



Klinik für Kleintiere  
-Chirurgie-  
(Prof. Dr. M. Kramer)  
Justus-Liebig-Universität Giessen



# Röntgenuntersuchung der Wirbelsäule im Rahmen der Bandscheibenstudie des DTK

## Technik

Nele Eley, Bernd Tellhelm,  
Antje Hartmann

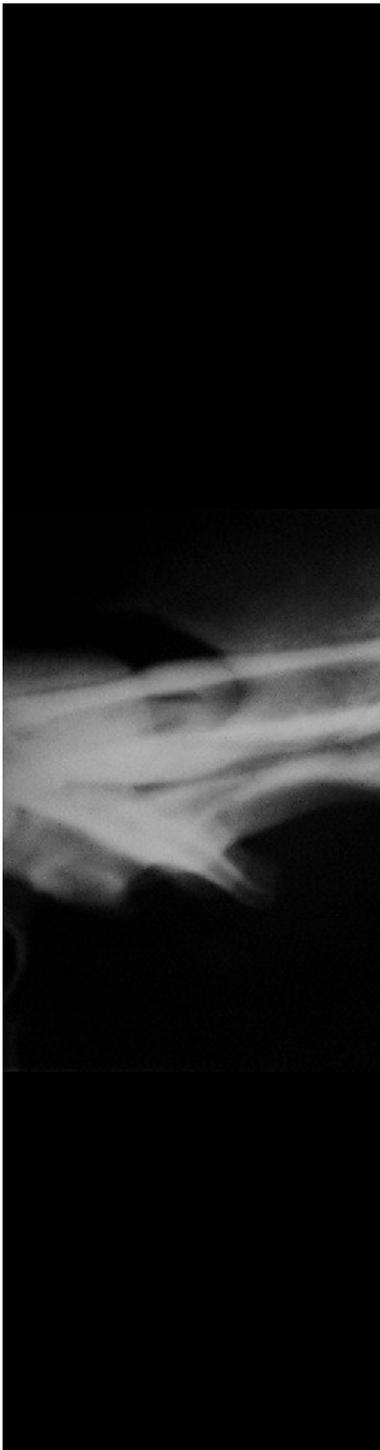
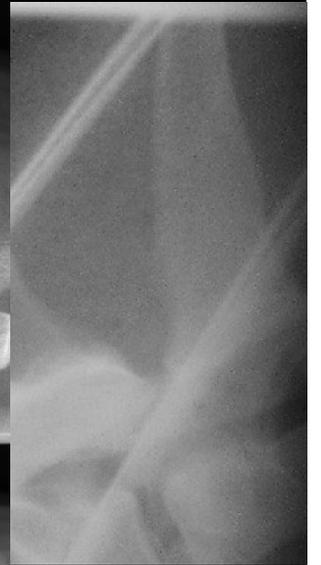
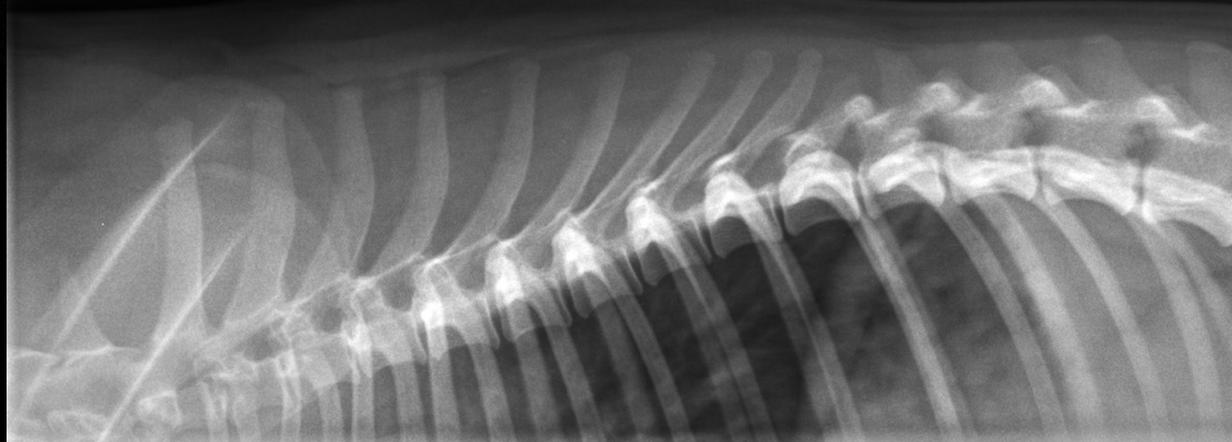
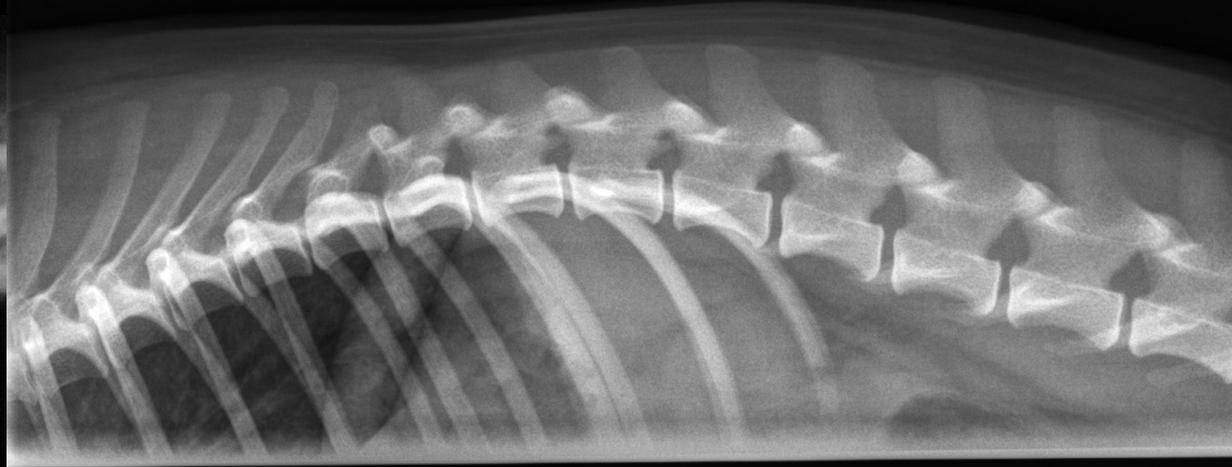
# Technik

