

6 Allgemeines zur Fütterung

Ingrid Vervuert, unter früherer Mitarbeit von Helmut Meyer †

6.1

Stall und Stalleinrichtungen

Im Folgenden werden die für die Fütterung relevanten Aspekte berücksichtigt.

6.1.1 Stallklima

In ► Tab. 6.1 sind die Richtwerte für das Stallklima gemäß der Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen unter Tierschutzaspekten zusammengefasst.

Lufttemperatur

Das Pferd toleriert bei Gewöhnung relativ große Temperaturbereiche.

Praxis

Der optimale Temperaturbereich liegt bei adaptierten Pferden zwischen 0 und 15 °C. Stalltemperaturen müssen im Winter oder während der Nacht nicht konstant gehalten werden; Veränderungen parallel zur Außentemperatur sind eher vorteilhaft.

Durch natürliche Temperaturschwankungen im Stall werden die Wärmeregulationsmechanismen der Pferde trainiert, an die beim häufigen Wechsel von drinnen nach draußen hohe Anforderungen gestellt werden. Außerdem ist die Gefahr der Zugluftbildung umso geringer, je kleiner die Differenz zwischen Stall- und Außentemperatur ist. Stalltemperaturen unter dem Gefrierpunkt (S.202) bringen u.U. technische Probleme (Einfrieren der Tränke), werden aber vom Pferd gut vertragen.

Relative Luftfeuchte

Bei den tolerierten Temperaturschwankungen wird die relative Luftfeuchte im Pferdestall weitgehend mit den Veränderungen in der Außenluft konform gehen; allerdings reichert sich die Luft bei ungenügender Umwälzung mit Wasser an, da mittelgroße Pferde pro Tag rd. 5–7 l Wasser über Haut und Atemwege abgeben.

Merke

Ohne ausreichende Lüftung (Richtwert Luftgeschwindigkeit: $\geq 0,2$ m/s) wird der optimale Richtwert von 60–80 % relative Luftfeuchtigkeit im Stall überschritten.

► Tab. 6.1 Richtwerte für das Stallklima bei Pferden (Leitlinien zur Beurteilung von Pferdehaltungen 2009).

Parameter	Bedeutung	Richtwerte
Lufttemperatur	Anpassung der Stalltemperatur an die Außentemperatur trainiert Thermoregulation	Stalltemperatur soll der Außentemperatur gemäßigt folgen; optimaler Bereich liegt zwischen 0–15 °C
relative Luftfeuchtigkeit	> 80 %: erhöhte mikrobielle Belastung (z. B. Vermehrung von Pilzen), Störung der Thermoregulation	60–80 %
Luftgeschwindigkeit im Tierbereich	Abfuhr von Schadstoffen und -gasen, Zufuhr von Sauerstoff	$\geq 0,2$ m/s
Kohlendioxidgehalt der Luft	erhöhte CO ₂ -Konzentration bei erhöhten Gehalten an unerwünschten Substanzen (z. B. hohe Staubbelastung)	< 1000 ppm
Ammoniakgehalt der Luft	NH ₃ entsteht bei der mikrobiellen Zersetzung von Harn und Kot	< 10 ppm
Schwefelwasserstoff der Luft	Hinweis auf extrem unhygienische Zustände	0 ppm

Hohe Luftfeuchtigkeit (>80%) ist bei hohen oder tiefen Temperaturen ungünstig: In Kombination mit hohen Temperaturen wird die Wärmeregulation (Wasserverdunstung) erschwert, bei tiefen Temperaturen die Kondensation von Luftfeuchtigkeit an den Wandflächen begünstigt.

Gas- und Staubgehalt in der Luft

In der Stallluft wird mit 0,2–0,8 mg Staub/m³ gerechnet. Nach der Fütterung kann die Konzentration erheblich ansteigen (► Abb. 6.4).

! Merke

Staub enthält nicht nur originäre Futterbestandteile mit geringer Partikelgröße, sondern konzentriert auch Pilzsporen, Mikroorganismen (einschließlich Endotoxine) sowie Milben und Milbenkot.

