



Foto: B. Lütke Hockenbeck

Schweine honorieren Futter mit hoher Trockensubstanz durch höhere Futteraufnahme. Das gilt insbesondere für junge Tiere und Eber.

Schweine mit dickem Futter mästen

Je dünner die „Suppe“, um so einfacher ist sie zu pumpen. Aber für Schweine ist dickeres Futter besser. Mit der passenden Pumpe legen Mäster den Grundstock für gute Leistungen im Stall.

Die Pumpe ist das Herzstück der Flüssigfütterung. Nur wenn das Futter zügig und in gleichbleibender Zusammensetzung in die Tröge gefördert wird, können Schweine hohe Mastleistungen bringen. Dabei spielt der Trockensubstanzgehalt des Futters eine wesentliche Rolle. Für den Landwirt sind Verschleiß, Förderdruck und maximaler Förderweg wichtig. Er hat die Wahl zwischen Kreiselpumpen, Schnecken-Verdrängerpumpen und Doppelkolbenpumpen.

Kreiselpumpe – Der Allrounder: Für viele Betriebe reicht eine klassische Kreiselpumpe aus. Sie zeichnet sich vor allem durch ihre Robustheit aus. Sie kommt gut mit Fremdkörpern zurecht. Jedoch sollte Trockenlaufen vermieden werden. Es muss immer Fließfutter

vor der Pumpe „stehen“, da Kreiselpumpen nicht selbstansaugend arbeiten.

Schäumendes Futter ist ein Problem für Kreiselpumpen. So kann sich die Fördermenge bei hohem Triticaleanteil erheblich verringern. Das führt zu Stress bei den hungrigen Schweinen. Die Fütterungsintervalle verschieben sich nach hinten. Bei stark ausgelasteten Anlagen besteht die Gefahr, dass nicht alle Fütterungsschritte innerhalb eines Tages ausgeführt werden können.

Der Elektromotor mit einer Leistung von 3 bis 7,5 kW baut einen Druck von 3 bis 4,5 bar auf. Dadurch können Pumpstrecken bis zu 300 m zurückgelegt werden – abhängig von Rohrdurchmesser, Bögen, Höhenunterschieden und Trockensubstanzgehalt des Fut-

ters. Es empfiehlt sich, die Förderwege möglichst kurz zu halten. Höhenunterschiede und Steigungen sollten im 90°-Winkel überbrückt werden. Wenn der Förderdruck einer Kreiselpumpe nicht ausreicht, kann eine weitere Pumpe in Kaskadenschaltung angeschlossen werden.

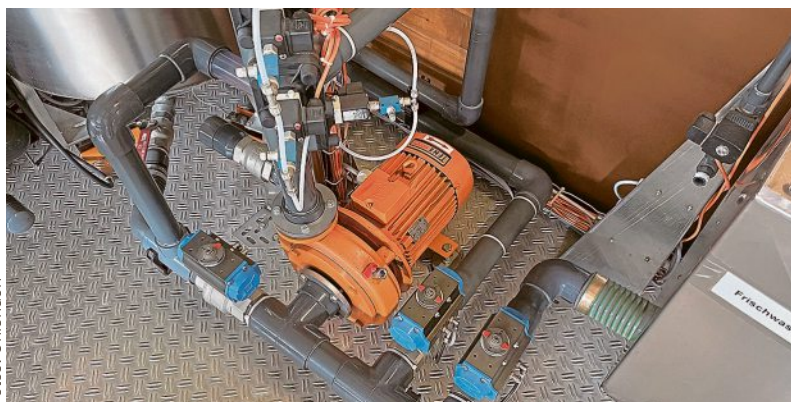
Durch den vergleichsweise geringeren Druck können sich bei geringer Fließgeschwindigkeit schwere Futterbestandteile im Rohr absetzen. Dadurch ändert sich die Futterzusammensetzung. Folge: Manche Ventile werden nährstoffmäßig übersorgt, andere Buchten unterversorgt.