Wichtig: Hohe Detailerkennbarkeit  
Perfekte Lagerung

Immer: Tiefe Sedation, Narkose  
Ausnahme: Traumapatienten

Projektionen: mindestens LL, VD/DV (Trauma)

Bildausschnitt: nicht zu groß



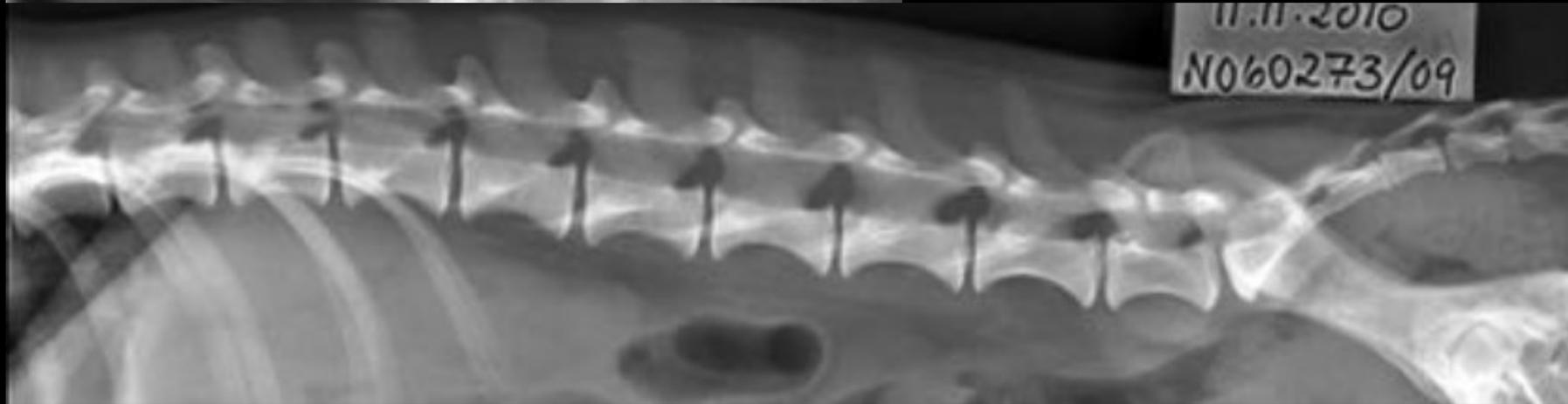
## X-RAY PROCEDURE

FOR DETECTION OF CALCIFIED INTERVERTEBRAL DISCS IN THE DACHSHUND

for evaluation by the Norwegian Kennel Club

# Technik

2 Projektionen bei Normalteckeln  
nicht ausreichend



# Technik

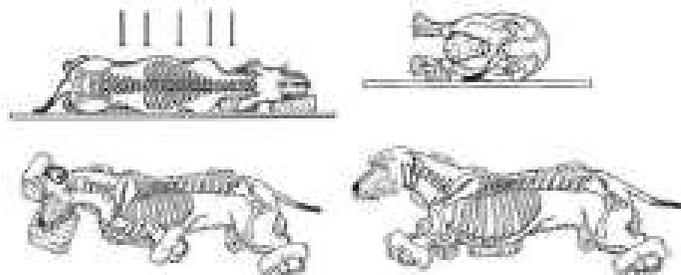
2 Projektionen bei Normalteckeln  
nicht ausreichend

UK IVDD Screening  
Programme



Ian J Seath

Full spine X-ray under sedation



# Technik

Studie: auch aus  
Kostengründe generell  
drei Projektionen  
Mindeststandard

Fall 1



**Info-Blatt für  
Tierärzte/Tierärztinnen**

**Forschungsprojekt des Deutschen  
Teckelklubs 1888 e.V. /DTK**

**und des DZG zur  
Bandscheibenerkrankung beim  
Teckel**

**Durchführung der  
Röntgenuntersuchung**



# Worauf achte ich bei der Beurteilung der Wirbelsäule

1. Verengung der Zwischenwirbelspalten
2. V-förmige ZW-spalten
3. Verschattungen im Bereich der  
ZWspalten
4. Verkleinerung der Foramina  
intervertebralia

