


VETORYL[®]
Lebensfreude wieder gewinnen



Unser Veto gegen Cushing

Ihr Handbuch zum Cushing-Syndrom


Dechra

Das Cushing-Syndrom

Das **Cushing-Syndrom** ist durch einen erhöhten Cortisolspiegel (**Hypercortisolismus**) gekennzeichnet. Es ist eine der häufigsten Hormonerkrankungen (Endokrinopathien) des Hundes¹.

Das Cushing-Syndrom kann endogen oder iatrogen (exogen) entstehen.

- Bei endogen auftretenden Fällen kommt es zu einer **übermäßigen Produktion von Glukokortikoiden** (Cortisol) in der Nebennierenrinde.
- Iatrogene Fälle entstehen nach langfristiger **Anwendung oder Gabe von Glukokortikoiden**.

Ursachen¹

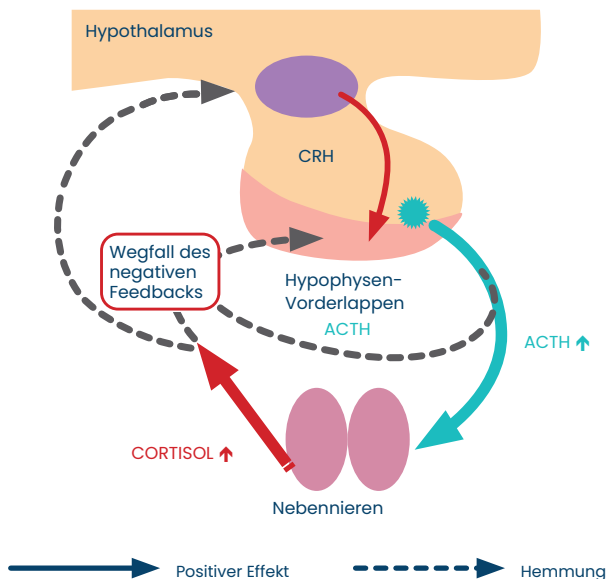
Die meisten Cushing-Fälle (**80–85 %**) werden durch eine übermäßige Sekretion von ACTH aufgrund einer **tumorösen Veränderung** im Bereich der **Hypophyse** verursacht.

Dies führt zu einer **beidseitigen Hyperplasie der Nebennierenrinde** mit erhöhter Glukokortikoid-Sekretion. Diese Form wird **Morbus Cushing** genannt.

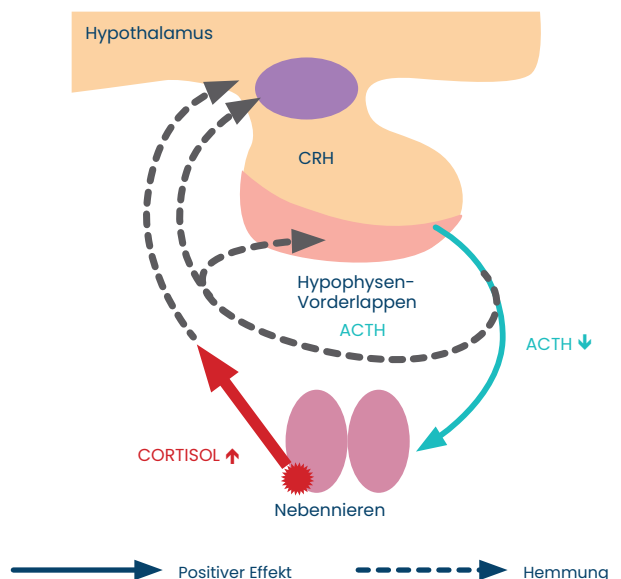
5–20 % der Fälle werden durch ein **autonomes Glukokortikoid-produzierendes Adenom** oder **Karzinom der Nebennierenrinde** verursacht.

Die übermäßige Sekretion von Cortisol führt zu einer verminderten ACTH-Sekretion durch die Hypophyse und in der Folge zu einer Atrophie des nicht tumorös entarteten Nebennierenrindengewebes.

Hypophysärer Hyperadrenokortizismus



Adrenaler Hyperadrenokortizismus



Diagnose des Cushing-Syndroms

Die Zahl der Hunde, bei denen Cushing vermutet, aber nicht bestätigt wird, ist immer noch sehr hoch.

Auf **100** behandelte Hunde kommen **57 Hunde**, bei denen Cushing wahrscheinlich aber **nicht diagnostiziert ist**².