Die Inhalation kontaminierter Staubarten ist in jedem Fall kritisch, besonders bei Pferden mit Lungenerkrankungen (S.294) wie z.B. dem equinen Asthma.

Vorrichtungen zur Regulierung des Stallklimas

Zur Regulierung von Temperatur, Feuchte und Gaskonzentration reichen in kleinen Ställen einfache Mittel wie Fensteröffnungen oder Außentüren mit aufklappbarem Oberteil. In größeren Ställen sind Lüftungsschächte, evtl. auch Ventilatoren notwendig.

Ammoniak- und Schwefelwasserstoffgehalte in der Luft können auch durch saugfähige Einstreu (S.198) und eine bedarfsgerechte Eiweißfütterung günstig beeinflusst werden.

6.1.2 Stallart und -größe

Art, Ausstattung und Größe des Pferdestalls richten sich nach Klimabedingungen, Pferderassen und Nutzungsart. Im maritim-milden Klima Westeuropas werden **extensiv genutzte** Pferderassen auch im Winter draußen gehalten. Bei **intensiv genutzten** Pferden ist dagegen, insbesondere in ungünstigen Klimatalagen, die Stallhaltung üblich, die z.T. ganzjährig oder aber nur saisonal praktiziert wird.

Die Ställe sollen vor Wind, Niederschlägen und in begrenztem Ausmaß auch vor Temperaturschwankungen schützen. Der Pferdestall muss **hell** sein.

✍ Praxis

Als Mindestgröße der Fensterfläche sind 1/20 der Stallfläche anzusetzen. Die Beleuchtungsstärke ist mit mindestens 80 Lux im Tierbereich über mindestens 8 Stunden pro Tag vorzusehen.

Die Fenster müssen zu öffnen sein, so dass ein ungestörter Austausch zwischen Innen- und Außenluft möglich ist.

Als Haltungsformen werden Gruppen- und Einzelhaltung unterschieden.

Gruppenhaltung

Bei der Gruppenhaltung werden die Pferde in Gruppen in einem Stallgebäude mit und ohne Zugang nach draußen gehalten. Ställe, die dabei einen dauerhaften Zugang zu einem Auslauf besitzen, werden auch als **Offenlaufstall** bezeichnet.

Der Stall bzw. der Auslauf (Paddock oder Weide) kann dabei in unterschiedliche **Funktionsbereiche** wie z.B. Fress-, Trink-, Ruhe- und Laufbereich unterteilt sein („Aktivstall“). Hierbei werden die Funktionseinheiten Raufutterplatz, Kraftfutterstation, Ruheraum, Tränke und Auslaufläche durch Abtrennungen so zueinander angeordnet, dass die Pferde zur Bewegung angeregt werden.

Die saisonale oder ganzjährige **Weidehaltung** wird häufig auch ohne die Nutzung eines Stallgebäudes praktiziert, hier muss allerdings ein Witterungsschutz zur Verfügung stehen.

✍ Praxis

Die Liegeflächen (in m²) für die unterschiedlichen Gruppenhaltungsformen müssen mindestens $(2-3 \times \text{Widerristhöhe})^2 / \text{Pferd}$ betragen (ohne den Platz für den Fressbereich).

Die Haltung der Pferde in Gruppen berücksichtigt die Ansprüche des Pferdes als Herdentier im Besonderen, so dass diese Haltungsform anzustreben ist. Allerdings stellt diese Haltung an das Management und die ordnungsgemäße Gestaltung der Haltung besondere Ansprüche, die ein fachspezifisches Wissen voraussetzen.

Einzelhaltung

Die Einzelhaltung findet in **Boxen** statt. Hierbei wird zwischen Innen- und Außenbox unterschieden. In einigen Ställen sind an die Außenboxen kleine Ausläufe, z.T. auch mit separatem Fressbereich integriert.



Praxis

Die Mindestgrößen (in m²) für Boxenflächen variieren zwischen $(2 \times \text{Widerristhöhe})^2$ bei einzeln gehaltenen Pferden und $(2,3 \times \text{Widerristhöhe})^2$ bei Stuten mit Fohlen.