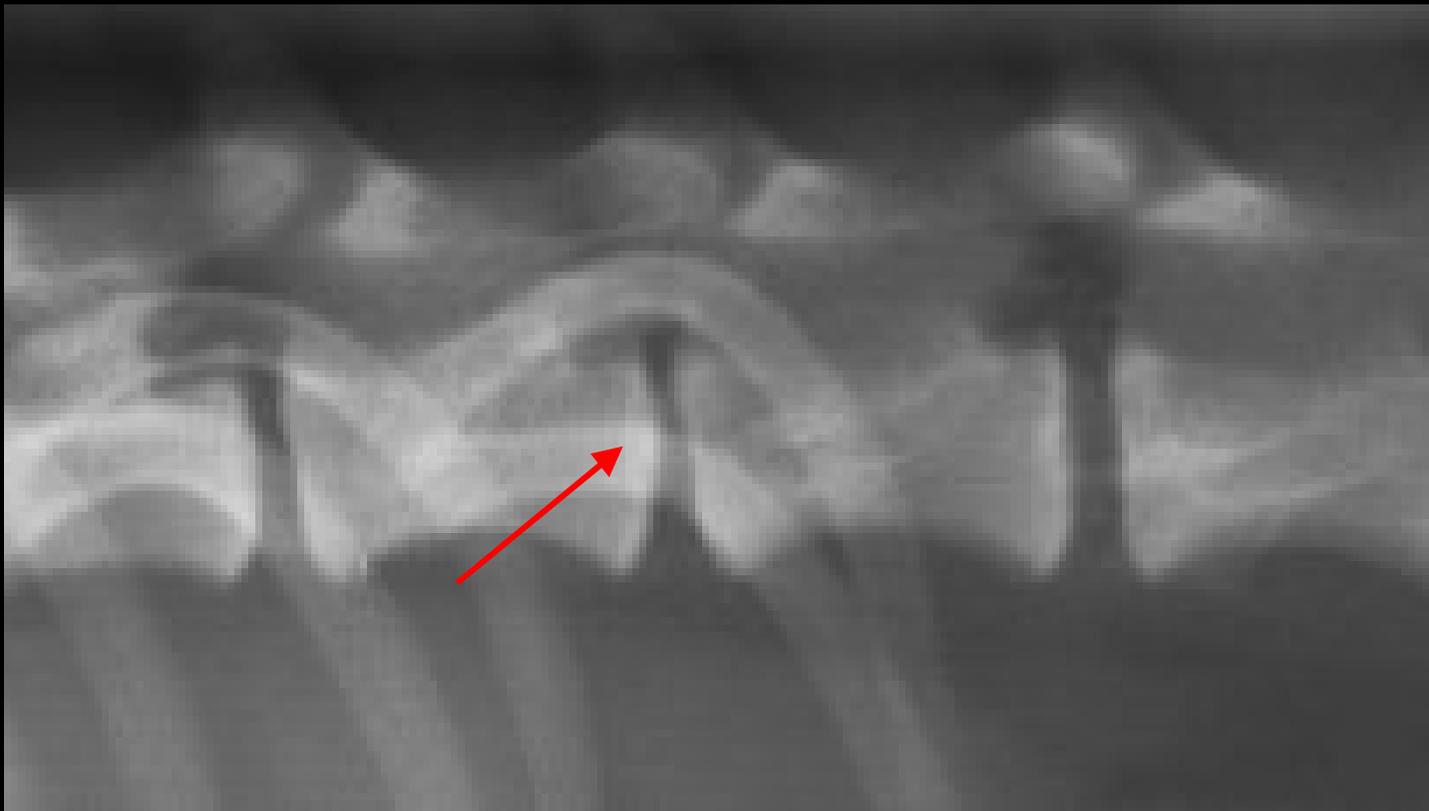
# Worauf achte ich bei der Beurteilung der Wirbelsäule

5. Verschattungen im Bereich der Foramina intervertebralia
6. Verringerter Abstand im Bereich der kleinen Wirbelgelenke (Facettengelenke)
7. Kontur der Wirbel

# Bandscheibenvorfall

## Röntgen Zeichen

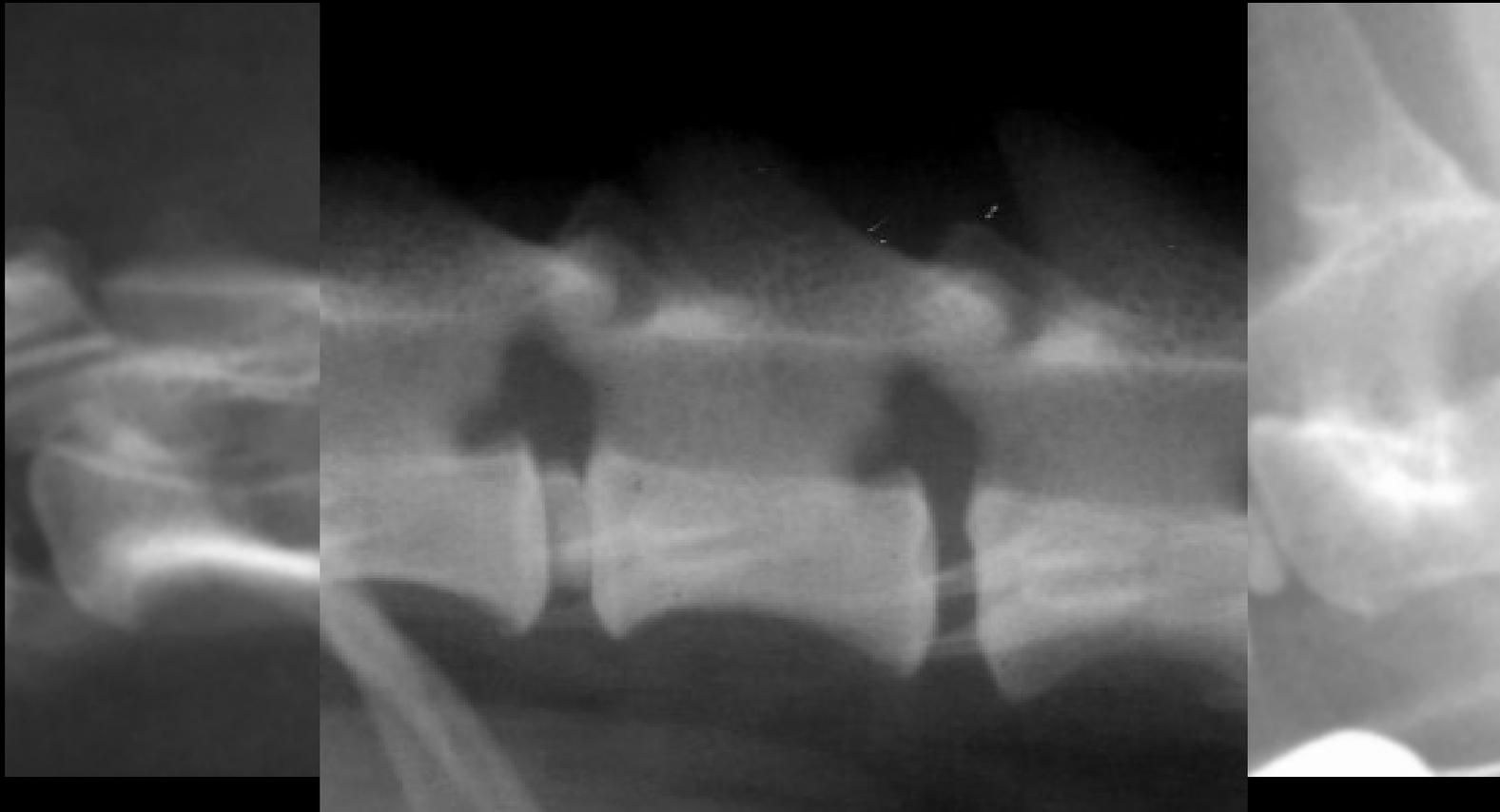
- Verengten u./o. keilförmigen Zwischenwirbelspalt



