



Ergebnis der ED-Studie im SV

Bundesversammlung beschliesst ED-Verfahren auf freiwilliger Basis

Das Wohlergehen der Rasse Deutscher Schäferhund hängt unmittelbar mit deren Einsatzbereitschaft und wohl vor allem mit deren Einsatzmöglichkeit zusammen. Voller Einsatz als Lawinen-, Hüte-, oder Suchhund von Verschütteten ist nur bei bester Gesundheit des Tieres möglich.

Der SV hat aus diesem Grund eine Studie zur Feststellung der Ellbogengesundheit des Deutschen Schäferhundes in Auftrag gegeben. Diese Studie kam nun zu dem Schluss, dass das Krankheitsbild ernster genommen werden muss als bisher. Eine züchterische Selektion kann hier durchaus möglichen Erkrankungen vorbeugen, wie dies beim HD-Verfahren ja bereits lange praktiziert wird.

Die Bundesversammlung des SV hat deshalb im Mai 2001 beschlossen, den Besitzern von Deutschen Schäferhunden eine entsprechende Diagnostik zu ermöglichen. Die Auswertungen werden durch Herrn Dr. Tellhelm von der Universitätstierklinik Giessen erfolgen.

Damit die angefertigten ED-Röntgenaufnahmen den qualitativen Anforderungen entsprechen, hat Herr Dr. Tellhelm für uns die wichtigsten Merkmale einer guten ED-Röntgenaufnahme zusammengestellt. Die Beispiele zeigen „auswertbare“, aber auch „nicht auswertbare“ ED-Röntgenbilder.

Wir hoffen, daß dieser Leitfaden für alle röntgenden Tierärzte Hilfestellung bei der Erstellung von ED-Röntgenaufnahmen geben wird und die zu beanstandenden Aufnahmen nur einen sehr kleinen Prozentsatz ausmachen werden.

SV Hauptgeschäftsstelle

Ellbogendysplasie - ED

Untersuchung und Beurteilung von ED im Verein für Deutsche Schäferhunde (SV) e.V.

In den letzten Jahren werden bei jungen Hunden als Lahmheitsursache im Bereich der Vordergliedmassen immer häufiger Erkrankungen des Ellbogengelenkes diagnostiziert. Es handelt sich meist um chronische degenerative Arthropathien, die in den weitaus meisten Fällen ihre Ursache schon in Erkrankungen des Gelenkes während der Wachstumsphase beim jugendlichen Hund haben.

Durch Wachstumsstörungen im Bereich der Gelenkflächen oder in den Wachstumszonen der gelenkbildenden Knochen kommt es zu Inkongruenzen oder/und Instabilitäten, die im weiteren Verlauf, je nach Ausprägungsgrad, zu mehr oder minder erheblichen Arthrosen führen (Abb. 1). Die Arthrosen können wie bei dem Gelenk in Abbildung 1 als Folge von speziellen Erkrankungen (Grunderkrankungen) entstehen. Sie können aber auch auftreten, wenn solche Grunderkrankungen nicht vorliegen.

Zu den Grunderkrankungen, die diese Arthrosen verursachen, zählen:

- isolierter Processus anconaeus (IPA, Abb. 2),
- fragmentierter (isolierter) Processus coronoideus medialis ulnae (FCP, Abb. 3),
- Osteochondrose des Condylus medialis humeri (OCD, selten beim DSH, häufiger sekundäre Usuren bei FCP, Abb. 4 a, b),
- Inkongruenz/Stufenbildung (Abb. 5) und andere Anomalien des Gelenkknorpels.

1989 wurde in Davis/Kalifornien die International Elbow Working Group (IEWG) gegründet. Ziel dieser Gruppe ist es, die Bemühungen zur Reduzierung dieser Erkrankungen

weltweit zu koordinieren: Forschung, Verbreitung von Informationen, Empfehlungen zum Führen von nationalen Registern und Aufklärung über die oben aufgeführten Erkrankungen.