Die Boxenschmalseite darf dabei eine Länge (in m) von $1,75 \times \text{Widerristhöhe}$ nicht unterschreiten. Bei einem Stockmaß von 1,60 m wird also eine Bodenfläche von 10,2 m² notwendig.

Die Boxenställe können durch einfache **Trennwände** getrennt werden, deren Höhe (in m) ca. $0,8 \times \text{Widerristhöhe}$ erreichen sollte. Höhere Abtrennungen sollten im oberen Teil mit Stabgittern durchbrochen sein, so dass die Pferde ihre Umgebung beobachten können. Jede Einzelhaltung muss so gestaltet sein, dass die Pferde mindestens Sicht-, Hör- und Geruchkontakt zu anderen Pferden aufnehmen können.

Insbesondere für die Einzelhaltung, z.T. aber auch für die Gruppenhaltung, muss täglich für eine ausreichende, den physiologischen Anforderungen entsprechende Bewegung gesorgt werden. Dabei ist zu beachten, dass kontrollierte Bewegung wie Reiten oder Führanlagen nicht die gleichen Bewegungsabläufe beinhaltet wie die freie Bewegung. Gänzlich tierschutzwidrig gilt die dauerhafte Ständerhaltung von Pferden.

6.1.3 Einstreu

Die Einstreu soll die Ausscheidungen des Pferdes möglichst aufsaugen oder binden, eine zusätzliche Wärmeisolierung schaffen sowie vor mechanischen Insulten schützen.

Das Wohlbefinden des Pferdes hängt in hohem Maße von einer trockenen, weichen und sauberen Unterlage ab. Eine einstreulose Haltung ist nur unter bestimmten Bedingungen (Gummimatten) anzustreben. Als Einstreumaterial kommen Stroh, Torf, Sägemehl oder Hobelspäne, z.T. auch Papierschnitzel infrage.

Langgehäckselt (5–10 cm), frisches, gut geerntetes **Stroh** (Hafer-, Roggen- oder Weizenstroh) kann die oben genannten Bedingungen am besten erfüllen. Nachteile sind allenfalls die hohen Stroh-mengen, die für die Erhaltung ausreichender Trockenheit notwendig sind, sowie eine unkontrollierte Strohaufnahme, die zu Dickdarmobstipationen führen kann. Die ausreichende Vorlage an Raufutter wie z.B. Heu (mindestens 1,7 kg Heu/100 kg KM pro Tag, entspricht 1,5 kg TS/100 kg KM) verhindert in vielen Fällen die übermäßige Strohaufnahme.

Strohpellets werden z.T. auch als Einstreumaterial eingesetzt. Die gute Saugfähigkeit und die sehr geringe Staubentwicklung sind hervorzuhebende Eigenschaften der Strohpellets, allerdings kann auch hier ebenfalls eine übermäßige Aufnahme zu Verstopfungskoliken führen.

Regional werden auch **Raps- und Leinstroh** als Einstreumaterialien genutzt. Rapsstroh (gehäckselt) besitzt eine gute Saugfähigkeit, wohingegen das Leinstroh eine eher geringe Saugfähigkeit besitzt. Beim Raps werden nachteilige Inhaltsstoffe wie Glucosinolate oder Erucasäure herausgezüchtet, so dass bezüglich dieser antinutritiven Substanzen keine Einwände gegenüber dem Einsatz von Rapsstroh als Einstreu beim Pferd bestehen. Problematisch kann aber die hygienische Qualität des Rapsstrohs durch erhöhte Bakterien- und Pilzgehalte sein, da der Raps zum Zeitpunkt der Ernte mit rd. 50% Wasser einen relativ hohen Restwasser-gehalt besitzt, so dass einer adäquaten Nach-trocknung der Stängel eine erhebliche Bedeutung zukommt.

Torf (Weißtorf) ist ebenfalls als Einstreu geeignet, insbesondere wegen seiner hohen Saugfähigkeit und Bindungskraft für Ammoniak. Außerdem werden Staubrisiken vermieden. Stark durchfeuchteter Torf kann evtl. das Hufhorn angreifen (weich und bröselig machen). Eine Kombination von Stroh und Torf reduziert die Nachteile beider Einstreuarten.

