

4 Ergebnisse

Zur Nomenklatur soll an dieser Stelle geklärt werden, dass der Begriff Osteochondrosis dissecans (OCD) nur dann verwendet wird, wenn eine isolierte Verschattung (IV) vorhanden ist. Der Begriff Osteochondrosis (OC) wird verwendet, wenn eine stärkere Konturveränderung (KV) oder eine leichte Konturveränderung mit gleichzeitiger Knochenstrukturauflösung, im Röntgenbild durch eine Aufhellung zu erkennen, sichtbar ist.

Unter dem Begriff osteochondrotische Veränderungen (oV) werden alle Befunde der OCD und OC zusammengefasst. Es bleibt zu diskutieren, ob die isolierten Verschattungen dorsal und palmar/plantar am Fesselbein und die isolierten Verschattungen proximal und distal der Gleichbeine zu der OCD dazugezählt werden oder ob es sich um isolierte Verschattungen anderer Ursachen handelt. Die Auswertung der Röntgenbilder ergab folgende Befunde, die zu den osteochondrotischen Veränderungen gezählt werden:

- Konturveränderungen (KV)
- Aufhellung der Knochenstruktur (Ah)
- Isolierte Verschattung (IV)

4.1 Osteochondrotische Veränderungen im Fesselgelenk

4.1.1 Befunde dorsal im Fesselgelenk

Dorsal im Fesselgelenk wurden folgende Veränderungen festgestellt:

- Konvexe Einkerbung am Sagittalkamm (Kategorie1)
- Knöcherne Zubildung im dorsoproximalen Übergangsbereich des Sagittalkamms (Kategorie2)
- Unregelmäßige Kontur des gesamten Sagittalkamms (Kategorie3)
- Auflösung der Knochenstruktur ohne Konturveränderung (Kategorie4)
- Konturveränderung (Kategorie1-3) ohne Aufhellung der Knochenstruktur dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm des Metakarpus/Metatarsus III (Grad1)
- Konturveränderungen (Kategorie1-3) mit Aufhellung der Knochenstruktur dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm des Metakarpus/Metatarsus III (Grad2)
- Isolierte Verschattung dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm des Metakarpus/Metatarsus III
- Isolierte Verschattung dorsal im Fesselgelenk an der Phalanx I proximal

Bei den isolierten Verschattungen dorsal im Fesselgelenk gibt es verschiedenen Größen. Es werden solche unterschieden, die kleiner als ein Kirschkern (kK) sind von denen, die größer als ein Kirschkern (gK) sind. Außerdem können die isolierten Verschattungen eine längliche Form (L) haben.

4.1.2 Befunde palmar/plantar im Fesselgelenk

Palmar/plantar im Fesselgelenk wurden folgende isolierte Verschattungen festgestellt:

- Isolierte Verschattungen proximal der Gleichbeine
- Isolierte Verschattungen distal der Gleichbeine
- Isolierte Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein

Bei den isolierten Verschattungen proximal der Gleichbeine handelt es sich um IV im apikalen Bereich der Gleichbeine. Gedeutet werden sie als einfache Frakturen. Das Gleiche gilt für die isolierten Verschattungen distal der Gleichbeine. Die isolierten Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein befinden sich zwischen Fesselbein und Gleichbein, im Bereich des Ansatzes der kurzen Gleichbeinbänder. Außerdem können die isolierten Verschattungen an der Fesselbeinlehne lokalisiert sein und hier entweder im Gelenk liegen, aber auch extraartikulär sein.

4.2 Osteochondrotische Veränderungen am Tarsus

4.2.1 Befunde am kranialen Sagittalkamm der Cochlea tibiae

Am kranialen Sagittalkamm wurden folgende Veränderungen festgestellt:

- Flache Sagittalkämme
- Rauhe Sagittalkämme
- Konturveränderung mit minimaler Einziehung (Grad1)
- Konturveränderung mit leichter Einziehung (Grad2)
- Konturveränderung mit mittlerer Einziehung (Grad3)
- Konturveränderung mit hochgradiger Einziehung (Grad4)
- Isolierte Verschattungen

Bei den isolierten Verschattungen am kranialen Sagittalkamm gibt es verschiedene Größen (siehe IV Fesselgelenk). Außerdem sind runde (r) und schiffchenförmige (sf) Formen der isolierten Verschattungen zu unterscheiden.

Alle Konturveränderungen können mit einer Aufhellung (Ah) einhergehen.

4.2.2 Befunde an den Talusrollkämmen

An den Talusrollkämmen wurden folgende Veränderungen festgestellt:

- Diffuse Aufhellung (Ah) distal am lateralen Rollkamm
- Konturveränderung (KV) distal am lateralen Rollkamm
- Isolierte Verschattung (IV) distal am lateralen Rollkamm
- Konturveränderung (KV) am medialen Talusrollkamm

Auch an dieser Lokalisation können die isolierten Verschattungen unterschiedlich groß sein (siehe IV Fesselgelenk).

4.3 Osteochondrotische Veränderungen am Kniegelenk

4.3.1 Befunde an den kranialen Femurrollkämmen

An den kranialen Femurrollkämmen wurden folgende Veränderungen festgestellt:

- Aufhellung (Ah) der Knochenstruktur der Femurrollkämme
- Konturveränderung (KV) der Femurrollkämme
- Abflachung (Af) der Femurrollkämme
- Isolierte Verschattung (IV) der Femurrollkämme

Bei den Konturveränderungen ist eine unruhige Kontur (uK) von einer Einziehung (Ez) zu unterscheiden. Auch hier können alle Konturveränderungen mit einer Aufhellung einhergehen und die isolierten Verschattungen unterschiedlich groß sein.

4.3.2 Befunde an der Patella

An der Patella wurden folgende isolierte Verschattungen festgestellt:

- Isolierte Verschattung distal

Die isolierten Verschattungen können unterschiedlich groß sein (siehe Fesselgelenk).

Auf den nächsten Seiten werden anhand von Beispielen einige der beschriebenen Veränderungen aufgezeigt. Hierbei wird der erst später in dieser Arbeit behandelte Vergleich der Befunde von den Fohlen und den selben Pferden im Alter von zwei Jahren verdeutlicht. Es wurde darauf verzichtet Beispiele aufzuzeigen, bei denen die Pferde im Fohlenalter noch keine Befunde zeigten.



Abb. 2: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links



Abb. 1: Osteochondrosis dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten links

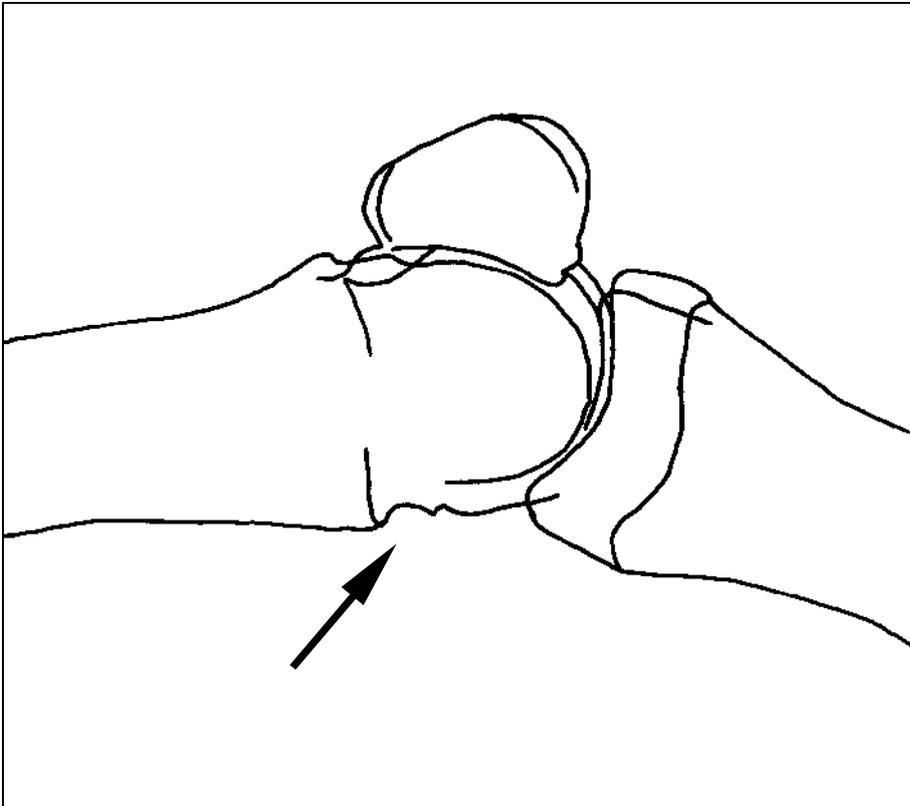


Abb. 1a: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten links

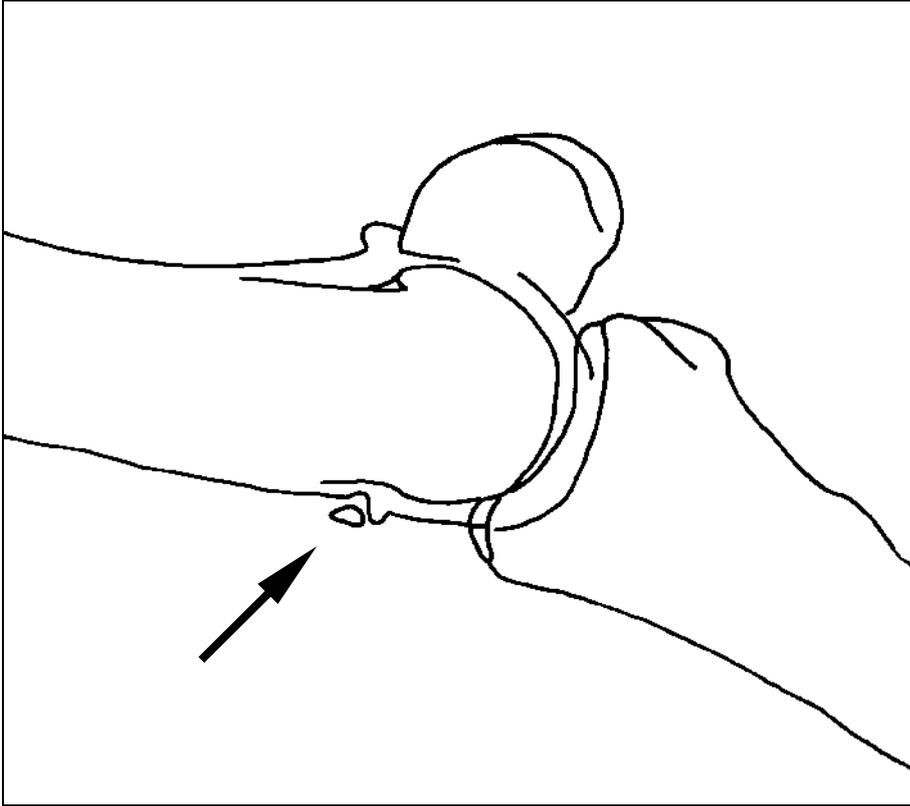


Abb. 2a: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links



Abb. 4: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links



Abb. 3: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten links

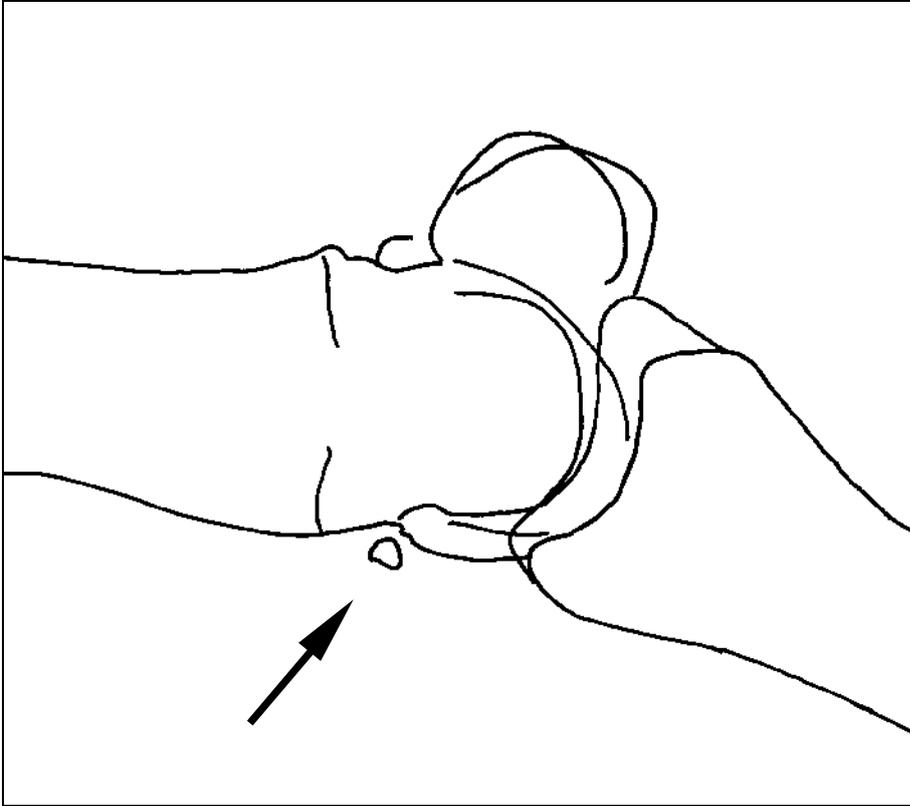


Abb. 3a: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten links

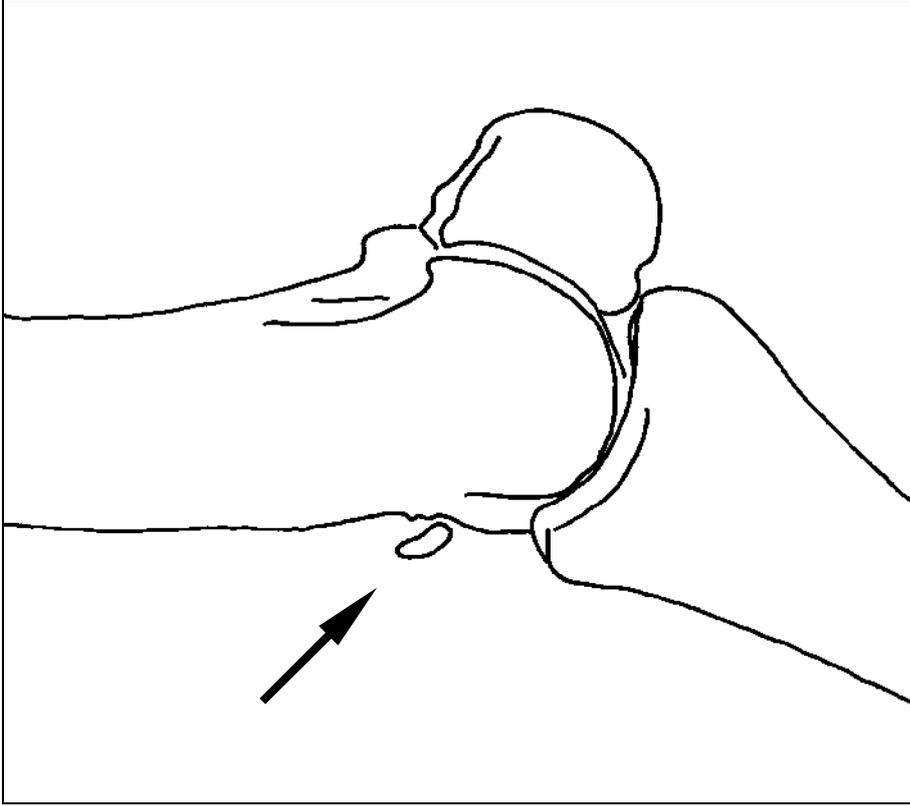


Abb. 4a: Osteochondrosis dissecans dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links



