

# Fragen & Antworten

Zur Ballensilage für Pferde



# Antworten auf die häufigsten Fragen zur Ballensilage für Pferde

Bei der Herstellung eines guten Grundfutters für Pferde spielen mehrere Faktoren eine Rolle, die alle stimmen müssen. Hier finden Sie die geläufigsten Fragen und Antworten dazu, wie man eine gute Silage mit einer hohen hygienischen Qualität und einem angepassten Nährwert herstellt.

## ? Was ist Silieren?

Silieren ist eine Art Grünfütterung, so wie das Trocknen von Heu eine andere Art darstellt. Das Silieren basiert auf der Tatsache, dass Milchsäurebakterien, die im Gras naturgemäß vorkommen, Zucker abbauen und Milchsäure produzieren, wodurch der pH-Wert im Pflanzenmaterial abgesenkt wird. Das saure Milieu begünstigt die weitere Vermehrung der Milchsäurebakterien und sorgt dafür, dass es nicht zu einem Wachstum anderer Bakterien und von Hefe- und Schimmelpilzen im Futter kommt. Damit die Milchsäurebakterien den Silierprozess beherrschen, müssen in den Ballen anaerobe, also sauerstofffreie Bedingungen herrschen.

## ? Was ist der Unterschied zwischen Silage und Heulage?

Ursprünglich wurden eigentlich alle silierten Grünfütterungen Silage genannt. Heulage ist eine Bezeichnung, die später hinzugekommen ist, um eine Silage mit hohen Trockensubstanzgehalten zu benennen. Es gibt keine absoluten Grenzwerte dafür, was als Silage und was als Heulage bezeichnet wird, man spricht jedoch für gewöhnlich von Heulage, wenn der TS-Gehalt ca. 50% übersteigt. Da Heulage weniger Wasser als Silage enthält, muss bei der Herstellung auf eine stärkere Verdichtung geachtet werden, um jeglichen Sauerstoff aus

dem Pflanzenmaterial zu verdrängen. Heulage wird gerne als Pferdefutter eingesetzt, da sie faserreich und gleichzeitig staubarm ist.

## ? Was bedeutet TS-Gehalt?

TS-Gehalt ist die Abkürzung für Trockensubstanzgehalt. Der TS-Gehalt gibt an, wie viel Trockensubstanz in einem Material vorhanden ist, der Wassergehalt lässt sich dann leicht ableiten. Wenn der TS-Gehalt 55% beträgt, dann besteht das Futter zu 55% aus nährhafter trockener Substanz und zu 45% aus Wasser. Der TS-Gehalt von Heu beträgt 84%, während der TS-Gehalt in Silage zwischen ca. 25% und bis zu über 70% variieren kann. Je höher der TS-Gehalt, desto weniger Milchsäure wird produziert. Alle Bakterien, auch die Milchsäurebakterien, benötigen für ihr Wachstum nämlich eine gewisse Menge Wasser. TS-Gehalte über 65% sind nicht zu empfehlen, da sich in solchen Silagen oft Lufteinschlüsse finden, wo Schimmelpilze und Hefen sich leicht vermehren. Silage, die an Pferde verfüttert werden soll, besitzt oft hohe TS-Gehalte und das Erntegut ist gleichzeitig relativ grob. Dadurch werden besonders hohe Anforderungen an die Kunststoffolie gestellt, damit ein Durchstoßen vermieden wird und die hygienische Qualität beibehalten kann. Silage mit hohen TS-Gehalten besitzt nur einen geringen Konservierungsschutz durch die Milchsäure und ist dringend darauf angewiesen, dass das Pflanzenmaterial so stark wie möglich verdichtet und

komplett luftdicht verpackt wurde.

