

Stationäre Beifütterungssysteme für Saugferkel

Teil 1 von 2
Beifütterungssysteme



DLG-Mitgliedschaft. Wir geben Wissen eine Stimme.



Jetzt Mitglied werden!

Die DLG ist seit mehr als 130 Jahren offenes Netzwerk, Wissensquelle und Impulsgeber für den Fortschritt.

Mit dem Ziel, gemeinsam mit Ihnen die Zukunft der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft zu gestalten.

www.DLG.org/Mitgliedschaft



DLG-Merkblatt 485

Stationäre Beifütterungssysteme für Saugferkel

Autoren

- Prof. Dr. Martin Ziron, FH Südwestfalen, Soest
- Dr. Christina Ziron, FH Südwestfalen, Soest
- Dr. Manfred Weber, LLG Sachsen-Anhalt, Iden
- Daniel Holling, Big Dutchman International GmbH
- Johanna Jostmeier, Steffens Pumpen Fachhandel GmbH, Delbrück
- Sven Häuser, DLG e.V., Frankfurt

Unter Mitwirkung der Mitglieder des DLG-Ausschusses Technik in der Tierhaltung

Titelbild: top agrar

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung

Herausgeber:

DLG e.V.
Fachzentrum Landwirtschaft
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

1. Auflage, Stand: 06/2023

© 2023

Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder (auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung) sowie Bereitstellung des Merkblattes im Ganzen oder in Teilen zur Ansicht oder zum Download durch Dritte nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e.V., Servicebereich Marketing, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Tel. +49 69 24788-209, M.Biallowons@DLG.org

Inhalt

Vorwort	5
1. Fütterung in der Säugephase – eine Herausforderung	5
1.1 Wann sollte mit der Zufütterung begonnen werden?	5
1.2 Unterschiedliche Ansprüche in der Säugephase	6
2. Möglichkeiten der Beifütterung (Zusatzfütterung) von Saugferkeln	7
3. Beifütterungssysteme für Ferkel	8
3.1 Stationäre Systeme zur Beifütterung von Ferkeln auf Ventilbasis	9
3.1.1 Babyfeed von SCHAUER	9
3.1.2 Culina Flex Pro von Big Dutchman International GmbH	11
3.1.3 EasyFeeder von WEDA	13
3.1.4 Pigstart von TEWE	15
3.1.5 Porci Mini von Meßling Futtertechnik GmbH & Co. KG	18
3.2 Stationäre Systeme zur Beifütterung von Ferkeln auf Cup-Basis	20
3.2.1 Baby Care von ACO Funki A/S	20
3.2.2 Culina Cup Line von Big Dutchman International GmbH	21
3.2.3 Rescue Care von VDL Agrotech B. V.	24
4. Welches System eignet sich für welchen Betrieb?	26
5. Zusammenfassung	26

Vorwort

Die Fruchtbarkeit der Sauengenetiken hat sich in den letzten Jahren immer weiter erhöht. Die Anzahl an lebend geborenen Ferkeln liegt schon jetzt bei vielen Betrieben über der Anzahl verfügbarer Zitzen bei den Sauen. Aus Sicht des Tierschutzes und aus wirtschaftlichen Gründen müssen daher Alternativen genutzt werden, um die Ferkel erfolgreich aufzuziehen und Ferkelverluste zu reduzieren.

Zur Unterstützung der Sau können Milchbeifütterungssysteme fest in die Abferkelbuchten montiert werden. Je nach System kann den Tieren so Ferkelmilch oder auch Ferkelaufzuchtfutter angeboten werden. Die Milch bzw. das Futter werden dabei in einem separaten Raum angemischt und anschließend durch ein Kreislaufsystem in spezielle Bechertränken oder spezielle Futtertröge in jede Bucht gepumpt.

Alternativ können auch mobile Milchbeifütterungssysteme im Abferkelabteil platziert werden. Die Milch wird täglich frisch an der Bucht angerührt und den Ferkeln in einstellbaren Zeitabständen über zusätzliche Tröge angeboten.

Eine weitere Möglichkeit sind stationäre Beifütterungssysteme ohne Sau, bei denen die Ferkel mutterlos aufgezogen werden. Diese werden entweder im Abferkelabteil in einer Bucht integriert oder in einem Zwischenraum bzw. in einem separaten Raum untergebracht.

Für Großbetriebe kommen häufig auch fahrbare Transportbehälter (Milchtaxi) zur Beifütterung von Hand zum Einsatz. Diese haben ihren Ursprung im Kälberaufzuchtbereich, sind aber in der Regel kleiner dimensioniert.

Ziel des Merkblattes ist es, einen Überblick über die auf dem Markt bestehenden Systeme zu geben und technische Details hierzu tabellarisch darzustellen.

- Teil 1 (Merkblatt 485) behandelt die stationären Systeme zur Beifütterung von Saugferkeln
- Teil 2 (Merkblatt 486) beschreibt mobile Beifütterungssysteme für Saugferkel

1. Fütterung in der Säugephase – eine Herausforderung

Das beste Futter für Saugferkel ist die Sauenmilch – diese Feststellung wird auch in Zukunft Bestand haben. Allerdings können Umstände eintreten, die es erforderlich machen Ferkel schon früh mit zusätzlichen Nährstoffen zu versorgen. Gerade die hohen Zahlen an lebend geborenen Ferkeln pro Sau und Wurf, die die Zitzenzahl der Sauen mittlerweile häufig überschreiten, sind hier zu nennen. Aber auch krankheitsbedingte Milchmangelsituationen, hohe Temperaturen oder Fütterungsfehler bei den Sauen machen die frühe Zufütterung der Saugferkel notwendig.

1.1 Wann sollte mit der Zufütterung begonnen werden?

Generell gilt, dass alle Ferkel ausreichend Kolostralmilch aufgenommen haben sollten bevor mit der Zufütterung begonnen wird. Kolostralmilch enthält wichtige Abwehrstoffe (z.B. Immunglobuline und Antikörper), die das Ferkel in den ersten Lebenswochen bis zur Ausbildung einer eigenen Immunabwehr vor Krankheiten schützt. Allerdings muss die Aufnahme gleich nach der Geburt gewährleistet werden, da die Möglichkeit der Aufnahme über den Darm schon nach 6 Lebensstunden deutlich abnimmt und auch der Gehalt an Abwehrstoffen in der Sauenmilch schon ca. 12 Stunden nach der Geburt um etwa die Hälfte reduziert ist.

In den ersten 2–3 Tagen nach der Geburt zeigt sich, ob ein Wurf zugefüttert werden sollte. Häufig ist es heute aber in vielen Betrieben auf Grund sehr hoher Ferkelzahlen üblich, alle Würfe mit einer Ferkelzufütterung zu unterstützen.

1.2 Unterschiedliche Ansprüche in der Säugephase

Die Zusammensetzung des Beifutters hängt entscheidend von der Enzymausstattung des Ferkels ab. In den ersten Lebenstagen überwiegt die Produktion von Enzymen zur Verdauung des Milchzuckers beim Ferkel. Die endogene Produktion von Enzymen für andere Nährstoffe wie Kohlenhydrate (z.B. Stärke), Fette und Eiweiße läuft erst langsam an, ist aber auch abhängig vom Angebot in der Nahrung des Saugferkels. Deshalb dient die Beifütterung des Ferkels, besonders ab der 3. oder 4. Lebenswoche nicht nur der Versorgung mit Nährstoffen, sondern auch als „Enzymtraining“.

Die Ansprüche und die sich daraus ergebenden notwendigen Futterinhaltsstoffe bzw. Futterkomponenten können in vier Phasen untergliedert werden:

Phase 1 (Geburt bis erste Lebensstage)

Hier ist nur die Aufnahme von Kolostralmilch bzw. dann der normalen Sauenmilch notwendig. Beifütterungen werden kaum aufgenommen und sind daher nicht nötig bzw. hygienisch eher problematisch. Über geeignete Managementmaßnahmen, wie sie im DLG-Merkblatt 370 beschrieben werden, können überzählige Ferkel bereits nach der ersten Kolostrumaufnahme innerhalb der Abferkelgruppe versetzt werden.

Phase 2 (ab 1. Lebenswoche, Milchaustauscherphase)

Auch hier ist die Sauenmilch noch die Hauptnahrung. Allerdings nimmt die Produktion von Enzymen für die Stärke- und Zuckerverdauung langsam Fahrt auf. Die Verdauung von Proteinen ist nur mäßig. Daraus ergibt sich, dass hier ein Beifutter mit hochaufgeschlossenen Produkten eingesetzt wird, das für die Ferkel leicht verdaulich ist. In erster Linie sind das Magermilchpulver oder Molkenpulver. Im Bereich Proteinversorgung bieten sich Proteinkonzentrate oder zum Beispiel Blutplasmaprodukte an (hohe Lysin- bzw. Konzentration von essentiellen Aminosäuren nötig).