Verantwortlich für das Entmischen und Absetzen der Feststoffe sind insbesondere lange Standzeiten. Mixpipe-Rohre können einer Entmischung entgegenwirken. Durch

ein Spiralprofil im Inneren des Rohres bleibt das Fließfutter immer in Drehbewegung, sodass sich die Bestandteile weniger entmischen.

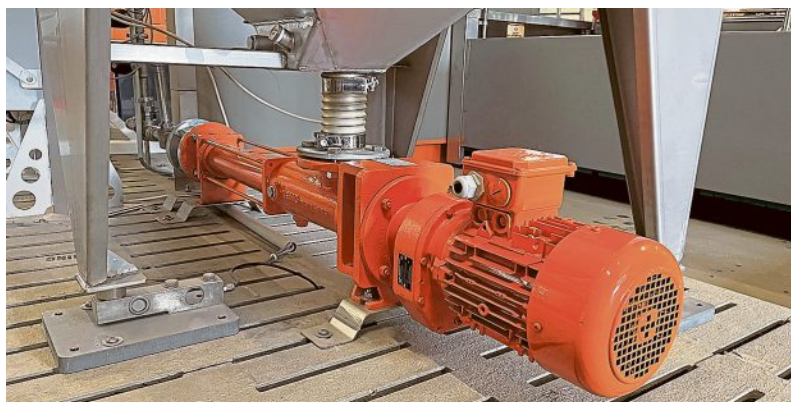
Um auch kleine Futtermengen exakt zu dosieren, kann der Förderstrom durch ein Bypass-Ventil reguliert werden. Je nach Öffnungsgrad dieses Ventils strömt ein Teil des geförderten Futters zurück in den Anmischbehälter.

Schneckenpumpe – für längere Wege: Schnecken-Verdrängerpumpen sind selbstansaugend. Sie erreichen einen Druck von bis zu 6 bar. Dadurch sind im Vergleich zur Kreiselpumpe längere Pumpstrecken möglich. Durch Einsatz eines Frequenzumrichters kann man den Druck konstant halten und die Fördermenge anpassen. Der Elektromotor sorgt mit 3 bis 5,5 kW für



Fotos: Ohlendorf

Kreiselpumpen haben sich auf vielen Betrieben bewährt. Allerdings kommen sie bei langen Leitungen, vielen Steigungen und dickem Futter an ihre Grenzen.



Schnecken-Verdrängerpumpen bewältigen auch längere Förderwege, sind aber empfindlich gegenüber Fremdkörpern. Das kann die Reparaturkosten erhöhen.



VA-Strangventile halten die höheren Drücke problemlos aus und verkleinern den Leitungsquerschnitt nicht.

vergleichbare Fördermengen wie eine Kreiselpumpe. Auch hier beeinflussen Faktoren wie Rohrdurchmesser oder Steigungen den maximalen Förderweg.

Schneckenpumpen kommen besser mit schäumendem Futter zurecht. Doch reagieren sie empfindlich auf Fremdkörper und Trockenlaufen. Beides führt zu Schäden am Stator, der aus Gummi besteht. Folge sind Reibungsverluste, Undichtigkeiten, sinkende Förderleistung sowie hohe Wartungs- und Reparaturkosten.

Deshalb ist ein Fremdkörperabscheider unabdingbar. Dieser kann aber nur bei guter Pflege zuverlässig arbeiten. Kontrolle und Reinigung sollten je nach Futter und Fremdkörperbelastung bis zu einmal täglich geschehen. Daher sollte der Abscheider so positioniert werden, dass er gut erreichbar ist. Bei hohem Fremdkörperbesatz ist es sinnvoll, zwei Abscheider hintereinander zu schalten, um die Pumpe sicher zu schützen. Als sehr gute Alternative hat sich ein Schrägitterabscheider erwiesen.