# Bandscheibenvorfall

## Röntgen Zeichen

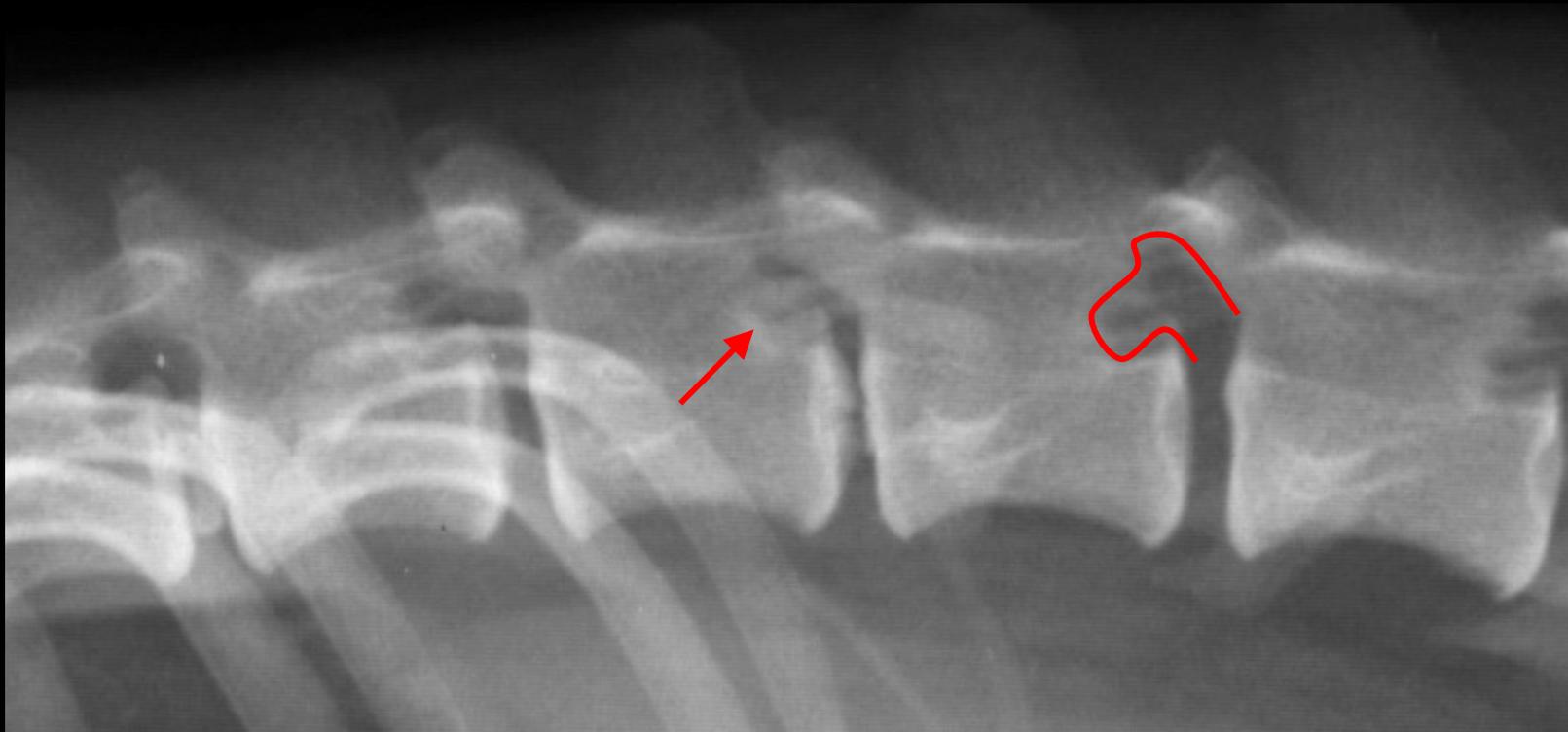
- Mineralisierte Bandscheiben



# Bandscheibenvorfall

## Röntgen Zeichen:

- Verkleinertes Foramen intervertebrale



# Bandscheibenvorfall

## Röntgen Zeichen:

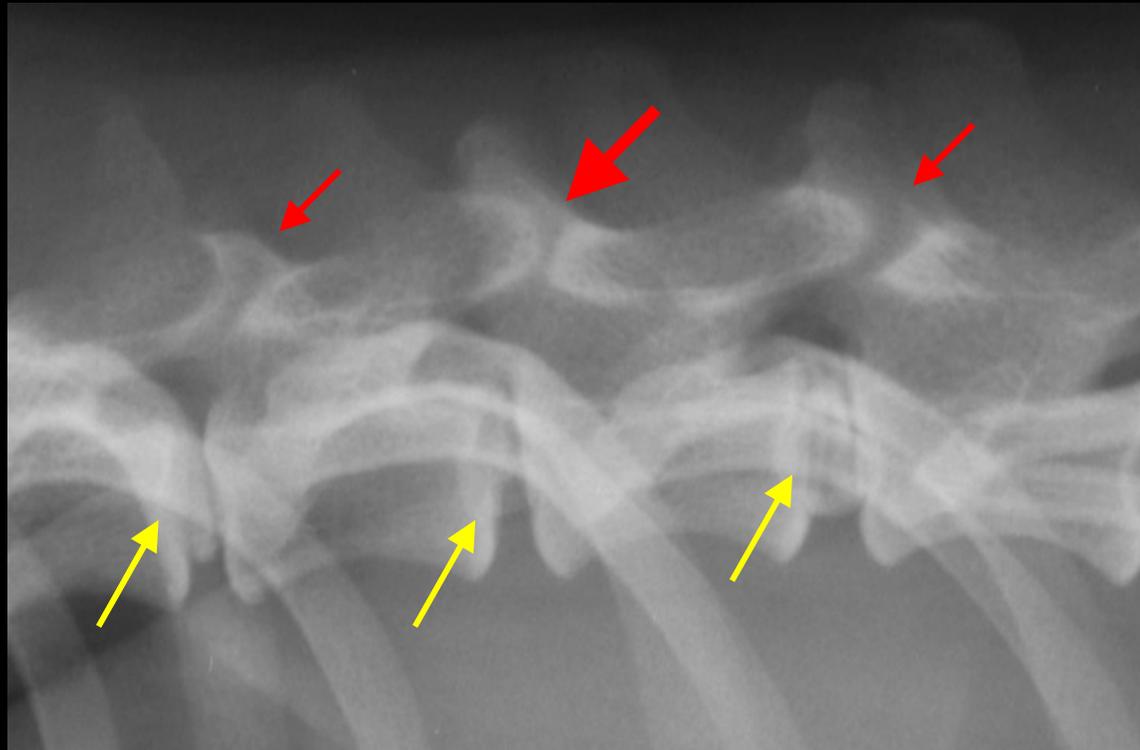
- Verschattungen im Foramen intervertebrale