Phase 3 (ca. ab 3. Lebenswoche, Prestarterphase)

In dieser Phase sind die Ansprüche an die Verdaulichkeit der eingesetzten Futter immer noch hoch. Daher ist der Einsatz von Milchprodukten auch hier notwendig. In Verbindung mit aufgeschlossenem Getreide, das hier schon einen größeren Anteil ausmachen darf, kann ein hoher Energiegehalt des Beifutters (13,8–15 MJME/kg) erreicht werden. Die weiterhin nötige hohe Verdaulichkeit der Proteine wird über Milchprodukte, Proteinkonzentrate oder Fischmehle und Blutplasmabestandteile gedeckt. Möglicherweise können auch pflanzliche Eiweiße über den Einsatz von geringen Mengen an Sojaextraktionsschrot für ein Enzymtraining im Hinblick auf das Absetzen sorgen. Der Einsatz dieser Prestarter wird daher allgemein empfohlen.

Phase 4 (Rund um das Absetzen herum)

In dieser Phase gibt es unterschiedliche Konzepte der Ferkelbeifütterung. Grundsätzlich ist es sinnvoll, beim Absetzen das Futter nicht zu wechseln, d. h. entweder den Prestarter noch ein paar Tage über das Absetzen hinaus zu füttern und dann mit dem Ferkelaufzuchtfutter zu verschneiden oder die Verschneidungsphase schon vor dem Absetzen zu beginnen. Der nicht aufgeschlossene Getreideanteil kann zunehmen, ebenso der Anteil pflanzlicher Proteinträger.

Grundsätzlich ist der Einsatz der Ferkelbeifütterung, bis auf die Phase der flüssigen Milchaustauscherfütterung, auch mit trockenem oder breiförmigem Futter machbar. Werden die Ferkel nach dem Absetzen aber weiter flüssig gefüttert, bietet sich auch eine durchgehende flüssige Bereitstellung des Beifutters an. In größeren Betrieben können dann, zur Verminderung der Arbeitszeitbelastung, automatische Systeme eingesetzt werden, die immer wieder frisches Futter anbieten und die auch aus hygienischen Gesichtspunkten ausreichend gut gereinigt werden können. Es ist dabei darauf zu achten, dass sie zur Mischung und Ausdosierung von unterschiedlichen Futtermischungen (nicht nur Milchpulver) fähig sind.

Zusammengefasst sind die Futteransprüche in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Anforderungen an Ferkelfuttermischungen (Quelle: geändert nach Stalljohann 2018)

	Geburt	ab 1. Woche	ab 3. Woche	Vor/nach Absetzen	Ab 4./5. Woche
Ferkelgewicht (kg)	1,4	2,8–3,3	4,5–5,5	6,5–8,5	8–9
Tägl. Zunahmen (g)	100–250	250–300	300–350	350–400	400–500
Futtertyp	Kolostrum Normalmilch	Ersatz für Sauenmilch (Ferkel-Milch-austauscher)	Saugferkelbeifutter (Prestarter)	Aufzuchtstarter (Absetzfutter/ Diätfutter)	Ferkelaufzuchtfutter I
Komponentenausstattung		Magermilchpulver, Süßmolkenpulver, Proteinkonzentrate, Pflanzenfette, Laktose, Weizenquellstärke, Blutplasma, hochwertige Mineral/Vitaminmischungen	Milchprodukte, aufgeschlossenes Getreide/Mais, Pflanzenfette, Haferflocken, Heringsmehl, Blutplasma, hochwertige Mineral-/Vitaminmischungen	Aufgeschlossenes Getreide, Proteinkonzentrate, Fischmehl, Blutplasma, spez. Faserträger, pfl. Proteinträger, Säuren, Probiotika, Enzyme hochwertige Mineral-/Vitaminmischungen	
Brutto Lysin/ MJME (g)		1,05–1,10	1,03–1,09	0,92–1,11	
Energie (MJME)		14,2–15,4	13,8–15,0	13,4–13,8	13,2–13,6

2. Möglichkeiten der Beifütterung (Zusatzfütterung) von Saugferkeln

Bei der Zufütterung von Ferkeln in der Abferkelbucht gibt es einige wichtige Punkte zu beachten. Frische und Sauberkeit spielen eine sehr große Rolle. Es ist unumgänglich, gerade in den ersten Lebensstagen, immer frisches und hygienisch einwandfreies Wasser zu verwenden.

Stationäre oder mobile Beifütterungssysteme kommen zum Einsatz, wenn nicht genügend Ammensauen zur Verfügung stehen. Sie bieten daher eine Möglichkeit, alle Ferkel aufzuziehen und somit auch die Anzahl der aufgezogenen Ferkel pro Sau und Jahr zu erhöhen.

Gestartet wird bei der Beifütterung mit Milchaustauschern auf Magermilchbasis, da das Verdauungssystem der Ferkel noch auf die Sauenmilch eingestellt ist. Milchfremde Inhaltsstoffe würden zu diesem Zeitpunkt von den Tieren nicht resorbiert werden können.

Bei den **stationären Beifütterungssystemen** muss unterschieden werden, ob diese auf Ventilbasis oder auf Tassen-/Cup-Basis laufen. Werden Varianten auf Ventilbasis verwendet, besteht die Möglichkeit auch gemahlenes Ferkelfutter (Prestarter) mit anzumischen und an die Ferkel zu verfüttern.

Kommen **mobile Beifütterungssysteme** zum Einsatz, gibt es verschiedene Platzierungsmöglichkeiten. Die erste ist eine Unterbringung im Abferkelabteil. Entweder in einer leeren, dafür vorgesehenen Bucht oder einer freien Abferkelbucht. Die zweite Möglichkeit ist ein separates Abteil. Hier können die Temperaturen für die Ferkel besser angepasst werden. Vor allem in der ersten Lebenswoche sind Temperaturen im Bereich von 30 Grad Celsius notwendig. Zudem ist grundsätzlich ein „alles rein – alles raus Prinzip“ vorzunehmen, um den Infektionsdruck so gering wie möglich zu halten. Dieses Verfahren macht nur dann Sinn, wenn genügend Sauen abferkeln und eine überschüssige Anzahl an Ferkeln vorhanden ist. Ziel ist es mehrere kleine Mengen an Milch auszudosieren. Der Trog oder die Schale sollte nach ca. 30 Sekunden geleert sein.

3. Beifütterungssysteme für Ferkel

Die stationären Systeme zur Beifütterung für Saugferkel können in folgende Gruppen unterteilt werden:

Stationäre Systeme zur Beifütterung von Ferkeln auf Ventilbasis

- Babyfeed (www.schauer-agrotronic.com)
- Culina Flex (www.bigdutchman.de)
- Nutrix+2.0 (www.WEDA.de)
- Pig Start (www.tewe.com)
- Porci Mini, Messling Futtertechnik (www.fuetterungstechnik-borken.de)

Stationäre Systeme zur Beifütterung von Ferkeln auf Cup-Basis

- Baby Care ACO funki (<https://www.ACOfunk.com>)
- Culina Cup (www.bigdutchman.de)
- Rescue Care (www.vdlagrotech.de)

Diese Systeme werden im DLG-Merkblatt 485 (Teil 1) beschrieben.

Zudem existieren noch separate und mobile Beifütterungssysteme, die im DLG-Merkblatt 486 (Teil 2) näher beschrieben werden:

Mobile Beifütterungssysteme mit Sau

- HPC Ferkelamme (www.HCP-technology.com)
- Lax Milk Bar (www.lax-stalleinrichtung.de)

Separate Fütterungssysteme für verwaiste Ferkel

- Lax-Disco-Box (www.lax-stalleinrichtung.de)
- Rescue Care™ (www.vdlagrotech.de)

Mobile Transportbehälter zur manuellen Beifütterung

- Easy Feeder (www.weda.de)
- Futtermobil (www.tewe.com)
- Milchtaxi (www.holm-laue.de)

3.1 Stationäre Systeme zur Beifütterung von Ferkeln auf Ventilbasis

3.1.1 Babyfeed von SCHAUER

Die Saugferkelfütterung Babyfeed der Firma SCHAUER Agrotronic GmbH basiert auf dem Prinzip der sensorgesteuerten Ventilverfütterung. Mit ihr können sowohl MAT als auch Prestarter und Eigenmischungen verfüttert werden. Das Reinigen der Trogschalen funktioniert mittels einer patentierten Ausblasfunktion automatisch. Dazu werden kurze Druckluftstöße in den speziell geformten Doppeltrog, der sich mittig in der Buchtentrennwand befindet, geblasen und so der Trog von Resten geleert. Der Trog besteht aus glasfaserverstärktem, roten NIRO-Kunststoff und fasst 1 Liter bei einem Durchmesser von 27 cm. Er hat eine rundliche Form und in der Mitte einen spitz zulaufenden Kegel. Zur Montage wird die Trogeinheit direkt mit der PVC-Buchtentrennwand verklebt. Die Aufbereitung des Futters erfolgt in einem wahlweise 180 l bzw. 330 l fassenden Anmischbehälter und kann sowohl vollautomatisch, als auch von Hand gesteuert werden. Der Anmischtank hat eine rechteckige Grundform mit abgerundeten Ecken (NIRO-Behälter in Diamond-Form) und steht auf einer Fußwaage mit einer Messgenauigkeit von 0,1 kg. Er ist aus weißem NIRO-Kunststoff hergestellt und im Inneren befindet sich ein schnelllaufender Mixer, der von einem Elektromotor auf dem Mischtank angetrieben wird. Der Mischtank verjüngt sich im Fußbereich kegelförmig und am tiefsten Punkt befindet sich der Auslauf für das Futter. Die Beschickung mit Futter geschieht automatisch, die kleinste Anmischmenge liegt bei 5 kg Futter. Es können bis zu 9 Tanks pro Anlage zum Einsatz kommen, so können maximal 800 Abferkelbuchten mit der Saugferkelbeifütterung ausgestattet werden. Schauer Agrotech bietet ebenfalls einen Minifermenter für sein Saugferkelbeifütterungssystem an. Dieser 550 Liter fassende isolierte NIRO-Kunststoffbehälter verfügt über eine Begleitheizung und läuft im sogenannten Batch-Verfahren vollautomatisch. Darüber hinaus bietet Schauer auch größere Fermenter an, falls das Ferment auch noch in der Sauenfütterung oder der Mast verfüttert werden soll. Das System ist temperaturgesteuert und enthält einen Wärmetauscher, um Energie zu sparen. Gesteuert wird das System mit einem Topo-Fütterungscomputer und einer Handsteuerung direkt am Tank. Schauer bietet für sein System sowohl einen Fernwartungssupport als auch eine genaue Dokumentation der Verbräuche und Futterkurven an. Das Futter wird über PVC Leitungen und durchsichtige PU-Schläuche mittels einer drehzahlgeregelten, zweistufigen Kreiselpumpe in die Abferkelbuchten gepumpt. Die