Doppelkolbenpumpe – der Dauerläufer: Doppelkolbenpumpen sind deutlich teurer, besitzen allerdings Vorteile gegenüber den anderen Pumpenarten. Anstelle eines Motors sorgt eine Hydraulikeinheit für den Antrieb. Sie bewegt zwei Kolben in gegenläufigem Takt.

Kurz gefasst

- Ein Problem bei Flüssigfütterung ist oft ein zu geringer Trockensubstanz-Gehalt (TS).
- Kreiselpumpen sind mit höheren TS-Gehalten oft überfordert, gerade bei langen Leitungen oder beim Einsatz von Nebenprodukten.
- Eine Schneckenverdrängerpumpe schafft längere Förderwege, ist aber deutlich verschleißanfälliger.
- Die Doppelkolbenpumpe kombiniert hohe Förderleistung mit geringer Reparaturanfälligkeit, verursacht aber höhere Investitionskosten.

Jeweils ein Zylinder wird in Druckrichtung nach unten bewegt, der andere fährt zur selben Zeit hoch. Bei der Aufwärtsbewegung öffnet sich eine Klappe an der Befüllleitung, sodass der Zylinder Futter aus dem Behälter ansaugt. Bei der Abwärtsbewegung drückt der Zylinder das Futter in die Futterleitung. Dadurch ist der Druck in der Leitung nicht gleichmäßig, sondern ändert sich im Takt der Kolbenhöhe.

Die Doppelkolbenpumpe ist wie die Schnecken-Verdrängerpumpe selbstansaugend, aber unempfindlich gegenüber den meisten Fremdkörpern, zudem trockenlaufsicher. Dadurch ist sie meist langlebiger. Erforderlich ist lediglich ein regelmäßiger Wechsel von Öl und Ölfilter. Wenn die Leistung nachlässt, liegt es meistens an den Ventilkappen, die man austauschen kann. Durch den geringen Wartungs- und Reparaturaufwand kann die Doppelkolbenpumpe trotz der höheren Anschaffungskosten langfristig kostengünstiger sein.

Sie erzeugt einen Druck von 4 bis 6 bar. Kurzfristig sind bis 10 bar möglich. Doch ist das auf Dauer nicht sinnvoll, da der Verschleiß steigt. Zudem halten Futterleitungen und -ventile diesem hohen Druck nicht dauerhaft stand, abhängig von Leitungslänge, Ventilart und Montagequalität. Ein Frequenzumrichter ist sinnvoll, um die Fördermenge beispielsweise am ersten Ventil anzupassen und den Druck konstant zu halten. Schäumendes Futter ist unproblematisch. Förderwege auch über 500 m sind möglich. Nebenprodukte wie Kartoffelpülpe, bei denen Kreiselpumpen überfordert sind, werden problemlos gefördert. Dadurch sind Trockensubstanzgehalte sogar über 30 % TS machbar. Henrik Ohlendorf, LWK NRW

Pumpe mit Power

Doppelkolbenpumpen sind nicht Standard in Mastbetrieben. Sie können sich aber trotz des hohen Preises bezahlt machen.

Viele Betriebe füttern mit erschreckend niedrigen Trockensubstanzgehalten. Das ist Bernd Westerfelds langjährige Beratungserfahrung. Der Fütterungsspezialist der Landwirtschaftskammer NRW betreut von der Kreisstelle Soest aus viele Mastbetriebe. Er empfiehlt, die Futtermischung möglichst „dick“ anzurühren. „Meistens steigen dadurch die Mastleistungen“, hat er in der Praxis beobachtet.