# Bandscheibenvorfall

## Röntgen Zeichen:

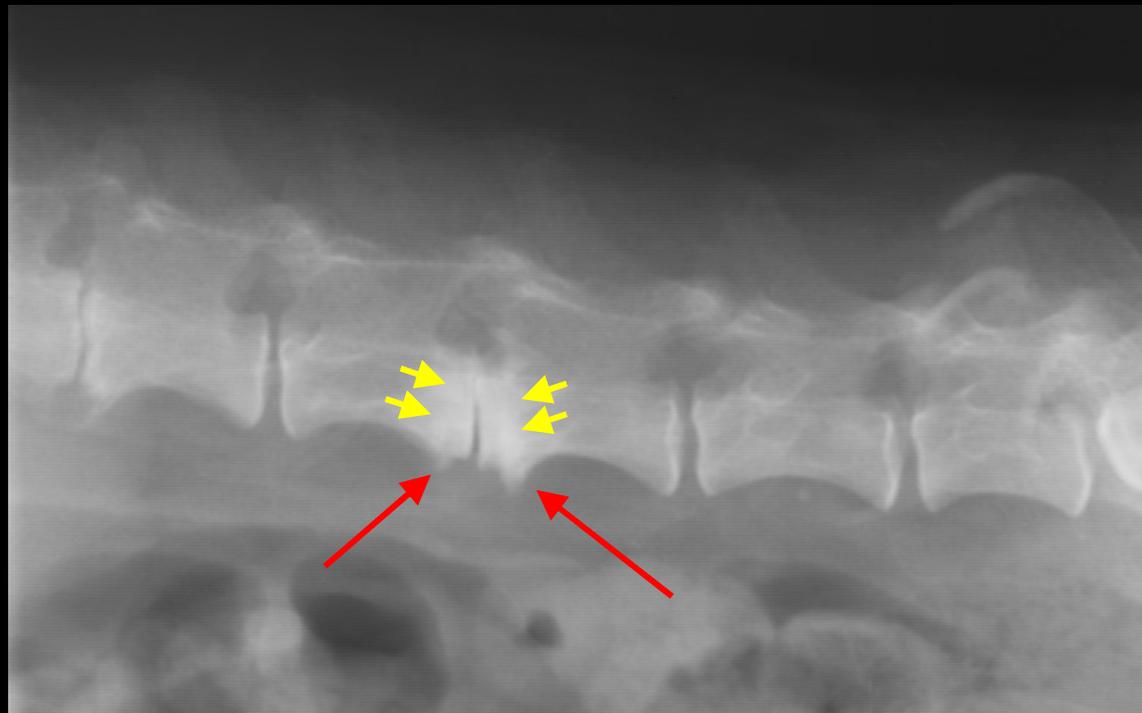
- Verengte Gelenkspalten im Bereich der kleine Wirbelgelenke



# Bandscheibenvorfall

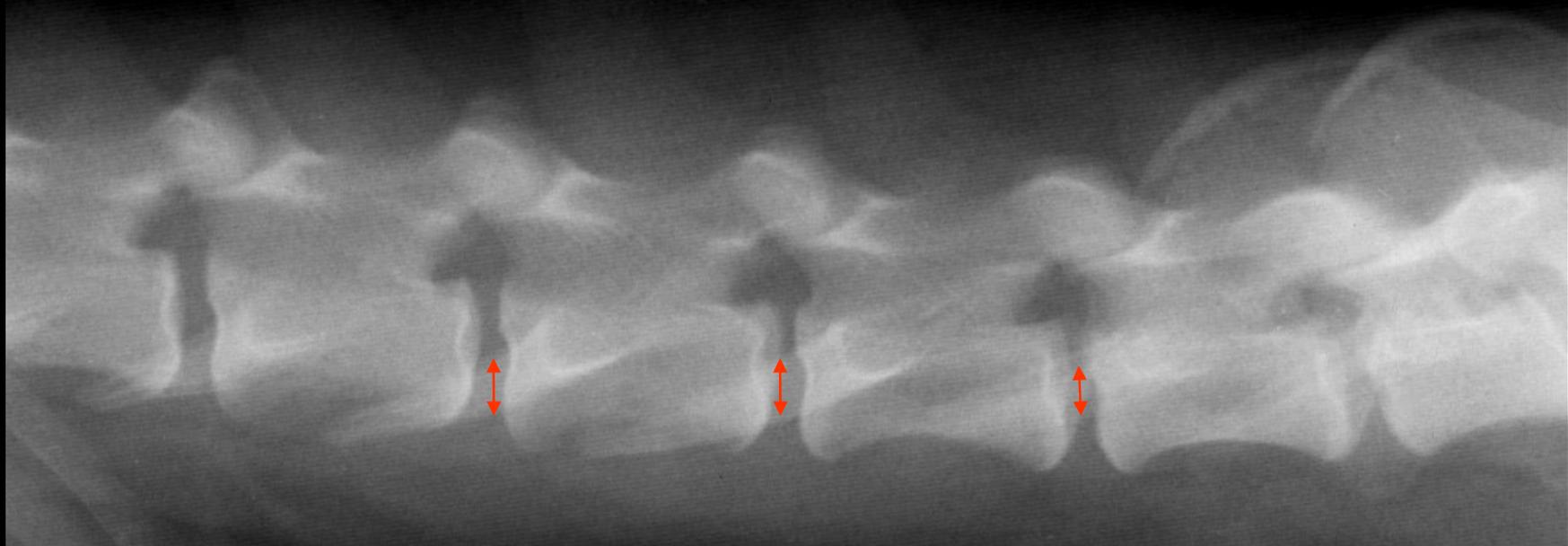
## Röntgen Zeichen:

