

## **Darmflora-Untersuchung – Kotwasser – Fakultativ pathogene Keime und Pilze – Dysbiose**

Durchfälle können durch eine Infektion mit typischen darm-pathogenen Erregern wie Parasiten, Protozoen, Salmonellen, Yersinien, Campylobacter oder pathogenen E. coli-Stämmen ausgelöst werden. Auch die Behandlung mit Antibiotika kann die natürliche Darmflora schädigen und zur Vermehrung von Toxinbildenden Clostridien-Arten oder Pilzen führen.

Sind diese obligaten pathogenen Keime als Ursache von Durchfall und anderen Darmbeschwerden ausgeschlossen, kann eine Analyse der Darmflora sinnvoll sein. Hierbei wird einerseits untersucht, ob die natürliche Darmflora in genügendem Maße ausgebildet ist, um ihre natürliche Schutzfunktion für den Darm auszuüben. Andererseits wird untersucht, ob fakultativ pathogene Keime, also Keime, die nur unter bestimmten Bedingungen krankheitsauslösend sein können, im Kot vorhanden sind und in welcher Menge sie vorhanden sind. Außerdem kann eine Veränderung des pH-Wertes des Kots ein Hinweis auf eine fehlerhafte Darmflorazusammensetzung sein, z.B. ausgelöst durch falsches oder verdorbenes Futter oder durch eine abrupte Futtermittelumstellung. Ferner sollte abgeklärt werden, ob im Kot größere Mengen an Sand oder anderen Fremdkörpern vorhanden sind.

Die gesunde Darmflora besteht aus aeroben und anaeroben Bakterien. Die Abklärung der anaeroben Kot-Flora kann zusätzliche Hinweise auf eine Veränderung der Darmflora liefern. Hier ist allerdings zu beachten, dass die Probe mit möglichst wenig Luftsauerstoff in Berührung kommt, da die anaeroben Keime sehr empfindlich gegenüber Sauerstoff (O<sub>2</sub>) reagieren. Die Probe muss deshalb möglichst frisch nach dem Absetzen in das Probengefäß gefüllt werden. Das Probengefäß sollte auch gut gefüllt sein (mindestens 3/4), damit der Luftsauerstoff beim Befüllen möglichst aus dem Gefäß verdrängt wird. Außerdem ist ein schneller Transport ins Labor angeraten, um die Absterberate empfindlicher Keime nach Möglichkeit zu reduzieren.

Der Befund sollte semiquantitative Mengenangaben zur Keimzahl der verschiedenen Darmkeime ausweisen, da auch die Zusammensetzung der einzelnen Keime im Kot einen Hinweis auf eine Gleichgewichtsstörung geben kann.

(Keimmengen: + spärlich; ++ mäßig; +++ reichlich; ++++ massenhaft)

Beispielhafte Zusammensetzung der physiologischen Darmflora z.B. beim Pferd:

- a) **Laktobazillen** sollten mindestens in mäßiger Keimzahl (++) vorhanden sein
- b) **alpha- und gamma-hämolyisierende Streptokokken ("Fäkalstreptokokken")** sollten mind. reichlich (+++) nachweisbar sein.
- c) **Bacillus spec.** können in Keimzahlen ab spärlich (+) vorhanden sein
- d) **Enterobakteriäzen** (v.a. laktosepositive Keime) sollten mindestens in mäßiger Menge (++) nachweisbar sein. Allerdings sollte hier eine detaillierte Differenzierung vorgenommen werden, da innerhalb der Gruppe der Enterobakteriäzen einige Arten als fakultativ pathogen gelten. Hier sind u. a. zu nennen: **Proteus spec., Klebsiella spec. Auch einige Vertreter der Non-Fermenter gelten als fakultative Diarrhö-Auslöser (z.B. Pseudomonas spec. und Xanthomonas spec.).**
- e) **Anaerobe Peptostreptokokken** sollten den Hauptanteil der anaeroben Darmflora ausmachen.

Als problematisch gilt beim Pferd das Auftreten größerer Keimzahlen von Clostridium spec. (Anaerobier), Bacteroides spec. (Anaerobier), Schimmelpilzen, Hefepilzen oder das Fehlen der physiologischen Normalflora.