Warum werden Cushing-Fälle nicht diagnostiziert?



Die Symptome werden zunächst als normale Anzeichen des Alters angesehen.



Werden die Patienten in einem frühen Stadium vorgestellt, sind die Symptome noch nicht so stark ausgeprägt.



Das Vertrauen in die diagnostischen Tests ist zum Teil mangelhaft.



Sind mehrere diagnostische Tests erforderlich, steigen die Kosten.

Das digitale Revier für Cushing-Kriminalfälle **sensibilisiert** und **informiert** Hundehalter.

Mehr auf www.cushingverdacht.de/.at



Diagnose

An Cushing erkranken in der Regel Hunde **mittleren bis höheren Alters**. Die **hypophysenabhängige** Form kommt meist bei **kleinen Rassen** vor. Die **nebenierenabhängige** Form ist häufiger bei **großen Rassen**. Unabhängig von der Ursache sind die Symptome dieselben.

Tabelle 1: Die **Symptome des Cushing-Syndroms** können nach ihrer Häufigkeit bei der Erstvorstellung der Patienten eingeteilt werden³. Cushing wird auch als **P-Krankheit** bezeichnet³.

häufig	weniger häufig	selten
Polydipsie	Lethargie	Thromboembolie
Polyurie	Hyperpigmentierung	Bänderriss
Polyphagie	Komedone	Paralyse des N. facialis
Hecheln (Panting)	dünne Haut	Pseudomyotonie
Hängebauch (Pot belly)	verzögertes Nachwachsen der Haare	Hodenatrophie
Endokrine Alopezie	Harninkontinenz	persistierender Anöstrus
Hepatomegalie	Insulin-resistenter Diabetes mellitus	Calcinosis cutis
Muskelschwäche		
Bluthochdruck		

Jede Kombination der Symptome kann als Hinweis auf das Cushing-Syndrom gewertet werden.

Tabelle 2: Häufige **Laborveränderungen**³

Blutbild	Klinische Chemie	Harnanalyse
neutrophile Leukozytose	erhöhte Alkalische Phosphatase	spez. Gewicht $\leq 1.018-1.020$
Lymphopenie	erhöhte Alaninaminotransferase	Proteinurie
Eosinopenie	Hypercholesterinämie	Harnwegsinfektion
Thrombozytose	Hypertriglyceridämie	
mäßige Erythrozytose	Hyperglykämie	

Wenn diese Ergebnisse Ihren Verdacht auf das Cushing-Syndrom unterstützen, sind im nächsten Schritt **endokrinologische Bestätigungstests** sinnvoll.

Wenn die in Tabelle 1 und 2 aufgeführten Veränderungen nicht gefunden werden, spricht dies gegen das Vorliegen eines Cushing-Syndroms.

Diagnostische Tests

Kein Test zum Nachweis des Cushing-Syndroms weist eine 100 %ige Genauigkeit auf. Die Aussagekraft der Tests erhöht sich, wenn das Patientengut anhand der **passenden klinischen Symptomatik eingegrenzt** wird³.

Die Cushing-Diagnose erfolgt aufgrund des Nachweises einer:

1. **erhöhten Cortisol-Produktion** (ACTHST)
2. **reduzierten Empfindlichkeit der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse** auf negatives Glukokortikoid-Feedback (LDDST)

Jeder Test kann bei Patienten mit Cushing-Syndrom negativ ausfallen.

Bleibt bei einem **negativen Testergebnis** der klinische Verdacht bestehen, sollte ein weiterer Test durchgeführt werden. Ist **mehr als ein Test negativ**, ist es wahrscheinlich, dass der Hund **nicht am Cushing-Syndrom** leidet³.

Es kann aber sein, dass der Hund sich in einem frühen Erkrankungsstadium befindet und die Testergebnisse noch nicht positiv ausfallen. Bei einer anhaltenden klinischen Symptomatik sollte der Hund in diesem Fall in **3-6 Monaten** erneut untersucht werden³.