Abb. 6: Isolierte Verschattung dorsal am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten rechts



Abb. 5: Isolierte Verschattung dorsal am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten rechts

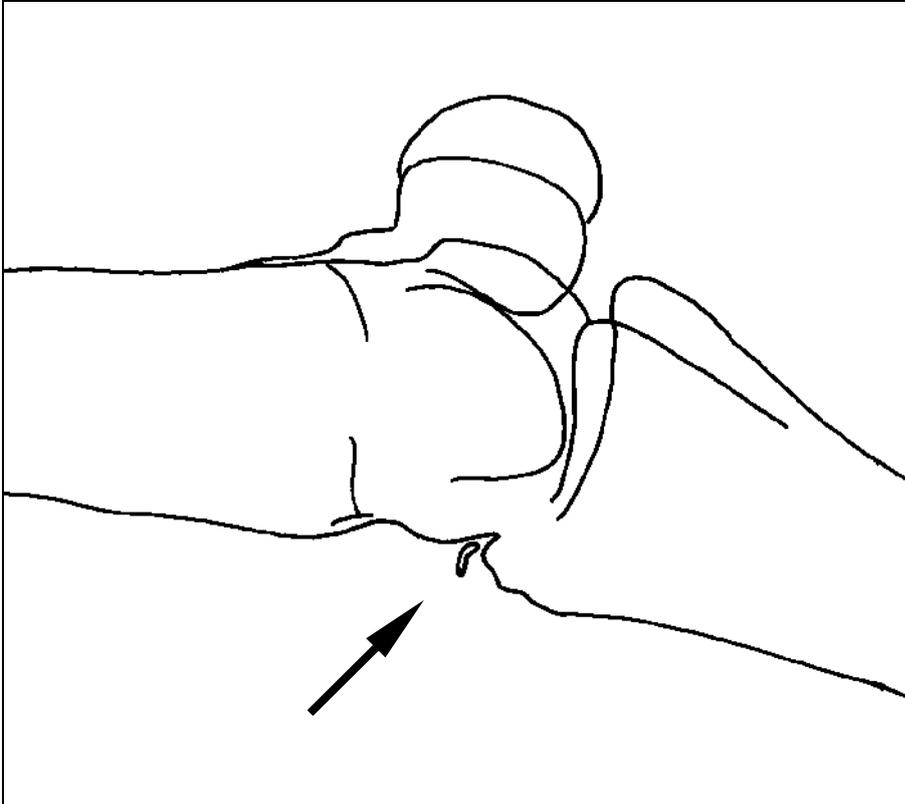


Abb. 5a: Isolierte Verschattung dorsal am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten rechts

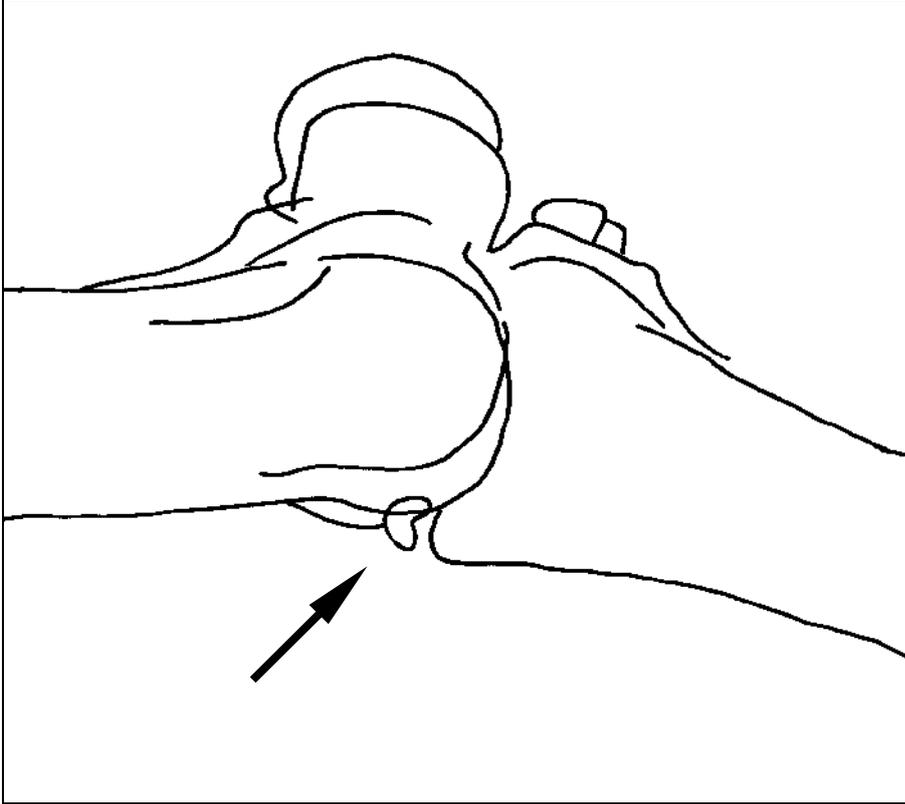


Abb. 6a: Isolierte Verschattung dorsal am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten rechts



Abb. 8: Isolierte Verschattung proximal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten rechts

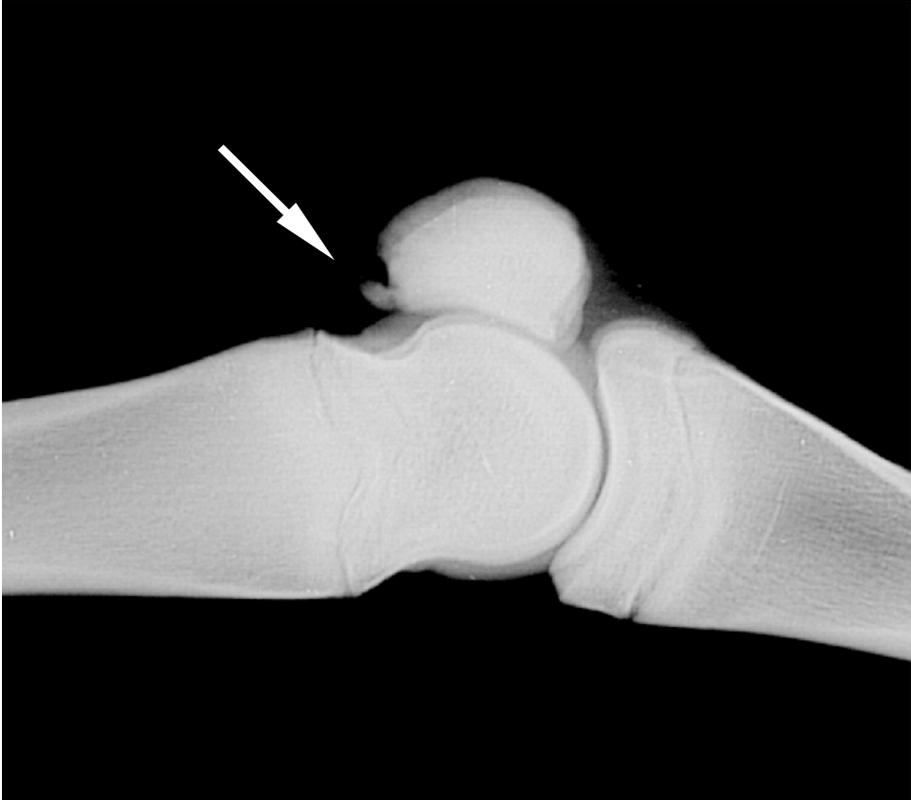


Abb. 7: Isolierte Verschattung proximal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten rechts

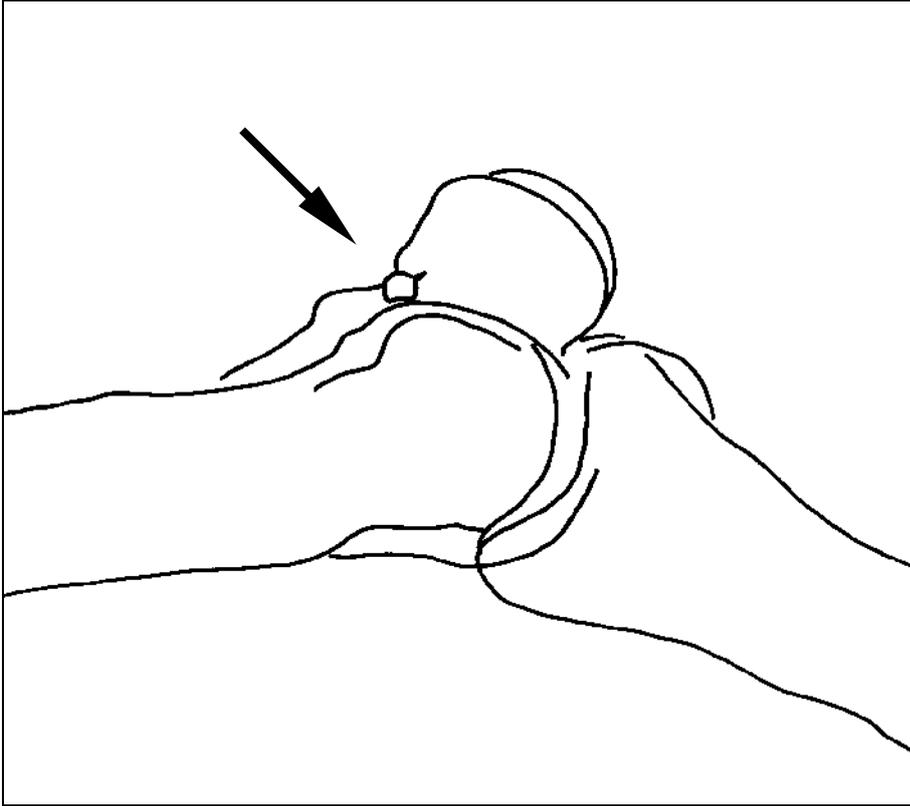


Abb. 8a: Isolierte Verschattung proximal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten rechts

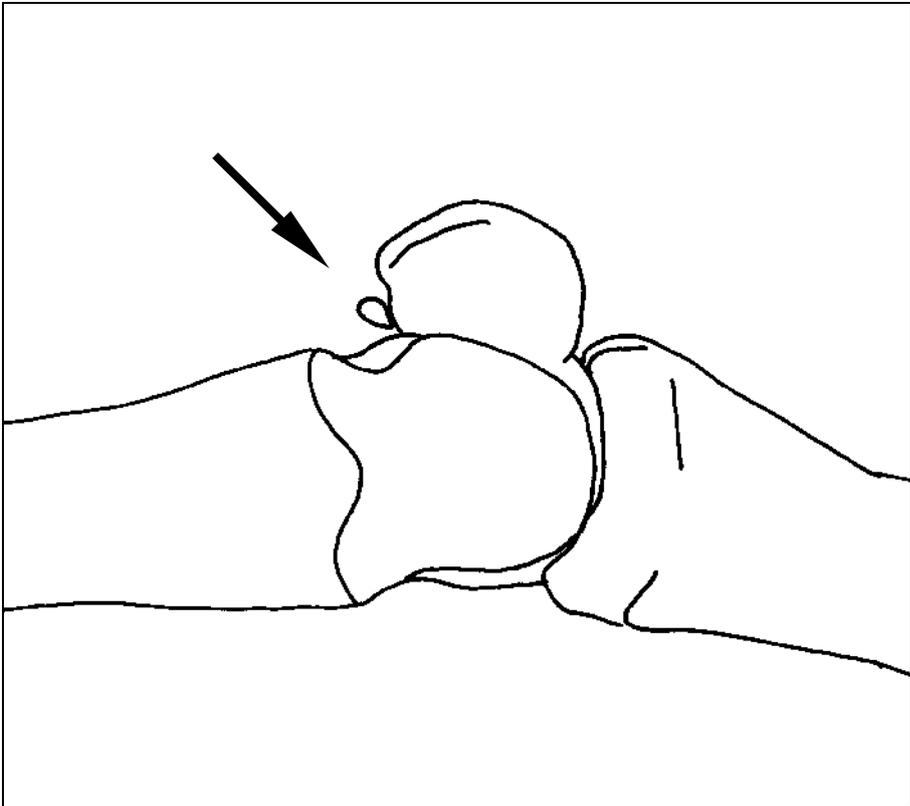


Abb. 7a: Isolierte Verschattung proximal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten rechts



Abb.10: Isolierte Verschattung distal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links