Obwohl medizinisch nicht korrekt, werden diese Erkrankungen unter dem Begriff „**Ellbogengelenkdysplasie - ED**“ zusammengefasst. Die Mitglieder der IEWG stimmen darin überein, dass die Vererbung eine wesentliche Rolle bei der Entstehung und Ausprägung der ED spielt. Da die Grunderkrankungen häufig zu spät diagnostiziert werden, um sie erfolgreich zu behandeln, bzw. die Behandlungserfolge unbefriedigend sind, wird, ähnlich wie bei der HD eine züchterische Selektion empfohlen, die auf der Basis von Röntgen-Reihenuntersuchungen erfolgt und das Ziel hat, gesunde Hunde zu züchten.

Auch wenn die Untersuchungen zum Vererbungsmodus beim Deutschen Schäferhund

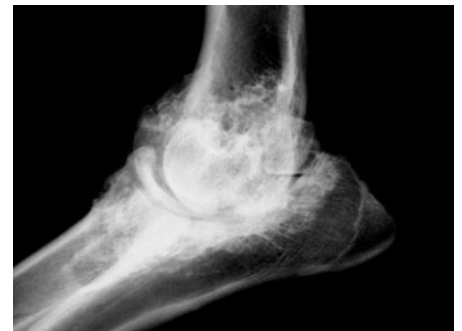


Abbildung 1: Ellbogengelenk ML, DSH 6 Jahre. Massive periartikuläre Osteophytenbildung (Arthrose Grad III) infolge IPA.

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9002 • Reg.-Nr. 60882-01



Aus dem Inhalt

Ergebnis der ED-Studie im SV	Seite 1
Untersuchung und Beurteilung von ED im SV.....	Seite 1
Voraussetzungen für standardisierte Röntgenaufnahmen	Seite 2
Einteilung der Arthrosen nach dem Schema der IEWG	Seite 3



Abbildung 2:
Ellbogengelenk ML gebeugt, DSH 1 Jahr. IPA, bei Beugung besser abgrenzbar als in Abbildung 1. Mittelgradige arthrotische Veränderungen.

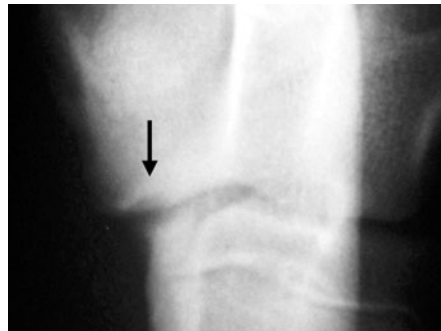


Abbildung 4 a):
Ellbogengelenk CrL-CdMO, DSH 6 Monate. Kleiner subchondraler Defekt (Pfeil) an der Trochlea humeri: OCD



Abbildung 4 b):
Ellbogengelenk CrL-CdMO, DSH 6 Jahre. Grosser subchondraler Defekt (Pfeil) an der Trochlea humeri: Usur, verursacht durch Vorliegen eines FCP bei diesem Hund.

noch nicht abgeschlossen sind, möchte der Verein den Züchtern die Möglichkeit geben, nur gesunde Hunde in der Zucht einzusetzen. Deshalb wird ein ED-Verfahren auf freiwilliger Basis eingeführt.

Zur korrekten und möglichst gerechten ED-Beurteilung benötigt der Gutachter standardisierte Röntgenaufnahmen von hoher technischer Qualität. Wie sich in der Ellbogenstudie des SV herausgestellt hat, werden diese Anforderungen an die Qualität der Ellbogenaufnahmen leider häufig nicht erfüllt, nicht selten auch dann nicht, wenn die HD-Aufnahmen eine gute technische Qualität hatten.

Qualitativ unzureichende Aufnahmen, die vom Gutachter zurückgewiesen werden, müssen von der Tierarztpraxis kostenfrei neu erstellt werden. Auch wenn für die ED-Aufnahmen meist keine erneute Narkose erforderlich ist, ist dies mit zusätzlichem Aufwand auch für Tierbesitzer und Gutachter verbunden.