- Chron. Bandscheibenvorfälle können zu Spondylosenbildung und Sklerosierung der betr. Endplatten führen



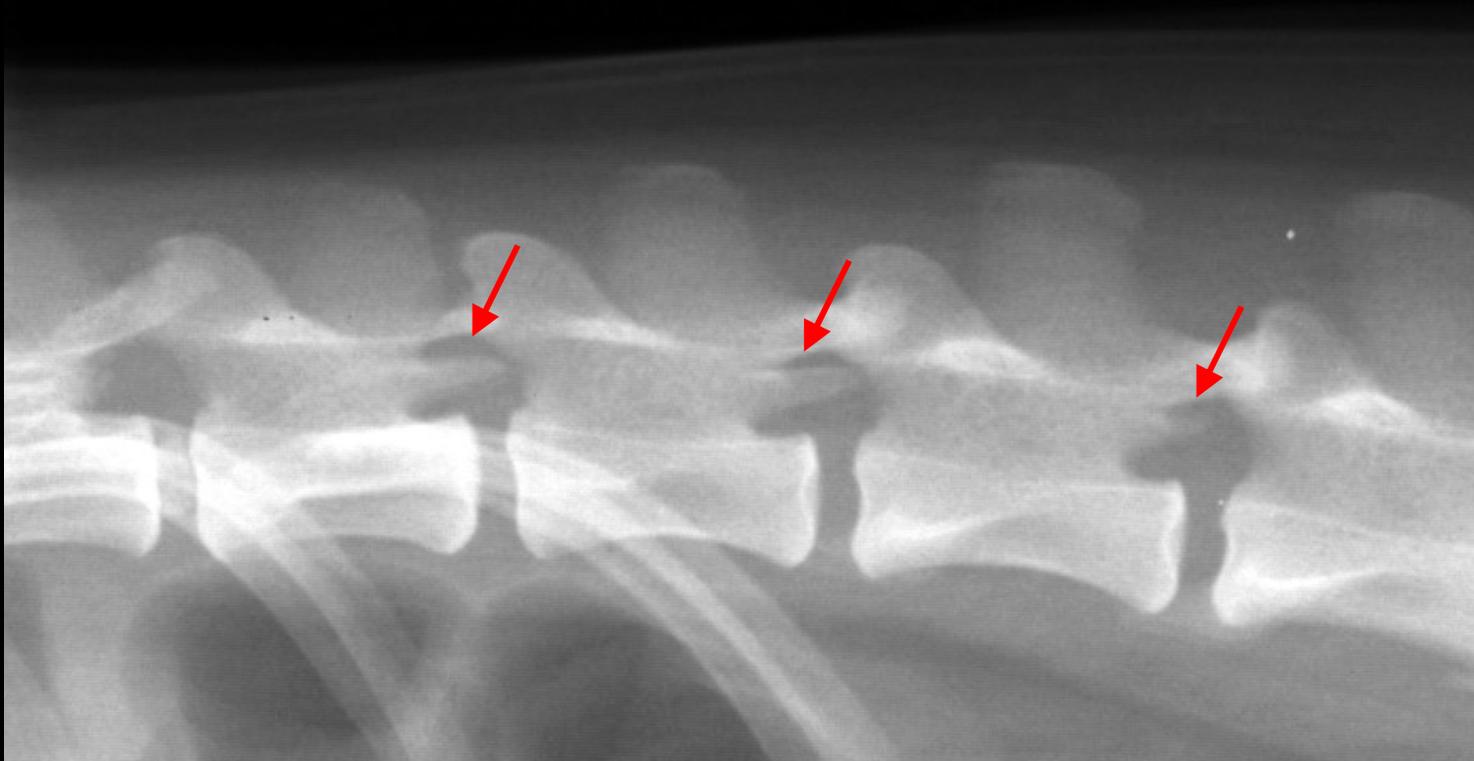
# Achtung !

- Proc. transversi können Verschattung im ZWspalt vortäuschen



# Achtung !

- Proc. accessorii können Verschattungen im Formamen intervertebrale vortäuschen



# Technik

Beispiele aus laufender Studie

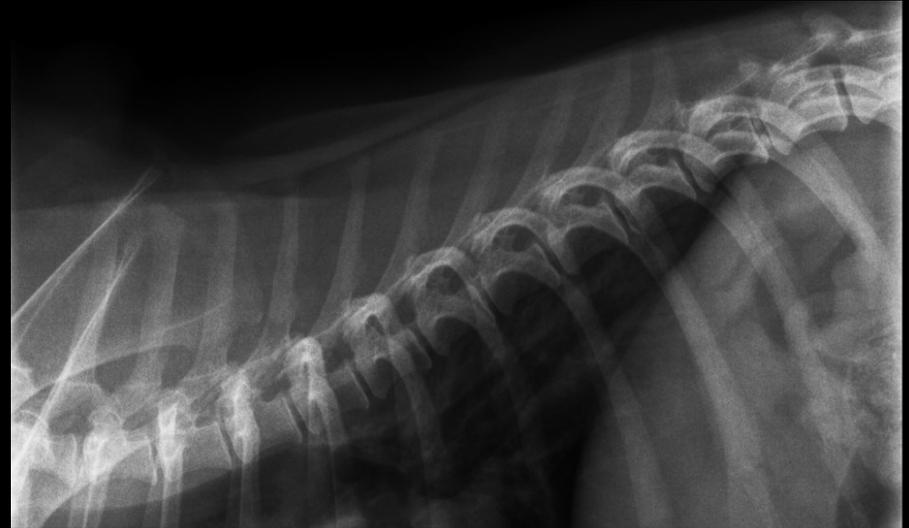
Vorbildlich in  
Lagerung und  
Bildqualität



