtropfdauer lagen zwischen 4,6 und 53,4 g weniger gebundenes Wasser, durchschnittlich lag der Wasserverlust über alle getesteten Produkte gesehen bei 37,6 g. Die Wasserhaltekapazität betrug dementsprechend zwischen 68,4 und 96,4%.

Es liess sich feststellen, dass Strohkümmel, Strohpellets, Strohgranulate und Sägemehl im Durchschnitt eine vergleichbare Saugfähigkeit aufwiesen. Einzelne Produkte waren innerhalb der Kategorien dennoch deutlich saugstärker (z.B. verschiedene



Entspanntes Schlafen ist wichtig für das Wohlbefinden des Pferdes.

Strohpellets variierten von 128,4 bis 321,1 g gebundenes  $H_2O/2$  h). Die Unterschiede in der Saugstärke können zum einen durch die Pelletgrösse (Oberfläche) bedingt sein, andererseits aber auch durch die Konsistenz und Verarbeitung der Pellets, sodass auch Strohpellets gleicher Grösse z.T. unterschiedliche Saugfähigkeiten aufwiesen. Holzgranulate und -späne sowie Langstroh nahmen am wenigsten Wasser auf.

Bei der Wahl der Einstreu können anhand dieser Studie objektive Kriterien herangezogen werden. Je nach Anspruch können die Saugfähigkeit einerseits, Mistmenge, Arbeitseffizienz und Kosten andererseits gegeneinander abgewogen werden. Im Liegeverhalten gab es im Praxisversuch keine signifikanten Unterschiede zwischen Stroh, Strohpellets und Hobelspänen. In vorliegender Studie wurden lediglich die als besonders wichtig identifizierten Kaufkriterien unter die Lupe genommen. Andere Kriterien, wie zum Beispiel die Staubentwicklung, können bei der Auswahl von Einstreu ebenfalls Einfluss haben.

Franziska Kägi, Bsc. Agr., Assistentin  
Pferdewissenschaften;

Chiara Augsburger, Bsc. Agr.;

Conny Herholz, Leiterin Vertiefung  
Pferdewissenschaften, Hochschule für  
Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissen-  
schaften (HAFL)