Um diese Fälle auf ein Minimum zu beschränken, sollen im Folgenden einige Hinweise zur Röntgentechnik bei ED-Aufnahmen gegeben werden.

Folgende Voraussetzungen sind zu erfüllen:

1. Die Hunde müssen zum Zeitpunkt der Untersuchung für die offizielle Auswertung mindestens 12 Monate alt sein.

Bei klinischen Beschwerden (Lahmheit) vor diesem Zeitpunkt mit Verdacht auf eine Ursache im Ellbogengelenk, sollten sofort Röntgenaufnahmen angefertigt werden. Je früher eine der die ED verursachenden Erkrankungen diagnostiziert und behandelt werden kann, desto grösser sind die Chancen auf langfristige Beschwerdefreiheit.

Zur weiteren Erforschung dieser Erkrankungen, insbesondere auch der Vererbungsweise ist der Verein an der Auswertung auch dieser Aufnahmen durch den Gutachter interessiert.

Dies gilt auch für den Fall, dass Aufnahmen der Ellbogen schon im Rahmen des „Vorröntgens“ angefertigt werden.

Die Auswertung dieser Aufnahmen erfolgt aus wissenschaftlichen Gründen vollständig anonym, die Ergebnisse sind nur dem Gutachter zugänglich. Sie ist deshalb auch kostenfrei, es sei denn, der Eigentümer des Hundes wünscht eine offizielle Stellungnahme.

2. Die Röntgenaufnahmen müssen eine sehr gute technische Qualität haben. Das Aufnahmeformat sollte die Grösse 18x24 nicht überschreiten. Es kann aber auch ein Format 24x30 für zwei Aufnahmen geteilt werden. Streustrahlenraster sollen nicht verwendet werden. Die Kassette soll auf dem Röntgentisch liegen.

3. Beide Ellbogengelenke sind zu röntgen.
4. Von jedem Gelenk ist **mindestens** eine seitliche (medio-laterale, ML) Aufnahme in gebeugter Haltung anzufertigen. Dabei soll der Winkel zwischen Humerus und Radius/Ulna nicht mehr als 45 Grad betragen, es darf aber auch keine maximale Beugung vorliegen, und das Gelenk soll orthograd abgebildet sein.

Im Hinblick auf die internationale Bewertung des Gutachtens und für eine sicherere medizinische Beurteilung der Gelenke ist zusätzlich eine cranio-caudale Aufnahme mit etwas schräg von aussen nach innen gerichtetem Zentralstrahl (CrL-CdMO, Abb.11) zu empfehlen, bei der der mediale Abschnitt der Humerusgelenkswalze (Trochlea humeri) herausprojiziert ist.

5. Die Aufnahmen sind mit den vollständigen Daten des Hundes zu versehen. Das setzt voraus, dass der Hund entsprechend gekennzeichnet ist (z.B. Tätowierung). Die Aufnahmen sollen zentral archiviert und mindestens 10 Jahre aufgehoben werden.
6. Auf Beschluss der zuständigen Vereinsgremien werden **ab 01.01.2002** die Befunde:

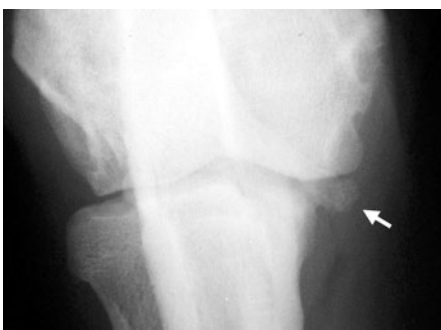


Abbildung 3:
Ellbogengelenk CrL-CdMO, DSH 1 Jahr. FCP, etwa erbseingrosses Dissekat am PCm (Pfeil).