# Technik

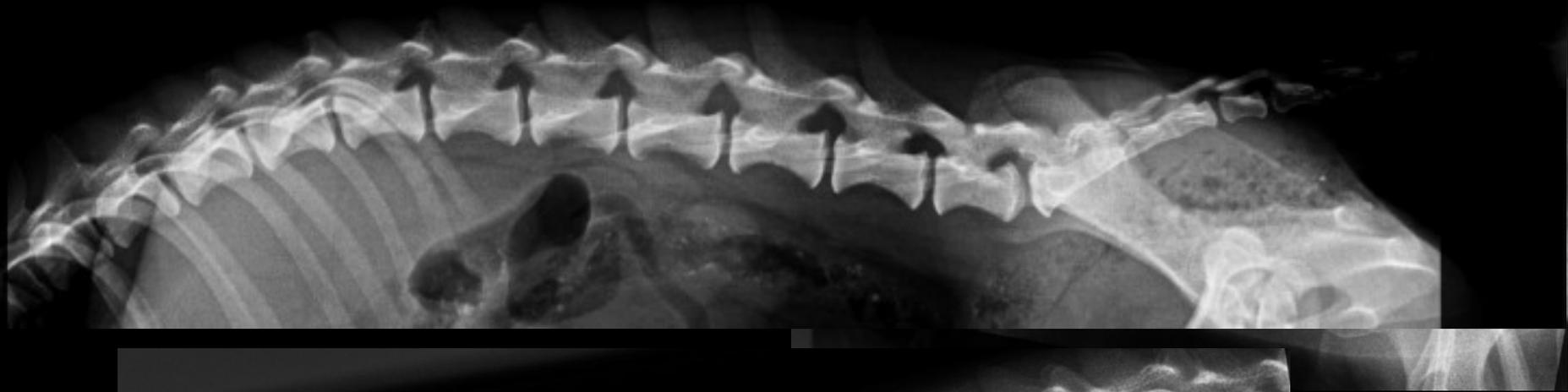
Beispiele aus laufender Studie

Sehr aufwendig – aber optimal



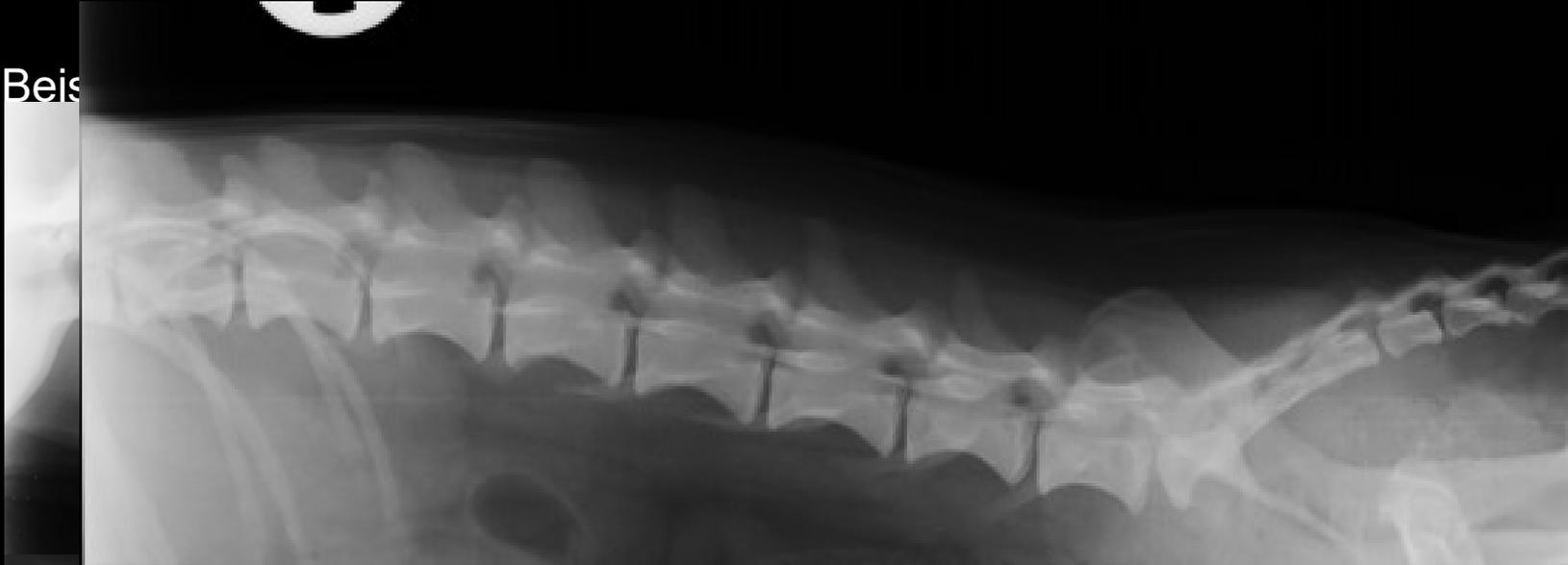
# Technik

Besser BWS / LWS



# Technik

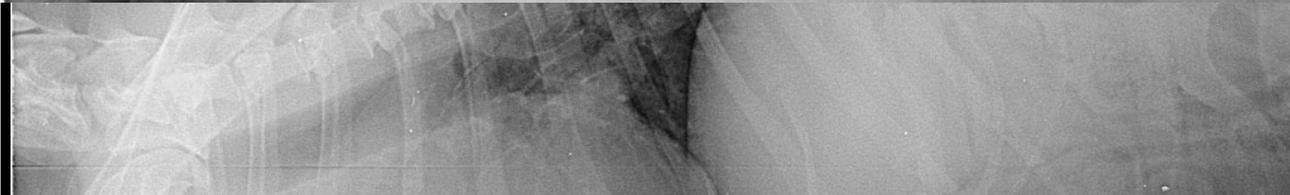
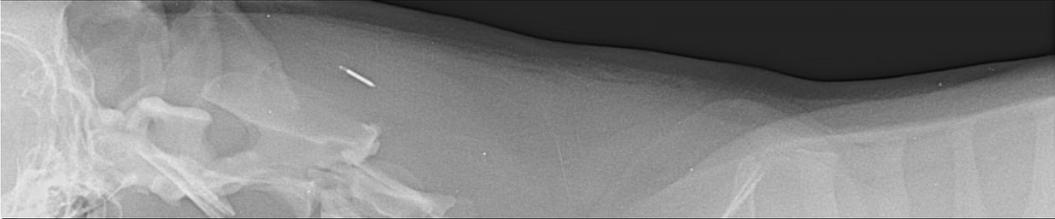
Beis



# Technik

Beispiele aus laufender Studie

Sehr mangelhaft



## Der Bandscheibenvorfall beim Dackel

### Hypothesen:

Häufige Erkrankung

Genetischer Hintergrund

Zusammenhang zwischen

Bandscheibenverkalkung und Vorfall

„messbares“ phänotypisches Merkmal

Möglichkeit einer züchterischen Selektion

### Hypothesen:

- Häufige Erkrankung ✓
- Genetischer Hintergrund ✓
- Zusammenhang zwischen Bandscheibenverkalkung und Vorfall ✓
- „messbares“ phänotypisches Merkmal ✓
- Möglichkeit einer züchterischen Selektion ✓

Tassani-Prell, 2031 WB VDH

# Der Bandscheibenvorfall beim Dackel

Jensen and Christensen, 2000

- 24 Elterntiere (2,5- 8,8 Jahre)
- 69 Nachkommen (2-3 Jahre)
- BS-Verkalkung der Elterntiere 80%
- Heritabilität 0,6 – 0,87

J. Vet. Med. A 47, 331–340 (2000)  
© 2000 Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin  
ISSN 0931–184X

*Departments of Clinical Studies and Animal Science and Health, The Royal Veterinary and Agricultural University,  
Copenhagen, Denmark*

## **Inheritance of Disc Calcification in the Dachshund**

V. F. JENSEN<sup>1,3</sup> and K. A. CHRISTENSEN<sup>2</sup>

Addresses of authors: <sup>1</sup>Division of Radiology, Department of Clinical Studies, and <sup>2</sup>Division of Genetics and Breeding, Department of Animal Science and Health, The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark; <sup>3</sup>Corresponding author

*With 3 figures and 4 tables*

*(Received for publication March 30, 2000)*

# Neuere Arbeiten

Estimate of heritability and genetic trend of intervertebral disc calcification in Dachshunds in Finland

Anu Katriina Lappalainen<sup>1</sup>, Katariina Mäki<sup>2</sup> and Outi Laitinen-Vapaavuori<sup>1</sup>

Lappalainen *et al.* *Acta Vet Scand* (2015) 57:78

DOI 10.1186/s13028-015-0170-7

**Results: The heritability estimates of the NCD and InNCD in Dachshunds were high (0.53 and 0.45, respectively). N = 1500**

Age at the time of the screening did not significantly affect the NCD or InNCD.