Sägespäne, Holzwohle und Papierschnitzel besitzen – sofern nicht besonders präpariert – keine Wasserbindungsfähigkeit, die der des Strohs gleichkommt. Spezialprodukte von Sägespänen liefern allerdings eine nahezu staubfreie Einstreu. Sägespäne sollten keine toxischen Substanzen enthalten (Imprägnierungsmittel) oder von Bäumen

mit toxischen Stoffen (z. B. Robinie oder Walnuss, auch im Kernholz; ► Tab. 9.1) stammen. Einer stärkeren Verwendung steht die geringe Düngewirkung entgegen, da sägespänehaltige Düngeabfälle erst nach längerer Kompostierung für den Acker geeignet sind.

6.1.4 Fütterungseinrichtungen

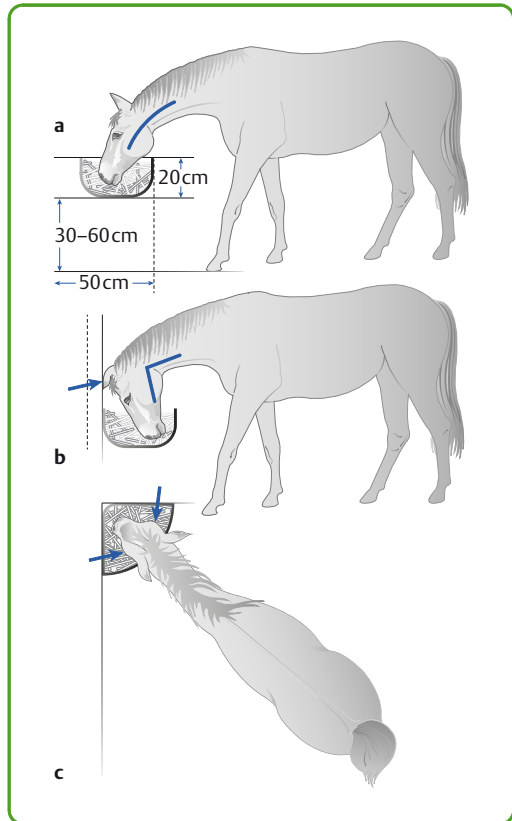
Futterkrippen

Größe und Form Pferdekrippen sollten ausreichend groß sein, damit das Futter verteilt werden kann. Krippen von 60–80 cm Länge und 50 cm Breite sind zu empfehlen. Bei dreieckigen Trögen sollten die beiden Schenkel, die zur Befestigung dienen, mindestens 50 cm lang sein. Futtertröge sollten etwa 20 cm tief und am oberen Rand gewulstet sein, damit das Futter nicht aus der Krippe geschoben oder geblasen werden kann. Der zum Pferd liegende Krippenrand muss so geformt sein, dass beim Fressen kein spitzer Winkel zwischen Hals und Kopf (Erschwerung des Schluckvorgangs) entsteht (► Abb. 6.1).

Material Die Krippen können aus Ton, Stein, Metall oder Kunststoff hergestellt werden. Entscheidend sind: geringe Verletzungsgefahr, gute Reinigungsmöglichkeit, Haltbarkeit, keine Kontamination des Futters (Zink, Eisen) und kein Eigengeruch. Diese Forderungen werden durch Steinzeug- oder Steinkrippen erfüllt. Kunststoffkrippen sind vergleichsweise weniger aufwändig und kostengünstiger. Holzkrippen haben den Nachteil, dass sie leicht benagt werden. Außerdem können sich in Ritzen Futterreste ansammeln, die in Vergärung übergehen und durch Geruchsveränderungen evtl. die Futteraufnahme beeinträchtigen.

Anbringung Zur einfachen Beschickung der Krippen sind verschiedene Lösungen entwickelt worden: schwenkbare Tröge, die von außen gefüllt werden können, oder Luken, über die das Futter vom Futtergang zugeteilt wird. Die Höhe der Lukenöffnung sollte 20 cm nicht überschreiten, damit der Kopf des Pferdes nicht eingeklemmt werden kann.