Abbildung 5:
Ellbogengelenk ML gestreckt, DSH 6 Monate. Stufenbildung. Erweiterter Humeroradial-Gelenkspalt durch zu kurzen Radius. Führt zu übermässiger Belastung der medialen Gelenkabschnitte: Trochlea humeri, PCm. Begünstigt die Entstehung von FCP und OCD.



Abbildung 6
Ellbogengelenk ML gebeugt. Standardaufnahme mit guter Bildqualität. Korrekte Lagerung, Gelenkspalt orthograd getroffen. Beugungswinkel etwa 40°.

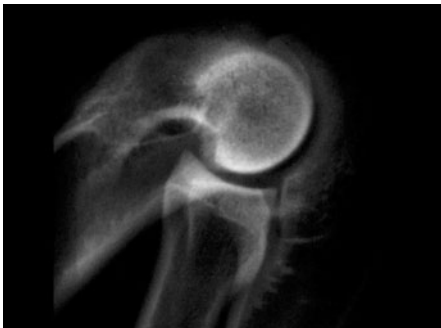


Abbildung 7:
Aufnahme mit zu hoher Schwärzung (Überbelichtung, Entwicklungsfehler).
Häufigster Fehler bei den bisher eingeschickten Aufnahmen. Eine Beurteilung osteophytärer Zubildungen und der Knochenstruktur ist nicht möglich.

- „Normal“ (Kein Hinweis auf ED, ED 0),
- „Grenzfall“
- und „ED 1“

in die Ahnentafel eingetragen; die Eigentümer von Hunden mit Befund ED 2 oder ED 3 werden durch das Zuchtbuchamt schriftlich verständigt.

Vor diesem Zeitpunkt vom Gutachter des SV erhobene ED-Befunde können ebenfalls beim Zuchtbuchamt zur Eintragung in die Ahnentafel eingereicht werden. Es ist auch möglich, bisher nicht beurteilte ED-Aufnahmen zur Begutachtung einzuschicken, die vor dem oben genannten Datum angefertigt wurden, wenn sie vorschriftsmässig gekennzeichnet sind und die Röntgenstelle die Identität des Tieres bestätigt.

Abbildung 6 zeigt die für die ED-Beurteilung vorgeschriebene ML Standardaufnahme mit gebeugtem Ellbogengelenk. Der Beugungswinkel beträgt etwa 40 Grad. Die Trochlea humeri ist orthograd getroffen, so dass sich medialer und lateraler Kondylus übereinander projizieren.

Die Belichtung muss so gewählt werden, dass auch die überlagerten Bereiche des Proc. anconaeus und des Radiuskopfes noch zu beurteilen sind.



Abbildung 10:
Ellbogengelenk ML. Winkel zwischen Ober- und Unterarm etwa 90°. Diese Technik wird von einigen Gutachtern empfohlen: bessere Beurteilung des Gelenkspaltes und der kranialen Gelenkabschnitte. Aber: eingeschränkte Beurteilung des proximalen Randes, besonders der Spitze des Proc. anconaeus (siehe Text).



Abbildung 8:
Viel zu helle (unterbelichtete) Aufnahme. Auch geringe osteophytäre Zubildungen am Proc. anconaeus sind zwar gut erkennbar, alle anderen Gelenkabschnitte aber nicht zu beurteilen.

Verprojizierte und fehlerhaft belichtete oder entwickelte Röntgenaufnahmen sind nicht auswertbar (Abb. 7-9).

Sehr stark gebeugte Gelenke lassen zwar eine bessere Beurteilung der proximalen Kontur des Proc. anconaeus zu, sind aber fast immer verprojiziert, und der kraniale Gelenkabschnitt ist kaum zu beurteilen (Abb. 14 a).

Bei zu geringer Beugung (Abb. 10) ist der proximale Rand des Proc. anconaeus überlagert und besonders im Bereich der Spitze nur bei sehr guter Bildqualität beurteilbar, wobei die Gefahr falsch positiver und falsch negativer Befunde erhöht bleibt. Wichtiger als der Beugungsgrad des Gelenkes ist aber die Qualität des Röntgenbildes.

