

Ergänzungsvorschläge zur Nomenklatur am Strahlbein (*Os sesamoideum distale*) des Pferdes

Irina Kassianoff und H. Wißdorf

Anatomisches Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover
Geschäftsführender Leiter: Professor Dr. R. Schwarz

Einleitung

Das Strahlbein der Vordergliedmaße spielt für die Diagnose der Podotrochlose eine zentrale Rolle und ist Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen (Beerhues, 1987; Brunken, 1986; Dammer, 1986; Delius, 1982; Hertsch et al., 1982; Lukas, 1987; Leach, 1991; Schött, 1989).

Bis heute ist nicht eindeutig geklärt, welche röntgenologischen Veränderungen eine frühzeitige Diagnose ermöglichen. Lange Zeit bestand die Meinung, daß erweiterte Canales sesamoidales am Margo distalis als erste Anzeichen einer Podotrochlose gewertet werden müssen (Olsson, 1954; Pfeiffer, 1962; Travernor und Vaughan, 1962). Neuere Untersuchungen zeigen, daß diese für die Frühdiagnose von Strahlbeinerkrankungen überbewertet wurden (Colles, 1983; Dammer, 1986; Hertsch und Zeller, 1976; Poulos, 1983; Lukas, 1987).

Hertsch (1983) fordert, daß die Strahlbeinerkrankungen entsprechend ihrer Genese differenziert werden.

Um röntgenologische Veränderungen präzise zu beschreiben, ist eine exakte Nomenklatur Voraussetzung.

Die *World Association of Veterinary Anatomists* (1983) unterscheidet am Strahlbein der Vordergliedmaße zwischen der palmar gerichteten *Facies flexoria* (Abb. 1,5/B; 2/A), der dorsal gerichteten *Facies articularis* (Abb. 1,5/A; 3/A), dem Margo proximalis (Abb. 1,5/C; 3/B) und dem Margo distalis (Abb. 1,5/D; 3/C; 4/a-a"). Es soll gezeigt werden, daß diese Einteilung ergänzungsbedürftig ist. Entsprechende Änderungsvorschläge werden vorgestellt.

Befunde

Die von Kronbein und Hufbein gebildete *Articulatio interphalangea distalis* wird palmar durch das Strahlbein ergänzt (Abb. 1). Seine dorsal gerichtete *Facies articularis* (Abb. 1,5/A; 3/A) steht mit dem palmaren Anteil der distalen Gelenkfläche des Kronbeins in Verbindung. Des weiteren artikuliert das Strahlbein über eine nach distal gerichtete, noch näher zu bezeichnende Fläche mit der *Facies articularis sesamoidea* des Hufbeins (Abb. 1; 4/a; 5/d).

Zusammenfassung

Es wird der Vorschlag gemacht, die dorsale Strahlbeinfläche als *Facies articularis phalangis mediae* statt wie bisher *Facies articularis* und die distale Strahlbeinfläche *Facies distalis* statt wie bisher *Margo distalis* zu benennen. Ferner wird empfohlen, an der *Facies distalis* zwischen *Facies articularis phalangis distalis*, *Zona intermedia* und *Margo ligamenti* zu unterscheiden.

Recommendations on nomenclature of the navicular bone (*Os sesamoideum distale*) in horses

It is suggested to name the dorsal surface of the navicular bone *Facies articularis phalangis mediae* instead of *Facies articularis*. The surface called *Margo distalis* should be named *Facies distalis* and a differentiation between *Facies articularis phalangis distalis*, *Zona intermedia* and *Margo ligamenti* should be made.

Diese beiden Artikulationsflächen des Strahlbeins treffen in einem Winkel von nahezu 90° aufeinander (Abb. 1,5). Die palmar ausgebildete *Facies flexoria* (Abb. 1,5/B; 2/A) ist von Faserknorpel überzogen. Sie endet proximal und distal mit einem individuell unterschiedlich stark ausgebildeten Grat (Abb. 2,3/Pfeile). In der Ansicht von dorsal überragt deshalb die *Facies flexoria* die *Facies articularis* nach proximal und distal (Abb. 3). Beide Grate sind Anteile der proximalen (Abb. 5/c) bzw. distalen (Abb. 5/d") Fläche des Strahlbeins.

Die proximal gerichtete, von der *World Association of Veterinary Anatomists* (1983) als *Margo proximalis* (Abb. 1,5/C) bezeichnete Strahlbeinfläche besitzt eine rauhe, von *Foramina nutricia* durchbrochene Oberfläche (Abb. 3/B), die palmar in dem bereits beschriebenen Grat endet (Abb. 5/c). Hier inserieren das mediale und laterale *Lig. sesamoideum collaterale*.