Für die Krippenhöhe sind zwei gegensätzliche Forderungen in Einklang zu bringen:



► **Abb. 6.1** Verschiedene Krippenformen: **a** Höhe und Form sowie Abstand von der Wand optimal. **b** Krippe zu dicht an der Wand. **c** dreieckige Krippenform (Abb. basiert auf Daten aus Schnitzer 1970).

- Die Futteraufnahme soll unter physiologischen Bedingungen erfolgen
- Die Verunreinigung soll möglichst gering sein

Unter natürlichen Verhältnissen (Weide) nehmen Pferde das Futter vom Boden auf, bei entspannter Haltung im Kopf- und Halsbereich. Krippen in Bodenhöhe sind jedoch nicht möglich, da Pferde bei der Nahrungsaufnahme nach vorn drängen und mit den Vorderhufen in die Krippen treten würden. Außerdem besteht die Gefahr der Verunreinigung mit Einstreu oder Fäkalien. Hoch angebrachte Krippen können solche Verunreinigungen verhindern, führen aber zu einer unphysiologischen Haltung während der Futteraufnahme.

Praxis

Die Futtertröge sollten in einer Höhe (in m) von $\leq 0,3$ (max. 0,4) \times Widerristhöhe angebracht werden.

Dabei besteht allerdings immer noch die Gefahr, dass die Pferde mit den Vorderhufen in die Krippen treten, besonders in Boxen, deren Seitenwände hoch geschlossen sind und den Pferden keinen Ausblick bieten.

Die Krippen können im Boxenstall entlang der Stallgasse oder an der gegenüberliegenden Wandseite angebracht werden. Da die Pferde gewöhnlich mit dem Kopf zur Stallgasse gewendet stehen, kommt es im ersten Fall zu einem geringeren Verunreinigungsrisiko. Außerdem können die Tiere unmittelbar von der Stallgasse aus durch aufklappbare Gitter gefüttert werden.

Bei Gruppenhaltung im Laufstall ist eine sichere Futterdosierung für jedes Pferd evtl. schwierig. Liegen die Krippen entlang einer Stallseite, müssen die Tiere u.U. angebunden werden, damit schwächere, insbesondere unter Fohlen, nicht abgedrängt werden. Querbalken zwischen den Futterplätzen mindern das Verletzungsrisiko.

Raufuttervorlage

Das Raufutter kann in Raufen, Netzen oder unmittelbar vom Boden gefüttert werden.

Wandraufen zur Fütterung des Raufutters sollten aufgrund der unphysiologischen Fressposition sowie der durch die erhöhte Kopfposition vermehrten Inhalation von Staubpartikeln beim Fressen nicht bei Pferden eingesetzt werden.

Rundraufen eignen sich in Bewegungsställen (außen und überdacht), auf Weiden, aber auch bei Gruppenhaltung in Ställen (mit und ohne Auslauf) für die Bereitstellung von Raufutter.

Neuere Stallkonstruktionen bieten die **Fütterung vom Boden** (Kraft- und Raufutter) an, wobei der Fressbereich außerhalb der Box (Einzeltierhaltung) bzw. Lauffläche (Gruppenhaltung) liegt. Hierbei haben die Pferde über sog. **Durchfressgitter** (30–35 cm breite Zwischenräume, durch die die Pferde die Köpfe einfädeln müssen) Zugang zum Futter, die Fressebene muss auf ca. 20–60 cm angehoben werden, um die Futterraufnahme ohne Ausfallschritt zu ermöglichen.

Slow Feeding Systeme

Mit dem Begriff „Slow Feeding Systeme“ werden Futterdispenser oder Raufen bezeichnet, bei denen das Raufutter mit Netzen oder Gittern abgedeckt wird, um die Futterraufnahme der Pferde zu verlangsamen.