## ? Variiert der TS-Gehalt in der Silage nicht?

Der TS-Gehalt der Silage variiert sowohl zwischen unterschiedlichen Ballen, als auch innerhalb eines einzigen Ballens. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Voraussetzungen auf den Feldern unterschiedlich sind. An bestimmten Stellen ist es während des Anwelkens sehr sonnig und an anderen Stellen ist die Weide dichter, wodurch dickere Schwaden entstehen, die langsamer trocknen. Wenn man sich über den TS-Gehalt der Silage unsicher ist, kann man diesen ganz einfach selbst bestimmen. Beispiel: Aus einem Ballen wird an mehreren Stellen eine Silageprobe entnommen, so dass die Probe repräsentativ ausfällt. Aus dieser Probe entnimmt man 50 g und trocknet diese in der Mikrowelle (zweithöchste Stufe). Nach ca. 2 Minuten nimmt man die Probe heraus, vermischt und wendet sie, und trocknet sie dann in 2-minütigen Durchgängen ganz, insgesamt ca. 10-12 Minuten lang, je nach TS-Gehalt der Silage. Seien Sie vorsichtig und trocknen Sie lieber in Etappen als zu lange hintereinander. Seien Sie vor allem vorsichtig mit trockenem und grünem Erntegut - dieses kann leicht Feuer fangen! Nach dem Trocknen wird die Probe wieder gewogen, sie wiegt nun z.B. 29 g. Diese 29 g stellen die Trockensubstanz dar;  $29 \text{ g} / 50 \text{ g} = 0,58$ . Zur Errechnung des TS-Gehaltes in Prozent wird die Antwort mal 100 genommen:  $0,58 \times 100$



= 58%. Der Trockensubstanzgehalt in der Probe beträgt 58%. Seien Sie darauf gefasst, dass es etwas nach Gras riechen wird, es darf jedoch nicht verbrannt riechen. Lassen Sie die TS-Probe niemals unbeaufsichtigt - bleiben Sie während des gesamten Trockenvorganges in der Nähe!

### **?** Wie viel Silage sollte man dem Pferd geben?

Heulage enthält mehr Wasser und weniger nährstoffreiche Trockensubstanz per kg als Heu. Heulage ist also „verdünnter“ mit Wasser als Heu, und darum muss man mehr Heulage als Heu füttern. Um zu wissen, wieviel Heulage ein Pferd benötigt, muss man zuerst berechnen, wieviel Trockenmasse es pro Tag erhalten muss, danach teilt man die Anzahl kg TS durch den TS-Gehalt im Grünfutter.. Eine Faustregel ist, dass die Ration nie unter 1,5 kg TS Raufutter per 100 kg Körpergewicht und Tag liegen sollte, bei gleichzeitiger Möglichkeit mindestens 8 Stunden pro Tag mit der Futterraufnahme zu verbringen. Das bedeutet, dass ein Pferd von 500 kg täglich mindestens 7,5 kg TS Raufutter bekommen muss. Das entspricht  $7,5 \text{ kg TS} / 0,84 = 9 \text{ kg Heu}$  oder  $7,5 \text{ kg TS} / 0,55 = 13,6 \text{ kg Heulage}$ , wenn die Heulage einen TS-Gehalt von ca. 55% aufweist. Vergessen Sie nicht, dass die Faustregel mindestens 1 kg TS /100 kg

Körpergewicht und Tag eine minimale Empfehlung ist. Das Pferd kann gerne mehr Raufutter bekommen, bestenfalls 2 kg TS per 100 kg Körpergewicht und Tag, in Anhängigkeit vom TS-Gehalt der Heulage. Wenn der TS-Gehalt sehr gering ist, kann es für das Pferd schwierig sein, viel mehr als die minimale Portion zu schaffen.

### **?** Ist Silage nicht viel zu nährreich, um ein gutes Pferdefutter zu sein?

Silage ist oft ein wenig nährreicher als Heu, unter anderem auf Grund der etwas früheren Ernte und da auf dem Feld weniger Blätter verloren gehen. Es kann passieren, dass die Silage so viele Nährstoffe enthält, dass die minimale Portion der Silage für das Pferd einen Nährstoffüberschuss darstellt, obwohl das Kraftfutter reduziert oder gänzlich gestrichen wurde. Dieses Problem kann vor allem bei Pferden auftreten, die sich nicht genug bewegen, besonders bei Ponys mit Übergewicht. In solchen Fällen stellt das Ersetzen einiger kg Silage durch ein oder einige kg Stroh eine ausgezeichnete Alternative dar.

