

# Pulver, Pellets oder Flüssigkeit?

Der Markt bietet ein breites Spektrum von Ergänzungsfuttermitteln an, wobei sich rein äußerlich vor allem die flüssigen Produkte von den Pulvern oder Pellets unterscheiden. Wo liegen nun die **Vor- und Nachteile** dieser Darreichungsformen im Hinblick auf die **Mischgenauigkeit**, die **Haltbarkeit** sowie die **Bioverfügbarkeit** im Organismus?

Dass bei einem Ergänzungsfuttermittel die **sinnvolle Kombination/Dosierung** der einzelnen Wirkstoffe entsprechend

dem Anwendungsgebiet und die **Qualität der Rohstoffe** die entscheidende Rolle spielen, gilt unabhängig von der Darreichungsform.

Ganz entscheidend für eine optimale Wirkung des Ergänzungsfuttermittels ist die **Mischgenauigkeit**, d.h., das Pferd muss jeden Tag die gleiche Menge an Wirkstoffen bekommen. Bei Pulvermischungen ist diese Mischgenauigkeit mit entsprechend zertifizierten Mischern problemlos erreichbar, eine Entmischung der Komponenten

ist bei guten Pulvermischungen unwahrscheinlich, nach dem Pelletieren unmöglich (leider wird jedoch häufig pelletiert, um die mangelhafte Mischgenauigkeit oder schlechte Rohstoffkomponenten zu kaschieren).

Bei flüssigen Mischungen ist die Mischgenauigkeit zu Beginn ebenfalls kein Problem, nach kurzer Zeit setzen sich jedoch die schweren Bestandteile (z.B. Magnesiumoxid, Eisenoxid) nach unten ab, die leichteren Bestandteile (z.B. Öle) steigen nach oben auf. Um diesen Prozess der Entmischung zu verlangsamen, werden häufig Emulgatoren oder Lösungsvermittler verwendet. Wegen dieser Problematik ist auf den meisten flüssigen Ergänzungsfuttern auch der Hinweis „Vor Gebrauch schütteln“ zu finden. Doch mit einem bisschen Schütteln kann keine korrekte Vermischung mehr erreicht werden, was insbesondere bei Wirkstoffen wie Selen oder Vitamin D<sub>3</sub> nicht unproblematisch ist. **Der Punkt Mischgenauigkeit, Wirkstoffmenge und vor allem Stabilität der Mischung geht ganz klar an die pulver- und pelletförmigen Ergänzungsfutter.**

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Qualität von Futtermitteln liegt in der **Haltbarkeit**. Generell gilt: je „trockener“

ein Produkt ist, umso besser ist es haltbar. Pulver- und pelletförmige Ergänzungsfutter haben in der Regel einen Trockensubstanzgehalt von ca. 90%. Bei dieser geringen Restfeuchtigkeit können sich Mikroorganismen kaum vermehren, auch der Abbau von Wirkstoffen (vor allem von Vitaminen und sekundären Pflanzenstoffen) ist minimal. Pellets haben durch ihre geringe Oberfläche am wenigsten Kontakt mit Sauerstoff und bleiben somit am längsten stabil. Leider geht durch den Pelletiervorgang ein großer Teil an wärme- und druckempfindlichen Vitalstoffen verloren. Bei flüssigen Ergänzungsfuttermitteln mit einem hohen Feuchtigkeitsgehalt ist die Gefahr von Bakterien- oder Pilzwachstum (Fäulnis, Gärung, Ranzigwerden, Toxinbildung)

sowie die schnelle Zerstörung empfindlicher Wirkstoffe deutlich größer. Um diesen Prozess zu verlangsamen, werden den meisten flüssigen Ergänzungsfuttern Konservierungsstoffe zugesetzt. **Der Punkt Haltbarkeit und Stabilität der Wirkstoffe geht ebenfalls deutlich an die pulver- und pelletförmigen Ergänzungsfutter.**

Um die **Bioverfügbarkeit** von Futtermitteln zu verstehen, sollte man einen kurzen Blick auf den Ablauf der Verdauung werfen. Nach der Verabreichung gelangen die Ergänzungsfuttermittel durch Abschlucken in den Magen (Fassungsvermögen 15-20 Liter). Bei einem gesunden Pferd ist der Magen in der Regel immer mit mehreren Kilogramm Futter und Flüssigkeit gefüllt, die Dauer der Nahrungspassage durch den Magen beträgt ein bis fünf Stunden. In dieser Zeit werden alle Futterstoffe, auch die Ergänzungsfutter, gründlich mit Speichel (~20 Liter/Tag), Wasser, Magensaft (~35 Liter/Tag) und dem übrigen Futter durchmengt, gelöst und teilweise aufgeschlossen; der so vorbereitete Futterbrei wird in den Darm weitergeschoben. Die Resorption der Wirkstoffe erfolgt dann nach einer weiteren Vermischung mit Gallenflüssigkeit (~15 Liter/Tag), Pankreassaft (~35 Liter/Tag) und Darmsaft (~15 Liter/Tag) im Laufe einiger Stunden im 15-25 Meter langen Dünndarm. Dieser eindrucksvolle Verdauungsablauf zeigt sehr deutlich, dass es für die Bioverfügbarkeit vollkommen gleichgültig ist, ob ein Wirkstoff als flüssiges Ergänzungsfutter oder als Pulver bzw. Pellets verabreicht wird. Die **Bioverfügbarkeit der einzelnen Wirkstoffe** hängt im Wesentlichen von der **Art der Bindung** ab (z.B. Magnesiumoxid (= schlechtere Resorption) im Vergleich zu Magnesiumfumarat (= bessere Resorption) etc.), vom Verhältnis der einzelnen Wirkstoffe zueinander sowie von vielen Wechselwirkungen mit den bereits in Magen und Darm vorhandenen Futterstoffen. **Für den Punkt Bioverfügbarkeit ist die Darreichungsform unwesentlich.**

Letztendlich muss ein gutes Ergänzungsfuttermittel von einwandfreier Qualität sein, täglich die gleiche Menge an hochwertigen Wirkstoffen liefern, gut gefressen werden und vor allem optimal wirken!

	Flüssigkeit	Pellets	Pulver
Mischgenauigkeit	+/-	+	+
Stabilität der Mischung	-	+	+
Stabilität der Wirkstoffe	-	-/+	+
Mikrobielle Haltbarkeit	-	+	+
Bioverfügbarkeit	+	+	+
Fütterbarkeit	+	+++	-

**Ob Pulver, Pellets oder Flüssigkeit - entscheiden Sie anhand der Fakten selbst!**