

Rinder aktuell: Kälberdurchfall durch Kryptosporidien

## Hartnäckig und weitverbreitet

Kryptosporidiendurchfälle zählen zu den häufigsten Problemen in der Kälberaufzucht. Der Erreger ist ein einzelliger Parasit, der viele verschiedene Tierarten befallen kann und sich durch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber verschiedenen Umwelteinflüssen auszeichnet. Daraus ergibt sich, dass Kryptosporidien in fast jeder Rinderherde nachzuweisen sind. Wie das Risiko von Durchfällen dennoch gemindert werden kann, soll im Folgenden dargestellt werden.

Beim Rind ist der Parasit *Cryptosporidium parvum* der wichtigste Vertreter aus der Gruppe der Kryptosporidien. In der Umwelt überdauert er als kleine, mit einer stabilen Schale umgebene Kugel von nur 5 µm Durchmesser.

### Ansteckung und Vermehrung

Über das Maul werden diese Dauerstadien (sogenannte Oozysten) vom Kalb aufgenommen und der schlummernde Erreger erwacht wieder zum Leben. Im hinteren Dünndarm dockt er nun an die Zellen der Darmschleimhaut an und beginnt sofort mit einer Massenvermehrung. Schon drei Tage nach der Ansteckung sind Vermehrungsformen im Darm von Kälbern nachweisbar und die erste Ausscheidung von ansteckenden Dauerstadien beginnt erneut. Diese Ausscheidung steigert sich typischerweise bis in die Mitte der zweiten Lebenswoche hinein bis auf einen Spitzenwert von rund zehn Millionen Oozysten pro Gramm Kot. Wenn man bedenkt, dass für die Ansteckung eines Kalbes nur zehn bis 100 solcher Zellen nötig sind, wäre somit im schlimmsten Fall 1 g Durchfallkot für die Ansteckung von vielen Tausend Kälbern ausreichend. Auch das erkrankte Kalb kann sich durch die Aufnahme von mit Kot verunreinigter Einstreu immer wieder selbst anstecken.

### Schadwirkung im Darm

Die Vermehrung der Kryptosporidien bleibt wie bei allen anderen Parasiten nicht ohne Folgen für das Kalb. Der Erreger verdrängt



Kryptosporidien gehören zu den häufigsten Durchfallerregern in der Kälberhaltung. Diese Parasiten schädigen die Darmschleimhaut und behindern so die Verdauung. Dies führt oft zu lebensbedrohlicher Übersäuerung und nur selten zu wässrigen Durchfällen. Foto: Dr. Ole Lamp

die für die Nährstoffaufnahme so wichtigen kleinen Fortsätze der Darmzellen und auch insgesamt verkürzen sich die Darmzotten und Falten der Darmschleimhaut, sodass Nährstoffe viel schlechter

im Dünndarm aufgenommen werden können, da schlicht die dafür nötige Oberfläche fehlt. Dies hat zur Folge, dass mehr Nährstoffe als normal in den Dickdarm gelangen und den dort lebenden Gärungsexperten als Nahrung dienen. Diese Darmkeime vergären (Milch-) Zucker und Stärke zu Milchsäure (Laktat), die in großen Mengen in das Blut übertritt und zu einer lebensbedrohlichen Übersäuerung des Kalbes (Stoffwechsel-Azidose) führen kann. Zugleich fehlen dem Kalb die Nährstoffe aus dem Futter und es wächst schlechter. Nicht selten sind Festliegen, Trinkunlust und allgemeines Unwohlsein die bestimmenden Anzeichen für einen Kryptosporidienbefall, während Durchfall und Austrocknung in vielen Fällen erst spät oder gar nicht auftreten.