### **?** Welche Pflanzenarten sind für die Pferdesilage geeignet?

Der Nährwert der Silage wird mehr vom Erntezeitpunkt beeinflusst, als von der botanischen Zusammensetzung. Es gibt mehrere Arten, die für die Pferdesilage geeignet sind und die gut zusammen angebaut werden können, beispielsweise Timotheusgras, Wiesenschwingel und englisches Raygras zu nennen. Auch ein kleinerer Anteil Klee kann in der Grünfuttermischung enthalten sein. Gemeines Knäuelgras geht am besten in Reinbestand und muss mindestens dreimal jährlich gemäht werden, damit es eine nährstoffreiche Silage ergibt.

### **?** Was ist Botulismus, und wie gefährlich ist er?

Botulismus ist eine Vergiftungserkrankung, die sowohl Menschen als auch Tiere treffen kann. Pferde sind besonders empfänglich für Botulinum Typ B, das für ca. 90% der davon betroffenen Pferde den Tod bedeutet. Botulismus ist jedoch eine sehr seltene Erkrankung. Botulismus wird von einem Toxin (Gift) ausgelöst, das Bakterium Clostridium Botulinum produzieren kann. Diese Bakterien sind anaerob, was bedeutet, dass sie sich gerne in sauerstofffreien Milieus aufhalten, wie z.B. in Silage. Die Botulinumbakterien können über Erde oder Kadaver in die Silage gelangen. Man kann das Vorkommen von Botulinumbakterien in der Silage

auf unterschiedliche Weisen verhindern. Zum einen sollte das Feld immer von innen nach außen gemäht werden, so dass Tiere, die sich dort befinden, nicht eingeschlossen werden. Untermengung von Erde kann durch die Wahl einer hohen Schnitthöhe (mindestens 8 cm, jedoch am besten 10 cm) beim Mähen verhindert werden, bei Bedarf kann das Grün vorsichtig gewendet werden. Auch ein nicht zu niedriges Fahren der Pickups der Maschinen kann eine Maßnahme zur Verhinderung der Untermengung von Erde darstellen. Wichtig ist ein schnelles und sorgfältig ausgeführtes Anwelken, da Botulinumbakterien ein feuchtes bis nasses Milieu bevorzugen und sich bei einem höheren TS-Gehalt schlechter vermehren. Man kann auch bei der Herstellung der Silage Siliermittel mit einer clostridienhemmenden Wirkung verwenden. Impfstoffe gegen Botulismus sind in Deutschland nicht zugelassen.

**? Manchmal sind „weiße Tupfen“ auf der Oberfläche des Silageballens zu sehen. Ist das gefährlich?**

Bei den weißen Tupfen handelt es sich um Hefe, die vollkommen ungefährlich ist. Hefepilze sind trotzdem in der Silage nicht erwünscht, da die Hefe mit den Milchsäurebakterien um Nahrung konkurriert, jedoch zu keinerlei Senkung des pH-Wertes oder einer anderen Form von Konservierung beiträgt. Im Gegenteil, man kann sogar sagen, dass Hefe „den Weg für andere Mikroorganismen bereitet“, die weniger gesund sein können. Bei den Flecken, die sich etwas mehr ausweiten und

die „flaumig“ sind, handelt es sich um Schimmel. Ein Entstehen von Schimmel in der Silage ist ein Zeichen dafür, dass der Ballen während der Lagerung nicht luftdicht abgeschlossen war, da Schimmel nicht ohne Sauerstoff entstehen kann. Wenn der Ballen nicht richtig gepresst wurde, befinden sich bereits beim Einwickeln Lufteinschlüsse im Ballen, wodurch auch Schimmel entstehen kann. Schimmel ist auf zwei Arten schädlich; einerseits durch die Schimmelsporen, die Atemwegsprobleme beim Pferd verursachen können, andererseits durch Toxine (Gifte), die von den Schimmelpilzen gebildet werden. Schimmel sollte darum vor dem Füttern mit einem großen Spielraum entfernt werden, besonders wenn der Schimmel eine andere Farbe als weiß hat. Wenn der Ballen von Schimmel durchwachsen oder wenn überall ein bisschen Schimmel zu sehen ist, sollte der Ballen überhaupt nicht verfüttert werden.