Die zusätzlich empfohlene leicht schräg projizierte CrCd Aufnahme zeigt Abbildung 11. Da in der Regel nicht die Richtung des Zentralstrahles geändert wird, wird dazu beim Lagern in Brust-Bauch-Lage der nach vorn herausgezogene Unterarm leicht nach innen rotiert (das Olekranon wandert nach aussen), so dass der Carpus plan auf dem Röntgentisch liegt.

Leider wird häufig bei der Lagerung der Fehler gemacht, den Unterarm zu weit nach aussen zu rotieren (das Olekranon wandert nach innen). Die so entstandene Aufnahme (CrM-CdLO, Abb. 12) lässt eine Beurteilung der wichtigen medialen Gelenkabschnitte nicht zu



Abbildung 11:
Ellbogengelenk CrL-CdMO. Die geringe Abweichung von der orthograden CrCd Abbildung des Gelenkes erlaubt eine bessere Beurteilung der medialen Abschnitte: PCm und Trochlea humeri.

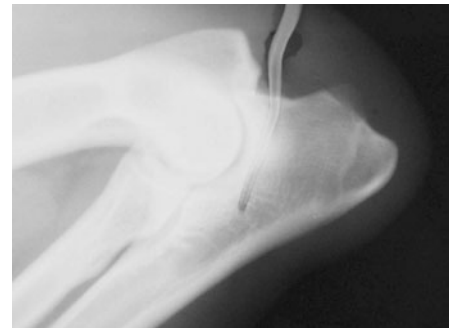


Abbildung 9:
Zu helle Aufnahme mit sehr stark gebeugtem Ellbogengelenk. Zu geringe Grundschrägung des Röntgenfilmes ausserhalb des Objektes. Streifenartefakt auf dem proximalen Anconausrand. Ursachen: verbrauchte oder zu kalte Entwicklerlösung, Fixierbadflüssigkeit auf Film vor Entwicklung.

und ist wenig aussagekräftig. Für die technische Qualität gelten die bei der Beschreibung der ML – Aufnahme gemachte Aussagen.

Ein Gelenk wird als abnormal beurteilt wenn Arthrosen oder die folgenden Primärläsionen röntgenologisch nachgewiesen werden:

- Isolierter Proc anconaeus - **IPA**
- Deformierter oder fragmentierte Proc. coron. med. ulnae - **FPC**
- Osteochondrose medial an der Trochlea humeri - **OCD**

(Inkongruente Gelenkflächen)

(Metaplastische Verkalkungen von Sehnen im Bereich des Epicondylus medialis humeri)

Die Grundlage für die Einstufung der Ellbogengelenkdsplasie beim DSH in die Gruppen **Normal (Kein Hinweis auf ED, ED 0), Grenzfall, ED 1, ED 2 und ED 3** ist das Vorliegen von Arthrosen unterschiedlichen Grades bzw. das Auftreten von Grunderkrankungen.

Die Arthrosen werden in Anlehnung an das von der IEWG vorgeschlagene System nach folgendem Schema eingeteilt:



Abbildung 12:
CrM-CdLO – Projektion des Ellbogengelenkes. Die medialen Abschnitte sind überlagert und kaum beurteilbar.

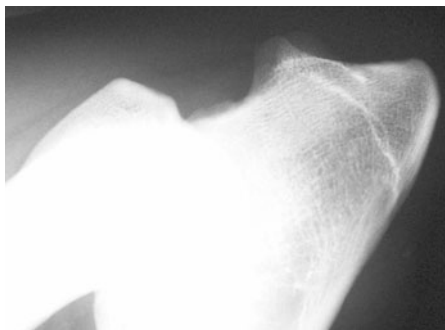


Abbildung 13:
Ellbogengelenk ML gebeugt, Aufnahme aufgeheilt.
Osteophytenbildung am proximalen Anconaeusrand unter 2 mm Höhe – ED 1.

