

# Durchfall und Ödemkrankheit

Andreas Gutzwiller,

Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), 1725 Posieux

Die Ferkel nehmen mit der ersten Milch (dem Kolostrum) Antikörper auf, die durch die Darmwand ins Blut gelangen und zum Zeitpunkt des Absetzens noch im Blut zirkulieren. Durch diese Antikörper sind die abgesetzten Ferkel vor im Bestand vorkommenden infektiösen Allgemeinerkrankungen und Atemwegserkrankungen geschützt. Anders verhält es sich bei den Darmerkrankungen: Während Saugferkel während der ganzen Säugeperiode mit der Sauenmilch Antikörper aufnehmen, welche zusammen mit dem Nahrungsbrei durch den Darm transportiert werden

und Durchfallerreger in Schach halten, hört der Schutz durch diese Milch-Antikörper mit dem Absetzen schlagartig auf. Die abgesetzten Ferkel sind somit plötzlich auf ihr eigenes Immunsystem zur Bekämpfung der Durchfallerreger angewiesen.

**Radikale Futterumstellung** Neben dem Wegfall der Milch-Antikörper erhöht auch die Futterumstellung beim Absetzen die Anfälligkeit gegenüber Darmerkrankun-

Durchfälle beim abgesetzten Ferkel können durch eine zu hohe Futteraufnahme und durch Krankheitserreger verursacht werden. Colibakterien sind die weitaus häufigsten Durchfallerreger und verursachen auch die gefürchtete Ödemkrankheit. Seltenerer Durchfallerreger sind die Salmonellen und die erst seit wenigen Jahren bekannten Lawsonien.

Abbildung 2: **An Durchfall erkrankte Ferkel haben Durst und nehmen mit Glukose und Elektrolyten angereichertes Trinkwasser gierig auf, um den Verlust an Flüssigkeit und Elektrolyten zu ersetzen.**



gen. Saugferkel nehmen mehrmals pro Tag synchron mit ihren Wurfgeschwistern die hochverdauliche Sauenmilch auf, die sowohl Nährstoff- als auch Flüssigkeitsquelle ist. Saugferkel fressen in den ersten Lebenswochen nur geringe Mengen an Ferkelbeifutter. Nach dem Absetzen müssen sie lernen, ihren Nährstoff- und Flüssigkeitsbedarf über die Aufnahme von Festfutter und von Wasser

Abbildung 1: **Komfort ist kein Luxus: Ein warmer, trockener Liegeplatz fördert das Wohlbefinden der Ferkel und erhöht ihre Widerstandsfähigkeit gegen Colidurchfall. Bei Trockenheit überleben zudem Colibakterien an der Aussenwelt weniger lang.**



zu decken. In den ersten Tagen fressen die abgesetzten Ferkel sehr wenig, bis sie an das neue Futterregime gewöhnt sind. Während dieser Hungerperiode verlangsamt sich im Sinne einer körpereigenen Sparmassnahme die Erneuerung der Darmschleimhautzellen. Die überalterten Schleimhautzellen verdauen die Nahrungsbestandteile jedoch weniger effizient. Wenn die Ferkel anschliessend mehr fressen, um ihr Defizit an Energie und Nährstoffen zu kompensieren, gelangen deshalb grössere Mengen an unverdauten Nährstoffen in die hinteren Darmbereiche, und es kommt zu sogenannten diätetischen (=fütterungsbedingten) Durchfällen. Wenn die Ferkel zu viel Festfutter aufs Mal fressen, wird zudem der Magen überfüllt. Die gebildete Menge an Magensäure reicht dann nicht aus, um die grosse Futtermenge anzusäuern und aufgenommene Bakterien im Magen abzutöten. Dies trifft besonders dann zu, wenn das Futter sich nur schwer ansäuern lässt, das heisst wenn



Abbildung 3: **Entzündeter Dünndarmabschnitt eines an Colidurchfall gestorbenen Ferkels. Bei dieser Krankheit erfolgt ein massiver Einstrom von Flüssigkeit und Elektrolyten aus dem Körper in den Darm.**

es eine hohe Pufferkapazität (=Säurebindungsvermögen) aufweist. Unter diesen Umständen gelangen grössere Zahlen von Durchfallerregern unbeschadet durch den Magen in den Dünndarm.

Wegen dem Wegfall der in der Sauenmilch enthaltenen Antikörper und der abrupten Futterumstellung beim Absetzen sind infektiöse Durchfälle und die Ödemkrankheit die weitaus häufigsten Erkrankungen der abgesetzten Ferkel.