**? Wie kann man feststellen, ob die Silage von ausreichender Qualität ist?**

Das einfachste Hilfsmittel, das man außerdem immer zur Hand hat, sind Nase und Augen. Die Silage sollte frisch und lecker riechen, und abhängig vom TS-Gehalt mehr oder weniger säuerlich. Bei niedrigen TS-Gehalten riecht die Silage saurer, da mehr Milchsäure gebildet wurde. Die Silage sollte grün bis grün-braun sein. Wenn die Silage nach ranziger Butter oder Ammoniak riecht, schleimig oder „verklebt“ und dunkel ist, sollte sie nicht verfüttert werden. Gewöhnen Sie sich an, die Silage vor

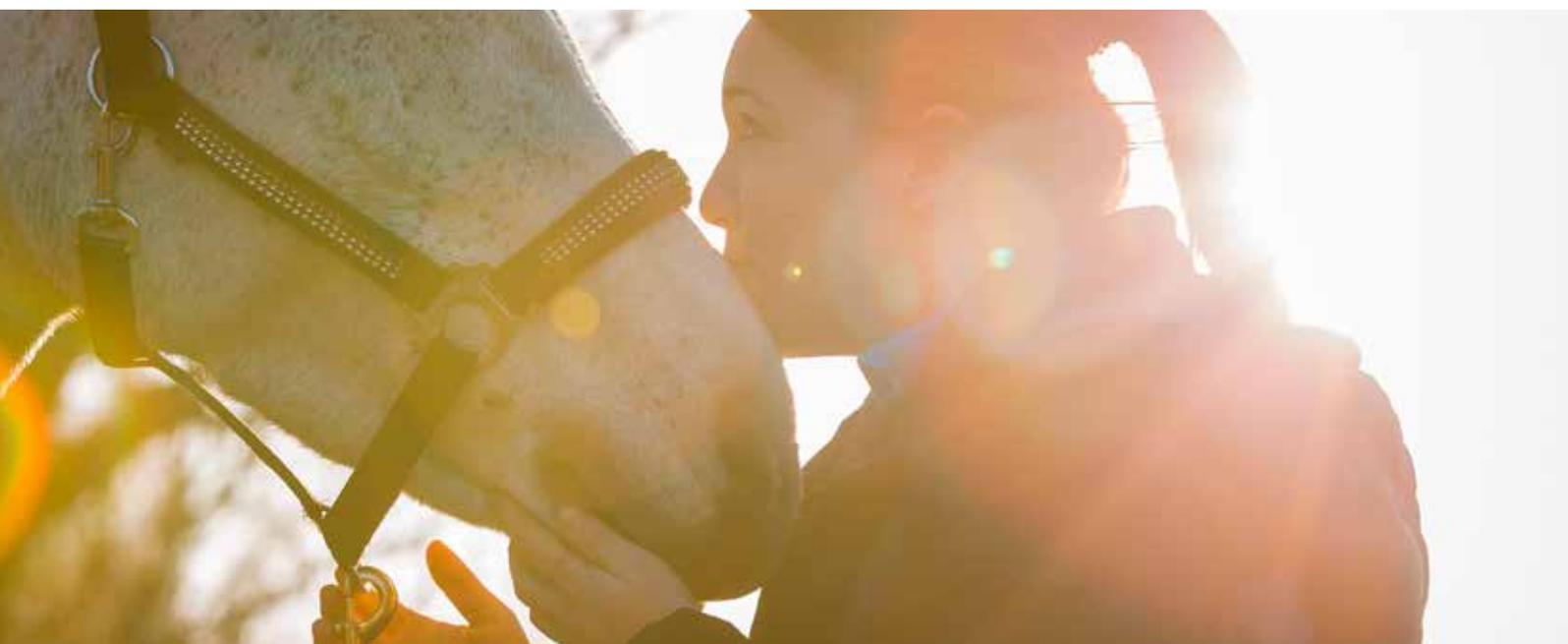
jedem Füttern mit Augen und Nase gründlich zu untersuchen, dann lernen Sie schnell, einen abweichenden Geruch, eine andere Farbe oder ein anderes unnormales Aussehen der Silage zu entdecken.