Die einfachste Variante eines Slow Feeding Systems ist das Füttern des Raufutters aus **Netzen**. Durch sehr engmaschige Netze (<30 mm Maschenweite) wird die Futterraufnahme verlangsamt, allerdings darf die verlangsamte Raufutteraufnahme auch nicht überbewertet werden, da im Mittel z.B. das Heu nur 5–10 min/kg langsamer verzehrt wird als beispielsweise bei der Fütterung von Heu in sehr grobmaschigen Netzen (75 mm). Ähnlich wie Heunetze können auch sogenannte „HeuToys“ (► Abb. 6.2) eingesetzt werden, hierbei handelt es sich um Behälter (in der Regel aus Kunststoff) mit mehr oder weniger großen Löchern zum Fressen. Eine weitere Möglichkeit stellen Raufen dar, die mit einem Metall- oder Kunststoffgitter ausgestattet sind, welches durch Gummiexpander oder Stangenarretierungen flexibel das Raufutter Richtung Boden drücken (► Abb. 6.3).

Futterautomaten

Für Einzelpferde, aber auch für größere Bestände sind Futterautomaten praktisch, mit denen – ernährungsphysiologisch erwünscht – das Krippenfutter in kleinen Portionen in mehreren Mahlzeiten zugeteilt werden kann. Wird die Mahlzeitenfrequenz für das Krippenfutter auf > 10 Mahlzeiten pro Tag eingestellt, so vernachlässigen einige Pferde die Raufutteraufnahme, da sie permanent auf die Zuteilung des Krippenfutters warten, in solchen Fällen muss die Mahlzeitenfrequenz des Futterautomaten reduziert werden. Neben stationären Anlagen für Einzelboxen werden für größere Ställe auch zentral gesteuerte Anlagen mit Zuteilung an den einzelnen Fressplätzen angeboten oder computergesteuerte mobile Dosierwagen, die im Stallgang unter der Decke hängen und jede Krippe einzeln bedienen können.

Die individuelle Kraffutterzuteilung ist bei Gruppenhaltung durch computergesteuerte Abruffütterung möglich. Über einen am Halfter oder Halsband befestigten Sender kann z.B. jedes Pferd



► **Abb. 6.2** HeuToy auf der Koppel. (Quelle: Udo Röck GmbH)



a



b

► **Abb. 6.3** Heukiste.

a Außenansicht Heukiste mit flexiblem Fressgitter (Quelle: www.heufresser.com)

b Innenansicht Heukiste mit flexiblem Fressgitter ohne Befüllung (Quelle: www.heufresser.com)

die individuell vorgesehene Futtermenge am Futtermittelausgabegeräten abrufen. Mit Hilfe dieses Systems ist auch eine genaue Kontrolle der täglich aufgenommenen Futtermengen für jedes Pferd möglich.

Auch die Raufutterzuteilung kann über automatisierte Systeme gesteuert werden. Hier gibt es verschiedene Systeme, wobei das Raufutter z. B. in

Raufen über verschiebbare Seitenelemente bzw. Schieber durch Öffnen und Schließen dieser Elemente über eine Zeitsteuerung zugeteilt werden kann. Bislang gibt es kaum Untersuchungen über die optimale Zeitsteuerung bei der Raufutterzuteilung. Automatisierte Systeme, die z. B. stündlich für 15–20 min Zugang zum Raufutter gewährleis-

ten, haben den Vorteil, dass die Pferde sich zwischen den verschiedenen Funktionsräumen bewegen (Wasser, Ruhebereich, ggf. Kraftfutterstation, ggf. Weide). Bei alten Pferden kann aber das Problem auftreten, dass die Zeiträume für die Raufuttermittelaufnahme zu knapp bemessen sind, hier sollten ggf. Zugangsbereiche mit ungestörter Raufuttermittelaufnahme geschaffen werden. Andere automatisierte Systeme sind so gesteuert, dass die Pferde Transponder-gesteuert Zugang zum Raufutter haben. Diese bieten den Vorteil, dass in Abhängigkeit vom Ernährungszustand die Zeitdauer der Raufuttermittelaufnahme gesteuert werden kann.