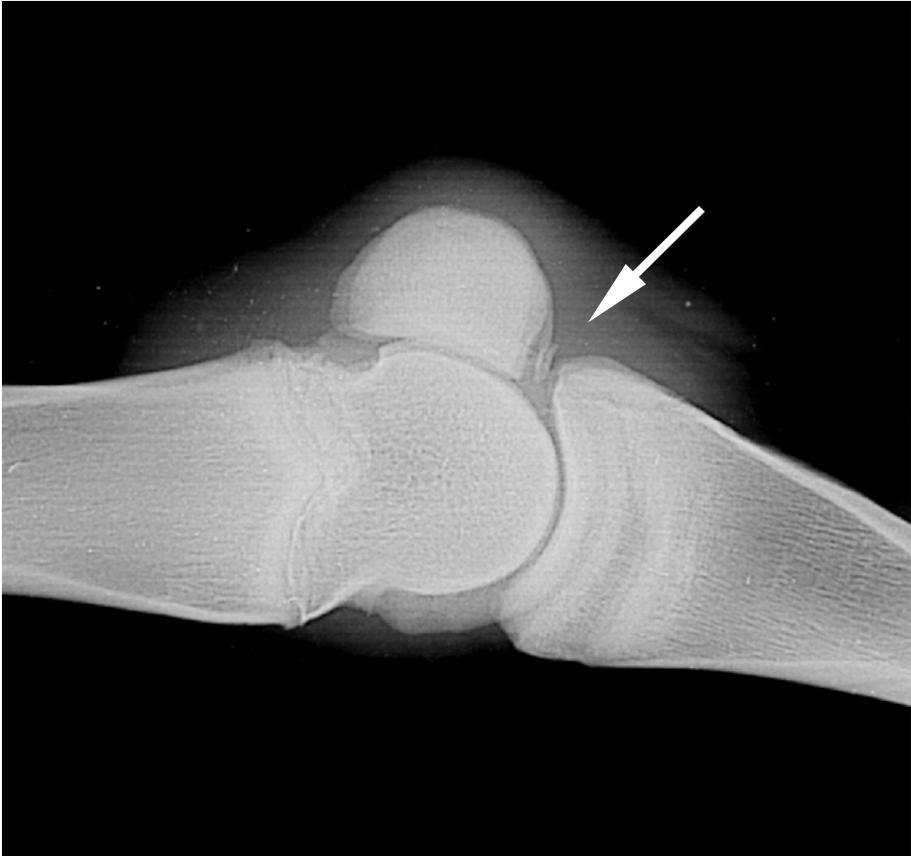


Abb. 9: Isolierte Verschattung distal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten links

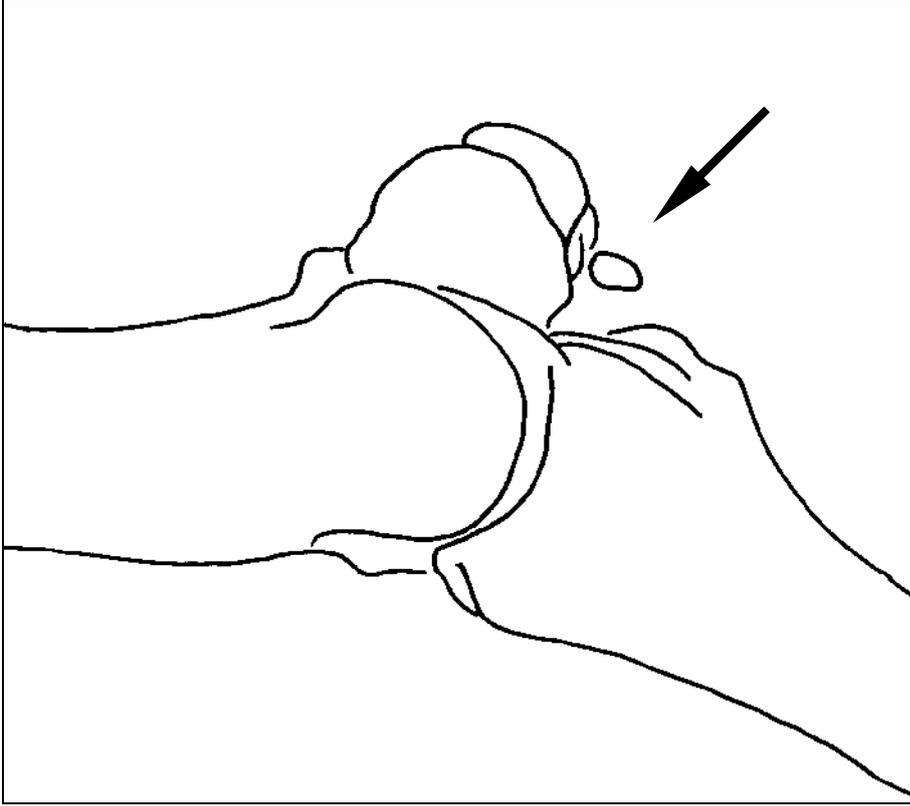


Abb. 10a: Isolierte Verschattung distal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links

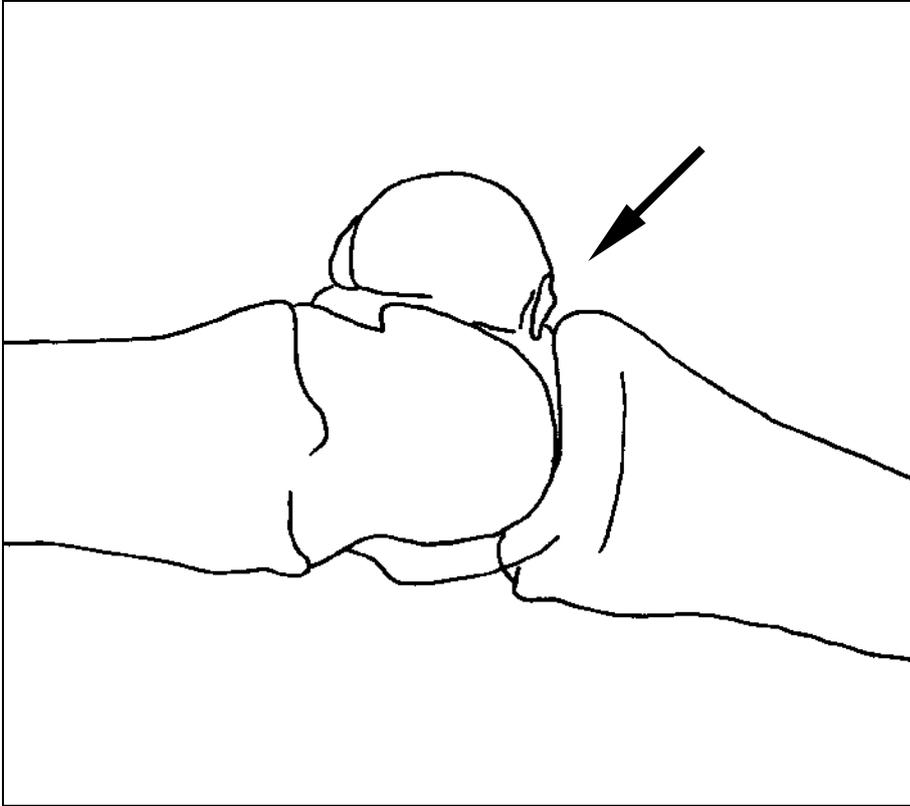


Abb. 9a: Isolierte Verschattung distal der Gleichbeine des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten links



Abb. 12: Isolierte Verschattung plantar am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten rechts

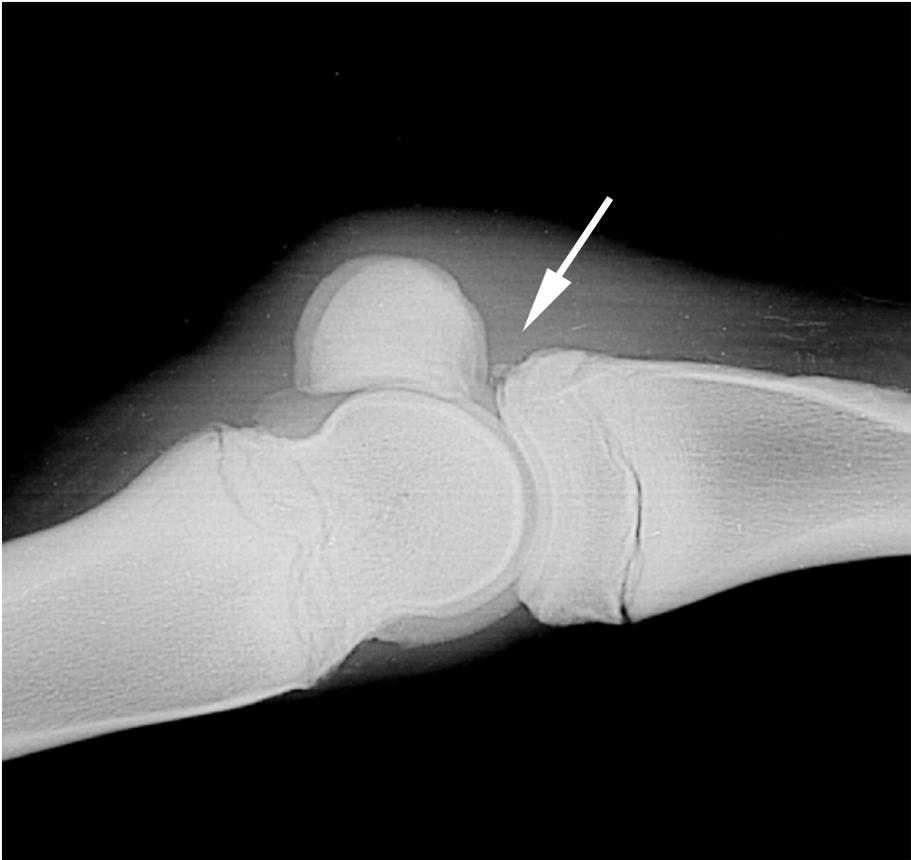


Abb. 11: Isolierte Verschattung plantar am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten rechts

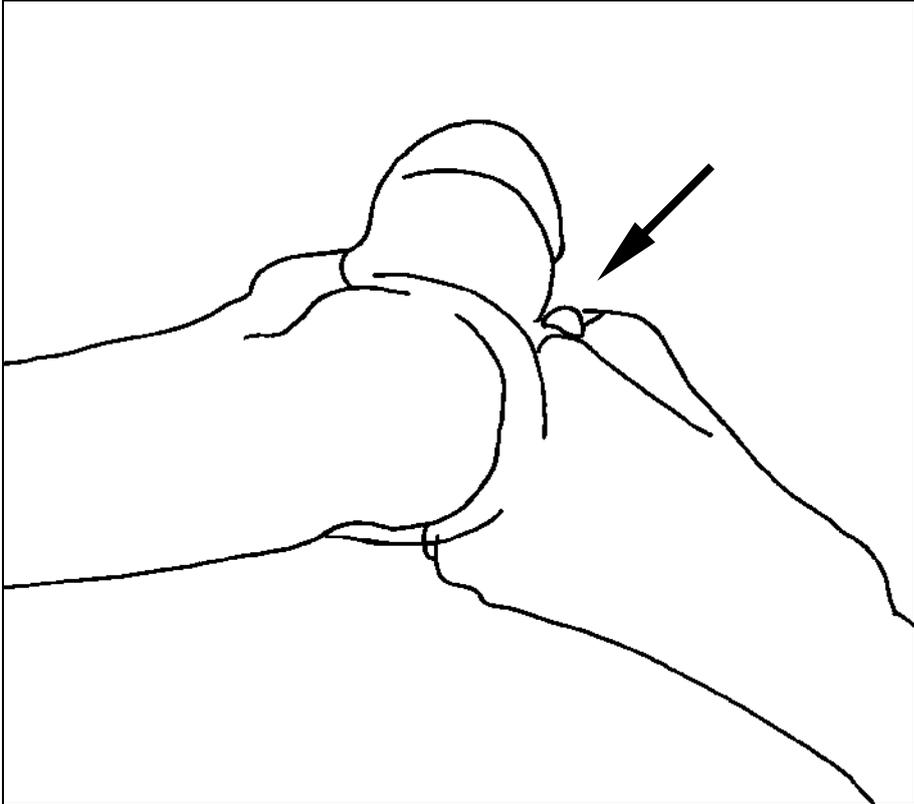


Abb. 12a: Isolierte Verschattung plantar am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Zweijährigen, Zehe hinten links

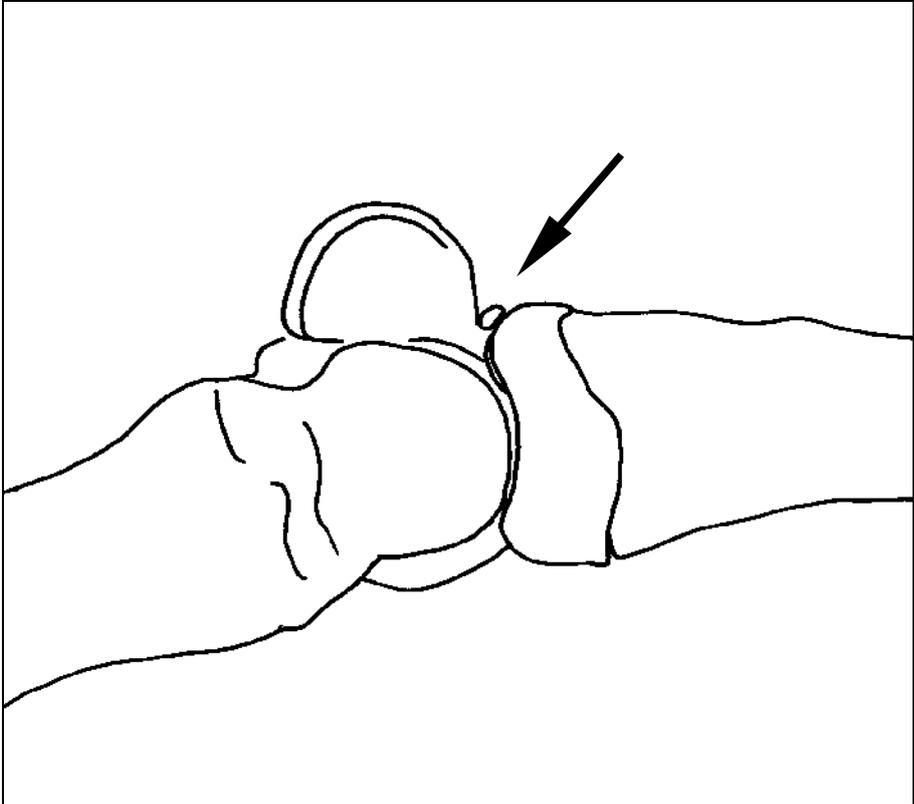


Abb. 11a: Isolierte Verschattungen plantar am Fesselbein des Fesselgelenkes beim Fohlen, Zehe hinten rechts