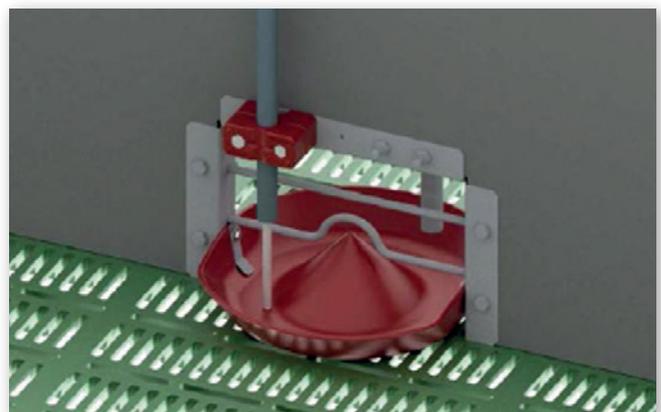


Abbildung 1: Trog Babyfeed (Quelle: Schauer)

Rohrleitung wird als Ringleitung verlegt und verläuft unter der Decke. Diese hat einen Durchmesser von 20 mm. Die Fallrohre bestehen wahlweise aus Edelstahl oder PU und haben einen Durchmesser von 16 mm. Am Trog befinden sich ein Füllstandsensoren, der alle 15 min den Troginhalt abfragt und ein Membranventil zum Dosieren des Futters. Die Ventile zwischen Ringleitung und Fallrohr sind automatisch und je nach Länge der Leitung Membranventile oder Kugelventile. Das Entleeren der Leitungen erfolgt mittels Ausblasen mit Druckluft zurück in den Tank. Zur Reinigung der Leitungen kann zwischen Ausblasen oder einer Restlosfütterung mit Wasser gewählt werden. Am Ende des Tages wird mit einem Wasser-Luft-Säure- bzw. Lauge-Gemisch das komplette Rohrsystem inklusive der Abläufe und Ventilkörper gereinigt und desinfiziert. Die Reinigung des Tanks geschieht automatisch, da der Wasserzulauf immer über Spülkugeln erfolgt. So werden Futterreste immer weggespült. Der Hersteller empfiehlt einmal pro Woche eine manuelle Nachreinigung der Anlage.

Tabelle 2: Technische und Allgemeine Daten „Babyfeed“ von Schauer

Technische Daten „Babyfeed“	
Hersteller	Schauer
Internet	www.schauer-agrotronic.com
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	abhängig von den Leitungslängen bis ca. 800
Automatisches Anmischen	ja; auch manuell möglich
Dosierhäufigkeit	frei einstellbar (aber meist Abfrage alle 15 min)
Einsetzbarkeit ab ...	1. Lebenstag
Futterart	MAT, Prestarter, Absetzfutter (auch Eigenmischungen)
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	Fernwartung, Handbedienung an Tank, genaue Dokumentation und Fermentierung
Steuerungscomputer	Topo Fütterungscomputer
Fernbedienung	Teamviewer, VNC-Viewer ...
Daten-Export	Farmmanagement 4.0; Stalldaten, Futterkurven usw. – Excel
Futterküche	
Tank – Material	PE-Behälter rechteckig, NIRO-Behälter diamond Form
Tank – Volumen	180 oder 330 l aus PE, 550 l aus NIRO
Tank – Reinigung	über Sprühkugeln
Tank – Beschickung	Automatisch
Tank – kleinste Anmischmenge	ca. 5 kg
Tank – Verwiegung	Fußwaage, Wiegestäbe
Tank – max. Anzahl	bis zu 9 Tanks je Anlage
Fermenter – Material	NIRO isoliert mit Begleitheizung
Fermenter – Volumen	550 l (auch größer möglich falls Ferment auch woanders verwendet)
Fermenter – sonstiges	Batch Verfahren (vollautomatisch)
Pumpe – Typ	drehzahlgeregelte zweistufige Kreiselpumpe
Pumpe – Trockenlaufschutz	trockenlaufunempfindlich
Pumpe – Fördermenge	„hoch“
Pumpe – max. Druck	4 bar
Pumpe – max. Anzahl	bis zu 9 Pumpen (aber nur eine notwendig)

Temperatursteuerung	Ja
Wärmetauscher	Ja
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	in Buchtentrennwand als Doppeltrog (1 l Nutzinhalt), Halbschalentröge für Randbuchten
Trog – Material	Kunststoff / Edelstahl
Trog – Fressplätze	Je nach Ferkelgröße unterschiedlich → Durchmesser ca. 270 mm
Trog – kleinste Dosiermenge	Kleinstmengen über Zeit dosiert, größere Mengen über Waage Kleinstmengen ab 0,1–0,15 l
Ventil – Art des Ventils am Trog	Membranventil
Ventil – Vorventile automatisch vs. manuell	automatische Ventile, abh. von Leitungslänge Membran-/Kugelventile
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	Edelstahl bzw. transparenter PU- Schlauch
Sensor am Trog Ja/Nein	Füllstandsensor
Rohr – Material und Durchmesser im Abteil	Rohrleitung Ø 20 mm, Ablaufschlauch Ø 16 mm
Rohr – Verlegungsform	oben, an Decke oder Wänden
Ringleitung oder Stichleitung?	Ringleitungen; werden bei sehr langen Leitungen nur bis zum letzten Ventil gefüllt
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	einstellbar, entweder Ausblasen oder Restlosfütterung mit Wasser, am Ende des Tages wird mit Wasser-Luft-Säure bzw. Lauge Gemisch das komplette Rohrsystem inkl. Abläufen und Ventilkörper gereinigt und desinfiziert
Entleeren der Leitungen	Ausblasen mit Druckluft zurück in den Tank
Reinigung Tank	jegliches Wasser gelangt automatisch über Sprühkugeln in den Tank
Reinigung Trog	automatisch mit Pressluftstößen (patentiert) oder manuell
Empfohlene Reinigungshäufigkeit des Tanks	einmal wöchentlich manuelle Nachreinigung

3.1.2 Culina Flex Pro von Big Dutchman International GmbH

Das Saugferkelbeifütterungssystem Culina Flex Pro von Big Dutchman ist eine sensorgesteuerte, automatische Fütterung auf Ventilbasis. Die runden Tröge sind aus Kunststoff und in der Mitte befindet sich eine inselförmige Erhebung. Am unteren Rand läuft der Trog flach aus, sodass er wie eine Kachel auf dem Boden aufliegt. Die Tröge werden über ein Fallrohr mit einem Ventil befüllt, nachdem der Füllstandssensor festgestellt hat, dass kein Futter mehr im Trog ist. Für einzelne Randbuchten hat Big Dutchman auch Halbschalentröge im Angebot, die an die Buchtenwand montiert werden. Der Hersteller bietet hier ein spezielles Fallrohr für die optimale Hygiene an. Ist die Fütterung beendet, wird mittels Druckluft der flexible Schlauch im Inneren des Fallrohres zusammengepresst und so das Futter herausgedrückt. Erst bei der nächsten Fütterung entweicht die Druckluft wieder. Es wird so verhindert, dass Luft im Fallrohr aufsteigt. Am Trog selbst befindet sich ein Membranventil. Alle



Abbildung 2: Ferkel mit Trogschale Culina Flex Pro (Quelle: Big Dutchman)