Sowohl bei der Kraftfutter- als auch bei der Raufuttermittelaufteilung sollte bei der Gruppenhaltung darauf geachtet werden, dass in den Nachtstunden die Zeittaktung auf größere Intervalle eingestellt wird, um eine ausreichende Ruhe- bzw. Schlafphase gewährleisten zu können.

6.1.5 Tränken

Tränken sollten im Boxenstall – um häufige Wasseraufnahme während des Fressens zu erschweren und Verunreinigungen durch Futterreste vom Maul des Pferdes gering zu halten – möglichst der Krippe gegenüber, seitlich versetzt (geringeres Risiko der Verunreinigung mit Kot) angebracht werden. Die Tränke (in m: ca. 0,3–0,4 × Widerristhöhe) kann durch bogenförmige Rundeisen vor Schlag, Druck oder Verunreinigungen geschützt werden. Selbsttränken ohne Deckel haben sich im Pferdestall am besten bewährt. In Kaltställen sind beheizte Tränken notwendig. Im Laufstall und auf der Weide können auch Ballontränken, die in begrenztem Umfang frostsicher sind, verwendet werden. In diesem System verschließt ein aufschwimmender Ball die Öffnung der Tränke. Zur Tränketechnik (S.211).

Praxis

In Gruppenhaltung ist jeweils ein Selbsttränkebecken für ca. 15 Pferde notwendig, bei Trogtränken reicht i. d. R. ein Tränkebecken für jeweils 20 Pferde.

6.2

Allgemeines zur Rationsgestaltung

6.2.1 Prinzipien

Die optimale Zusammensetzung einer Ration ist die Voraussetzung für die Gesunderhaltung und Leistungsfähigkeit des Pferdes. Zur Überprüfung der eingesetzten Ration stehen zahlreiche computergestützte Rationskalkulationsprogramme zur Verfügung. Die Rationskalkulation sollte Basis der Rationsgestaltung sein, zumindest aber bei gesundheitlichen Störungen stellt die Rationskalkulation ein „Muss“ dar. Eine berechnete Ration gibt einen Handlungsplan, dessen Qualität von den futterkundlichen Daten, der Beurteilung des Tieres und Bewertung des Bedarfs abhängt. Die wesentlichen Anforderungen und Prinzipien einer adäquaten Rationsgestaltung werden im Folgenden erläutert.

Auswahl der Futtermittel

Unter den zahlreichen, für Pferde geeigneten Futtermitteln, die teils im landwirtschaftlichen Betrieb anfallen, teils zugekauft werden müssen, ist nach Notwendigkeit, Eignung, Nährstoffkonzentration, Verfügbarkeit und Preis auszuwählen. Die Eignung der Futtermittel ergibt sich aus ihrer Schmackhaftigkeit und Verträglichkeit, einige Futtermittel sind aufgrund besonderer Inhaltsstoffe oder einseitiger Zusammensetzung (S.130) nur begrenzt einsetzbar.

Feststellung der Nährstoffgehalte in Futtermitteln

Vor der Kombination verschiedener Futtermittel in einer Ration sind die Nährstoffgehalte der ausgewählten Futtermittel zu ermitteln.

Für Getreidekörner, proteinreiche Saaten und Pflanzenöle sowie für die meisten Nachprodukte stehen in der Regel zuverlässige Tabellenwerte zur Verfügung (► Tab. 13.34).

Für Gras und getrocknete Grünfuttermittel wie Graswürfel, Heu, Heulage oder Grünmehle sind die Tabellenwerte nur als Richtwerte zu verstehen, da Pflanzenvielfalt, Düngemaßnahmen, Schnitt-

zeitpunkt und weitere Faktoren die Energie- und Nährstoffgehalte stark beeinflussen.

Viele Landwirtschaftskammern verfügen über regelmäßig veröffentlichte Daten, vielfach mit regionaler Zuordnung, über die Energie- und Nährstoffzusammensetzung von Raufuttermitteln, die für die Rationsüberprüfung nutzbar sind. Für kommerzielle Ergänzungs- und Mineralfutter sind die wesentlichen Inhaltsstoffe der Deklaration zu entnehmen, darüber hinaus werden häufig erweiterte Informationen zu den Energie- und Nährstoffgehalten für die Produkte auf der Website der jeweiligen Futtermittelfirma veröffentlicht. Die korrekte Deklaration der Inhaltsstoffe in kommerziellen Ergänzungs- und Mineralfuttermitteln wird sowohl behördlich als auch über Eigenkontrollen regelmäßig überprüft.