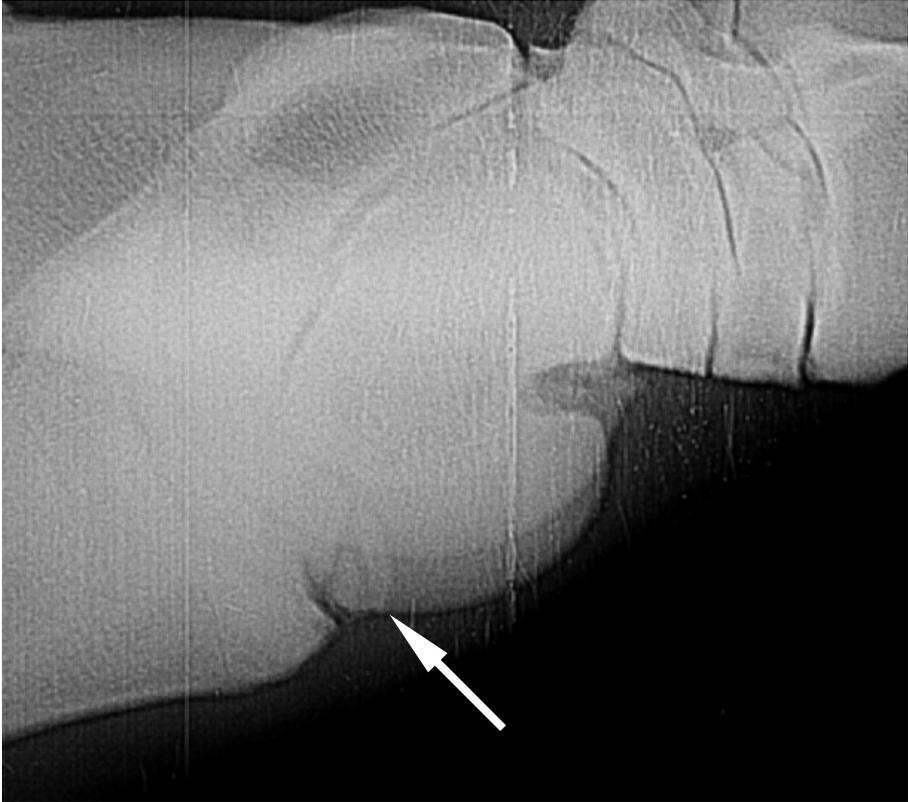


Abb. 14: Osteochondrosis dissecans an der distalen Tibia des Tarsus beim Zweijährigen, Tarsus links



Abb. 13: Osteochondrosis an der distalen Tibia des Tarsus beim Fohlen, Tarsus links

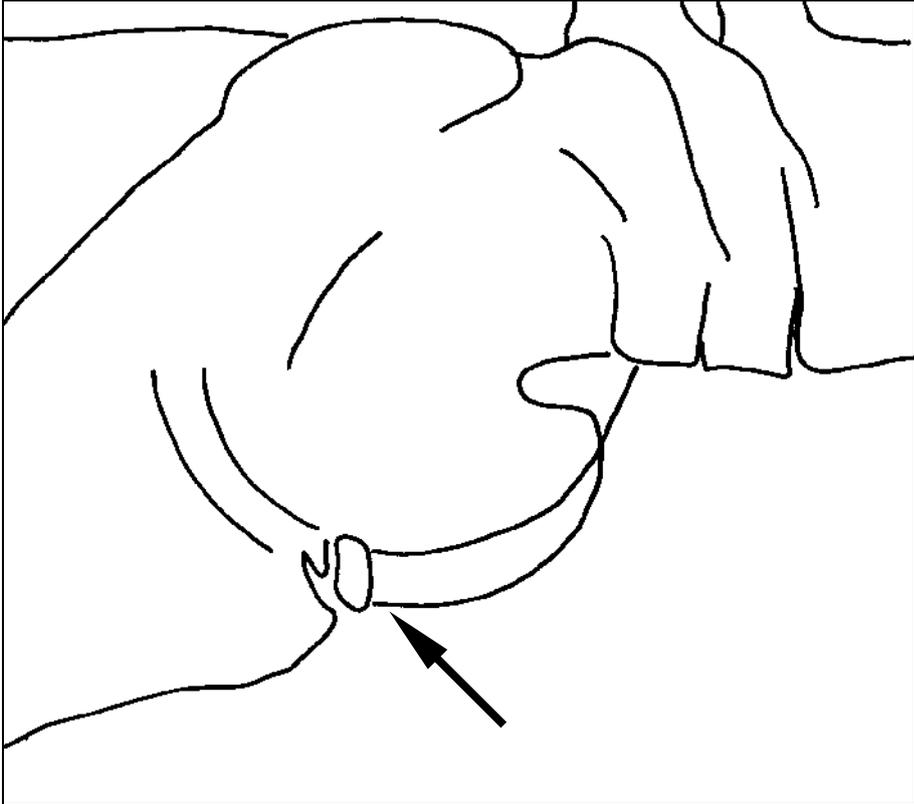


Abb. 14a: Osteochondrosis dissecans an der distalen Tibia des Tarsus beim Zweijährigen, Tarsus links

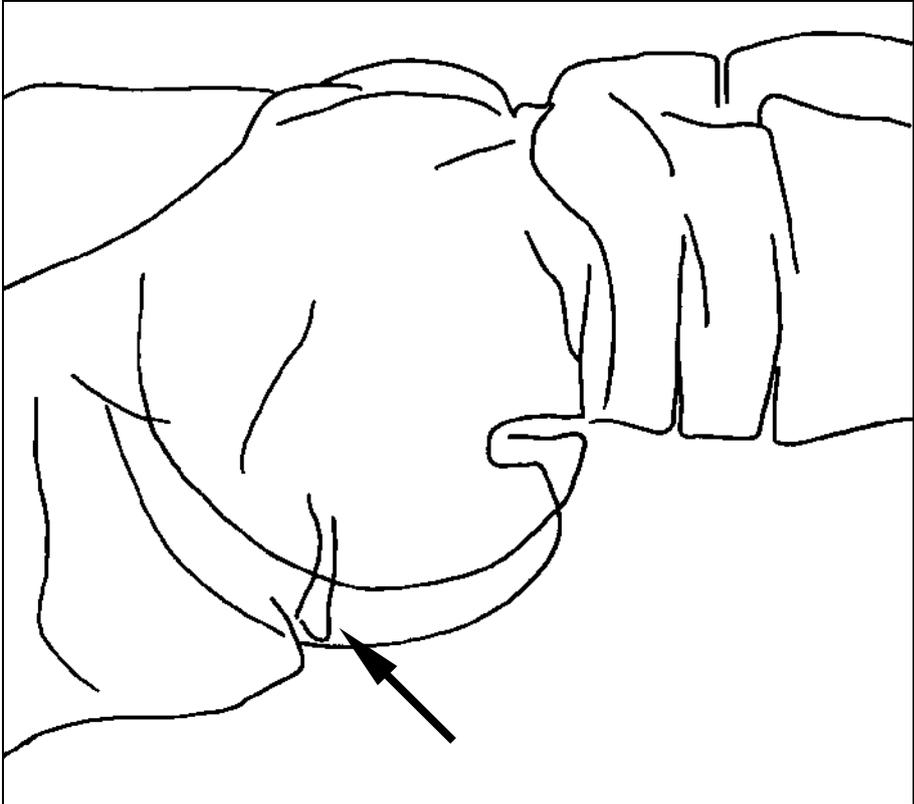


Abb. 13a: Osteochondrosis an der distalen Tibia des Tarsus beim Fohlen, Tarsus links

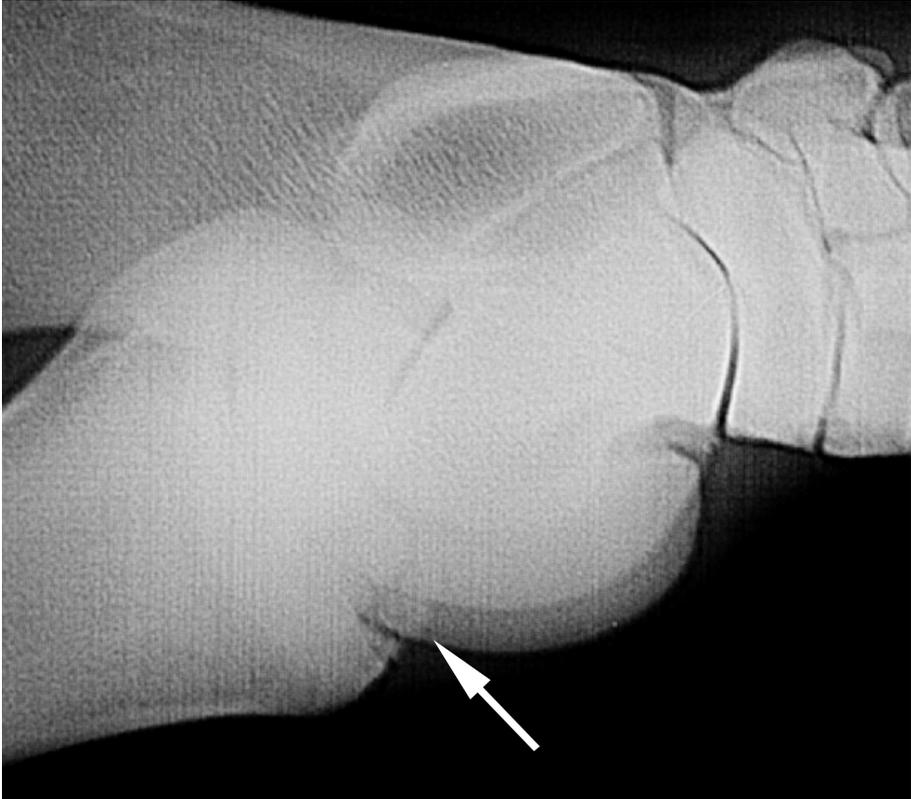


Abb. 16: Osteochondrosis dissecans an der distalen Tibia des Tarsus beim Zweijährigen, Tarsus rechts



Abb. 15: Osteochondrosis dissecans an der distalen Tibia des Tarsus beim Fohlen, Tarsus rechts

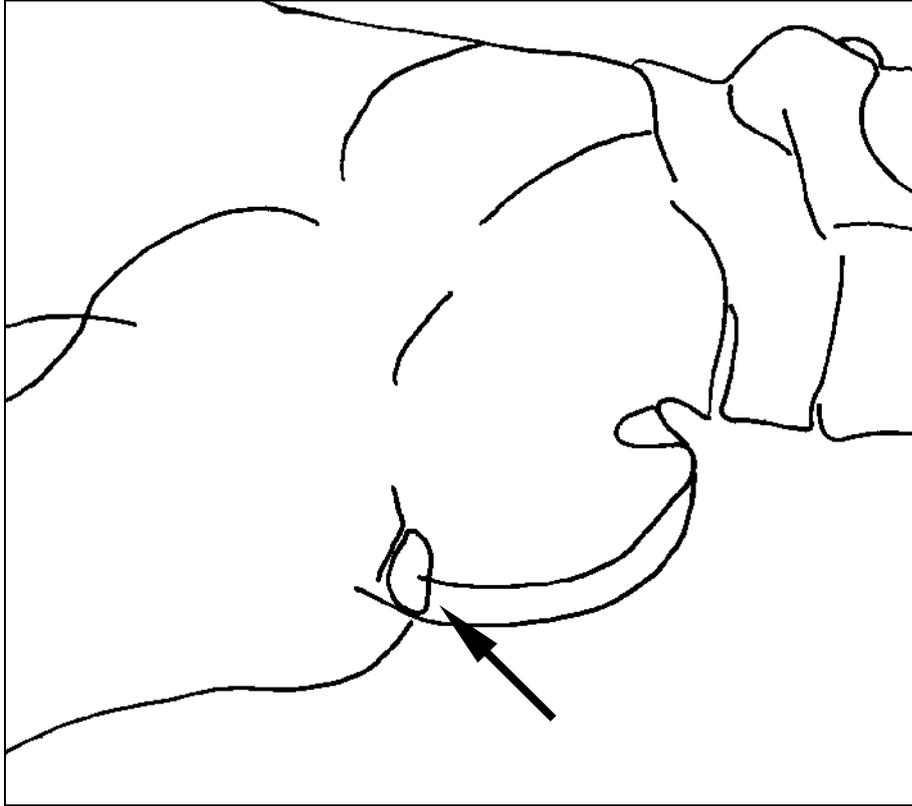


Abb. 16a: Osteochondrosis dissecans an der distalen Tibia des Tarsus beim Zweijährigen, Tarsus rechts

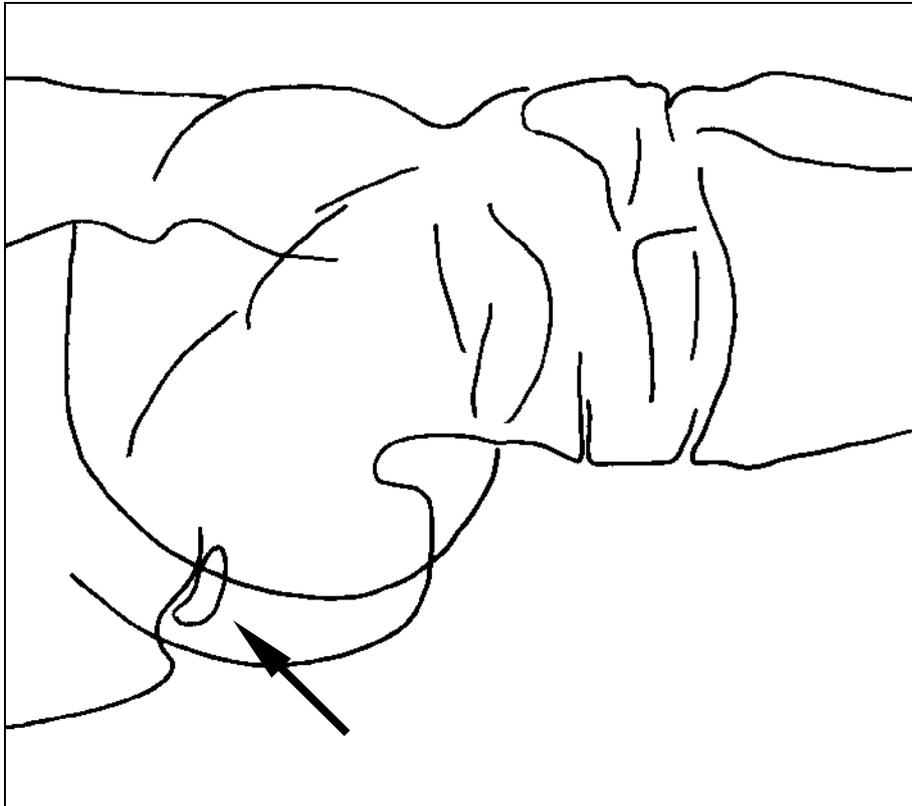


Abb. 15a: Osteochondrosis dissecans an der distalen Tibia des Tarsus beim Fohlen, Tarsus rechts