**Escherichia coli, ein weit verbreiteter Keim** Die Bakterien der Art E. coli

(Colibakterien) leben normalerweise im Dickdarm, wo sie keine krankmachende Wirkung entfalten. Sie gelangen mit dem Kot in die Aussenwelt und können über kotverschmutztes Futter oder Wasser auf andere Tiere übertragen werden. Verschiedene Typen von E. coli haben Haftorgane, die es ihnen ermöglichen, sich nach der Passage durch den Magen an Haftstellen (sogenannten Rezeptoren) der Dünndarmschleimhaut anzuklammern; diese Colibakterien können sich im Dünndarm vermehren, da sie mit dem Nahrungsbrei weniger rasch nach hinten in den Dickdarm geschwemmt werden.

### Coli-Durchfall und Ödemkrankheit

Die im Dünndarm anhaftenden Colibakterien können Toxine (=Giftstoffe) bilden: Bilden sie das Durchfalltoxin, so kommt es zu Durchfall; wird dagegen das Ödemitoxin gebildet, das durch die Darmwand ins Blut übergeht, so kommt es zum Flüssigkeitsaustritt aus den Blutgefässen ins umgebende Gewebe, das heisst zur Ödembildung (Ödemkrankheit oder Enterotoxämie).

Beim Durchfall wird das Tier durch die Verarmung des Körpers an Wasser und Elektrolyten (Kalium sowie Natrium und Chlorid, d.h. Kochsalz) geschwächt. Der starke Flüssigkeitsverlust, der an den eingefallenen Augen ersichtlich ist, kann zum Tod führen.

Die Krankheitserscheinungen der Ödemkrankheit sind geschwollene Augenlider und Anzeichen einer Hirnstörung, weil der Druck im Hirn infolge des Hirnödems ansteigt: unsicherer Gang, Gleichgewichtsstörungen, Festliegen in Seitenlage mit Ruderbewegungen der Beine. Die Krankheit kann innerhalb von wenigen Stunden zum Tod führen, so dass selbst bei regelmässiger Tierbeobachtung Tiere ohne vorangegangene Krankheitserscheinungen tot aufgefunden werden.

### Vorbeugen ist besser als Heilen

Wenn der Colidurchfall frühzeitig festgestellt wird, besteht eine gute Heilungsaussicht. Neben der Verabreichung eines geeigneten Antibiotikums, nach tierärztlicher Anweisung, bewährt sich die Verabreichung einer Elektrolyttränke zur Bekämpfung der Austrocknung der Tiere. Bei Tieren mit Ödemkrankheit sind die Heilungsaussichten dagegen schlecht. Durch Futterentzug und Anti-

biotikabehandlung der gefährdeten Tiere, die noch keine Krankheitserscheinungen zeigen, können weitere Erkrankungen vermieden werden.

### Welche Vorbeugemassnahmen versprechen Erfolg?

Es gibt zurzeit leider noch keine Vorbeugemassnahmen, mit denen sämtliche Coli-Erkrankungen bei abgesetzten Ferkeln mit Sicherheit vermieden werden können.

**Resistenzucht:** Wenn im Bestand gehäuft Ödemkrankheit und Durchfälle durch E. coli vom Typ F 18 verursacht werden (bakteriologischer Nachweis dieses Bakterienstamms in gestorbenen Tieren), kann durch Besamung der Sauen mit Sperma resistenter KB-Eber und Selektion der eigenen Zuchttiere mit Hilfe von Blutuntersuchungen die Krankheitssituati-

### Durchfallbehandlung mit Elektrolyttränken

Bei den meisten Durchfällen führt in erster Linie der Verlust an Flüssigkeit und Elektrolyten zur Schwächung und unter Umständen zum Tod. Die Verabreichung von Elektrolytlösungen ist deshalb ein wichtiger Bestandteil der Durchfalltherapie. Traubenzucker- Elektrolytgemische können als Pulver gekauft oder selbst hergestellt werden.

Beispiel einer Traubenzucker-Elektrolytmischung für 10 Liter Wasser:

Dextrose (Glukose, Traubenzucker):	200 g
Kochsalz oder Viehsalz (NaCl):	35 g
Kaliumchlorid:	15 g
Natriumbicarbonat:	25 g

Falls kein Kaliumchlorid und Natriumbicarbonat zur Verfügung steht, kann zur Not eine vereinfachte Mischung wie folgt hergestellt werden:

Für 10 Liter Wasser:	
Dextrose (Glukose, Traubenzucker):	250 g
Kochsalz oder Viehsalz (NaCl):	50 g

### Körpereigene Abwehrmechanismen gegen E. coli

#### 1. Unspezifische Abwehrmechanismen:

a. Dezimierung der aufgenommen Keime im Magen durch die Magensäure

Förderung durch: ausreichende Säurebildung (ungenügende Säurebildung bei jungen Ferkeln); kleine Futtermengen; geringe Pufferkapazität des Futters (insbesondere kein Kalziumüberschuss).

b. Auswaschen der Keime aus dem Dünndarm in den Dickdarm durch die Darmbewegungen.