Leitungen sind als Ringleitungen ausgelegt. Diese Ringleitung wird unter der Decke des Abteils installiert und hat einen Durchmesser von 20 mm. Es ist ab dem ersten Lebenstag der Ferkel einsetzbar und pro System können bis zu 1.200 Abferkelbuchten versorgt werden. Das Anmischen der Futterration geschieht voll automatisch in runden Edeltanktanks. Diese Misch tanks haben ein Volumen von 160 Liter und werden automatisch beschickt. Sie stehen auf Wiegestäben. Maximal sechs Tanks können in einer Anlage kombiniert werden. An den Tanks befinden sich Schneckenverdrängerpumpen mit Trockenlaufschutz und einer Drucksteuerung. Sie können bis zu 900 l/h fördern. Je Tank können je nach Länge und Durchmesser der Leitungen bis zu zwei Pumpen installiert werden. Außerdem verfügt das System über einen Wärmetauscher und Temperatursteuerung, sodass immer warme Milch in den Trögen ankommt. Gesteuert wird alles über einen Computer oder per App. Am Schaltschrank befindet sich ein 10 Zoll Touchscreen zur Bedienung direkt vor Ort. Die Anlage kann aber auch ferngesteuert werden und der Support von Big Dutchman kann Fernwartungen durchführen. Der Fütterungscomputer 510pro steuert bis zu 1.200 Abferkelbuchten. Er kann über den BigFarmNet-Manager mit dem Computer im Büro verbunden werden. So können bequem Fütterungskontrollen, Futterkurvenerstellungen oder die automatische Reinigung durchgeführt werden. Alle Prozesse werden übersichtlich in Tabellen oder Grafiken dargestellt. Es gibt außerdem noch eine intelligente Pausenfunktion, mit der festgelegt werden kann, nach welcher Zeit die Sensoren erneut abgefragt werden, nachdem sie gemeldet haben, dass noch Futter im Trog ist. Die Reinigung erfolgt ebenfalls vollautomatisch. Dazu werden die Leitungen erst mittels Druckluft entleert. Anschließend werden die Leitungen und die Tanks mit einem Wasser-Säure- bzw. Lauge-Gemisch gespült. Lediglich die Tröge in den Abferkelbuchten müssen manuell mittels Wasserlanze gereinigt werden.

Tabelle 3: Technische und Allgemeine Daten „Culina Flex“ von Big Dutchman

Technische Daten „Culina Flex“	
Hersteller	Big Dutchman
Internet	www.bigdutchman.de
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	bis zu 1.200 Buchten pro System
Automatisches Anmischen	ja
Dosierhäufigkeit	ad lib., wenn der Trog leer ist
Einsetzbarkeit ab ...	1. Lebenstag
Futterart	Milch, MAT, Prestarter
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	Ja, per Computer oder App
Steuerungscomputer	10 Zoll Touchscreen im Stall und Kopplung an Windows PC
Fernbedienung	ja
Daten-Export	ja
Futterküche	
Tank – Material	Edelstahl
Tank – Volumen	160 l
Tank – Reinigung	automatisch (Warmwasser + Kaltwasserreinigung + Säureverneblung)
Tank – Beschickung	automatisch

Tank – kleinste Anmischmenge	10 l
Tank – Verwiegung	ja, mittels Wiegestäbe
Tank – max. Anzahl	6 Stück
Pumpe – Typ	Schneckenverdrängerpumpe
Pumpe – Trockenlaufschutz	ja
Pumpe – Fördermenge	900 l/h
Pumpe – max. Druck	4,7 bar
Pumpe – Drucksteuerung	ja
Pumpe – max. Anzahl	bis zu zwei Pumpen je Tank
Temperatursteuerung	ja
Wärmetauscher	ja
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	in Buchtentrennwand als Doppeltrug, Halbschalentröge für Randbuchten
Trog – Material	Kunststoff
Trog – Fressplätze	22,6 cm breit
Ventil – Art des Ventils am Trog	Membranventil
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	automatisch
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	PVC Rohr oder PE Schlauch
Sensor am Trog	ja, digital
Rohr – Material und Durchmesser im Abteil	20 mm PVC
Rohr – Verlegungsform	oben, an Decke
Ringleitung oder Stichleitung?	Ringleitung
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	automatisch mit Wasser/Säure/Lauge
Entleeren der Leitungen	automatisch mit Luft
Reinigung Tank	automatisch mit Wasser/Säure/Lauge
Reinigung Trog	manuell mit Wasserlanze oder Schlauch

3.1.3 EasyFeeder von WEDA

Bei dem Beifütterungssystem EasyFeeder von der WEDA Dammann und Westerkamp GmbH (WEDA) handelt es sich um eine vollautomatische und sensorgesteuerte Flüssigfütterung für Saugferkel, mit der sowohl MAT als auch flüssiger Prestarter und Ferkelaufzuchtfutter verfüttert werden können. Dazu befindet sich ein Doppeltrug aus hellem Kunststoff mit einer inselförmigen Erhebung in der Mitte und abgerundeten Ecken jeweils in der Buchtentrennwand zwischen zwei benachbarten Abferkelbuchten. Für einzelne Randbuchten gibt es Halbschalentröge, die an der Buchtenwand installiert werden. Um den Ferkeln mehr Platz zum gleichzeitigen Fressen zu bieten, können zum Ende der Säugephase die Kunststofftröge herausgenommen und durch größere Edelstahltröge ersetzt werden. Die Edelstahltröge verfügen über eine Kippfunktion zum Ausleeren und Reinigen. Ab dem dritten Lebens- tag können Mengen von 30 bis 40 Gramm pro Fütterung verabreicht werden. Eine „Vollmeldung“ durch den Sensor erfolgt bereits bei 0,07 Liter Füllmenge. Die Misch tanks sind rund, aus hellem Kunststoff gefertigt, mit einer Abdeckung aus Edelstahl und einem integrierten Rührwerk versehen. Sie können entweder von Hand oder vollautomatisch mittels Kette oder Spirale direkt aus dem Vorratsbehälter befüllt werden. Zusätzlich bietet WEDA einen Vorratsbehälter aus Edelstahl an, den sogenannten Futter-

dosierer. Er soll für eine reibungslose und kontinuierliche Bereitstellung der Trockenfuttermittel für die Saugferkelfütterungsanlage Nutrix+2.0 sorgen. Als weiteres Extra kann ein Minifermenter in der Futterküche installiert werden. Dieser verfügt über ein Volumen von 125 Liter, ist isoliert und steuert selbstständig Temperatur und Rührwerk. Jeder Mischtank hat eine eigene Drehscheibenpumpe bzw. Rotationskolbenpumpe, die das Futter in Kombination mit Druckluft ins Leitungssystem befördert. Ein Steuerungscomputer kann bis zu drei Pumpen steuern, die das Futter im Leitungssystem verteilen. Pro Pumpe können bis zu 128 Ventile installiert und demzufolge bis zu 256 Abferkelbuchten versorgt werden. Die halbdurchsichtigen Futterleitungen aus Kunststoff werden an der Decke der Abferkelabteile installiert. Die Ablaufrohre verlaufen von dort nach unten zu den Doppeltrögen der Abferkelbuchten. Die Ventile werden elektropneumatisch gesteuert. Bei Bedarf, zum Beispiel wenn eine Bucht leer steht oder falls die Ferkel auf Grund von Krankheit oder Stress die Futterration nicht gefressen haben, kann jedes Ventil manuell mittels Absperrhahn von der Futterzufuhr abgetrennt werden. Zur Steuerung der Nutix+2.0 gibt es einen Schaltschrank mit integriertem Touchpanel. Die Komponenten können hier direkt angesteuert und Einstellungen geändert werden. Außerdem lässt sich die Anlage fernsteuern. Eine Alarmfunktion informiert den Bediener unverzüglich bei Störungen. Bei Bedarf kann sich der Weda-Service in die Anlage einwählen und bei der Fehlerbehebung behilflich sein. Die Ablaufrohre zu den einzelnen Trögen werden mittels der WACS-Technik (Weda Active Cleaning System) nach jeder Fütterung gereinigt. Dazu wird ein Druckluft-Wasser-Gemisch durch die Leitungen geblasen. Die Reinigung der Tröge erfolgt mittels Wasserschlauch von Hand.



Abbildung 3: Fütterungsanlage und Trog des Systems EasyFeeder (Quelle: WEDA)

Tabelle 4: Technische und Allgemeine Daten „Easyfeeder“ von Weda

Technische Daten „EasyFeeder“	
Hersteller	Weda
Internet	www.weda.de
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	erweiterbar auf 4.000 Sauenplätze. 3.500 Ferkel je Futterstrecke
Automatisches Anmischen	ja, 24 h am Tag; auch manuell möglich
Dosierhäufigkeit	individuell
Einsetzbarkeit ab ...	1. Tag, mit Milch
Futterart	MAT, Prestarter, Futter mit bis zu 27% TS
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	Futtermischrechner, Rezepte und Futterkurve vorprogrammiert, Anzeigehilfe zur manuellen Befüllung, Futterlanze
Steuerungscomputer	kompatibel mit Flüssigfütterungsrechner Excellent 4PX, PC Monitor mit Linux Steuerungsrechner, Kabeltrommel oder Akku