### Abwehrfaktoren sind entscheidend

Kryptosporidien kommen in praktisch jeder Herde vor, jedoch unterscheiden sich Erkrankungshäufigkeit und -schwere je nach Betrieb deutlich. Zentrale Faktoren sind hier das betriebliche Hygienekonzept, die Kolostrumversorgung und die Fütterung des Kalbes sowie stallbauliche Maßnahmen. Insbesondere die Kolostrumgabe ist von entscheidender Bedeutung, da einerseits viele Kühe selbst Träger des Erregers sind und ihr Kalb bereits in der Abkalbox anstecken können, sodass der Biestmilchschutz so schnell und so gut wie möglich im Kalb vorhanden sein muss. Andererseits geben Kühe mit Kontakt zum Erreger aber eben auch einen nachweisbaren Schutz über das Kolostrum an die Kälber weiter (Arsenopoulos et al., 2017).

Die Fütterung der Kälber hat ebenfalls einen großen Einfluss auf den weite-



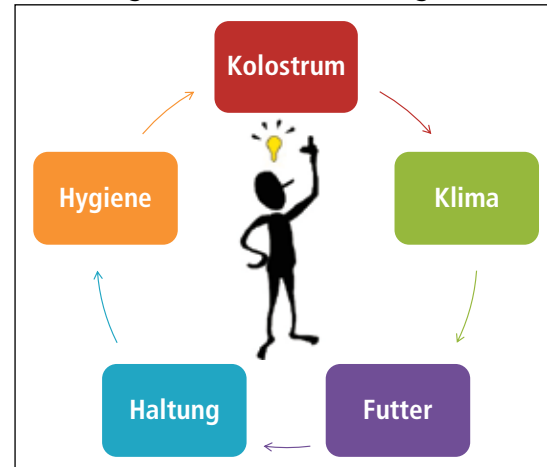
1 g Kot von Durchfallkälbern kann mehrere Millionen ansteckender Kryptosporidienzellen enthalten. Stiefel sollten daher vor dem Betreten von Kälberboxen gereinigt werden. Fotos (4): Dr. Ole Lamp

ren Verlauf einer Ansteckung: Die körpereigene Abwehr des Kalbes ist durchaus in der Lage, in einigen Tagen die Kryptosporidien zu bekämpfen und im weiteren Verlauf auch eine echte Immunität gegen den Erreger aufzubauen, sodass die Kälber für ihr weiteres Leben besser gegen eine erneute Ansteckung geschützt sind. Diese Immunabwehrleistung muss jedoch auch mit Nährstoffen und Energie „unterfüttert“ werden, sodass Kälber mit hohen Tränkemengen weniger stark durch Kryptosporidien erkranken als solche mit reduzierter Tränkeaufnahme (Ollivett et al. 2012).

### Schwäche des Erregers nutzen

Da Kryptosporidien-Dauerstadien von einer zähen Kapsel umgeben sind, bleiben sie unter bei uns im Winter üblichen Wetterbedingungen (4 °C, feuchte Luft) bis zu sechs Monate ansteckungsfähig. Selbst bei sommerlichen Temperaturen und ausreichend Feuchtigkeit sind sie immer noch bis zu vier Monate gefährlich. Trockenheit und extreme Temperaturen unter -18 °C oder über 65 °C hingegen sorgen für ein schnelles Absterben der Oozysten. Ebenso haben die Kälber weiter im Sonnenlicht enthaltene UV-Strahlung oder aggressive Sauerstoffverbindungen eine schnell abtötende Wirkung. Bei der Lagerung von Festmist sollte zudem auf eine gute Mistrotte mit hohen Temperaturen oder eine ausreichende Verdichtung geachtet

### Abbildung: Bausteine der Kälbergesundheit



Nur wenn in allen Bereichen die richtigen Maßnahmen ergriffen werden, können Kälber gesund aufwachsen. Im Zentrum steht dabei der Mensch, der das Nötige auch konsequent umsetzen muss. Quelle: Dr. Ole Lamp

werden, die durch die Ammoniakbildung im Inneren der Miete zu einer Abtötung der enthaltenen Kryptosporidien in wenigen Wochen führt.