Bestätigung der Diagnose

Es stehen **drei endokrinologische Testverfahren** zur Verfügung. Alle haben Vor- und Nachteile:

Testmethode	Sensitivität und Spezifität ⁱ	Hinweis
<p>Cortisol/Kreatinin-Quotient im Harn (UCCR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guter Erst-Test, wenn Cushing ausgeschlossen werden soll. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Sensitivität^{6,7}: Negatives Ergebnis ist sehr aussagekräftig. • Mangelnde Spezifität^{6,7}: Häufig falsch positive Ergebnisse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfach durchzuführen. • Um falsch positive Ergebnisse zu vermeiden, sollten die Harnproben frühestens zwei Tage nach dem Tierarztbesuch genommen werden.³
<p>Low-Dose Dexamethason-Suppressionstest (LDDST)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bester Erst-Test, wenn der Cushingverdacht hoch ist. • Nach dem ACVIM-Konsensus 2012 ist der LDDST der Bestätigungstest der Wahl.³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Sensitivität⁴: Findet fast alle Cushing-Fälle, Vertrauen in ein negatives Ergebnis ist hoch. • Mäßige Spezifität^{5,6}: Falsch positive Ergebnisse kommen vor. Andere Ursachen für die Symptome möglichst ausschließen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange Durchführung (8 Stunden).⁶ • Kann in einigen Fällen auf hypophysären bzw. adrenalen Cushing hinweisen.⁶
<p>ACTH-Stimulationstest (ACTHST)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guter Bestätigungstest nach positiven LDDST oder UCCR. • Einsatz bei gestressten Hunden, Hunden mit Begleiterkrankungen oder mit Steroiden vorbehandelten Hunden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mäßige Sensitivität⁷: Falsch negative Ergebnisse kommen vor. • Hohe Spezifität⁶: Vertrauen in positives Ergebnis ist hoch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Durchführung (1 Stunde).⁷ • Methode der Wahl bei Vorbehandlung mit einem Glukokortikoid.⁷



Durchführung der Bestätigungstests

DER ACTH-STIMULATIONSTEST

1. Entnahme der **ersten Blutprobe zur Messung des basalen Cortisol-Wertes** unmittelbar vor der Injektion des synthetischen ACTHs Tetracosactid (Cosacthen®).
2. Die **Injektion von Cosacthen®** erfolgt intravenös oder intramuskulär in einer Dosierung von 5 µg/kg (0,02 ml/kg).
3. Die **zweite Blutabnahme** zur Messung des stimulierten Cortisol-Wertes erfolgt 60 bis 90 Minuten nach der Injektion von Cosacthen®.



Weitere Informationen zu Cosacthen finden Sie auf www.dechra.de/cosacthen.

DER LOW-DOSE-DEXAMETHASON-SUPPRESSIONSTEST

1. Entnahme der **ersten Blutprobe zur Messung des basalen Cortisol-Wertes** unmittelbar vor der **Injektion von Dexamethason** (z. B. Rapidexon® Albrecht).
2. Die Injektion von Dexamethason erfolgt intravenös in einer Dosierung von 0,01 mg/kg.
3. Die **zweite und dritte Blutabnahme** zur Messung der supprimierten Cortisol-Werte erfolgt 4 und 8 Stunden nach der Injektion von Dexamethason.

Ihr digitaler Begleiter

Die **Dechra Endocrinology App** bietet Ihnen Zugriff auf den **neuen Diagnose-Algorithmus** für das Cushing-Syndrom[®]. Dieser ermöglicht Ihnen die Wahrscheinlichkeit einer Cushing-Diagnose zu bestimmen.



Therapie

Die Behandlung des Cushing-Syndroms kann **chirurgisch** (Adrenalectomie bzw. transspheoidale Hypophysektomie), durch **Strahlentherapie** der Hypophyse oder **medikamentöse Behandlung** erfolgen⁹.

Da die chirurgische Behandlung und die Strahlentherapie relativ aufwändig sind, ist die **medikamentöse Behandlung** oft die **Behandlungsmethode der Wahl**¹⁰.

Vetoryl®

- Vetoryl® enthält den **Wirkstoff Trilostan**.
- Vetoryl® hat im empfohlenen Dosisbereich eine überwiegend **selektive Wirkung auf die Glukokortikoidsynthese**¹¹.
- Vetoryl® reduziert den zirkulierenden Kortisolspiegel, was zu einer wesentlichen **Verbesserung der klinischen Symptome** führt¹².
- Vetoryl® erlaubt mit fünf verschiedenen Stärken mit **5 mg, 10 mg, 30 mg, 60 mg** und **120 mg** eine **flexible** und zugleich **genaue Dosierung**.