Fernbedienung	ja
Daten-Export	Auswertung je Abteil
Futterküche	
Tank – Material	Kunststoff, Edelstahl
Tank – Volumen	100 l
Tank – Reinigung	manuell oder automatisch
Tank – Beschickung	automatisch, Futterdosierer, Spirale o. Kette, Edelstahl 100 – 600 l, 0,75 kw Antrieb
Tank – Verwiegung	ja
Tank – max. Anzahl	erweiterbar, aber je Gruppe mind. ein Tank: 3-Wochen Rhythmus → 2 Tanks usw.
Fermenter – Material	optional, Kunststoff
Fermenter – Volumen	125 l
Fermenter – sonstiges	isoliert, Heizung 38 °C, Rührwerk
Pumpe – Typ	Kreiselpumpe ohne Druckregelung
Pumpe – Drucksteuerung	Frequenzregelung, mit Druckluft
Pumpe – max. Anzahl	max. 3 Pumpen je Computer, 128 Ventile je Pumpe
Temperatursteuerung	individuell auf Komponenten angepasst, Thermometer
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	in Buchtentrennwand als Doppeltrog, Halbschalentröge für Randbuchten
Trog – Material	heller Kunststoffrog mit abgerundeten Ecken und Insel in der Mitte; Edelstahl mit Kippfunktion
Trog – kleinste Dosiermenge	30 bis 40 g, Vollmeldung bei 0,07 l Troginhalt
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	manuell, Absperrhahn je Ventil
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	Kunststoff WACS
Sensor am Trog	ja
Rohr Verlegungsform	oben, an Decke oder Wänden
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	Säure/Laugespülung, WACS
Entleeren der Leitungen	Spülung mit Wasser
Reinigung Tank	manuell
Reinigung Trog	manuell mit Wasserlanze oder Schlauch

3.1.4 Pigstart von TEWE

Das Saugferkelfütterungssystem PigStart von TEWE Elektronik GmbH basiert auf einer sensor-gesteuerten Futterdosierung. Das System kann MAT, Prestarter und Ferkelaufzuchtfutter, also sowohl mehlartige, granuliert als auch pelletierte Futterstoffe, in flüssiger bis breiiger Form verfüttern. Das Anmischen geschieht vollautomatisch, kann aber auch manuell erfolgen. Mittels eines Vormischbehälters aus korrosionsbeständigem VA-Stahl können die Komponenten über eine



Abbildung 4: Futterschale Pigstart (Quelle: TEWE)

Futterkette oder Spirale automatisch in den Anmischtank gefördert werden. Das sorgt gleichzeitig für ein automatisches Verschneiden beim Übergang von einer Futterart auf die Nächste. Gesteuert wird die Anlage entweder manuell mit einer Hand-Null-Automatik im Schaltschrank, der NurStar Steuerung, mit einer Leuchtanzeige für den Komponenteneinlauf oder auch als eigenständiges Programm PigStart auf dem TEWESStar Prozessrechner. Mit dem NurStar-Steuerungscomputer können bis zu 200 Ventile gesteuert werden. Der TEWESStar-Steuerungscomputer kann bis zu 2.000 Ventile steuern. Über den Internetanschluss ist eine Fernwartung möglich. Die Mischbehälter von TEWE sind aus VA-Stahl gefertigt und rund. Es gibt sie mit 200 Liter oder 300 Liter Fassungsvermögen und stehen auf einer 3-Punkt-Waage zur Verwiegung der Komponenten. Im Inneren befindet sich das Rührwerk mit drei geneigten, kegelförmigen Edelstahlschaufeln und ein im 90° Winkel zur Wand angebrachter Füllstandsmesser, der gleichzeitig für eine zusätzliche Verwirbelung beim Mischen sorgt. Je Altersgruppe im Abferkelstall wird ein eigener Mischtank und Leitungsstrang benötigt. TEWE bietet optional einen Minifermenter für sein Saugferkelfütterungssystem an. Dabei handelt es sich ebenfalls um einen 200 Liter fassenden VA-Stahl-Behälter mit zusätzlicher Isolierung, Heizung und automatischem Rührwerk. Die Temperatur wird computergesteuert und ist auf jedes Rezept individuell einstellbar. Eine Mantelbegleitheizung erwärmt das Flüssigfutter zusätzlich auf dem Weg ins Abteil. An jedem Tank befindet sich eine Pumpe. TEWE bietet hier je nach Länge der Leitungen zwei verschiedene Pumpentypen an. Die TEWE-Schneckenverdrängerpumpe mit 0,55 kW Leistung hat eine Förderleistung von 500 l/h bzw. 1.000 l/h und 6 bar Druck. Die TEWE-Kreiselpumpe hat eine Leistung von 2,2 kW und fördert 300 l/h bei 4,5 bar Druck. Die Überwachung des Wiegesystems verhindert ein Trockenlaufen der Pumpe. Außerdem gibt es einen Strömungswächter und eine Drucküberwachung in der Druckleitung. Diese fördert das Flüssigfutter durch eine 20 mm bzw. 25 mm dicke PVC-Ringleitung, die unter der Decke verläuft, in die Abteile. Stichleitungen sind ebenfalls möglich, allerdings kann dann kein Reinigungsprogramm ablaufen. Elektropneumatische VA-Schiebeventile mit manuellem Kugelhahn verbinden die Fallrohre mit der Ringleitung. Am Trog selbst befindet sich ein 3/2-Wege-Membran-Ventil. Die Vorventile sind ein Durchgang-Membranventil (Kreislauf-Ventil) und ein 2-Wege Drehkugelhahn (Pumpenhauptventil). Alle Ventile werden über den Fütterungsrechner „NurStar“ oder „TEWESStar“ gesteuert. Durch die Handbetätigung kann jedes Ventil auch von Hand geöffnet werden. Der Füllstand im Trog wird mittels beweglichem Sensor gemessen und vom Fütterungscomputer abgefragt.

Tabelle 5: Technische und Allgemeine Daten „Pig Start“ von TEWE

Technische Daten „Pig Start“	
Hersteller	TEWE
Internet	www.tewe.com
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	je nach Steuerungscomputer, 200 bis 2.000
Automatisches Anmischen	ja, aber auch manuell möglich
Einsetzbarkeit ab ...	2. bis 3. Lebenstag
Futterart	MAT, Prestarter, Ferkelaufzuchtfutter 1, Elektrolyte und Additive

Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	automatische Verschneidung, grafische Futterabnahme, modular erweiterbar
Steuerungscomputer	Hand-Null-Automatik im Schaltschrank, NurStar, TEWE Star
Fernbedienung	ja
Daten-Export	Tewe Prozessorrechner, Nur Star, txt Dateien, Excel
Futterküche	
Tank – Material	Edelstahl VA, rund
Tank – Volumen	200, 300 l
Tank – Reinigung	automatisch
Tank – Beschickung	VA Vormischer, Kettenförderung, per hand oder automatisch
Tank – kleinste Anmischmenge	30 l
Tank – Verwiegung	Dreipunkt Waage
Tank – max. Anzahl	ein Tank je Gruppe
Fermenter – Material	optional, Edelstahl
Fermenter – Volumen	200 l
Fermenter – sonstiges	isoliert, Rührwerk, Heizung
Pumpe – Typ	0,55 kw Schneckenverdrängerpumpe, frequenzgesteuert; 2,2 kW Kreiselpumpe
Pumpe – Trockenlaufschutz	Störungswächter, Drucküberwachung, Überwachung über Wiegesystem
Pumpe – Fördermenge	300 bis 1.000 l/h je nach Pumpe
Pumpe – max. Druck	max. 6 bar
Pumpe – Drucksteuerung	ja
Pumpe – max. Anzahl	eine pro Tank
Temperatursteuerung	ja
Wärmetauscher	Mantelbegleitheizung
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	Buchtentrennwand, Kunststoff, Metall, rund oder eckig, herausnehmbar
Trog – Fressplätze	rund oder eckig; Metall oder Kunststoff, herausnehmbar; 3–5 Fressplätze
Trog – kleinste Dosiermenge	60 g
Ventil – Art des Ventils am Trog	3/2 Wege Futterventil
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	Pilotventil mit Hand-Not-Betätigung, elektro-pneumatische VA-Schiebeventile mit Kugelhähnen
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	Kunststoff
Sensor am Trog	ja
Rohr – Material und Durchmesser im Abteil	PVC 20 bis 25 mm
Rohr – Verlegungsform	oben, Decke/Wand auf einer Höhe verlaufend, waagrecht
Ringleitung oder Stichleitung?	beides möglich, Stichleitungen ohne Reinigungsprogramm
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	Säure/Lauge Reinigungsprogramm
Entleeren der Leitungen	mit bis zu 5 bar Druckluft
Reinigung Tank	automatisch
Reinigung Trog	mit manuellem oder automatischem Spülwasserablass
Empfohlene Reinigungshäufigkeit des Tanks	täglich

3.1.5 Porci Mini von Meßling Futtertechnik GmbH & Co. KG

Das Unternehmen Meßling Futtertechnik GmbH & Co. KG aus Borken hat vor einigen Jahren das Patent für die Ferkelamme von Förster Technik übernommen und betreut weiterhin Betriebe, die diese Technik nutzen. Porci Mini ist eine semi ad libitum Fütterung mittels ultraschallsensorgesteuerter Ventiltütterung. Anders als bei anderen Anbietern wird bei Meßling das Flüssigfutter individuell für jede Bucht in kleinen Portionen angerührt und direkt mittels Druckluft zum Trog befördert. So sind keine Restmengen in der Leitung oder im Tank. Das System ist im Prinzip unbegrenzt erweiterbar, hat sich aber in der Praxis für bis zu 400 Buchten als sinnvoll erwiesen.