Abb. 18: Osteochondrosis dissecans am lateralen Rollkamm des Tarsus beim Zweijährigen, Tarsus links

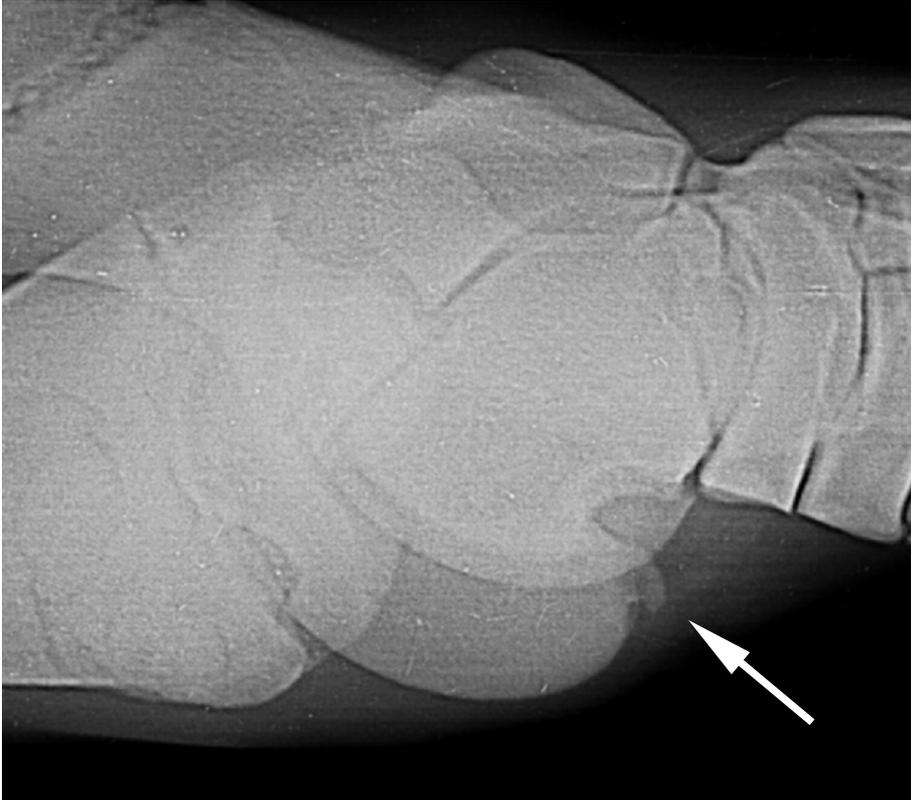


Abb. 17: Osteochondrosis dissecans am lateralen Rollkamm des Tarsus beim Fohlen, Tarsus links

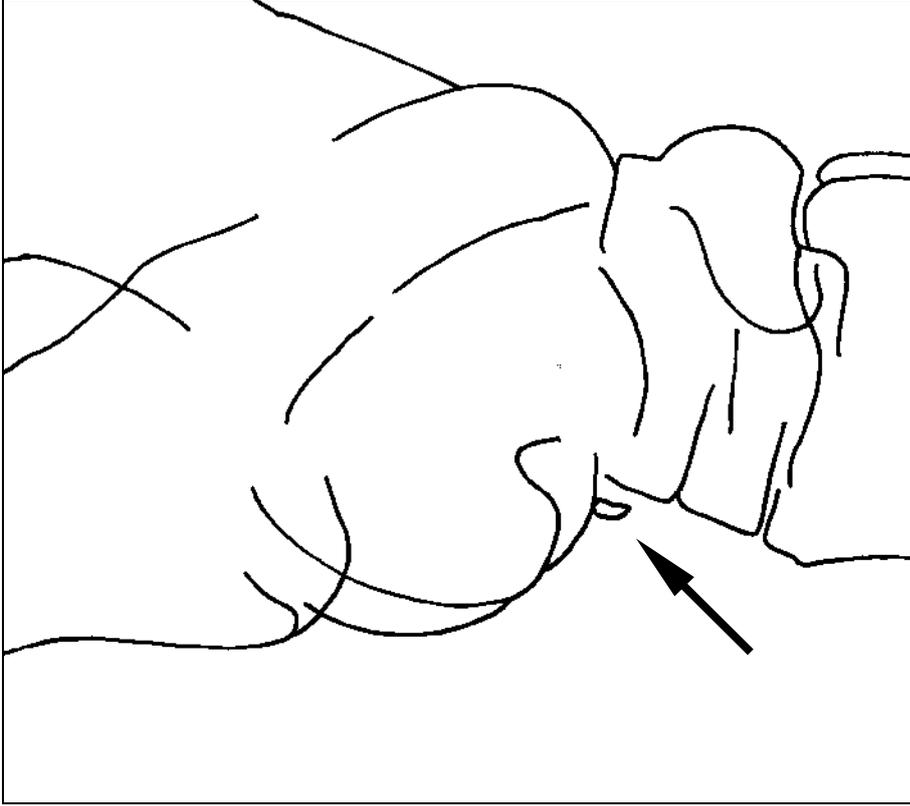


Abb. 18a: Osteochondrosis dissecans am lateralen Rollkamm des Tarsus beim Zweijährigen, Tarsus links

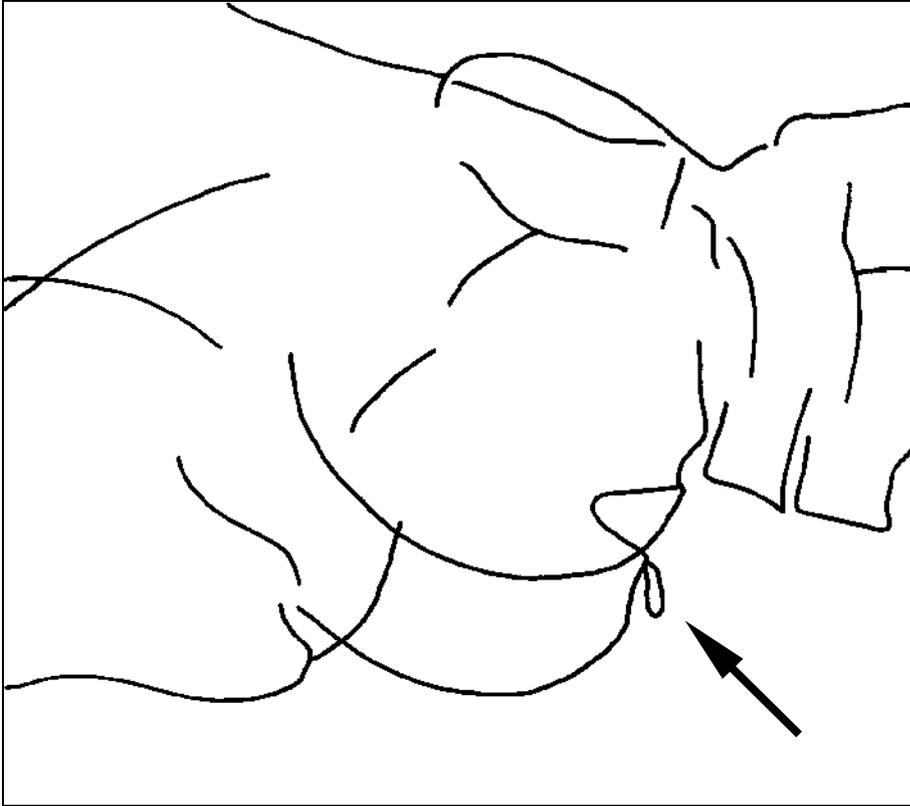


Abb. 17a: Osteochondrosis dissecans am lateralen Rollkamm des Tarsus beim Fohlen, Tarsus links

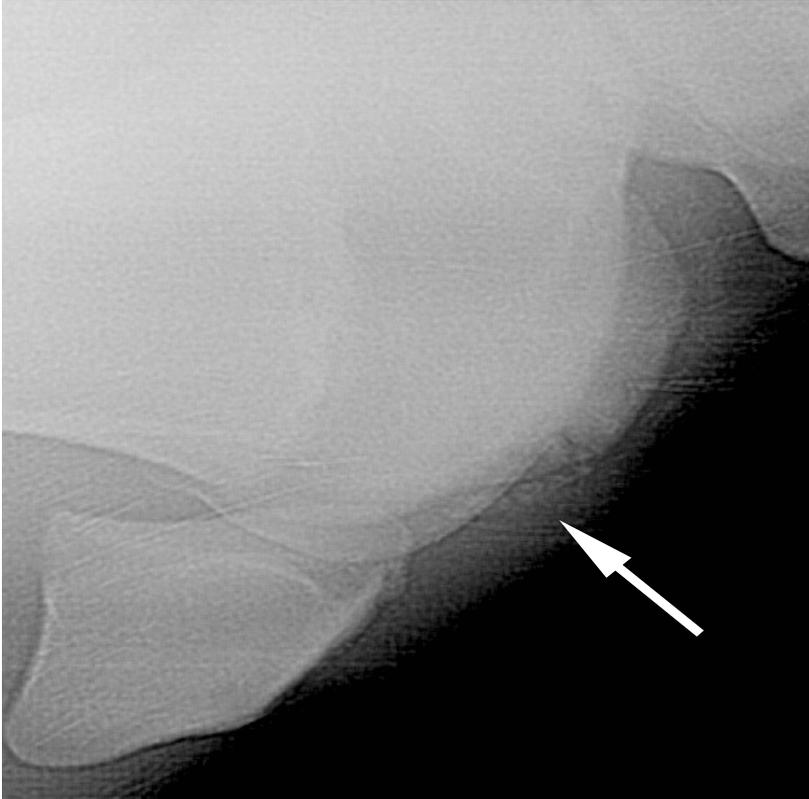


Abb. 20: Osteochondrosis dissecans am cranialen Femurrollkamm des Kniegelenkes beim Zweijährigen, Knie rechts

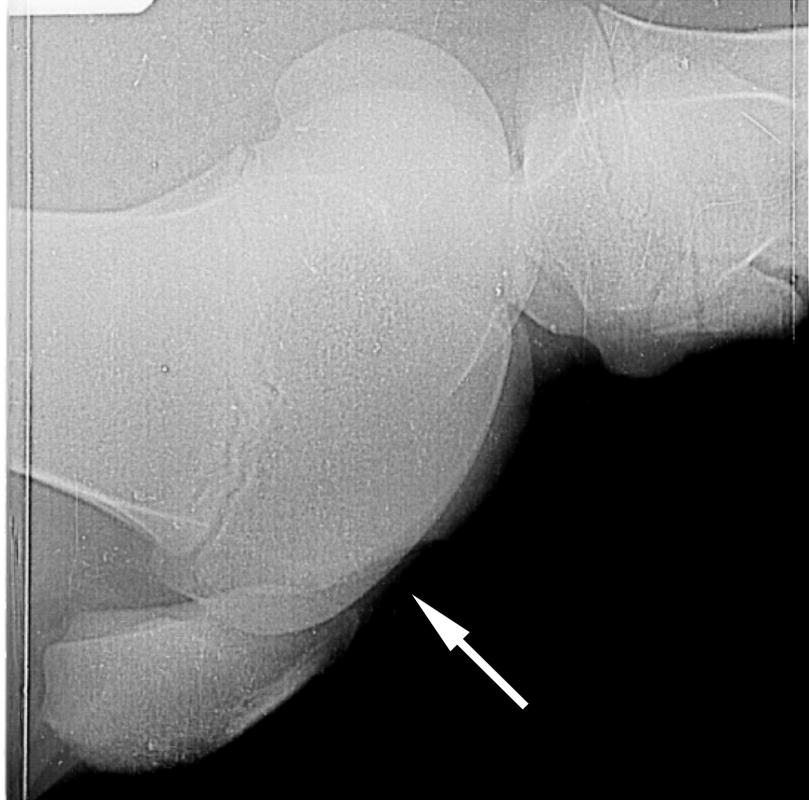


Abb. 19: Osteochondrosis am cranialen Femurrollkamm des Kniegelenkes beim Fohlen Knie rechts

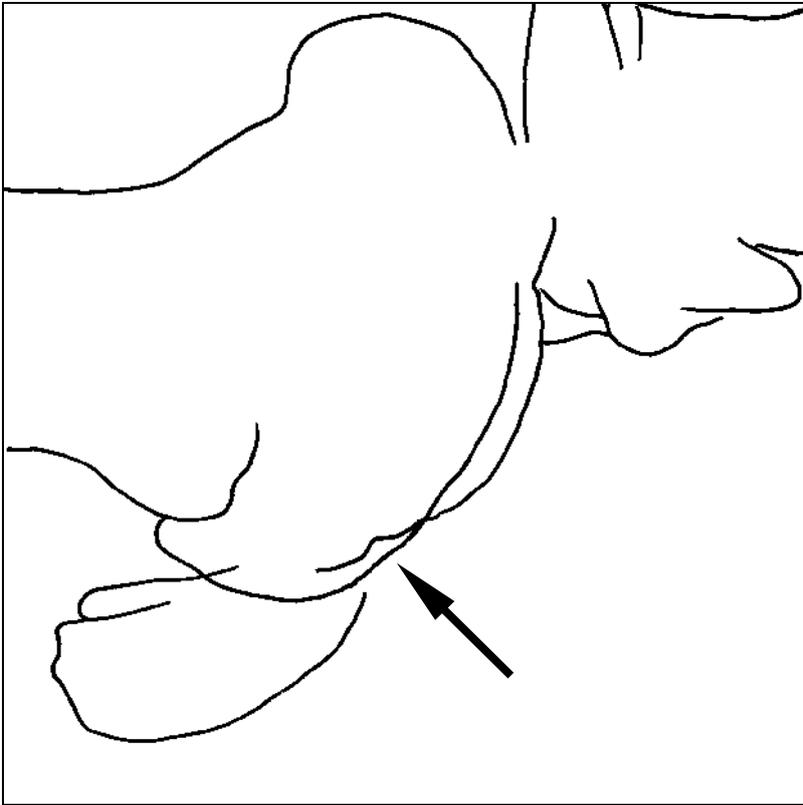


Abb. 19a: Osteochondrosis am cranialen Femurrollkamm des Kniegelenkes beim Fohlen Knie rechts