Conclusions: We recommend systematic radiographic screening for IDC in Dachshunds and adopting EBVs as a tool for selecting breeding dogs. Age at the time of the radiographic screening may not be as important as previously suggested.

Dogs with less than three calcified intervertebral discs at the age of 24 months have rare and less severe IDD than dogs with several disc calcification

# Bandscheibenvorfall

**Intervertebral disc disease in Dachshunds radiographically screened for intervertebral disc calcifications.**

[Lappalainen AK](#)<sup>1</sup>, [Vaittinen E](#)<sup>2</sup>, [Junnila J](#)<sup>3</sup>, [Laitinen-Vapaavuori O](#)<sup>4</sup>.

[Acta Vet Scand.](#) 2014 Dec 19;56:89. doi: 10.1186/s13028-014-0089-4.

Fragebogen an Teckelbesitzer von 193 geröntgeten Hunden

## **CONCLUSIONS:**

Radiographically detected IDC and IDD are common in Finnish Dachshunds and are strongly associated with one another. Spinal radiography is an appropriate screening tool for breeders attempting to diminish IDC and IDD in Dachshunds. A breeding program that screens dogs and selects against IDC can be expected to reduce the occurrence of IDD in future. Twenty-four to 48 months of age is a suitable age for screening.

# Genomische Selektion

FGF4 (Fibroblast growth factor 4) retrogene on CFA12 is responsible for chondrodystrophy and intervertebral disc disease in dogs

(Hansen Typ 1)

In breeds with only the CFA12 FGF4 retrogene, breeders will ultimately decide if prevention of Hansen's type I IVDD outweighs any potential loss of shortness

Emily A. Brown<sup>a</sup>, Peter J. Dickinson<sup>b</sup>, Tamer Mansour<sup>a</sup>, Beverly K. Sturges<sup>b</sup>, Miriam Aguilar<sup>a</sup>, Amy E. Young<sup>c</sup>, Courtney Korff<sup>a</sup>, Jenna Lind<sup>a</sup>, Cassandra L. Ettinger<sup>d</sup>, Samuel Varon<sup>e</sup>, Rachel Pollard<sup>b</sup>, C. Titus Brown<sup>a,d</sup>, Terje Raudsepp<sup>f</sup>, and Danika L. Bannasch<sup>a,d,1</sup>

[www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1709082114](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1709082114)

# Bandscheibenvorfall

**Forschungsprojekt des Deutschen Teckelklubs 1888 e.V. /DTK  
und des DZG zur Bandscheibenerkrankung beim Teckel**

## Warum?

Literatur Ergebnisse nur relevant für untersuchte Population

Überprüfung des Status im DTK

Entscheidung zu Maßnahmen

Geschafft!