Förderung durch: hoher Rohfasergehalt im Futter; Hemmung durch: Stress, tiefe Umgebungstemperatur

#### 2. spezifischer Abwehrmechanismus (Immunität)

Antikörperbildung nach Kontakt der Dünndarmschleimhaut mit den Bakterien. Hemmung durch: vorbeugende Verabreichung antibiotikahaltiger Fütterungsarzneimittel.

Die unspezifischen Abwehrmechanismen sind in den ersten Wochen nach dem Absetzen besonders wichtig, bis die Antikörperbildung erfolgt ist.

on entschärft werden. Im Schweinebestand von ALP in Posieux konnte durch diese Massnahme das Problem der Ödemkrankheit innerhalb kurzer Zeit in den Griff bekommen werden.

**Haltungs- und Hygienemassnahmen:** Abgesetzte Ferkel müssen einen warmen, trockenen Liegeplatz haben, insbesondere in den ersten Tagen nach dem Absetzen, wenn sie wegen der geringen Futtermittelaufnahme

Hunger leiden. Kältestress hemmt die Abwehrkräfte und fördert die Vermehrung von Colibakterien im Dünndarm. Colibakterien überleben zudem bei Nässe an der Aussenwelt viel länger als bei Trockenheit. Die Kontamination des Trinkwassers und des Futters mit Kot muss vermieden werden, ebenso wie die massive Kontamination der Buchten gesunder Ferkel mit Kot von Durchfalltieren

(Gefahr der massiven Verschleppung über Stiefel und Reinigungsgeräte!).

**Fütterungsmassnahmen:** Die Ferkel müssen unmittelbar nach dem Absetzen zur Futtermittelaufnahme animiert werden: genügend Futterplätze; Fütterung des schon in der Säugeperiode verwendeten Ferkelbeifutters, wenn möglich mehrmals täglich in kleinen Portionen. Angefeuchtetes Futter wird besser ge-



Abbildung 4:  
**Ferkel mit Ödemkrankheit (andere Bezeichnung: Coli-Enterotoxämie). Der Flüssigkeitsaustritt aus den Blutgefässen in das Gewebe führt zur Schwellung der Augenlider und zu Gleichgewichtsstörungen.**

# MEHR SCHWEIN!



**Stoppt die Kokzidiose!**

Nach wie vor stellen Durchfallerkrankungen in der Ferkelaufzucht ein grosses Problem dar! Neueste Untersuchungsergebnisse zeigen, dass der Parasit ISOSPORA SUIS, Erreger der „Saugferkelkokzidiose“, einer der Hauptverursacher für Durchfallerkrankungen ist. Eine Infektion mit dem

Erreger, der in Schweinebeständen weiter verbreitet ist als bekannt, kann im Dünndarm zu schweren Darmschleimhautveränderungen führen, die Vitalität, Gewichtszunahme und Abwehrkraft der Saugferkel wesentlich negativ beeinflussen. Verluste, die Sie jetzt vermeiden können!

**Fragen Sie Ihren Tierarzt, wie Sie erfolgreich mehr Schwein haben können.**



fressen als Trockenfutter. Durch leicht zu bedienende Tränkevorrichtungen kann die Wasseraufnahme gefördert werden. Wenn die Ferkel an die Aufnahme von Festfutter gewöhnt sind, muss darauf geachtet werden, dass sie sich nicht überfressen: mehrmals täglich kleine Portionen füttern (nur möglich, wenn alle Ferkel gleichzeitig fressen können, sonst kommen die schwächsten Tiere zu kurz) oder ein Diätfutter mit mindestens 5% Rohfaser und höchstens 17% Rohprotein anbieten. Rübenschnitzel und Apfeltrester sind diätetisch besonders geeignete Rohfaserquellen. Eine geringe Pufferkapazität des Diätfutters und der Zusatz von organischen Säuren sind zusätzliche Schutzmassnahmen, die helfen, die Colibakterien im Magen abzutöten.

**Fütterungsarzneimittel:** Da die oben beschriebenen Vorbeugemassnahmen aufwendig sind und die Diätmassnahmen zudem das Wachstum der Tiere bremsen, lassen sich viele Züchter vorbeugend ein antibiotisches Fütterungsarzneimittel für ihre abgesetzten Ferkel verschreiben. Diese Massnahme sollte jedoch eine Notlösung bleiben und das langfristige Ziel sollte es sein, durch züchterische Massnahmen und die Optimierung der Haltung und Fütterung das Problem so weit in den Griff zu bekommen, dass Antibiotika nur noch zur individuellen Behandlung erkrankter Ferkel eingesetzt werden müssen. ■