Ermittlung des Energie- und Nährstoffbedarfs

Grundlage jeder Rationsgestaltung ist die Ermittlung des Energie- und Nährstoffbedarfs für das zu versorgende Pferd. Dazu sind in ► Tab. 4.6 Richtzahlen angegeben, die der jeweiligen speziellen Situation (aktuelles Körpergewicht, optimales Körpergewicht, Temperament, Rasse, Trainingszustand, klimatische Verhältnisse, Haltungsbedingungen etc.) angepasst und nicht rein schematisch angewendet werden sollten.

Grundlage dieser Richtzahlen sind die sog. „Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Pferde“, die von der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie der Haustiere letztmals 2014 in aktualisierter Fassung veröffentlicht wurden und Grundlage der hier vorgestellten Rationen sind. Siehe hierzu den Tabellenanhang (S. 334).

Kombination der Futtermittel zur Ration

Die verschiedenen Futtermittel sind in ihren Mengen unter Berücksichtigung der oben genannten Gesichtspunkte so zu kombinieren, dass primär der Energie- und Eiweißbedarf gedeckt werden. Nachdem diese Forderung erfüllt ist, werden die übrigen Nährstoffe (Mengen- und Spurenelemente sowie Vitamine) berechnet und mit dem Bedarf verglichen. Bestehen noch Lücken, so sind Ergänzungsfutter (Einzelminerale wie z. B. Natrium-

chlorid oder Vitaminmischungen wie z. B. Vitamin E) zuzusetzen.

Durch korrekte Berechnung und Bewertung der Futterrationen (S. 334) ist eine hohe Sicherheit für die optimale Versorgung der Pferde mit allen Nährstoffen zu erreichen. Weitere Zusätze nährstoffhaltiger Präparate oder von Zusatzprodukten mit vielfach nicht belegten Wirkungen können entfallen. Sie richten unter Umständen eher Schaden an, da zahlreiche Spurenelemente wie z. B. Selen oder Vitamine wie z. B. Vitamin D bei bedarfsüberschreitender Versorgung toxisch sein können.

Überprüfung der Aufnehmbarkeit der Ration

In der Regel ist bei gesunden Pferden die maximale Futteraufnahmekapazität zur adäquaten Abdeckung des Energiebedarfs kein limitierender Faktor, selbst wenn Leistungen wie Laktation oder Bewegung eine hohe Energieaufnahme erfordern. Bei Pferden im Erhaltungsstoffwechsel, aber auch bei Sportpferden kann eine Trockenmasseaufnahme zwischen 2,0–3% der KM angenommen werden, bei laktierenden Stuten ist die erwartete Trockenmasseaufnahme mit 3–3,5% der KM deutlich höher. Bei ganztägigem Weidegang werden z. T. deutlich höhere Trockenmasseaufnahmen (bis zu 5% der KM) von vielen Pferden realisiert. Zahlreiche Faktoren wie das Alter, der Gesundheitszustand, das Klima, die Schmackhaftigkeit der Futtermittel oder die Verfügbarkeit von Wasser können die Futteraufnahmekapazität (S. 64) positiv wie negativ beeinflussen. Die Bedeutung der freien Verfügbarkeit von Wasser, auch bei Weidehaltung, wird vielfach unterschätzt. Einschränkungen in der Wasseraufnahme verringern u. a. den Futtermittelverzehr.

! Merke

Ein gesundes Pferd nimmt bei einem ausgewogenen Futterangebot in der Regel ausreichend Energie und Protein auf, um den Bedarf für den Erhalt der Körpermasse abdecken zu können, vielfach werden auch deutlich höhere Futtermengen aufgenommen. Körpermasseverluste sind ein Hinweis auf eine eingeschränkte Futterverfügbarkeit und/oder Erkrankungen.