Das Futter wird automatisch in einem zwei Liter fassenden Mixer angemischt und direkt in die entsprechende Bucht gefördert. Es kann pro Tag und Trog bis zu 50 mal gefüttert werden. Einsetzbar ist das System ab dem ersten Lebenstag der Ferkel. Die Futterküche verfügt standardmäßig über drei Futtertanks in denen der Komponentenvorrat von Hand aufgefüllt wird. Sie fassen je 50 kg Milchkpulver. Eine Schneckenförderung befördert den MAT oder Prestarter mit den Zusatzkomponenten in einen Vormischer und anschließend in den Mixer, in dem eine Wiegezeile die Menge der Komponenten elektronisch erfasst. Mit bis zu 70 °C heißem Wasser wird dann das Flüssigfutter angemischt und anschließend direkt zum Zielventil gepumpt. So kann jedes Ventil mit einer eigenen Rezeptur versorgt werden. So können beispielsweise Würfe, die an Durchfall erkranken zusätzlich mit ernährungsphysiologischen Zusatzstoffen oder Diätergänzungsfuttermitteln über das Fütterungssystem versorgt werden.

Eine selbstsaugende Breipumpe aus Edelstahl mit einer Förderleistung von 35 l/min befördert dann das Flüssigfutter durch die 12 mm dicken, transparenten PE Schlauchleitungen zu den Trögen. Die Leitungen werden als Stichleitungen unter der Decke oder an den Wänden verlegt. Die kleinste dosierbare Menge ist 100 ml, die maximale Anmischmenge liegt bei 1.500 ml. Die Tröge sind aus PVC oder Edelstahl und werden mittig in der Buchtenwand installiert, sodass ein Ventil in der Regel zwei Buchten versorgt. Die Leitungen werden automatisch nach jeder Ausdosierung ge-



Abbildung 5: Fütterungsanlage Porci Mini
(Quelle: www.fuetterungstechnik-borken.de)

reinigt, indem eine Spülung mit Wasser und Druckluft erfolgt. Der Mixer wird ebenfalls nach jeder Mischung mit Wasser gespült. Die Tröge werden optional mittels Druckluft oder manuell gereinigt. Am Trog befindet sich ein Kugelhahn mit Drehantrieb. Die Futterküche ist sehr platzsparend und kompakt gebaut. Sie kann sowohl im Abteil, auf dem Gang oder in einem separaten Raum untergebracht werden.

Tabelle 6: Technische und Allgemeine Daten „Porci Mini“ von Meßling

Technische Daten „Porci Mini, Porcipulator smart“	
Hersteller	Meßling Fütterungstechnik
Internet	https://www.fuetterungstechnik-borken.de/porcipulsator/porci-mini/
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	techn. unbegrenzt/abhängig von Entfernung und Ferkelanzahl bis 400 Buchten sinnvoll

Automatisches Anmischen	Ja
Dosierhäufigkeit	„semi ad lib.“, bis zu 50x/Tag
Einsetzbarkeit ab ...	1. Lebenstag
Futterart	MAT, Prestarter, Flüssigkomponenten, Zusatzkomponenten
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	Support, Bedienung mit Tablet, Zugriff über jedes browserfähiges Gerät
Steuerungscomputer	Porcidata in vorhandener EDV Anlage, Smartphone, Tablet etc.
Fernbedienung	ja
Daten-Export	ja
Futterküche	
Tank – Material	kein Tank, direktes Anmischen und Abpumpen des Flüssigfutters
Tank – Volumen	maximaler Mixerinhalt 2 l
Tank – Reinigung	Mixer kann beliebig oft am Tag automatisch gespült werden
Tank – Beschickung	Mixereinheit, händisch zu befüllender Vorratsbehälter mit Schneckenförderung, 50 kg Milchpulver
Tank – kleinste Anmischmenge	Mixer Anmischmenge minimal 100 ml
Tank – Verwiegung	Verwiegung der Futtermischungen durch Wiegezone am Mixer, elektronische Erfassung der Futtersorten durch Wiegezone möglich
Tank – max. Anzahl	standardmäßig 3 Futtertanks, unbegrenzte Anzahl an Futtersorten möglich
Pumpe – Typ	selbstsaugende Breipumpe Edelstahl
Pumpe – Trockenlaufschutz	Ja
Pumpe – Fördermenge	35 l/min
Pumpe – max. Druck	3,5 bar
Pumpe – Drucksteuerung	Ja
Pumpe – max. Anzahl	1
Temperatursteuerung	Temperaturregelung bei Anmischung bis zu 70°C
Wärmetauscher	nein
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	in Buchtentrennwand als Doppeltrog, Halbschalentröge für Randbuchten
Trog – Material	Edelstahl, PVC
Trog – Fressplätze	30
Trog – kleinste Dosiermenge	100 ml
Ventil – Art des Ventils am Trog	Kugelhahn mit Drehantrieb
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	automatisch
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	PE Schlauch 12 mm
Sensor am Trog	Ja
Rohr – Material und Durchmesser im Abteil	PE Schlauch 12 mm
Rohr – Verlegungsform	oben, an Decke oder Wänden
Ringleitung oder Stichleitung?	Stichleitungen
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	automatisch
Entleeren der Leitungen	Spülung mit Wasser und Druckluft
Reinigung Tank	automatische Reinigung des Mixers
Reinigung Trog	manuell, optional automatisch
Empfohlene Reinigungshäufigkeit des Tanks	beliebig oft, vor und nach den Hauptfütterzeiten

3.2 Stationäre Systeme zur Beifütterung von Ferkeln auf Cup-Basis

3.2.1 Baby Care von ACO Funki A/S

Der dänische Hersteller ACO Funki A/S ist mit seinem Saugferkelbeifütterungssystem „Baby Care“ ebenfalls auf dem internationalen Markt vertreten. Das Prinzip ist dem von VDL und Big Dutchman mit ihren Tassenfütterungssystemen sehr ähnlich, ACO Funki hat lediglich eine andere Fütterungsstelle für die Ferkel konzipiert. Anders als die Tassen, die auf dem Boden befestigt werden, sind die Fütterungsstellen von ACO Funki an der Wand in niedriger Höhe befestigt. Es handelt sich dabei um nach oben abgedeckte Halbschalen, bei denen durch Herunterdrücken einer Metallzunge frische Milch in eine flache Auffangschale fließt. ACO Funki nennt diese Fütterungsstellen Vip-o-mat drinking Cup. Sie besteht aus Kunststoff und Edelstahl. Die untere Schale kann zum Entleeren und Reinigen einfach heruntergedrückt werden.

Die Futterküche von ACO Funki ist eine kompakte, vorgefertigte Einheit, die nur wenig Platz in Anspruch nimmt, ähnlich wie die Futterküche von Meßling. Der Mischtank besteht aus Kunststoff. In ihm werden Milchpulver und heißes Wasser mittels eines durch einen Elektromotor angetriebenen Rührwerks vermischt. Anschließend wird kaltes Wasser hinzugefügt, bis die Tränketemperatur von 20 °C und eine Milchpulverkonzentration von 130 g pro Liter erreicht sind. Das System ist nur für die Verwendung von MAT gedacht. In einem Heißwasserboiler wird permanent heißes Wasser zum Anmischen bereitgestellt. Gesteuert wird das System über einen Touchscreen am integrierten Schaltschrank.

Das System verfügt über eine automatische Milchbedarfssteuerung und kann so eingestellt werden, dass kleine Milchportionen gemischt werden. Eine Alarmfunktion benachrichtigt den Benutzer rechtzeitig, wenn der MAT-Vorratsbehälter, der 100 kg Fassungsvermögen hat, leer ist. Der Leitungsdruck ist je nach Länge und Steigung der Leitungen individuell einstellbar, sodass die Milch nicht herausspritzt, wenn die Ferkel die Trinkstellen betätigen. Das System kann bis zu 700 Abferkelbuchten versorgen, bei maximal 50 Tränken je Schaltkreis.



Abbildung 6: Vip-o-mat drinking Cup von ACO Funki, Baby Care (Quelle: ACO Funki)

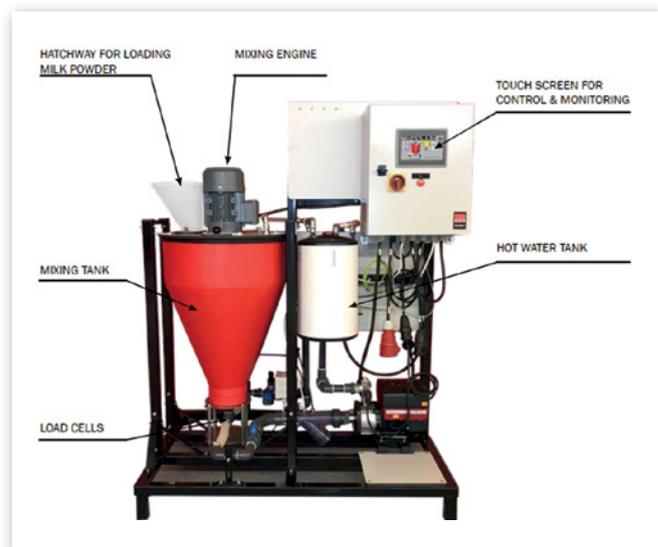


Abbildung 7: Futterküche BabyCare (Quelle: ACO Funki)