Vetoryl® kann nicht nur die Lebensqualität des Hundes verbessern, sondern auch die **Lebenserwartung maßgeblich verlängern**.¹¹



Die empfohlene Anfangsdosierung von Vetoryl® ist ca. **2 mg/kg Körpergewicht einmal täglich**. Vetoryl® sollte immer zusammen **mit Futter** verabreicht werden¹¹.

Die Folgedosierung und das Verabreichungsintervall richten sich nach dem **klinischen Ansprechen** sowie den **Laborkontrollen**.

Verabreichungshäufigkeit von Vetoryl®

Verschiedene Kapselgrößen ermöglichen eine **individuelle** und **flexible Dosierung** von Vetoryl®. Sowohl die **Dosis** als auch die **Verabreichungshäufigkeit** kann abhängig von der Klinik und der Testergebnisse angepasst werden.

Sollten die **klinischen Symptome** innerhalb **eines 24-Stunden-Behandlungsintervalls nicht ausreichend** kontrolliert werden können, sollte in Betracht gezogen werden, die Tagesdosis zu erhöhen und diese Gesamtdosis auf eine morgendliche und abendliche Gabe aufzuteilen (ohne Kapseln zu öffnen oder zu teilen)¹⁾.

48%

Laut einer Besitzerumfrage² bekommen **48 %** der Hunde Vetoryl® **häufiger als einmal am Tag**.



Gründe für die Cushing-Therapie

Mit Vetoryl® bringen Sie Hunden mit Cushing und ihren Besitzerinnen und Besitzern Lebensqualität zurück.

Im letzten Jahr ging es meiner Hündin Sugar zunehmend schlechter. Außer wahnhafter Futtersuche waren alle Dinge, die ihr früher viel Freude bereitet hatten nur noch eine lästige Pflicht. Sogar ihre geliebten Gassi-Runden wurden immer mehr zur Qual und kosteten sie viel Kraft. Sugar in einem so schlechten Zustand zu erleben war schrecklich. Ich war mir sicher, wir verlieren sie. Dann kam die Diagnose: Morbus Cushing.

Nach Therapiestart zeigte sich die Wirkung schnell. Nach einigen Tagen unter medikamentöser Behandlung kehrte in meinen Hund die alte Lebensfreude zurück. Sie wurde täglich kräftiger, mobiler, fröhlicher und erlebte buchstäblich ihren zweiten Frühling. Alle Symptome ließen nach. Mein Hund war zurück, zurück im Leben. Unglaublich. Die Cushing-Therapie hat nicht einfach nur Sugars Leben verlängert, sie hat es auch wieder lebenswert gemacht und meines dadurch so sehr bereichert.



Mehr Erfahrungsberichte und Videos von betroffenen Hundehalterinnen auf www.cushingverdacht.de/.at

Nutzen Sie das digitale Revier für Cushing-Fälle. Hier erfahren betroffene HundebesitzerInnen auf was sie nach **Einleitung der Vetoryl®-Therapie** achten müssen.

 www.cushingverdacht.de/.at



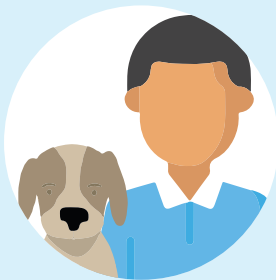
Therapiekontrolle

Jeder am Cushing-Syndrom erkrankte Hund ist anders, sowohl in seinem klinischen Bild als auch in seiner Reaktion auf Trilostan (Vetoryl®). Damit jeder Hund die optimale Dosis erhält, ist eine **individuelle Therapieeinstellung** wichtig. Dazu werden die Hunde regelmäßig kontrolliert.



Die DosisEinstellung von Vetoryl® erfolgt individuell anhand des **klinischen Bildes** und der **Laborkontrollen**¹¹.

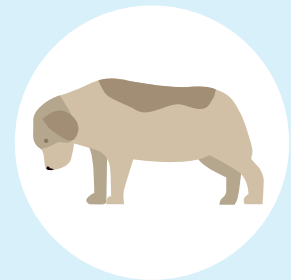
Ziele der Therapiekontrolle



Verbesserung der Lebensqualität des Hundes und damit auch der Menschen.



Zufriedenstellende Kontrolle der Cushing-Symptome durch eine adäquate Vetoryl®-Dosis.



Erkennen von Hunden mit schlechtem Allgemeinbefinden und der zugrundeliegenden Ursachen.