An der distal gerichteten, von der *World Association of Veterinary Anatomists* (1983) als *Margo distalis* (Abb. 1,5/D; 3/C; 4/a-a") bezeichneten Fläche des Strahlbeins lassen sich von dorsal nach palmar drei Abschnitte differenzieren:

1. eine von Gelenkknorpel überzogene, mit dem Hufbein artikulierende Fläche (Abb. 4/a; 5/d);
2. ein sich anschließender Bereich, der von mehr oder weniger großen *Foramina nutricia* perforiert und von *Stratum synoviale* überzogen ist (Abb. 4/a'; 5/d');
3. dem nach distal ragenden scharfen Grat, der die *Facies flexoria* vergrößert (Abb. 4/a"; 5/d").

Die beiden erstgenannten Flächen liegen innerhalb des Hufgelenkes, an dem palmarodistalen Grat entspringt das *Lig. sesamoideum distale impar*.

Diskussion

Das *Os sesamoideum distale* artikuliert nicht nur über die gesamte dorsale Fläche mit dem Kronbein, sondern auch über einen Anteil seiner distalen Fläche mit dem Hufbein (Abb. 1; 4/a; 5/d).

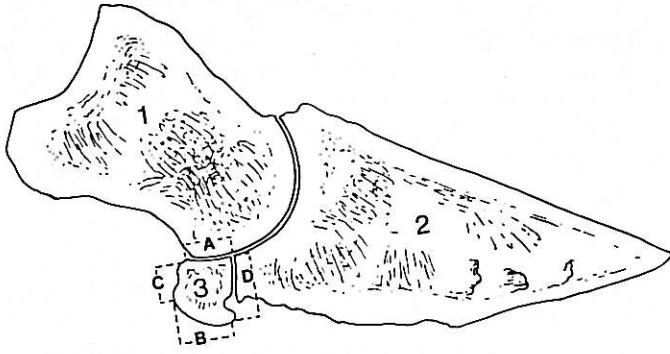


Abb. 1: Schematische Darstellung eines Längsschnitts durch die Knochen der Articulatio interphalangea distalis. Termini in Klammern sind Änderungsvorschläge.

1 = Phalanx media; 2 = Phalanx distalis; 3 = Os sesamoideum distale; A = Facies articularis (Facies articularis phalangis mediae); B = Facies flexoria; C = Margo proximalis; D = Margo distalis (Facies distalis).

Nach Auflistung der *World Association of Veterinary Anatomists* (1983), die nur eine einheitliche Facies articularis am Strahlbein berücksichtigt, muß angenommen werden, daß diese zum Hufbein Kontakt hat, denn nur am Hufbein wird zwischen einer Facies articularis und einer Facies articularis sesamoidea unterschieden. Am Kronbein wird keine Gelenkfläche zum Strahlbein erwähnt.

Es wird deshalb der Vorschlag gemacht, am Strahlbein zwei Gelenkflächen namentlich zu berücksichtigen:

1. die dorsal gelegene „Facies articularis phalangis mediae“ (Abb. 1,5/A) und
2. die nach distal gerichtete „Facies articularis phalangis distalis“ (Abb. 4/a; 5/d).

In der klinischen Literatur sind diese Termini technici bereits aufgenommen (*Hertsch et al.*, 1982; *Lukas*, 1987).

Da viele Strahlbeinveränderungen, die als Differentialdiagnose zur Podotrochlose in Frage kommen, im Bereich der distalen Strahlbeinfläche zu finden sind, dort aber nur bestimmte Abschnitte betreffen (*Hertsch*, 1983), sollte auch hier eine genauere Differenzierung vorgenommen werden. *Hertsch* (1983) wies bereits auf drei verschiedene Zonen im Bereich des breiten Margo distalis (Abb. 4a-a“) hin. Der

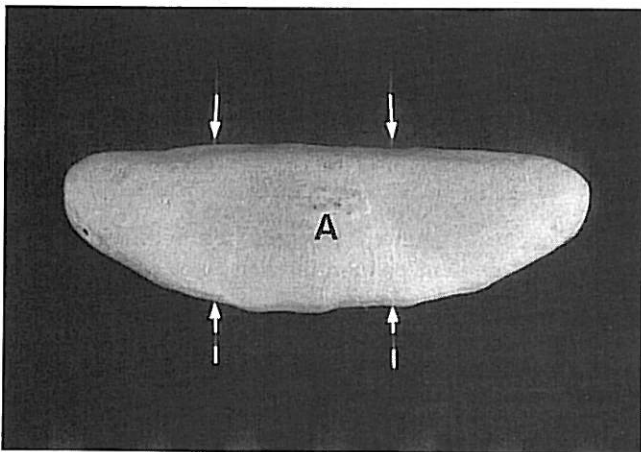


Abb. 2: Palmaransicht eines Strahlbeins.
A = Facies flexoria; → = ihr proximaler Grat; → = ihr distaler Grat.