Tabelle 7: Technische und Allgemeine Daten „Baby Care“ von Aco Funki

Technische Daten „Baby Care“	
Hersteller	ACO Funki
Internet	www.acofunki.de
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	700 Sauen, 50 Trinkstellen je Schaltkreis
Automatisches Anmischen	ja
Dosierhäufigkeit	ad lib.
Futterart	Milchpulver 130 g / Liter
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	Alarmfunktion wenn das Silo leer ist
Steuerungscomputer	Touchscreen
Futterküche	
Tank – Material	roter Kunststoff
Tank – Reinigung	mit heißem Wasser, täglich
Tank – Beschickung	automatisch aus Vorratsbehälter (100 kg MAT Fassungsvermögen)
Tank – Verwiegung	Fußwaage
Tank – max. Anzahl	1, aber als gesamte Einheit
Pumpe – Drucksteuerung	manuell einstellbar, je nach Länge der Leitungen
Temperatursteuerung	Milchtemperatur ca. 20 °C
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	in Ferkelhöhe an der Buchtenwand, Vip-o-mat Drinkin Cup, sowohl für Milch als auch Wasser nutzbar
Trog – Material	Kunststoffhalbschale mit Metallzunge zum Betätigen, Kippfunktion
Trog – Fressplätze	1
Trog – kleinste Dosiermenge	ad lib.
Ventil – Art des Ventils am Trog	Druck auf die Metallzunge
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	manuell
Sensor am Trog	nein
Rohr – Verlegungsform	oberhalb an der Decke/Wand
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	2 mal pro Woche mit Säure / Lauge
Entleeren der Leitungen	mittels Wasser, vor der Reinigung
Reinigung Tank	mit heißem Wasser
Reinigung Trog	von Hand, Kippfunktion
Empfohlene Reinigungshäufigkeit des Tanks	täglich

3.2.2 Culina Cup Line von Big Dutchman International GmbH

Die Culina Cup Line basiert auf dem System der ad libitum Fütterung durch sich selbstfüllende kleine Tassen. Die Ferkel betätigen einen Nippel in der Mitte der Tasse und bestimmen so selbst, wann und wie viel frische Milch sie aufnehmen. Alle Tassen sind mit einer Ringleitung in Reihe verbunden. Diese Ringleitung führt permanent 30 °C warmes Flüssigfutter. Die Tassen sind aus Kunststoff und können

individuell in der Abferkelbucht platziert werden. Die Nippel sind so konstruiert, dass sie blockieren, sobald die Tasse voll ist. So wird verhindert, dass die Tassen überlaufen. Die Ringleitung hat je nach Länge einen Durchmesser von 18 oder 20 mm und besteht aus PVC.

Die Futterküche befindet sich in einem separaten Raum. Pro Altersgruppe wird auch hier je ein eigener Tank mit Leitungssystem empfohlen, um den Ferkeln immer eine altersgerechte Versorgung zu bieten und die besten Ergebnisse zu erzielen. Je Tank können bis zu 360 Tassen verbaut werden. Das Anmischen geschieht entweder manuell oder mit automatischer Beschickung und Verwiegung mittels Wiegestäben unter den Füßen. Zur Bedienung des Systems ist ein 3 Zoll Touchscreen vorhanden. Der Tank besteht aus

Edelstahl und ist in drei Größen erhältlich, 250 l, 300 l oder 500 l. Die Reinigung des Tanks geschieht manuell. Jeder Tank hat seine eigene Steuerung, daher ist die Anlage beliebig erweiterbar und auch für sehr große Betriebe geeignet. An dem Tank befindet sich eine Kreiselpumpe mit Trockenlaufschutz, die ca. 1.700 l/h fördert. Ein Wärmetauscher erwärmt die Milch zusätzlich.

Um das System zu reinigen muss es zuvor komplett geleert werden. Der Anmischtank ist leer und wird anschließend mit Wasser befüllt. Dieses Wasser wird durch die Ringleitung gepumpt und drückt so die Futterreste zurück in den Tank. Die Futterreste werden abgelassen und im Tank wird eine säure- bzw. laugehaltige Spüllösung angesetzt, die dann mehrere Minuten im ganzen System zwischen Tank, Pumpe und der Ringleitung zirkuliert. Die Nippel müssen im Vorfeld von Hand mittels einer Kappe gesperrt werden, damit die Ferkel nicht von der Reinigungsflüssigkeit trinken. Anschließend wird die Spüllösung abgelassen, alles nochmals mit Wasser gespült und danach erst wieder frisches Futter angemischt. Die Tassen müssen bei Verschmutzung, oder wenn die Milch sauer geworden ist, mit der Bürste oder Spüllanze von Hand gereinigt werden. Die regelmäßige Hygiene ist bei diesem Saugferkelfütterungssystem besonders wichtig, da immer warmes Flüssigfutter in den Leitungen zirkuliert, welches ein ideales Milieu für krankheitserregende Bakterien bilden kann.



Abbildung 8: CulinaCup Tasse (Quelle: Big Dutchman)

Tabelle 8: Technische und Allgemeine Daten „Culina Cup“ von Big Dutchman

Technische Daten „Culina Cup“	
Hersteller	Big Dutchmann International GmbH
Internet	www.bigdutchman.de
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	360 Cups pro Tank
Automatisches Anmischen	optional
Dosierhäufigkeit	ab lib., Ferkel betätigen Nippel

Einsetzbarkeit ab ...	1. Lebenstag
Futterart	Milch, MAT
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	nein
Steuerungscomputer	3" Touchscreen im Stall
Fernbedienung	nein
Daten-Export	nein
Futterküche	
Tank – Material	Edelstahl
Tank – Volumen	250/300/500 l
Tank – Reinigung	manuell
Tank – Beschickung	optional
Tank – kleinste Anmischmenge	30 l
Tank – Verwiegung	optional, mittels Wiegestäben
Tank – max. Anzahl	unbegrenzt, da jeder Tank eine eigene Steuerung hat
Pumpe – Typ	Kreiselpumpe
Pumpe – Trockenlaufschutz	ja
Pumpe – Fördermenge	1.700 l /h
Pumpe – max. Druck	4,23 bar
Pumpe – Drucksteuerung	nein
Pumpe – max. Anzahl	eine Pumpe je Tank
Temperatursteuerung	nein
Wärmetauscher	ja
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	individuell, Cup auf dem Spaltenboden
Trog – Material	Kunststoff
Trog – Fressplätze	11 cm Umfang
Trog – kleinste Dosiermenge	20 g
Ventil – Art des Ventils am Trog	manuell, Nippel wird durch Ferkel betätigt
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	manuell, mittels Steckkupplung
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	nein
Sensor am Trog	nein
Rohr – Material und Durchmesser im Abteil	18 bzw. 20 mm PVC
Rohr – Verlegungsform	Unterflur oder Oberflur
Ringleitung oder Stichleitung?	Ringleitung
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	manuell, Wasser-Säure-Gemisch
Entleeren der Leitungen	manuell mit Wasser
Reinigung Trog	manuell mit Wasserlanze oder Schlauch
Empfohlene Reinigungshäufigkeit des Tanks	1 mal pro Woche

3.2.3 Rescue Care von VDL Agrotech B. V.

Der niederländische Hersteller VDL Agrotech B.V. bietet bereits seit über 10 Jahren ein Saugferkel-fütterungssystem an, welches auf dem Prinzip der ad libitum Fütterung mit Tassen basiert. Die Ferkel bestimmen durch Betätigen eines Nippels in der Tasse selbst, wann sie frisches Futter bekommen. Mit dem System können pro Futterküche 500 Abferkelbuchten versorgt werden. Es ist ab dem 2. Lebens-tag einsetzbar. Die Anlage ist via Internet komplett fernsteuerbar. Vor Ort kann das System über einen Touchscreen oder mit der Basic-Steuerung bedient werden. Außerdem können via Datalog oder Excel gesammelte Daten abgerufen werden, wie zum Beispiel Temperaturüberwachung und Ergebnisproto-kollierung. Der Mischtank ist aus lebensmittelechtem Kunststoff und korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt. Es gibt ihn in drei verschiedenen Größen als 100 l, 200 l, oder 400 l Tank. Der Mischmotor ist auf der geneigten Bodenplatte montiert. So wird der Zugang in den Tank zum Reinigen erleichtert. Optional bietet VDL die Tanks mit folgender Ausstattung an: Temperatursensor, transparenter Deckel und automatischer Wasserzähler zum Befüllen. Die Reinigung der Tanks geschieht automatisch durch die Wasserbefüllung mittels Sprinkler. Die Befüllung mit Futter wird über die Autofill-Funktion automa-tisch verwogen. Dabei kann ein Steuerungscomputer maximal zwei Tanks steuern. Am Tank befindet sich eine pneumatisch-elektrische, frequenzgesteuerte Membran-pumpe, die von VDL patentierte Helix-Pumpe. Sie arbeitet mit einem Druck von 0,5 bis 6 bar. Durch eine automatische Drucksteuerung wird so eine Rohrleitung von maximal 1.000 m Länge versorgt. Für kürzere Leitungen bis 200 m Länge ist eine elektrische Pumpe aus-reichend. Diese Rohrleitung ist als Ringleitung auf dem Höhen-niveau der Tassen verlegt. Durch sie fließt permanent erwärmtes Flüssigfutter zu den Tassen. Als Möglichkeit zum Energiesparen bietet VDL zusätzlich einen Wärmetauscher an, der sich hinter der Pumpe befindet.