**? Kann man im Nachhinein eine Probe zur Analyse entnehmen?**

Wenn es keine andere Probe der Silage gibt, die über den Nährwert Auskunft gibt, kann man im Nachhinein noch eine Probe entnehmen, das ist jedoch schwieriger und das Ergebnis fällt nicht so repräsentativ aus. Am aller einfachsten ist es, direkt nach dem Pressen und vor dem Wickeln diagonal über das Feld zu gehen und an zufällig ausgewählten Stellen Proben zu entnehmen. Dann erhält man ein Analyseergebnis, das den größten Teil des Feldes, von dem die Silage stammt, repräsentiert. Außerdem braucht man keine Löcher in die Kunststoffolie der Ballen zu machen und man muss keine Proben aus den Ballen bohren, was notwendig ist, wenn man die Probe im Nachhinein entnehmen möchte. Diese Art der Probenentnahme bietet sich allerdings nur dann an, wenn keine Press-Wickel-Kombination eingesetzt wird.

**? Wie viele Lagen Kunststoffolie sollten sich um den Ballen herum befinden?**

Die Anzahl der notwendigen Folienlagen ist davon abhängig, wie trocken und wie grob das Erntegut ist. Je trockener und gröber das Erntegut - desto mehr Folienlagen sind zur Vermeidung



von Durchstoßen des Plastiks nötig. Pferdesilage ist normalerweise trockener und etwas gröber als Silage für Rinder, daher sind oft 8 Lagen Folie vonnöten. Wenn die Ballen viel bewegt werden sollen, sollte die Lagenzahl noch erhöht werden, um den Ballen zu schützen. Eine Alternative stellt die Handhabung auf Paletten dar.

### **? Wie lange bleibt ein geöffneter Ballen frisch?**

Wie lange ein Ballen geöffnet stehen kann, ist von der hygienischen Qualität der Silage, der umgebenden Temperatur und der Luftfeuchtigkeit sowie dem TS-Gehalt der Silage abhängig. Man sollte im Herbst und Frühjahr nicht davon ausgehen, dass ein Ballen sich länger als drei Tage hält. Bei Minusgraden halten sich die meisten Ballen deutlich länger als drei Tage, eine Woche oder länger ist nicht ungewöhnlich.

### **? Ab wie vielen Pferden lohnt sich die Verwendung eines Großballens?**

Als Richtwert kann man ungefähr 10 Pferde nennen, damit ein Großballen nach drei Tagen aufgebraucht ist, das ist jedoch selbstverständlich davon abhängig, wie viele kg TS der Ballen enthält. Rechnen Sie aus, wie viel Silage jedes Pferd täglich frisst und addieren Sie dann, wie viel alle Pferde zusammen in drei Tagen benötigen. Dann ist einfach zu ersehen, ob Sie einen Großballen innerhalb von drei Tagen schaffen, oder ob kleine Ballen eine bessere Alternative darstellen. Vielleicht kann ein Großballen im Winter verwendet werden, und kleine Ballen im Herbst und im Frühjahr?

### **? Kann man einen Silageballen auf die Weide stellen, so dass die Pferde freien Zugang haben?**

Natürlich kann man das, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass man Fressgitter verwendet, die einem Verstreuen und Zertrampeln des Futters entgegenwirken. Silage und Heu, die auf matschigem Boden zertrampelt werden, gedeihen schnell zu richtigen Bakterienherden, die das

Pferd krank machen, wenn es von dem zertrampelten Futter frisst. Je mehr Pferde, desto mehr Fressgitter sind nötig, damit alle Pferde gemeinsam in aller Ruhe fressen können. Sammeln Sie zerstreutes Futter sorgfältig ein und entfernen Sie es. Am aller besten ist eine befestigte Futterfläche, da diese einfacher sauber zu halten ist und nicht matschig wird.