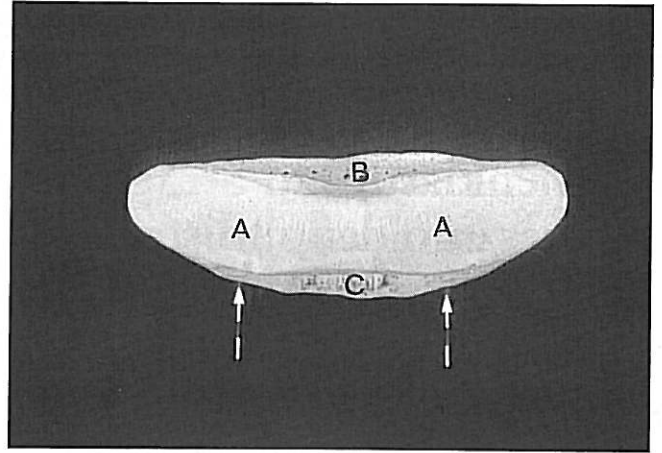


Abb. 3: Dorsalansicht eines Strahlbeins.
A = Facies articularis; B = Margo proximalis; C = Margo distalis; → = palmarodistaler Grat.

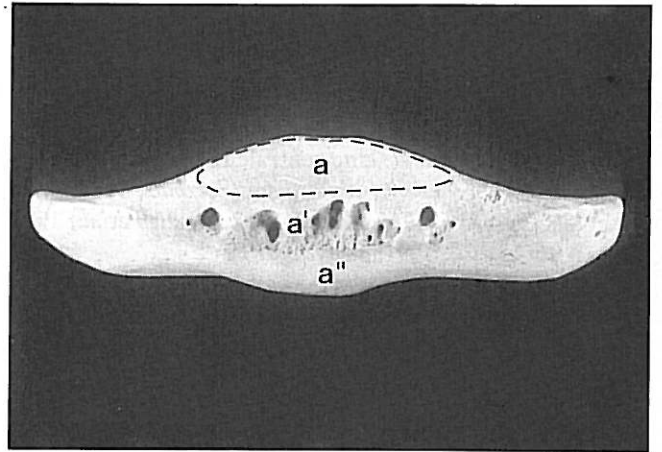


Abb. 4: Ansicht eines Strahlbeins von distal. Termini in Klammern sind Änderungsvorschläge.

a-a“ Margo distalis (Facies distalis), a = distal gerichtete Facies articularis (Facies articularis phalangis distalis); a' = mittlerer Bereich des Margo distalis mit Foramina nutricia (Zona intermedia); a" = palmarodistaler Grat (Margo ligamenti).

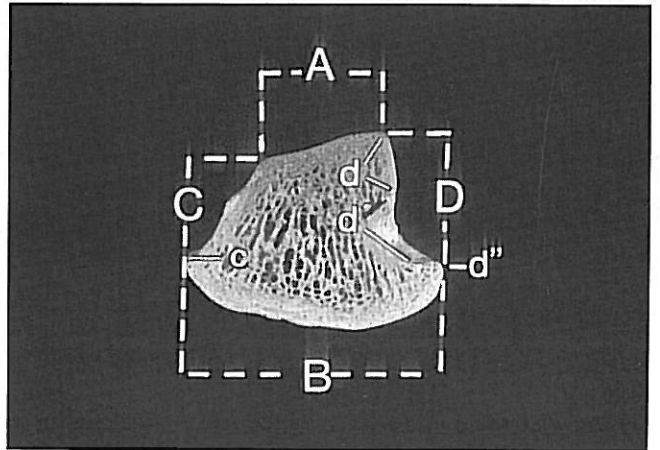


Abb. 5: Ansicht eines Strahlbeins im Querschnitt. Termini in Klammern sind Änderungsvorschläge.

A = dorsal gelegene Facies articularis (Facies articularis phalangis mediae); B = Facies flexoria; C = Margo proximalis; c = palmarproximaler Grat; D = Margo distalis (Facies distalis), d = distal gerichtete Facies articularis (Facies articularis phalangis distalis), d' mittlerer Bereich des Margo distalis mit Foramina nutricia (Zona intermedia) d" = palmarodistaler Grat (Margo ligamenti).