Die Dicke der Versorgungsleitung ist in verschiedenen Größen wählbar und abhängig von der Anzahl der Tassen und der Länge der Leitung. Sie hat einen Durchmesser von 10 bis 18 mm. Ist der Tank leer, leert ein automatischer Wassernachlauf die Leitungen und spült das restliche Futter zurück in den Tank. Dieses wird ver-worfen oder an ältere Schweine verfüttert. Anschließend wird ein Wasser-Säure- bzw. Lauge-Gemisch durch Tank und Leitungen ge-pumpt, um diese zu reinigen. Sind die Tassen verschmutzt, muss bei diesem System eine Reinigung von Hand erfolgen.



Abbildung 9: Cups des Rescue Care Systems mit oberflur verlegter Leitung (Quelle: vdl agrotech)

Tabelle 9: Technische und Allgemeine Daten „RescueCare“ von VDL Agrotech

Technische Daten „RescueCare“	
Hersteller	VDL Agrotech
Internet	https://www.vdlagrotech.de/de/produkte/schweine/futterung/rescuecare
Allgemein	
Max. Anzahl zu versorgender Abferkelbuchten	pro Küche 500

Stationäre Beifütterungssysteme für Saugferkel

Automatisches Anmischen	automatische Option
Dosierhäufigkeit	ad lib.
Einsetzbarkeit ab ...	normalerweise Tag 2–3
Futterart	MAT und Prestarter, 150–200 g/l
Steuerung	
Extras (z. B. Fernwartung)	vollautomatisch fernsteuerbar (über das Internet)
Steuerungscomputer	Basic oder Touch
Fernbedienung	Nein, Mobil-/Computeroptionen
Daten-Export	Datalog, Excel USB
Futterküche	
Tank – Material	Kunststoff, Edelstahl
Tank – Volumen	100, 200 oder 400 l
Tank – Reinigung	automatisch
Tank – Beschickung	automatisch
Tank – kleinste Anmischmenge	im 100 l Tank 15 l, im 200 l Tank 25 l
Tank – Verwiegung	ist in Kombination mit Autofill erhältlich
Tank – max. Anzahl	2 Tanks pro Controller
Pumpe – Typ	pneumatisch, elektrische Membranpumpe frequenzgeregelt, Helix (VDL Patentpumpe)
Pumpe – max. Druck	Druckluft 0,5 bis 6 bar (Helix)
Pumpe – Drucksteuerung	automatisch
Pumpe – max. Anzahl	maximal 1.000 m Rohr per Helix
Temperatursteuerung	ja
Wärmetauscher	optional
Abteil	
Trog – Ort in der Bucht	Tassen auf dem Spaltenboden, individuelle Anordnung
Trog – Material	Kunststoff
Trog – Fressplätze	3 pro Tasse
Trog – kleinste Dosiermenge	ad lib.
Ventil – Art des Ventils am Trog	kein Ventil am Trog
Ventil – Vorventile (automatisch vs. manuell)	ad lib.
Fallrohr – Art des Fallrohrs, Material	kein Fallrohr, optimale Hygiene
Sensor am Trog	nein, Nippel verhindert Überschwemmungen
Rohr – Material und Durchmesser im Abteil	Optionen: 12/18 oder 11,7/15 oder 10/15
Rohr – Verlegungsform	am besten auf gleicher Höhe
Ringleitung oder Stichleitung?	Ringleitung
Systemhygiene	
Reinigung der Leitungen	automatisch
Entleeren der Leitungen	automatischer Wassernachlauf bei leerem Tank
Reinigung Tank	automatisch mit Sprinkler (optional)
Reinigung Trog	manuell
Empfohlene Reinigungshäufigkeit des Tanks	wöchentliche Reinigung

4. Welches System eignet sich für welchen Betrieb?

Die Entscheidung für eine Milchfütterung von Hand oder automatisiert ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Der ausschlaggebendste Faktor ist neben der persönlichen Einstellung zu dem Thema die Anzahl der Sauen einer Abferkelgruppe und der Produktionsrhythmus des Betriebes. Durch die ad libitum Versorgung der Ferkel an Tassensystemen ist in diesen auch immer Milch vorhanden. Zu Beginn der Säugezeit werden aber nur geringe Milchmengen abgerufen. Das hat zur Folge, dass sehr viel Milch verworfen oder anderweitig verfüttert werden muss, da die Milchmenge, die sich in dieser Phase im Milchleitungssystem befindet größer ist als die Milchmenge, die von den Ferkeln abgenommen wird. Mit einem guten Auge des Tierhalters können die Würfe über die manuelle Versorgung mit Milch in Schalen weitaus gezielter und mit geringeren Milchverlusten versorgt werden. Daher empfehlen die Hersteller von Saugferkelbeifütterungssystemen, diese frühestens 24 Stunden nach der Geburt zu aktivieren. Ein weiterer Aspekt ist der Produktionsrhythmus und somit die Anzahl der Würfe im Abferkelstall. Bei zwei Gruppen im Abferkelstall und der Möglichkeit, Brei durch das System verfüttern zu können, können die Restmengen aus der Milchverfütterung beim Anmischen des Breis weiter verwertet werden. Wird hier allerdings nicht penibel auf die Hygiene geachtet, wird mehr Schaden angerichtet, als dass die zusätzliche Milch den Ferkeln einen Nutzen bringt. Bei allen verglichenen Verfahren entscheidet die angebotene Milchqualität an erster Stelle über Erfolg oder Misserfolg. Bei der Wahl der Technik kommt es also neben Möglichkeiten zur Erwärmung der Milch besonders auf die Einhaltung der Hygiene an. Dieses gilt sowohl für die Troghygiene im Abteil, als auch die Hygiene in den Leitungen und im Anmischbehälter. So müssen nicht nur die Wasserqualität, die Stabilität und Kompatibilität der Milchaustauscher mit dem System optimal sein, sondern auch die Reinigungsmöglichkeiten berücksichtigt werden. Das bedeutet, dass Leitungen, Pumpen, Dichtungen und Ventile beständig gewartet werden müssen.

5. Zusammenfassung

Die zusätzliche Beifütterung von (überzähligen) Saugferkeln erhöht das Tierwohl durch Entlastung der Sau, sorgt für eine bessere Versorgung aller Ferkel und verbessert somit auch die Wirtschaftlichkeit. Dazu gehören aber immer ein professionelles Kolostrum-Management, ein umsichtiger Wurfausgleich sowie, insbesondere bei großen Würfen, ein gutes Ammenmanagement. Werden technische Systeme zur Beifütterung für die Aufzucht überzähliger Ferkel eingesetzt, sollte das Management darauf ausgerichtet werden. Oberste Grundsätze hierbei sind aber zum einen die genaue Tierbeobachtung und zum anderen optimale Hygienemaßnahmen.

DLG-ANERKANNT. Qualität für die Praxis geprüft.



GESAMT-PRÜFUNG
HERSTELLER
PRODUKT
DLG-Prüfbericht 0000

Erst informieren, dann investieren!

4.000 Prüfberichte online unter www.DLG-Test.de

www.DLG.org



DLG-Merkblätter. Wissen für die Praxis.

- DLG-Merkblatt 486
Beifütterungssysteme für Saugferkel – Teil 2
- DLG-Merkblätter 483 und 484
Abluftreinigungsanlagen für die Schweinehaltung
- DLG-Merkblatt 464
Fütterung und Tierwohl beim Schwein – Teil B
- DLG-Merkblatt 463
Fütterung und Tierwohl beim Schwein – Teil A
- DLG-Merkblatt 458
Strukturierung von Buchten in Ferkelaufzucht und Schweinemast
- DLG-Merkblatt 454
Ferkelkastration unter Inhalationsnarkose
- DLG-Merkblatt 453
Ferkelkastration unter Injektionsnarkose
- DLG-Merkblatt 440
Fütterungstechnik für tragende Sauen in der Gruppenhaltung
- DLG-Merkblatt 439
Fütterungstechnik für Ferkel in Säuge- und Aufzuchtphase
- DLG-Merkblatt 430
Umgang mit kranken und verletzten Schweinen
- DLG-Merkblatt 420
Beleuchtungstechnik für Schweineställe
- DLG-Merkblatt 418
Umsetzung stark N-/P-reduzierter Fütterungsverfahren bei Schweinen
- DLG-Merkblatt 385
Fütterungsmaßnahmen zur Förderung des Tierwohls
- DLG-Merkblatt 382
Das Tier im Blick – Zuchtsauen
- DLG-Merkblatt 370
Management großer Würfe
- DLG-Merkblatt 361
Fütterungsanlagen für Schweine – Mischen und Transportieren
- DLG-Merkblatt 360
Futternvorlage bei Mastschweinen

Download unter www.DLG.org/Merkblaetter



DLG e.V.
Mitgliederservice
Eschborner Landstraße 122 • 60489 Frankfurt am Main
Deutschland
Tel. +49 69 24788-205 • Fax +49 69 24788-124
Info@DLG.org • www.DLG.org