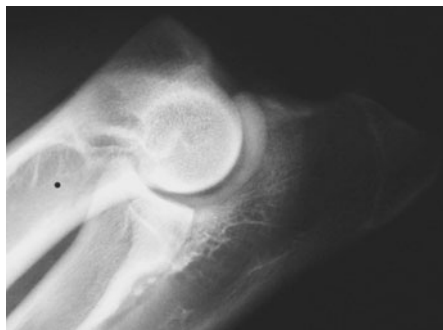


Abbildung 14 a):
Ellbogen ML gebeugt
Zu stark gebeugtes Gelenk. Supination, Gelenkspalt verprojiziert. Gute Belichtung. Die Zubildung am proximalen Anconaeusrand ist nur bei Betrachtung in sehr hellem Licht erkennbar.



Abbildung 14 b):
Ellbogen ML gebeugt
Dasselbe Gelenk. Durch Aufhellung des Bildes (entspricht Betrachtung im hellen Licht) ist die Zubildung erkennbar. Sie ist etwa 4 mm hoch – ED 2.

Grenzfall

Gering von der Norm abweichende Konturen der Gelenkränder und des dorsalen Randes des Processus anconaeus, die nicht sicher als arthrotische Veränderung bezeichnet werden können. Erhöhte Dichte im Bereich der Incisura trochlearis, die noch nicht als erheblich eingestuft wird.

Geringe Arthrose Grad I (Abb. 13)

Osteophytenbildung mit einer Grösse unter 2 mm an einem oder mehreren der folgenden Gelenkanschnitte:

- dorsal am Proc. anconaeus
- kranial am Radiuskopf
- am Epicondylus med.
- am Epicondylus lat.
- am Proc. coron. med.
- oder erhebliche Sklerose der Incisura trochlearis

Mittelgradige Arthrose Grad II

Osteophytenbildung mit einer Grösse zwischen 2 und 5 mm an einer oder mehreren der bei Grad I genannten Lokalisationen (Abb. 14 a, b). Deutliche Konturveränderungen mit verringerter Dichte des Proc. coron. med. (PCm) zusammen mit erheblicher Sklerose der Ulna

kaudal des PCm oder der gesamten Incisura trochlearis (Abb. 15).

Hochgradige Arthrose Grad III

Osteophytenbildung mit einer Grösse von mehr als 5 mm an einer oder mehreren der bei Grad I genannten Lokalisationen (Abb. 1).

Wenn röntgenologisch kein Hinweis auf Arthrosen oder Grunderkrankungen vorliegt, werden die Ellbogengelenke als **Normal** eingestuft. Befunde die zur Einstufung in **Grenzfall** führen, sind bei der Einteilung der Arthrosegade beschrieben.

Liegen die Arthrosegade I, II oder III vor, werden die Gelenke entsprechend in **ED1, ED 2 oder ED 3** eingestuft.

Ellbogen, bei denen die Röntgenbefunde eine Diagnose der Grunderkrankungen **IPA, FCP** oder **OCD** erlauben, oder bei denen eine operative Behandlung dieser Erkrankungen durchgeführt wurde, werden nach der Empfehlung des VDH unabhängig vom Grad der Arthrose in **ED 3** eingestuft.

Andere von der Norm abweichende Röntgenbefunde werden aufgeführt, haben aber keinen Einfluss auf die Einstufung in die ED-Gruppen.

Dr. Bernd Tellhelm
Chirurgische Veterinärklinik - Kleintierchirurgie
Justus-Liebig-Universität Giessen



Abbildung 15
Ellbogengelenk ML gebeugt. Spitze des PCm deformiert mit verringerter Dichte. Erhebliche Sklerose der Ulna kaudal des PCm – ED 2.

Herausgeber:

Verein für Deutsche Schäferhunde (SV) e.V.
Hauptgeschäftsstelle
Steinerne Furt 71, 86167 Augsburg
Telefon (0821) 74002-0. Fax (0821) 74002-903
Internet: www.schaeferhunde.de
eMail: hd@schaeferhunde.de