Terminus „Margo distalis“ sollte deshalb durch den Begriff „Facies distalis“ (Abb. 1,5/D; 4/a-a“) ersetzt werden, denn der Ausdruck „Rand“ oder „Grenze“, als die wörtliche Übersetzung des Begriffes „Margo“, erscheint für eine dreigeteilte Fläche nicht sinnvoll.

Für die drei Abschnitte der „Facies distalis“ werden folgende Nomenklaturvorschläge gemacht:

1. für den dorsal gelegenen Abschnitt *Facies articularis phalangis distalis* (Abb. 4/a; 5/d);
2. für den mittleren, durch Foramina nutricia gekennzeichneten Bereich *Zona intermedia* (Abb. 4/a' ; 5/d'");
3. für den distalen Abschnitt *Margo ligamenti* (Abb. 2/unterbrochener Pfeil; 4/a“; 5/d“).

Der Ausdruck *Margo ligamenti* wurde bereits für die gesamte distale Strahlbeinfläche verwendet (Pfeiffer, 1962). Die vorgestellten Nomenklaturvorschläge gelten selbstverständlich in gleicher Weise für das Strahlbein an der Hintergliedmaße.

Literatur

- Beerhues, U. (1987): Randexostosen an den Gelenkflächen des Huf- und Krongelenkes beim Pferd – Vorkommen, röntgenologische Darstellung und Bedeutung für den Wendeschmerz. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Brunken, E. (1986): Röntgenologische Verlaufsuntersuchungen am Strahlbein des Pferdes. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Colles, C. M. (1983): Interpreting radiographs 1: The foot. *Equine vet. J.* 15, 297–303.
- Dammer, H. (1986): Röntgenologische Kontrastmitteluntersuchung der Strahlbeine (Arteriographie und Arthrographie) bei Pferden mit und ohne Podotrochlose mit der „Fein-Focus“-Röntgentechnik. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Delius, Ch. (1982): Pathomorphologische und röntgenologische Veränderungen am isolierten Strahlbein beim Pferd. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Hertsch, B. (1983): Die röntgenologische Diagnose der Podotrochlose. In: Knezevic, P. F. (Hrsg.): Orthopädie bei Huf- und Klautentieren. Schlütersche Verlagsanstalt, Hannover, 12–17.
- Hertsch, B., Wißdorf, H., und Zeller, R. (1982): Die sogenannten „Gefäßlöcher“ des Strahlbeins und ihre Beziehung zum Hufgelenk. *Tierärztl. Prax.* 10, 365–379.
- Hertsch, B., und Zeller, R. (1976): Röntgenologische Veränderungen am Strahlbein und ihre Beurteilung. *Prakt. Tierarzt* 58, 14–19.
- Leach, D. (1991): Thoughts on navicular disease in horses. *Am. Farr. J.*, Jan./Feb., 10–23.
- Lukas, B. (1987): Die röntgenologische Darstellung der Entwicklung des Strahlbeines (Os sesamoideum distale) der Schultergliedmaße vom neugeborenen Fohlen bis zum etwa 3jährigen Pferd unter besonderer Berücksichtigung der Canales sesamoidales (C. s.). Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Olsson, S. E. (1954): On navicular disease in the horse. *Nord. vet. med.* 6, 547–566.
- Pfeiffer, S. (1962): Makroskopische, röntgenologische und histologische Untersuchungen über Veränderungen an mazerierten Strahlbeinen bei Schlachtpferden. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Poulos, P. W. (1983): Correlation of radiographic signs and histologic changes in navicular disease. *Proc. Am. Assoc. Equine Pract.* 29, 241–255.
- Schött, E. (1989): Direkte Druckmessung im Hufgelenk bei Pferden – ein Beitrag zur Pathogenese und Therapie von Strahlbeinen- und Hufgelenkserkrankungen. Hannover, Tierärztl. Hochsch., Diss.
- Travemor, W. D., und Vaughan, L. C. (1962): Radiography of the horses and cattle. *Brit. vet. J.* 118, 359.
- World Association of Veterinary Anatomists 1983: Nomina Anatomica Veterinaria. International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. Ithaca, New York.

kostenlos

für alle
interessierten
Veterinäre
in Deutschland

veterinär
spiegel

Forum
für Praxis und
Praxis-
management



Beta Verlag
Celsiusstraße 43, 5300 Bonn 1
Tel.: (02 28) 2 52 06 - 1
Fax: (02 28) 25 20 67