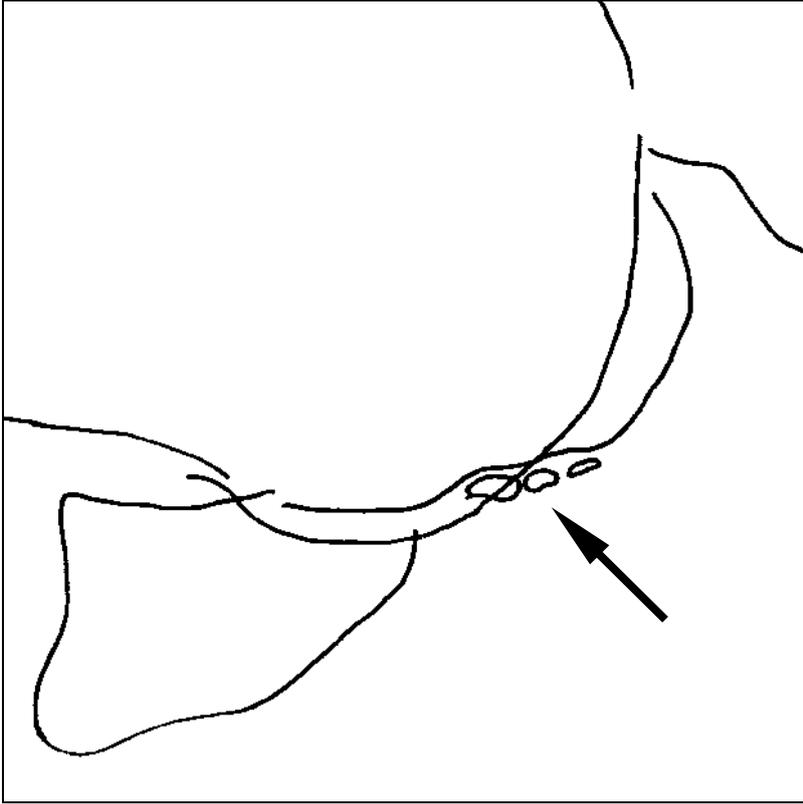


Abb. 20a: Osteochondrosis dissecans am cranialen Femurrollkamm des Kniegelenkes beim Zweijährigen, Knie rechts

4.4 Häufigkeit und Erscheinungsbild der osteochondrotischen Veränderungen im Fesselgelenk der Zweijährigen

4.4.1 Fesselgelenk dorsal

Im Folgenden werden alle osteochondrotischen Veränderungen im dorsalen Recessus des Fesselgelenkes besprochen. Das sind zum einen osteochondrotische Veränderung am Sagittalkamm und zum anderen isolierte Verschattungen am Fesselbein.

4.4.1.1 Osteochondrotische Veränderungen am Sagittalkamm

Zu den osteochondrotischen Veränderungen am Sagittalkamm zählen isolierte Verschattungen, Konturveränderungen Grad1 und Konturveränderungen Grad2 (siehe 4.1.1 Befunde dorsal im Fesselgelenk).

Tab.8 gibt eine Übersicht über die Anzahl der isolierten Verschattungen am Sagittalkamm an den vier Gliedmaßen. Die isolierten Verschattungen sind eingeteilt in solche, die kleiner als ein Kirsch kern sind und solche, die größer als ein Kirsch kern sind.

Tab.8 : *Isolierte Verschattungen (IV) dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm an den verschiedenen Gliedmaßen*

IV	VR	VL	HR	HL	Gesamt	% der IV am Sagittalkamm
IV kleiner Kirsch kern	9	6	10	4	29	64,5
IV größer Kirsch kern	1	3	7	6	16	35,5
Gesamt	10	8	17	10	45	100
% der IV am Sagittalkamm	22,2	17,8	37,8	22,2	100	-

Isolierte Verschattungen am Sagittalkamm kommen an 45 Fesselgelenken vor. Von den 1620 geröntgten Fesselgelenken sind das 2,7%. Davon sind 29 isolierte Verschattungen kleiner als ein Kirschkern und 16 isolierte Verschattungen größer als ein Kirschkern. 40% der isolierten Verschattungen sind an den Vorderbeinen lokalisiert und 60% an den Hinterbeinen.

Insgesamt haben 35 Zweijährige (8,6% von n; n=405) isolierte Verschattungen am Sagittalkamm.

Konturveränderungen Grad1 (Konturveränderung ohne Aufhellung der Knochenstruktur) und Konturveränderungen Grad2 (deutliche Veränderung mit Aufhellung der Knochenstruktur) werden in den folgenden Tabellen besprochen. Die Konturveränderungen sind hierbei in Kategorien eingeteilt, wobei Kategorie1 eine konvexe Einkerbung am Sagittalkamm darstellt, Kategorie2 eine knöcherne Zubildung im dorsoproximalen Übergangsbereich des Sagittalkamm, Kategorie3 eine unregelmäßige Struktur des gesamten Sagittalkamms und Kategorie4 eine Auflösung der Knochenstruktur ohne Konturveränderung.

Tab.9 : *Konturveränderungen Grad1 dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm an den verschiedenen Gliedmaßen*

Konturveränderung Grad1	VR	VL	HR	HL	Gesamt	% der Konturveränderungen Grad1
Kategorie 1	16	18	23	20	77	51,3
Kategorie 2	10	16	17	22	65	43,3
Kategorie 3	0	1	3	4	8	5,4
Gesamt	26	35	43	46	150	100
% der Konturveränderungen Grad1	17,3	23,3	28,7	30,7	100	

150 Fesselgelenke zeigen Konturveränderungen Grad1. 51,3% der Veränderungen stellen sich als konvexe Einkerbung am Sagittalkamm dar, 43,3% als knöcherne Zubildungen am

Sagittalkamm und nur 5,4% als unregelmäßige Struktur des gesamten Sagittalkamms. Auf die Vorderbeine fallen 40,6% der Konturveränderungen Grad1 und auf die Hinterbeine 59,4% der Veränderungen.

Insgesamt haben 103 Zweijährige (25,4% von n; n=405) in 150 Gelenken Konturveränderungen Grad1 im Fesselgelenk am Sagittalkamm.

Tab.10: Konturveränderungen Grad2 dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm an den verschiedenen Gliedmaßen

Konturveränderung Grad2	VR	VL	HR	HL	Gesamt	% der Konturveränderungen Grad2
Kategorie 1	1	2	2	1	6	12,5
Kategorie 2	2	7	6	11	26	54,2
Kategorie 3	1	2	1	2	6	12,5
Kategorie 4	3	2	5	0	10	20,8
Gesamt	7	13	14	14	48	100
% der Konturveränderungen Grad2	14,6	27,0	29,2	29,2	100	

Konturveränderungen Grad2 wurden in 48 Fesselgelenken diagnostiziert. Am häufigsten stellen sich die Veränderungen mit 54,2% durch knöcherne Zubildung am Sagittalkamm dar.

Insgesamt haben 41 Zweijährige (10,1% von n; n=405) in 48 Gelenken Konturveränderungen Grad2 dorsal im Fesselgelenk am Sagittalkamm.

Im Folgenden soll die Anzahl der betroffenen Gelenke der Zweijährigen besprochen werden. Hierbei werden die Grad1 Konturveränderungen nicht mitberücksichtigt, da es fraglich bleibt, ob diese Veränderungen tatsächlich zu den osteochondrotischen Veränderungen gezählt

werden können, oder ob sie aufgrund ihrer geringen Ausprägung vernachlässigt werden sollten.

Tab.11 : Verteilung der positiven Zweijährigen auf die Anzahl der Gelenke

Anzahl Gelenke	Grad2	IV	Grad2 und IV	Gesamt	% der positiven Zweijährigen
1 Gelenk	27	20	1	48	71,6
2 Gelenke	4	5	3	12	17,9
3 Gelenke	1	1	5	7	10,5
4 Gelenke	0	0	0	0	0
Gesamt	32	26	9	67	100
% der positiven Zweijährigen	47,8	28,8	13,4	100	

71,6% der Zweijährigen mit osteochondrotischen Veränderungen am Sagittalkamm des Fesselgelenkes sind an nur einem Bein erkrankt. 17,9% haben osteochondrotische Veränderungen an zwei Beinen und 10,5% an drei Beinen. An allen vier Beinen konnte bei keinem Pferd eine Grad2 Konturveränderung und/oder eine isolierte Verschattung diagnostiziert werden.

Insgesamt haben 67 Zweijährige (16,5% von n; n=405) in 93 Gelenken Grad2 Konturveränderungen und/oder isolierte Verschattungen am Sagittalkamm.

Tab. 12 zeigt die Verteilung der Zweijährigen auf die verschiedenen Befunde dorsal am Sagittalkamm des Fesselgelenkes:

Tab. 12 : Verteilung der Zweijährigen mit Befund dorsal am Sagittalkamm auf die einzelnen Ausprägungen

Veränderungen am Sagittalkamm	Anzahl Zweijährige	% der Zweijährigen mit Befund	% des Gesamtmaterials n=405
nur Grad1	41	38,0	10,1
nur Grad2	18	16,6	4,4
nur IV	15	13,9	3,7
Grad1 und IV	11	10,2	2,7
Grad2 und IV	7	6,5	1,7
Grad1 und Grad2	14	13,0	3,6
Grad1, Grad2 und IV	2	1,8	0,5
Gesamt	108	100	26,7

Insgesamt haben 108 Zweijährige (26,7% von n; n=405) Befunde (IV, Grad1, Grad2) dorsal am Sagittalkamm im Fesselgelenk.

Tab. 13 : Gesamtergebnis der osteochondrotischen Veränderungen dorsal am Sagittalkamm bei den Zweijährigen

	Anzahl betroffener Gelenke	Anzahl betroffener Zweijähriger	% des Gesamtmaterials n=405
Sagittalkammveränderung Grad2	45	32	7,9
IV Sagittalkamm	42	26	6,4
IV Sagittalkamm und Grad2	3	9	2,3
Gesamt	93	67	16,6

Betrachtet man alle osteochondrotischen Veränderungen im Fesselgelenk, so ergibt sich, dass insgesamt 93 Gelenke betroffen sind. Die 93 Gelenke verteilen sich auf 67 positive Zweijährige. Von den 67 Pferden haben 32 Pferde Sagittalkammveränderungen Grad2 (deutliche Veränderung mit Auflösung der Knochenstruktur), 26 Pferde isolierte Verschattungen und 9 Pferde sowohl isolierte Verschattungen als auch Grad2 Veränderungen. OC/OCD positiv im Fesselgelenk sind also 67 Zweijährige in 93 Gelenken.

4.4.1.2 Isolierte Verschattungen (IV) am Fesselbein

Die folgende Tabelle zeigt die Häufigkeit der isolierten Verschattungen dorsal im Fesselgelenk am Fesselbein. Die Ergebnisse werden auf die vier Gliedmaßen aufgeteilt.

Tab. 14 : IV dorsal im Fesselgelenk am Fesselbein in den einzelnen Gelenken

IV	VR	VL	HR	HL	Gesamt Gelenke	Gesamt Zweijährige	% des Gesamtmaterials n=405
Fesselbein	3	4	11	6	24	20	5,0

30% der isolierten Verschattungen am Fesselbein sind an den Vorderbeinen lokalisiert und 70% an den Hinterbeinen.

Insgesamt haben 20 Zweijährige (5,0% von n; n=405) in 24 Gelenken isolierte Verschattungen am Fesselbein.

4.4.2 Fesselgelenk palmar/plantar

Im Folgenden werden alle Befunde palmar/plantar im Fesselgelenk besprochen. Das sind isolierte Verschattungen proximal der Gleichbeine, distal der Gleichbeine und isolierte Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein. Die Ergebnisse sind auf die vier Gliedmaßen aufgeteilt.

4.4.2.1 Isolierte Verschattungen (IV) proximal der Gleichbeine

Tab. 15 : *IV palmar/plantar im Fesselgelenk proximal der Gleichbeine in den einzelnen Gelenken*

IV	VR	VL	HR	HL	Gesamt Gelenke	Gesamt Zweijährige	% des Gesamtmaterials n=405
prox. der Gleichbeine	0	0	7	3	10	10	2,5

Isolierte Verschattungen proximal der Gleichbeine sind an den Vorderbeinen der Zweijährigen nicht zu diagnostizieren, an den Hinterbeinen kommen sie bei 10 Zweijährigen vor.

Insgesamt haben 10 Zweijährige (2,5% von n; n=405) in 10 Gelenken isolierte Verschattungen proximal der Gleichbeine.

4.4.2.2 Isolierte Verschattungen (IV) distal der Gleichbeine

Tab. 16 : IV palmar/plantar im Fesselgelenk distal der Gleichbeine

IV	VR	VL	HR	HL	Gesamt Gelenke	Gesamt Zweijährige	% des Gesamtmaterials n=405
dist. der Gleichbeine	2	2	3	0	7	6	1,5

Isolierte Verschattungen distal der Gleichbeine kommen zu 57% an den Vordergliedmaßen und zu 43% an den Hintergliedmaßen vor.

Insgesamt haben 6 Zweijährige (1,5% von n; n=405) in 7 Gelenken isolierte Verschattungen distal der Gleichbeine.

4.4.2.3 Isolierte Verschattungen (IV) palmar /plantar am Fesselbein

Tab. 17 : IV palmar/plantar am Fesselbein

IV	VR	VL	HR	HL	Gesamt Gelenke	Anzahl der betroffenen Zweijährigen	% des Gesamtmaterials n=405
IV am Ansatz der Gleichbeinbänder	0	1	6	4	11	9	2,2
IV an der Fesselbeinlehne	1	0	11	6	18	16	4,0
Gesamt	1	1	17	10	29	25	6,2

Isolierte Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein können am Ansatz der Gleichbeinbänder oder an der Fesselbeinlehne lokalisiert sein. 6,9% der isolierten

Verschattungen befinden sich an den Vordergliedmaßen und 93,1% an den Hintergliedmaßen. Das Vorkommen von isolierten Verschattungen an den Vordergliedmaßen ist also ein seltenes Ereignis.