Nicht alle Betriebe schaffen konstant hohe Trockensubstanzgehalte mit herkömmlichen Kreisel- oder Schneckenverdrängerpumpen. Etwa 10 bis 15 % seiner Beratungskunden haben sich für eine Doppelkolbenpumpe entschieden. Diese kann ihre Stärken vor allem in folgenden Betrieben ausspielen:

- Mäster, die Nebenprodukte aus der Lebensmittelindustrie füttern,
- Betriebe mit Ebermast,
- Landwirte mit weit auseinanderliegenden Ställen, die lange Förderwege beschicken müssen.

Mit der Doppelkolbenpumpe füttern Westerfelds Betriebe bis 32 % Trockensubstanz (TS). „Das funktioniert aber nur bei Rationen mit Nebenprodukten wie Molkekonzentrat“, schränkt der Berater ein. Mit einer reinen Getreidemischung kann man nicht so hohe TS-Gehalte erzielen. Wer nur Getreide einsetzt, sollte die Mischung mindestens fünf, besser zehn Minuten vorm Ausdosieren quellen lassen. Denn sämigeres Futter entmischt sich weniger auf dem Weg zum Abteil und bleibt auch im Trog homogener, so Westerfelds Erfahrung. Wichtig ist ihm auch eine grobe Vermahlung.

Verteilt die Pumpe nur dünne Suppe, erhalten die Schweine bei gleicher Menge weniger Nährstoffe. Ein Fließfutter mit nur 20 % TS ist zwar gut pumpfähig. Doch reicht die Nährstoffkonzentration nicht.

Das Fließfutter enthält lediglich 2,9 MJ ME/kg, wenn die Mischung bei 88 % TS auf 13,2 MJ ME/kg kommt. Ein 40 kg schweres Schwein müsste knapp 9 kg Fließfutter fressen, um hohe Zunahmen zu erzielen – ziemlich viel in Relation zum Körpergewicht.

Schafft es diese Menge nicht, fehlen ihm Energie, aber auch Eiweiß und Aminosäuren. Die Unterversorgung trifft vor allem Jungtiere. Denn ihr Futteraufnahmevermögen ist begrenzt. Zudem sind sie schon durch Umstallung und Neugruppierung gestresst.

Ähnliches gilt für Masteber. Sie sind meist schlechte Fresser, die durch schmackhaftes Futter an den Trog gelockt werden müssen.

„Die Futtermenge zu steigern, hat bei Ebern wenig Aussicht auf Erfolg“, weiß der erfahrene Fütterungsberater Westerfeld. „Besser ist es, die Konzentration des Futters zu erhöhen.“ Je höher der TS-Gehalt, um so konzentrierter sind die Nährstoffe. Und um so später greift die „Fressbremse“ der Eber. So nehmen sie trotz kleinerer Futtermenge genügend Energie, Protein und Mineralstoffe auf.

Hohe TS-Gehalte bringen vor allem im Winter Vorteile. Ein Schwein, das 2,8 kg/Tag in der Endmast aufnimmt, muss bei 22 % TS knapp 13 l Fließfutter auf 38 °C Körpertemperatur erwärmen. „Bei einem TS-Gehalt von 28 % muss das Schwein nur 10 l aufheizen“, rechnet Fütterungsspezialist Westerfeld vor. Auch das bringt die Futterverwertung nach vorn.

Einen technischen Tipp hat er noch für Mäster, die zur Doppelkolbenpumpe wechseln wollen. Durch den Wechsel der Kolbensschläge entstehen Druckspitzen, die für die üblichen Kunststoff-Strangventile eine Herausforderung sind. Westerfelds Rat: „Edelstahlventile im Verteilerbaum sind robust und wirken druckmindernd, da sie den vollen Leitungsdurchmesser von 50 mm freigeben.“ sb



Fotos: Brosthaus

Doppelkolbenpumpen sind teurer, aber robust und leistungsstark. Sie werden von einem Hydraulikaggregat angetrieben.

AUFBEREITEN · PUMPEN · DOSIEREN

TEWE ELEKTRONIC

Ihr Partner seit 35 Jahren

☎ 02564-93550 · info@tewe.com · tweve.com