Eine Kontrolluntersuchung sollte nach Diagnosestellung vor **Einleitung der Therapie**, nach 10 Tagen (optional), nach **4 Wochen** und dann alle **3 Monate** erfolgen. Das Gleiche gilt für den Fall einer Dosisanpassung¹¹.

Wussten Sie schon, dass:

- Vetoryl® zusammen **mit Futter** verabreicht werden sollte, weil dies die Absorption des Wirkstoffs Trilostan erhöht¹¹?
- der **Prä-Pill Cortisolwert** besser mit der Klinik korreliert und eine Überdosierung anzeigt als der ACTH-Stimulationstest¹³?
- Hypoadrenokortizismus (Addison-Krise) eine ernsthafte **unerwünschte Wirkung** sein kann¹¹?

Die vier Schritte für jeden Kontrolltermin

1

Klinisches Bild

Eine **standardisierte Bewertung** der Symptome ist die Voraussetzung für eine aussagekräftige Bewertung des Hundes. Der **Fragebogen zum klinischen Bild** von Cushing-Patienten wurde entwickelt, um die Kontrolle zu vereinfachen und vergleichbar zu machen¹⁵.



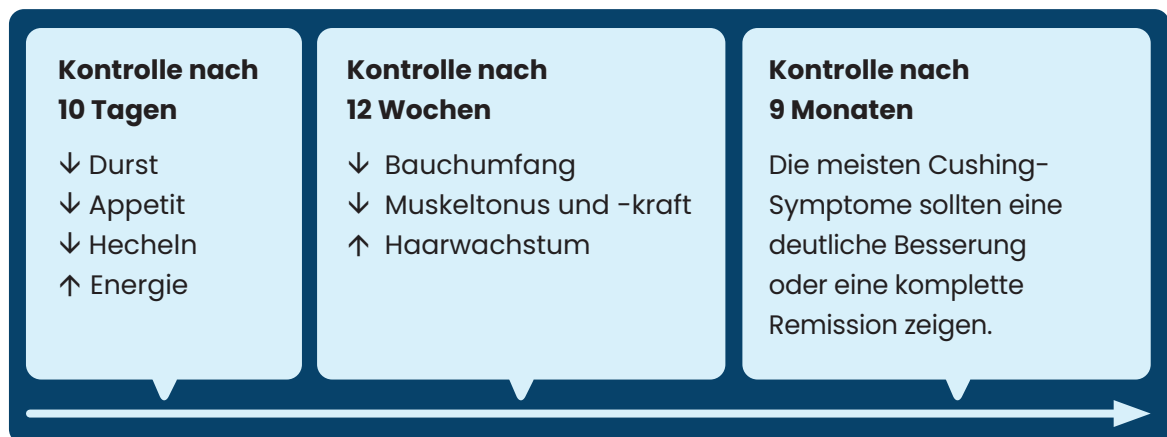
Fragebogen zum klinischen Bild

2

Allgemeine Untersuchungen

Die Allgemeinuntersuchung gibt wichtige Hinweise auf noch **bestehende Cushing-Symptome**, **Begleiterkrankungen** oder ein **schlechtes Allgemeinbefinden**. Sie ermöglicht Ihnen, die Aussagen des Tierhalters zur Klinik des Hundes zu überprüfen.

Um die Entwicklung Ihres Patienten abzuschätzen, gibt es bestimmte **Zeitpunkte, an denen Sie sich orientieren**⁹.



3

Lebensqualität

Das übergeordnete Ziel der Cushing-Therapie ist die **Lebensqualität der Hunde** und auch die der **Besitzer zu verbessern**. Um die Lebensqualität im Rahmen des Kontrolltermins einschätzen zu können, wurde ein wissenschaftlich **validierter Fragebogen** entwickelt¹⁴.



Fragebogen zur Lebensqualität

4

Cortisol-Kontrolle

Um einen **subklinischen Hypocortisolismus** und einen sich entwickelnden **iatrogenen Hypoadrenokortizismus** zu erkennen, ist die Messung des Cortisol-Spiegels erforderlich. In Abhängigkeit vom Wesen und der Klinik des Hundes erfolgt die Kontrolle durch das **Prä-Vetoryl-Cortisol (PVC)-Monitoring** oder den **ACTH-Stimulationstest**^{11,13}.