Insgesamt haben 25 Zweijährige (6,2% von n; n=405) in 29 Gelenken isolierte Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein.

4.4.3 Zusammenfassung der Befunde im Fesselgelenk

Die folgende Tabelle stellt eine Zusammenfassung der im Fesselgelenk vorkommenden Befunde dar. Zu den Befunden zählen osteochondrotische Veränderungen (IV am Sagittalkamm, Grad2 Konturveränderungen) und isolierte Verschattungen dorsal und palmar/plantar am Fesselbein, sowie isolierte Verschattungen proximal und distal der Gleichbeine, bei denen ihre Zugehörigkeit zu diskutieren bleibt.

Tab. 18 : Zusammenfassung der Befunde im Fesselgelenk

	Anzahl betroffener Gelenke	Anzahl betroffener Zweijähriger	% des Gesamtmaterials n=405
Sagittalkammveränderungen Grad2	45	32	7,9
IV Sagittalkamm	42	26	6,4
IV Sagittalkamm und Grad2	3	9	2,3
IV dorsal Fesselbein	24	20	4,9
IV prox. der Gleichbeine	10	10	2,5
IV dist. der Gleichbeine	7	6	1,5
IV palmar/plantar am Fesselbein	29	25	6,2

Die Gesamtzahl der Zweijährigen mit Befunden ergibt sich nicht aus der Tabelle, da einige Pferde mehr als einen Befund aufweisen.

Insgesamt haben 111 Zweijährige (29,4% von n; n=405) in 160 Gelenken osteochondrotische Veränderungen und/oder andere isolierte Verschattungen im Fesselgelenk. Demnach sind von den 1620 untersuchten Fesselgelenken 9,9% erkrankt. Werden die isolierten Verschattungen anderer Ursache nicht mitgezählt, so sind 67 Zweijährige in 93 Gelenken an OC/OCD im Fesselgelenk erkrankt.

4.5 Häufigkeit und Erscheinungsbild der osteochondrotischen Veränderungen im Sprunggelenk

4.5.1 Distale Tibia

Zu den osteochondrotischen Veränderungen an der distalen Tibia zählen isolierte Verschattungen, Konturveränderungen Grad1-4 (siehe 4.2.1 Befunde am kranialen Sagittalkamm der distalen Tibia) und flache bzw. rauhe Sagittalkämme. Bei den flachen, rauhen und Grad1 Konturveränderungen ist hier immer eine Aufhellung der Knochenstruktur zu finden. Ohne eine zusätzliche Aufhellung werden die eben genannten Befunde nicht zu den osteochondrotische Veränderungen gezählt.

Die folgenden Tabellen beinhalten die Anzahl der isolierten Verschattungen und Konturveränderungen an der distalen Tibia der rechten und linken Hintergliedmaße. Die isolierten Verschattungen gehen immer mit einer Konturveränderung am Sagittalkamm der distalen Tibia einher.

Tab. 19 : *Isolierte Verschattungen (IV) an der distalen Tibia an den beiden Gliedmaßen*

IV	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am Sagittalkamm
IV bei flachem Sagittalkamm	5	5	10	18,2
IV bei rauem Sagittalkamm	1	3	4	7,2
IV bei Grad1 am Sagittalkamm	11	16	27	49,1
IV bei Grad2 am Sagittalkamm	7	4	11	20,0
IV bei Grad3 am Sagittalkamm	1	2	3	5,5
IV bei Grad4 am Sagittalkamm	-	-	-	-
Gesamt	25	30	55	100

45,5% der isolierten Verschattungen sind an der rechten Hintergliedmaße lokalisiert und 54,5% an der linken Hintergliedmaße.

Insgesamt haben 34 Pferde (9,1% von n; n=405) in 55 Gelenken isolierte Verschattungen an der distalen Tibia im Tarsus.

Tab. 20 : Konturveränderungen an der distalen Tibia an den beiden Gliedmaßen

Konturveränderung	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am Sagittalkamm
Flach	-	-	-	-
Rau	-	-	-	-
Grad1	-	3	3	75,0
Grad2	-	1	1	25,0
Grad3	-	-	-	-
Grad4	-	-	-	-
Gesamt	-	4	4	100

Konturveränderungen an der distalen Tibia kommen bei den Zweijährigen sehr selten vor. Am rechten Tarsus waren keine Konturveränderungen zu finden und am linken Tarsus lediglich bei vier Gelenken.

Insgesamt haben 4 Pferde (1,0% von n; n=405) in 4 Gelenken Konturveränderungen an der distalen Tibia im Tarsus.

Tab. 21 fasst die Befunde am Sprunggelenk an der distalen Tibia an den beiden Hintergliedmaßen zusammen:

Tab. 21 : Zusammenfassung der Befunde an der distalen Tibia an den beiden Gliedmaßen

Befunde am Sagittalkamm	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am Sagittalkamm
Flach	5	5	10	16,9
Rau	1	3	4	6,8
Grad1	11	19	30	50,8
Grad2	7	5	12	20,3
Grad3	1	2	3	5,2
Grad4	-	-	-	-
Gesamt	25	34	59	100

42,4% der Befunde sind an der rechten Hintergliedmaße lokalisiert und 57,6% an der linken Hintergliedmaße. Im Tarsus sind 92,2% aller Befunde isolierte Verschattungen und nur 6,8% Konturveränderungen.

Ingesamt haben 38 Pferde (10,1% von n; n=405) in 59 Gelenken osteochondrotische Veränderungen an der distalen Tibia im Tarsus.

4.5.2 Lateraler Rollkamm

Zu den osteochondrotischen Veränderungen am lateralen Rollkamm zählen isolierte Verschattungen, Aufhellungen und Konturveränderungen. Die beiden nachfolgenden Tabellen stellen eine Übersicht über die Befunde am lateralen Rollkamm dar:

Tab. 22 : Isolierte Verschattungen (IV) am lateralen Rollkamm an den beiden Gliedmaßen

IV	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am lateralen Rollkamm
IV mit Aufhellung	2	-	2	100
IV ohne Aufhellung	-	-	-	-
Gesamt	2	-	2	100

Isolierte Verschattungen am lateralen Rollkamm sind ein seltenes Ereignis. Am rechten Tarsus kommen sie zweimal vor und am linken Tarsus sind sie überhaupt nicht zu finden.

Insgesamt haben 2 Pferde (0,5% von n; n=405) in 2 Gelenken isolierte Verschattungen am lateralen Rollkamm im Tarsus.

Tab. 23 : Aufhellungen am lateralen Rollkamm an den beiden Gliedmaßen

	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am Lateralen Rollkamm
Aufhellung	2	/	2	100

Konturveränderungen sind am lateralen Rollkamm nicht zu finden. Lediglich an zwei rechten Tarsi ist eine Aufhellung der Knochenstruktur zu diagnostizieren.

Insgesamt haben 2 Pferde (0,5% von n; n=405) in 2 Gelenken Aufhellungen am lateralen Rollkamm im Tarsus.

Tab. 24 fasst die Befunde am lateralen Rollkamm des Sprunggelenkes an den beiden Hintergliedmaßen zusammen:

Tab. 24 : Zusammenfassung der Befunde am lateralen Rollkamm an den beiden Gliedmaßen

Befunde am lateralen Rollkamm	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am lateralen Rollkamm
IV	2	-	2	50,0
Aufhellung	2	-	2	50,0
Gesamt	4	-	4	100

100% der Befunde am lateralen Rollkamm sind an der rechten Hintergliedmaße lokalisiert. 50% der Befunde sind isolierte Verschattungen und 50% stellen sich als Aufhellung der Knochenstruktur dar.

Insgesamt haben 4 Pferde (1,0% von n; n=405) in 4 Gelenken Befunde am lateralen Rollkamm im Tarsus.

4.5.3 Medialer Rollkamm

Am medialen Rollkamm konnte bei keinem Zweijährigen eine Konturveränderung oder eine isolierte Verschattung festgestellt werden.

4.5.4 Zusammenfassung der Befunde am Tarsus

Aus den oben dargestellten Befunden wird deutlich, dass es 63 osteochondrotische Läsionen an den 810 untersuchten Sprunggelenken gibt (7,8% von n, n=810). Die Häufigkeiten der Befunde werden in Tab. 25 zusammengefasst:

Tab. 25 : Verteilung der Befunde am Tarsus

Befund	rechts	links	Gesamt	% der Befunde am Tarsus
Distale Tibia	25	34	59	93,7
Lateraler Rollkamm	4	-	4	6,3
Medialer Rollkamm	-	-	-	-
Distale Tibia und lateraler Rollkamm	-	-	-	-
Distale Tibia und medialer Rollkamm	-	-	-	-
Gesamt	29	34	63	100

Da die osteochondrotischen Läsionen nicht mehrfach an einem Sprunggelenk vorkommen, ist die Anzahl der erkrankten Gelenke ebenfalls 63. Die distale Tibia ist bei 93,7% der osteochondrotische Veränderungen am Tarsus beteiligt und der laterale Rollkamm bei 6,3%. 46% der Befunde sind am rechten Sprunggelenk zu finden und 54% am linken Sprunggelenk.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anzahl der uni- und bilateral erkrankten Zweijährigen:

Tab. 26 : Anzahl erkrankter Zweijähriger

	Anzahl erkrankter Zweijähriger	% der am Tarsus erkrankten Zweijährigen	% der Gesamtpopulation n=405
Bilateral betroffene Zweijährige	21	50	5,2
Unilateral betroffene Zweijährige	21	50	5,2
Gesamt	42	100	10,4

50% der am Tarsus erkrankten Zweijährigen haben bilaterale osteochondrotische Läsionen und 50% sind an nur einem Hinterbein betroffen.

Insgesamt haben 42 Pferde (10,4% von n; n=405) an 63 Gelenken Befunde im Tarsus.

4.6 Häufigkeit und Erscheinungsbild der osteochondrotischen Veränderungen an den Kniegelenken

4.6.1 Befunde am kranialen Femurrollkamm

Am lateralen und medialen Femurrollkamm gibt es folgende Befunde: Aufhellung (Ah), unruhige Kontur (uK), Abflachung (Af), Einziehung (Ez) des Femurrollkammes und isolierte Verschattung (IV). Zur genaueren Einteilung wurde der kraniale Femurrollkamm in Drittel eingeteilt.

In den folgenden zwei Tabellen werden die Befunde am lateralen und medialen Femurrollkamm aufgeführt:

Tab. 27 : Befunde am lateralen Rollkamm

	Ah	uK	Ez+Ah	Ah+uK	Ah+Af	uK+Af	IV	Gesamt
Erstes Drittel	-	-	-	-	-	-	2	2
Zweites Drittel	-	-	-	-	1	-	5	6
Drittes Drittel	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	-	-	-	-	1	-	7	8

Im ersten (oberen) Drittel des kranialen Rollkamms zeigt sich in zwei Fällen eine isolierte Verschattung. Am zweiten (mittleren) Drittel sind 6 Befunde und am Dritten (unteren) Drittel keine Befunde sichtbar. Insgesamt haben 5 Pferde (1,2% von n; n=405) an 8 Gelenken Befunde am lateralen Rollkamm am Knie.

Tab. 28 : Befunde am medialen Rollkamm

	Ah	uK	Ez+Ah	Ah+uK	Ah+Af	uK+Af	IV	Gesamt
Erstes Drittel	-	-	-	1	-	-	1	2
Zweites Drittel	-	-	-	1	-	-	-	1
Drittes Drittel	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	-	-	-	2	-	-	1	3

Der mediale Rollkamm ist in drei Fällen betroffen. Zwei Veränderungen befinden sich am ersten Drittel des Rollkammes und eine Veränderung am zweiten Drittel.

Das Verhältnis von erkranktem lateralen zum erkranktem medialen Rollkamm beträgt 8:3. Somit sind zu 72,7% (n=11) laterale Rollkämme und zu 27,3% mediale Rollkämme betroffen.

Insgesamt haben 3 Pferde (0,7% von n; n=405) an 3 Gelenken Befunde am medialen Rollkamm am Knie.

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Anzahl der Gesamtbefunde an den kranialen Femurrollkämmen:

Tab. 29: Gesamtbefunde an den kranialen Femurrollkämmen

	Knie rechts	Knie links	Gesamt	% der Befunde am Knie
Erstes Drittel	1	2	3	27,3
Zweites Drittel	2	4	6	54,5
Drittes Drittel	1	1	2	18,2
Gesamt	4	7	11	100
% der Befunde am Knie	36,4	63,6	100	

36,4% der Befunde befinden sich am rechten Kniegelenk und 63,6% der Befunde am linken Kniegelenk. Etwas mehr als die Hälfte der Befunde sind am zweiten Drittel des Rollkammes lokalisiert. Am ersten Drittel befinden sich 27,3% der Befunde und am dritten Drittel 18,2%.

Tab. 30 zeigt die Anzahl der uni- und bilateral erkrankten Zweijährigen:

Tab. 30: Anzahl der Zweijährigen mit Befund am Knie

	Anzahl erkrankter Zweijähriger	% der am Knie erkrankten Zweijährigen	% der Gesamtpopulation n=405
Bilateral betroffene Zweijährige	3	37,5	0,74
Unilateral betroffene Zweijährige	5	62,5	1,2
Gesamt	8	100	1,9

37,5% der am Kniegelenk erkrankten Zweijährigen haben bilaterale Läsionen und 62,5% haben an nur einem Kniegelenk Befunde.

Insgesamt haben 8 Pferde (1,9% von n; n=405) in 11 Gelenken einen Befund im Knie. Das heißt, von den 810 untersuchten Gelenken sind 1,4% erkrankt.

4.6.2 Zusammenfassung der Befunde am Knie

Am kaudalen Femurrollkamm waren keine Veränderungen zu finden. An der Patella hat ein Pferd eine isolierte Verschattung am linken Knie. Demnach ist der kraniale Femurrollkamm die Lokalisation am Knie, an der fast alle osteochondrotischen Veränderungen zu finden sind.

4.7 Zusammenfassung der Befunde bei den Zweijährigen

An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass in Bezug auf das Fesselgelenk nach wie vor Unklarheiten darüber existieren, welche isolierten Verschattungen zu den osteochondrotischen Veränderungen gezählt werden und welche isolierten Verschattungen eine andere Ursache haben. Bei den IV dorsal am Sagittalkamm bestehen keine Unklarheiten darüber, dass sie zum Komplex der Osteochondrose gehören (man kann sie also als OCD positiv bezeichnen). Bei den anderen IV im Fesselgelenk gibt es jedoch keine einheitliche Meinung. In der Zusammenfassung werden in den Tabellen alle isolierten

Verschattungen mitgezählt und im Anhang jeder Tabelle das Ergebnis noch mal ohne die Isolierten Verschattung dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk wiederholt.