Nutzt man diese Schwächen des Erregers geschickt aus, lässt sich der Erregerdruck bereits fast ohne den Einsatz chemischer Mittel deutlich senken: Die Aufstallung in Einzeliglus oder -hütten hat sich zur Durchfallvorbeuge klar bewährt. Die verwendeten Aufstellflächen sollten möglichst gut gelüftet abtrocknen und mehrere Tage ruhen. Auch eine Hitzebehandlung von Oberflächen mittels Dampfreiniger (maximal 5 cm Abstand von Düse und Oberfläche beachten) kann die Senkung des Keimdrucks fördern. Die gründliche Reinigung und die Desinfektion sollten vor jeder Nutzung von Iglu oder Hütte, besonders bei schneller Wiederbelegung und im Winter, Standard sein.

Allerdings ist zu beachten, dass nur wenige Desinfektionsmittel überhaupt eine Wirkung gegen Kryptosporidien und andere einzellige Parasiten haben. Diese wird in den unabhängigen Desinfektionsmittelprüfungen der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) nachgewiesen. Auf die Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln kann ohne eine entsprechende aufwendige Prüfung mit anschließendem Eintrag in diese Liste nicht vertraut werden. Die im Internet unter <http://www.desinfektion-dvg.de> abrufbare Datenbank weist nur die Wirkstoffgruppe der Kresole und zwei Präparate mit dem Wirkstoff Peressigsäure als geeignete Wahl aus (Stand 12. Januar 2020).

### Biosicherheit im Betrieb gewährleisten

Neben der Senkung des Keimdruckes sollte aber vor allem die Verschleppung des Erregers im laufenden Betrieb verhindert werden. So ist bereits beim Stallbau darauf zu achten, dass Kot und Flüssigkeiten aus dem Kälberbereich nicht weitergetragen werden. Abläufe unter den Kälberiglus sollen be-



lastete Flüssigkeit auffangen und eine Verschmutzung der Versorgungswege verhindern. Auch der Einsatz von ausreichend frischer Einstreu senkt die Belastung im Iglu direkt am Kalb und die Gabe von Heu in Raufen reduziert das Risiko, dass Kälber belastete Einstreu überhaupt fressen. Unter Gesichtspunkten der Biosicherheit sollten neben den Tieren der eigenen Herde auch andere Betriebe als Quelle für möglicherweise noch aggressivere Stämme von Kryptosporidien angesehen werden. Außerdem ist die



Bei der Aufstallung in Kälberiglus oder Hütten sollten Flüssigkeiten immer durch Rinnen aufgefangen werden, sodass diese nicht zu den anderen Tieren gelangen können. Ruhezeiten von Standfläche und Box unterstützen neben der Desinfektion die Senkung des Erregerdruckes.

← Mittels einfacher Schnelltest-Systeme können zügig die wichtigsten Durchfallerreger nachgewiesen werden. In diesem Beispiel zeigt der Test die Anwesenheit von Kryptosporidien mit einer roten Bande bei „T“ im Feld „CRYP“ an.

Verbreitung von Kryptosporidien in erheblichem Maße durch Wildvögel wie Gänse auf Wiesen und Weiden nachgewiesen (Wells et al., 2019). Dies sollte beim Weideaustrieb junger Kälber bedacht werden. Ein weiteres Problem des breiten Wirtsspektrums von Kryptosporidien ist die Tatsache, dass diese bei abwehrgeschwächten Menschen und Kleinkindern ebenfalls Durchfälle auslösen können. Daher gilt es, eine Verschleppung aus dem Stall in den Haushalt ebenfalls zu vermeiden.