Cortisol-Kontrolle

Ihr kleiner Merktzettel



Dem Hund geht es klinisch **schlecht** (z. B. Erbrechen, Durchfall)

→ Therapie absetzen und **ACTH-Stimulationstest** durchführen¹¹



Der Hund zeigt **Cushing-Symptome**

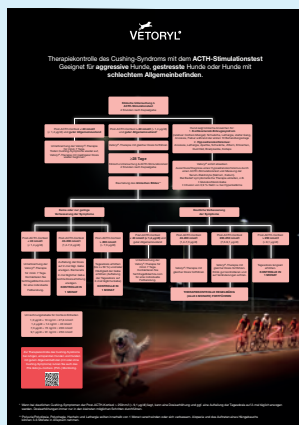
→ Messen Sie einen **Prä-Vetoryl-Cortisolwert**^{11,13}



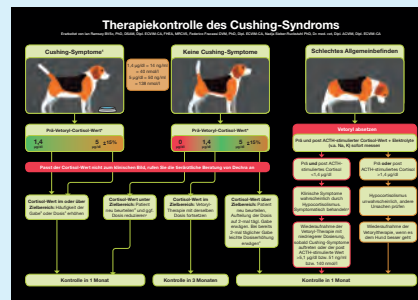
Der Hund zeigt **keine Cushing-Symptome** und es geht ihm **klinisch gut**

→ Messen Sie einen **Prä-Vetoryl-Cortisolwert**^{11,13}

Flussdiagramm ACTH-Stimulationstest



Flussdiagramm PVC-Monitoring



Mehr zur Interpretation der Fragebögen und der Cortisol-Kontrolle

**Cushing's Connect
in Deutschland**



**Cushing's Connect
in Österreich**



Tipps zum PVC-Monitoring

Geeignete Hunde

- 1-mal oder 2-mal tägl. Vetoryl-Behandlung
- adrenaler- oder hypophysärer Cushing
- Hunde mit gutem Allgemeinbefinden (mit oder ohne Cushing-Symptome)
- ruhige, entspannte Hunde

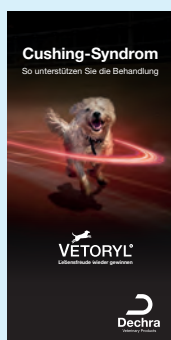
Nicht geeignete Hunde

- aggressive Hunde
 - gestresste Hunde (z. B. anhaltendes Bellen)
 - Hunde mit schlechtem Allgemeinbefinden
- In diesen Fällen wird ein ACTH-Stimulationstest empfohlen.

- Kontrolltermin **unmittelbar vor der fälligen Vetoryl®-Gabe** vereinbaren.
- Liegt der übliche Zeitpunkt der Vetoryl-Gabe nicht innerhalb der Praxissprechzeiten (z. B. 6 Uhr), wird der Besitzer gebeten, Vetoryl mindestens einen Tag vor der Untersuchung zu einer passenden Uhrzeit (z. B. 9 Uhr) zu geben.
- Vor der Untersuchung sollte der Hund **keinen Stress** haben (z. B. Erbrechen, Verletzungen...).

Die optimale Einstellung der Therapie verlangt ein **ganzheitliches Vorgehen**, das ein besonderes Gewicht auf die **Überwachung durch die Hundebesitzer zuhause** legt und sich nicht ausschließlich auf die Beurteilung von Laborwerten verlässt.

Wird der Hundebesitzer von Anfang an dazu motiviert, das Befinden seines Hundes zuhause zu kontrollieren, profitieren alle Beteiligten. Dabei unterstützen die **Besitzerbroschüre** sowie das **Behandlungstagebuch**.



Die **Tierhalterbroschüre** bietet begleitend zum Behandlungstagebuch viele Informationen. (Best.-Nr. 299 0633)

Das **Behandlungstagebuch** enthält validierte Fragebögen zur Klinik und Lebensqualität der Cushing-Patienten (Best.-Nr. 299.0653).

Nutzen Sie das digitale Revier

Die Website für Cushing-Fälle bringt Hundehalter spielerisch dazu, „Cushing-Detektive“ zu werden. Ob **Haarausfall**, **vermehrter Urinabsatz**, oder **Antriebslosigkeit** – jedem Verdacht auf Cushing wird nachgegangen. Dazu stehen viele hilfreiche Hintergrundinformationen zu den **Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten** zur Verfügung.