### **? Sollte man Rund- oder Quaderballen verwenden?**

Die verwendete Ballenform ist für die Qualität der Silage von geringem Einfluss. Viele finden, dass Quaderballen in Zusammenhang mit dem Füttern einfacher zu handhaben sind, das ist jedoch davon abhängig, über welche Art von Füttergeräten man verfügt. Es ist am wichtigsten, dass man sich für die Ballenform und die Ballengröße entscheidet, die am besten in das verwendete System und zur Anzahl der Pferde, die man hat, passt. Unabhängig davon, ob die Ballen mit einer Rund- oder Quaderballenpresse gepresst werden, muss die Presse harte und gut geformte Ballen mit einer hohen Ballendichte (kg TS per m<sup>3</sup>), herstellen, damit in dem Ballen nicht zu viel Luft zurückbleibt.

### **? Wie sollte man die Silageballen aufbewahren?**

Die Ballen sollten auf einer ebenen, gut drainierten Oberfläche gelagert werden, die frei von spitzen Steinen und Unkraut ist. Auf diese Weise wird das Risiko einer Folienbeschädigung vermindert und Nager werden fern gehalten. Schützen Sie die Ballen mit einem Netz oder einer alternativen Abdeckung auch vor Vögeln. Inspizieren Sie das Ballenlager oft und bessern Sie eventuelle Löcher so schnell wie möglich aus. Löcher sollten mit einem besonderen Ausbesserungsklebeband geflickt werden. Gewöhnliches Klebeband hält der Säure nicht Stand und bleibt schlecht an der Stretchfolie kleben. Kennzeichnen Sie die ausgebesserten Ballen, damit Sie diese vor dem Füttern besonders genau kontrollieren können. Verwenden Sie erst die ausgebesserten Ballen. Gehen Sie mit den Ballen behutsam um, denken Sie daran, welchen Geldwert jeder Ballen hat!

### **? Zusatzstoffe - was sind das?**

Zusatzstoffe oder Siliermittel sind unterschiedliche Präparate, die beim Pressen hinzugefügt werden können, um den Milchsäurebakterien dabei behilflich zu sein, schnell mit der Produktion der Milchsäure zu beginnen. Es gibt mehrere unterschiedliche Typen von Siliermitteln, die alle auf unterschiedliche Art und Weise wirken. Wenn die Bergungsverhältnisse während des Mähens schwierig sind, kann eine Verwendung von Additiven mit einer guten Wirkung gegen Clostridien angebracht sein. Gleichermäßen sollte man Siliermittel verwenden, wenn der TS-Gehalt unter 45% liegt.

### **? Was mache ich mit benutzter Silagefolie?**

Unsere Zwischenhändler engagieren sich für das Einsammeln benutzter Kunststoffolie. In einigen Fällen ist es auch so, dass derjenige, der die Ballen verkauft hat, die Kunststoffolie wieder zurücknimmt. Die eingesammelte Kunststoffolie landet oft in der Energiegewinnung, bei der als Restprodukte nur Kohlendioxid und Wasser übrig bleiben. Damit eine umweltfreundliche Verarbeitung der Kunststoffolie möglich ist, ist es wichtig, dass diese sauber und frei von anderen Gegenständen ist. Gehen Sie daher bereits beim Öffnen der Silagekunststoffolie vorsichtig mit dieser um, damit sich kein anderer Dreck untermischt. Anfang 2014 ist mit zunächst 90 Sammelstellen erfolgreich das neue Recyclingprojekt ERDE für Erntekunststoffe ([www.erde-recycling.de](http://www.erde-recycling.de)) angelaufen, bei dem Trioworld Gründungsmitglied ist.

### **? Was ist HorseWrap®?**

HorseWrap ist eine besonders strapazierfähige Silage-Stretchfolie der speziell für die besonderen Anforderungen der Pferdesilage entwickelt wurde. HorseWrap ist gegen die zersetzende Strahlung der Sonne UV-geschützt und hell gefärbt, um die Wärme zu reflektieren.

Bei weiteren Fragen zum Thema Silieren können Sie sich auch gerne telefonisch oder per Email an uns wenden.



# HORSEWRAP®

*WENN NUR DAS BESTE GUT GENUG IST*

TRIWORLD GMBH • Düsseldorfer Straße 38 • DE-40721 Hilden • +49 2103 331910 • trioworld.de



*HorseWrap wurde entwickelt in Zusammenarbeit mit der SLU*