### Notfallbehandlung für kranke Tiere

Für erkrankte Kälber steht in Deutschland ausschließlich der Wirkstoff Halofuginon zur Verfügung. Da es sich bei Halofuginon um einen giftigen und schleimhautreizenden Stoff handelt, ist der strategische Einsatz bei allen Kälbern zur Verhinderung von Kryptosporidiendurchfall nicht der beste Weg. Es ist bekannt, dass sich durch die Gabe von Halofuginon in der ersten Lebenswoche die Ausscheidungsspitze von Oozysten lediglich in die dritte Woche verschiebt und die Ausbildung einer schützenden Immunität behindert wird (Villacorta et al., 1991). Der Einsatz in der zweiten Lebenswoche scheint auf lange Sicht effektiver und somit der geeignetere Zeitpunkt zu sein (Klein, 2007; Petersen, 2013). Zudem ist zu bedenken, dass Halofuginon nie auf einen leeren Magen gegeben werden darf und daher am besten mit 0,5 l Elektrolyt- oder Milchtränke kombiniert werden sollte. Eine aktuelle Studie zeigt zudem, dass die Gabe von Halofuginon die Gewichtsentwicklung in den ersten drei Lebenswochen im Vergleich zur Placebogruppe oder

dem Einsatz eines speziellen He-fepräparates minderte, während kein Einfluss auf das Durchfallgeschehen nachweisbar war (Velez et al., 2019). Eine weitere aktuelle Studie bestätigt den negativen Einfluss einer frühen Gabe auf das Wachstum der Kälber (Niine et al., 2018), sodass der Einsatz auf die Behandlung wirklich erkrankter Kälber beschränkt bleiben sollte.

Wesentlich wichtiger als die medikamentelle Bekämpfung des Parasiten ist somit die Stärkung des erkrankten Kalbes. Hierzu ist eine gute Elektrolytlösung mit einem hohen Pufferanteil dem Kalb anzubieten. Diese gleicht den Flüssigkeitsverlust infolge des Durchfalls aus. Außerdem kann der enthaltene Puffer die im Darm durch übermäßige Gärung entstehende Milchsäure neutralisieren und so den Stoffwechsel des Kalbes wieder stabilisieren. Bei Kälbern, die nicht mehr selbst trinken, muss der Puffer als tierärztliche Behandlung per Infusion ins Blut verabreicht werden. Auch Puffertabletten für Kälber haben sich zur weiteren Behandlung in der Praxis bewährt.

In keinem Fall darf bei Durchfallkälbern die Milchtränke abgesetzt oder drastisch reduziert werden. Die oft geäußerte Meinung, die Milchtränke würde nicht vertragen und den Durchfall verstärken, ist nicht haltbar und schlicht überholt.

### FAZIT

Kryptosporidien sind ein weitverbreiteter Durchfallerreger, der auf vielen Betrieben aufgrund seiner hohen Widerstandsfähigkeit hartnäckig Probleme verursacht. Dennoch weist der Erreger Schwächen auf und ist empfindlich gegenüber Trockenheit, UV-Strahlung und aggressiven Sauerstoffverbindungen. Dies kann man sich zunutze machen und mit einfachen Maßnahmen der Winterproblematik Kälberdurchfall etwas von ihrem Schrecken nehmen. Ziel sollte es immer sein, dass die Kälber über den kontrollierten Kontakt mit dem Erreger einen eigenen Schutz aufbauen und so langfristig gesund bleiben.

### Tabelle: Desinfektionswirkungen der gegen einzellige Parasiten als wirksam eingestuft

Wirkstoffgruppe	Bakterien (ohne Sporen)	Pilze/ Hefen	Viren, behüllt	Viren, unbehüllt	einzellige Parasiten	Würmer und Wurmeier
Kresole	X	X	X		X	X
Peressigsäure (Zwei-Komponenten-Präparat)	X	X	X	X	X	X

Quelle: DVG-Desinfektionsmittelliste für die Tierhaltung, Abrufdatum 12. Januar 2020

Dr. Ole Lamp  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 43 81-90 09-16  
olamp@lksh.de