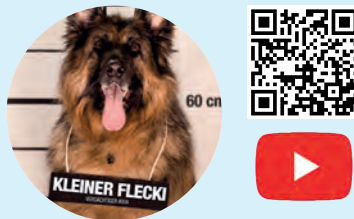


GIERIGER GUSTEL



Dem **Gierigen Gustel** wird vorgeworfen, er hätte heimlich Pausenbrote und Nudeln gefressen.

KLEINER FLECKI



Beim **Kleinen Flecki** wurden Anzeichen von Haarausfall ermittelt.

HECHELNDER HARRY



Harrys starkes Hecheln führt ihn in den Verhörraum des Cushing-Reviers.

FRIEDA FAULPELZ



Frieda Faulpelz wird beschuldigt, lieber zu liegen als Gassi zu gehen.

TROPFENDER TONY



Laut Aussage des Besitzers trinkt der **Tropfende Tony** mehr als eine Fußballmannschaft nach einem Bundesliga-Spiel.



Mehr dazu auf www.cushingverdacht.de und www.cushingverdacht.at.
Nutzen Sie die auffällige und unterhaltsame Videoserie auch für **Ihr Wartezimmer-TV**.

NEU

Die Dechra Endocrinology App.
Ihr digitaler Cushing-Begleiter.



JETZT BEI
Google Play

Laden im
App Store

Alle Services zum Cushing-Syndrom an einem Platz – von der Diagnose bis zur Therapiekontrolle:
www.dechra.de/cushings-connect
www.dechra.at/cushings-connect



Übersicht zu allen Tierarzneimitteln
aus der Endokrinologie und den
passenden Services. (Best.-Nr.: 299.0889)



Literatur

1. Herrtage ME & IK Ramsey (2012) Canine hyperadrenocorticism. In BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology, 4th edn. Eds C.T. Mooney and M.E. Peterson. British Small Animal Veterinary Association 167-189
2. Internal Report VET0818
3. Behrend EN, et al (2013)
4. Peterson ME (2007) Diagnosis of Hyperadrenocorticism in Dogs. Clin Tech Small Anim Pract 22: 2-11
5. Ramsey I & J Ristic (2007) Diagnosis of canine hyperadrenocorticism. In Practice 29: 446-454
6. Bugbee A, et al. (2023) 2023 AAHA Selected Endocrinopathies of Dogs and Cats Guidelines. J Am Anim Hosp Assoc 59(3): 113-135
7. Bennaïm M, et al (2019) Diagnosis of spontaneous hyperadrenocorticism in dogs. Part I: Pathophysiology, aetiology, clinical and clinicopathological features. Vet 252: 105342
8. Schofield I, Brodbelt DC, Niessen SJM, Church DB, Geddes RF, Kennedy N, O'Neill DG. Development and internal validation of a prediction tool to aid the diagnosis of Cushing's syndrome in dogs attending primary-care practice. J Vet Intern Med. 2020
9. Galac S (2015) Selecting the best treatment option for a dog with Cushing's syndrome. Acta Vet-Beograd 65(1): 1-19
10. Sanders K, et al. (2018) Treating canine Cushing's syndrome: Current options and future prospects. Vet J 241: 42-51
11. Fachinformation Vetoryl®
12. Boretti FS, et al. (2016)
13. Macfarlane L, et al. (2016) Pre-trilostane and three-hour post-trilostane cortisol to monitor trilostane therapy in dogs. Vet Record 179(23): 597-606
14. Schofield I, et al (2019) Development and evaluation of a health-related quality-of-life tool for dogs with Cushing's syndrome. JVIM 33: 2595-2604
15. O'Neill D, et al. Re-Inventing Diagnosis and Management of Canine Hyperadrenocorticism (Complete). Royal Veterinary College: <https://www.rvc.ac.uk/vetcompass/research-projects-and-opportunities/projects/re-inventing-canine-hyperadrenocorticism#tab-cushing-s-clinical-score>. Letzter Zugriff: Januar 2024
16. Nagata N, et al (2017) Comparison of Survival Times for Dogs with Pituitary-Dependent Hyperadrenocorticism in a Primary-Care Hospital: Treated with Trilostane versus Untreated. JVIM 31: 22-28



Folgen Sie uns auch auf Instagram & Facebook

100% Recyclingpapier. Das verwendete Papier ist FSC-zertifiziert.

Dechra Veterinary Products Deutschland GmbH • 88323 Aulendorf • www.dechra.de
Dechra Veterinary Products GmbH • A-6850 Dornbirn • www.dechra.at

