

## Zapfen Degeneration (Cone Degeration; CD) beim Deutsch Kurzhaar

Beim Deutsch Kurzhaar Vorstehhund tritt eine früh auftretende, erbliche Zerstörung der Zapfenzellen der Retina auf, die zur Tag- und Farbblindheit führt. Die Netzhaut (Retina) befindet sich auf der inneren Seite des hinteren Augapfels und enthält die Lichtsinneszellen (Zapfen und Stäbchen). Die Zapfen sind zuständig für das Sehen bei Tageslicht und das Farbsehen während die Stäbchen für das Dämmerungssehen verantwortlich sind.

### Symptome

Durch die Erkrankung kommt es bereits bei 8-12 Wochen alten Hunden zu einer Tagblindheit während die Sehfähigkeit im Dämmerlicht vollständig erhalten bleibt. Der Augenhintergrund bleibt bei betroffenen Tieren unauffällig. Bei 3 bis 6 Wochen alten Tieren ist noch eine Zapfenfunktion im Elektroretinogramm (ERG) messbar. Diese beginnt aber bei 6-12 Wochen alten Tieren schwächer zu werden und ist bei betroffenen erwachsenen Hunden nicht mehr messbar. Bei ausgewachsenen Tieren sind in der Retina keine Zapfenzellen mehr vorhanden, während die Stäbchenzellen lebenslang funktionell und strukturell normal bleiben.

### Ursache

Ursache der erblichen Zapfen Degeneration (CD) ist ein Gendefekt (Mutation) im CNGB3-Gen. Das CNGB3-Gen liegt in zwei Kopien vor, von denen eine vom Vater und eine von der Mutter ererbt wurden. Die CD wird **autosomal rezessiv** vererbt. Das bedeutet, dass sowohl männliche, wie auch weibliche Tiere gleichermaßen betroffen sind und nur Tiere erkranken können, wenn sie in beiden Genkopien die Mutation tragen. Das kann nur dann passieren, wenn sowohl Vater, als auch Mutter die CD-verursachende Mutation tragen und beide die Mutation vererbt haben.

### Folgende Genotypen sind möglich:

N/N	Das Tier trägt nicht die CD-verursachende Mutation. Es ist reinerbig für die Normalkopie des CNGB3-Gens. Es wird als <b>N/N (normal = clear)</b> bezeichnet und wird nicht erkranken.
N/CD	Tiere, die in nur einer Genkopie die Mutation tragen werden als <b>N/CD (Anlageträger = carrier)</b> bezeichnet. Sie sind mischerbige Träger der Mutation und erkranken nicht. Sie können aber die CD-Anlage mit 50%iger Wahrscheinlichkeit weitervererben.
CD/CD	Tiere bei denen beide CNGB3-Gene die CD-verursachende Mutation tragen, werden im Befundbericht als <b>CD/CD (betroffen = affected)</b> bezeichnet. Sie sind reinerbige Träger der Mutation und erkranken an CD. Sie vererben die CD-Anlage mit 100%iger Wahrscheinlichkeit and die Nachkommen.

## Die Zucht

Für die Zucht ist entscheidend, dass Anlageträger (tragen ein mutiertes Gen und ein normales Gen) zwar selbst nicht erkranken, die CD-Erbanlage aber mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% an ihre Nachkommen weitergeben. Bei der Verpaarung von zwei Anlageträgern besteht also die Gefahr, dass ein Teil der Nachkommen von der Erkrankung betroffen ist. Anlageträger müssen aber nicht automatisch aus der Zucht ausgeschlossen werden. Verpaart man diese mit einem N/N Tier (trägt zwei normale Genkopien), können die Nachkommen nur aus nicht betroffenen N/N-Tieren und nicht erkrankenden Anlageträgern N/CD bestehen.

Für den Züchter ist das frühzeitige Wissen um die genetische Veranlagung seiner Tiere von besonderer Bedeutung. Der Gentest gibt eine eindeutige Auskunft über das Vorliegen der genannten Mutation. Der Züchter kann so unter Berücksichtigung der Information über die genetische Veranlagung mögliche Anpaarungen genau planen.

### Kreuzungsschema:

		Elterntier 2		
		N/N = normal	N/CD = Anlageträger	CD/CD = betroffen
Elterntier 1	N/N = normal	100% normal	50% normal 50% Anlageträger	100% Anlageträger
	N/CD = Anlageträger	50% normal 50% Anlageträger	25% normal 50% Anlageträger <b>25% betroffen</b>	50% Anlageträger <b>50% betroffen</b>
	CD/CD = betroffen	100% Anlageträger	50% Anlageträger <b>50% betroffen</b>	<b>100% betroffen</b>

## Durchführung der Untersuchung

Als Probenmaterial ist ein Backenschleimhautabstrich oder auch 0,5 ml EDTA-Vollblut möglich. Über die genaue Probenentnahme informiert ein gesondertes Informationsblatt. Das Resultat liegt in der Regel innerhalb von 4 bis 5 Tagen nach Probeneingang vor. Der Auftraggeber erhält neben einem Laborbefund auf Wunsch ein kostenloses, auf das Tier bezogenes Zertifikat, aus dem die genetische Konstellation bezüglich der analysierten Krankheit hervorgeht. Für das Zertifikat ist die Angabe der Zuchtbuchnummer oder Chipnummer erforderlich. Auf Anfrage erhält der Auftraggeber das Entnahmematerial für einen Backenabstrich kostenlos zugesandt.

Telefon: +49 [0] 2361-3000-121

Fax: +49 [0] 2361-3000-169

Internet: [www.biofocus.de](http://www.biofocus.de)

E-Mail: [contact@biofocus.de](mailto:contact@biofocus.de)