Die folgende Abbildung gibt Auskunft über die Anzahl der IV und/oder OC im Fessel-, Sprung- und Kniegelenk bei den Zweijährigen:

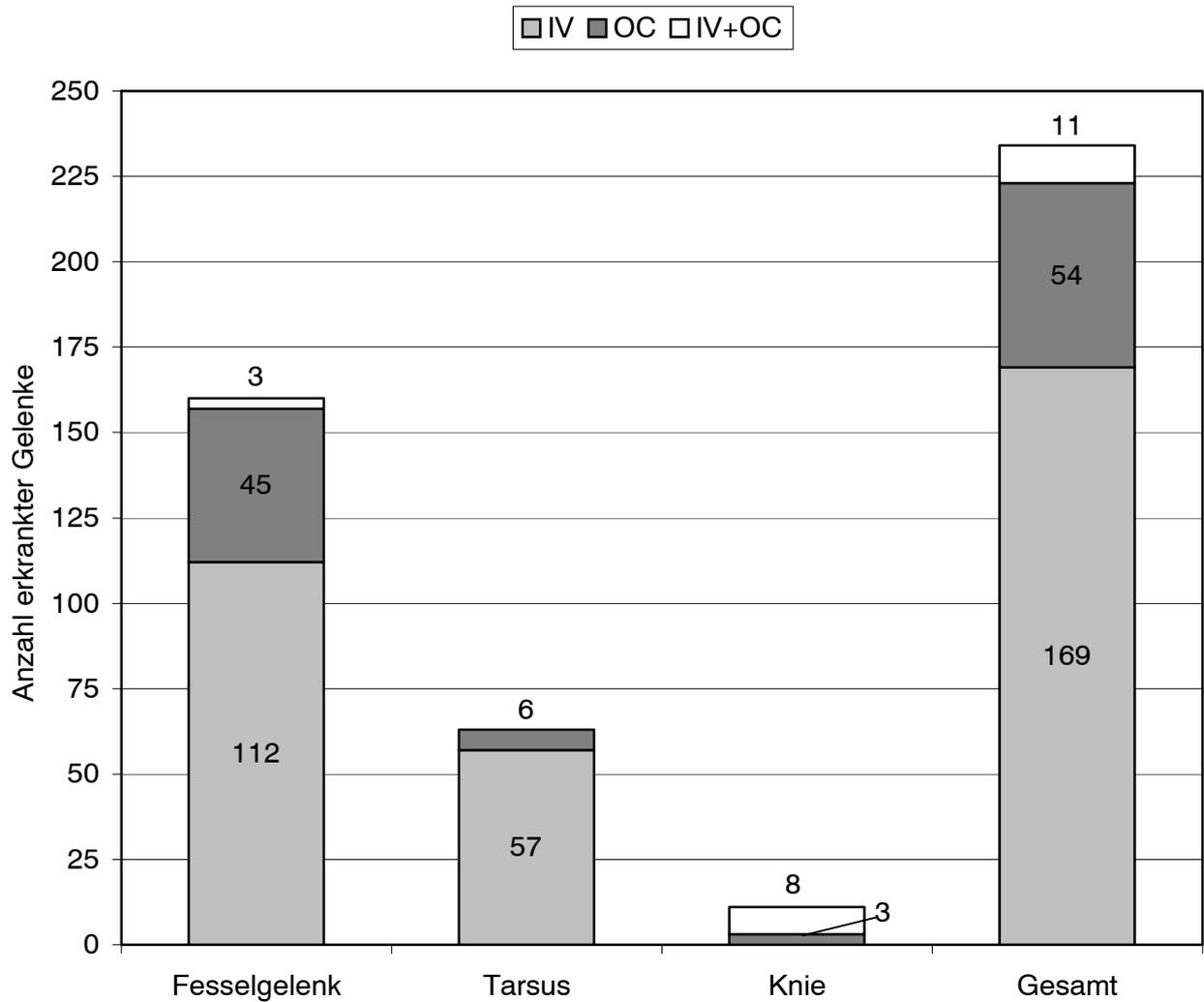


Abb.21: Anzahl der erkrankten Gelenke

Insgesamt sind 234 Gelenke (7,2 % der 3240 untersuchten Gelenke) erkrankt. Werden die IV dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk nicht mitgezählt, so sind 167 Gelenke (5,2% aller untersuchten Gelenke) betroffen.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anzahl der am Fessel-, Sprung- und Kniegelenk erkrankten Pferde:

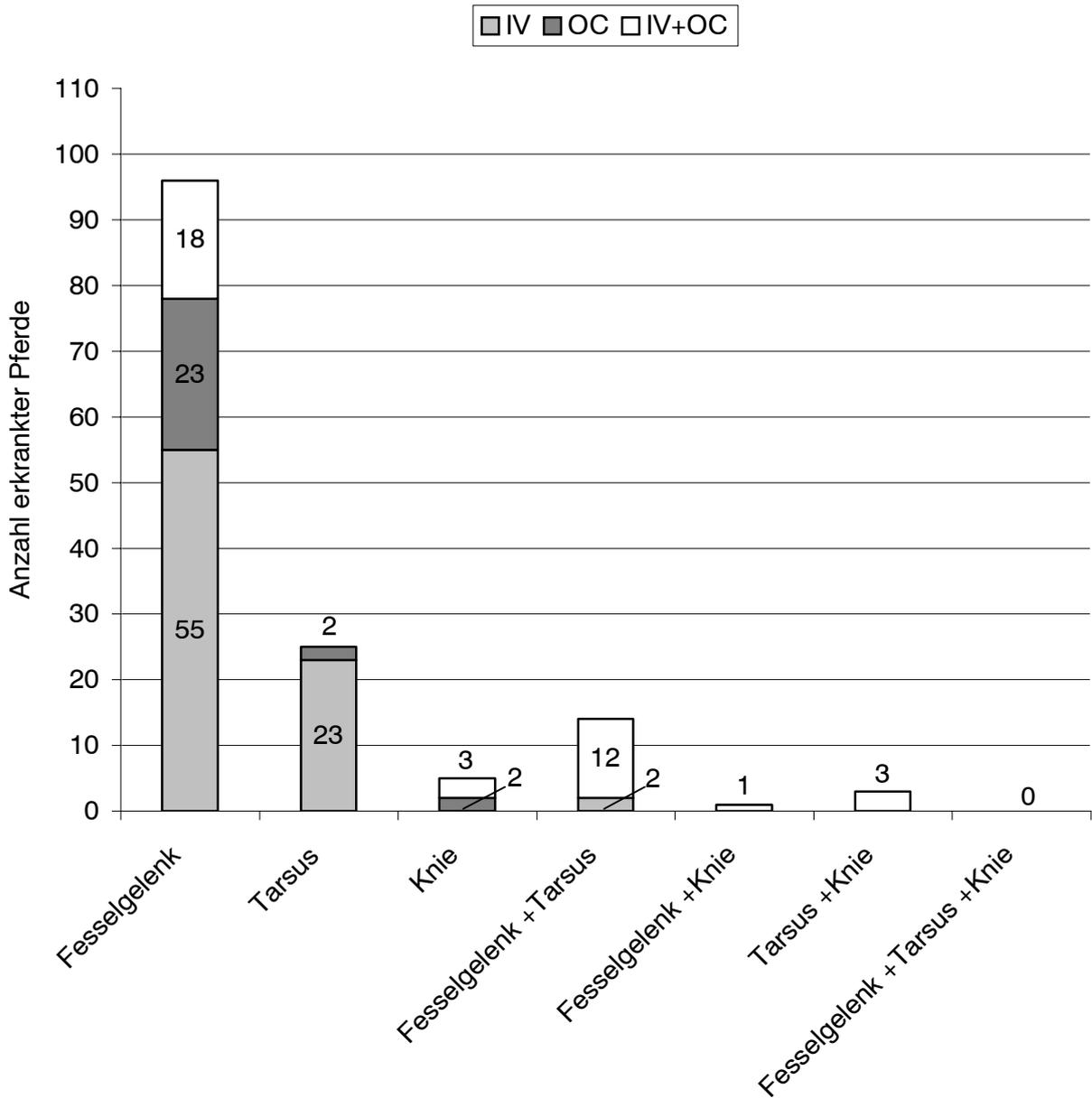


Abb. 22: Anzahl der erkrankten Pferde in den einzelnen Gelenken

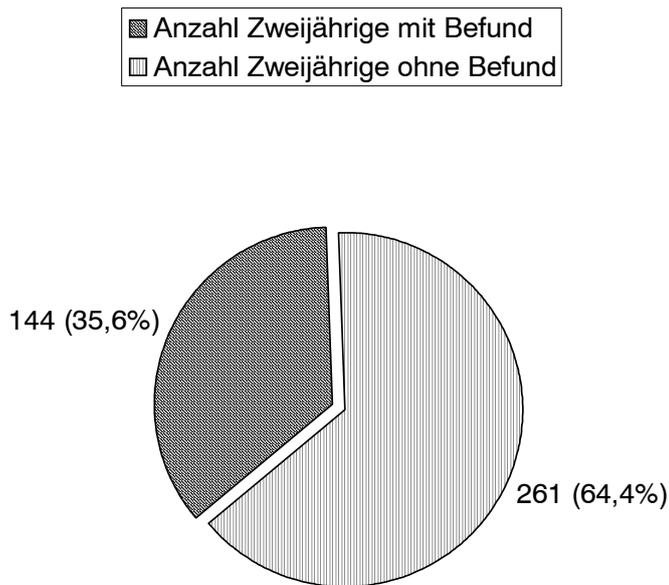


Abb. 23: Anteil der Pferde mit und ohne Befund

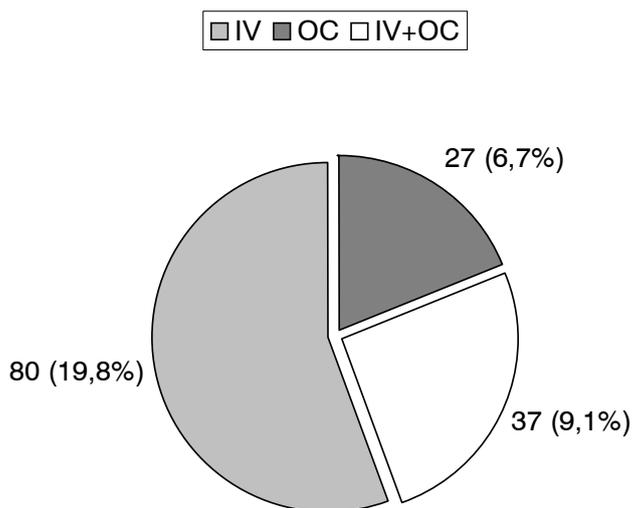


Abb. 24: Verteilung der Befunde

Von den 405 untersuchten Zweijährigen zeigen 9 Zweijährige am Knie, 42 am Tarsus und 111 am Fesselgelenk Befunde. Insgesamt sind 144 Pferde (35,6 % von n; n=405) erkrankt. Werden die IV dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk nicht mitgezählt, so sind 106 Pferde (26,2% von n; n=405) betroffen. Bei dieser Zählung sind von den 405 untersuchten Zweijährigen 66 am Fesselgelenk erkrankt.

Die folgende Abbildung erläutert, wie viele und welche Gelenke pro Pferd erkrankt sind:

Tab. 31 : Anzahl der erkrankten Gelenke pro Pferd

Anzahl erkrankter Gelenke	Fesselgelenk	Tarsus	Knie	Fesselgelenk +Tarsus	Fesselgelenk +Knie	Tarsus +Knie	Fesselgelenk +Tarsus +Knie	Gesamt
1 Gelenk	58	16	3	-	-	-	-	77
2 Gelenke	29	9	2	6	-	-	-	46
3 Gelenke	8	-	-	6	1	3	-	18
4 Gelenke	1	-	-	2	-	-	-	3
5 Gelenke	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Gelenke	-	-	-	-	-	-	-	-
7 Gelenke	-	-	-	-	-	-	-	-
8 Gelenke	-	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	96	25	5	14	1	3	-	144

Von den 144 betroffenen Pferden haben 77 Zweijährige osteochondrotische Veränderungen an einem Gelenk, 46 Zweijährige an zwei Gelenken, 18 Zweijährige an drei Gelenken und drei Zweijährige an vier Gelenken. Bei keinem Pferd konnten osteochondrotische Veränderungen im Fessel-, Sprung- und Kniegelenk gleichzeitig festgestellt werden. Lediglich bis zu zwei Gelenktypen waren pro Pferd betroffen. Von den acht untersuchten Gelenken pro Pferd sind im Höchstfall vier Gelenke an einem Pferd erkrankt.

Werden die isolierten Verschattungen dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk nicht mitgezählt, so sind 58 Pferde an einem Gelenk, 35 Pferde an zwei Gelenken und 13 Pferde an drei Gelenken erkrankt. Hier sind im Höchstfall drei von den acht pro Pferd untersuchten Gelenken erkrankt.

4.8 Geschlechterverteilung bei den Zweijährigen mit osteochondrotischen Veränderungen

Insgesamt haben 216 weibliche und 189 männliche Zweijährige an der Studie teilgenommen.

52,8% der erkrankten Zweijährigen sind weiblich und 47,2% männlich. Von den insgesamt 216 weiblichen Zweijährigen sind 35,2% erkrankt und von den insgesamt 189 männlichen Zweijährigen sind 35,9% erkrankt.

Die folgende Tabelle erläutert die Geschlechterverteilung der Zweijährigen in den einzelnen Gelenken und zeigt somit Unterschiede und/oder Übereinstimmungen in der Anzahl der Erkrankten im jeweiligen Gelenk bei den beiden Geschlechtern:

Tab. 32 : Geschlechterverteilung bei den Zweijährigen mit Befund

Gelenk	Anzahl weibl. Zweijähriger	% aller Erkrankten im jeweiligen Gelenk	% von allen weibl. Zweijährigen	Anzahl männl. Zweijähriger	% aller Erkrankten im jeweiligen Gelenk	% von allen männl. Zweijährigen
Fesselgelenk	54	56,3	25,0	42	43,7	22,2
Tarsus	12	48,0	5,6	13	52,0	6,9
Knie	2	40,0	0,9	3	60,0	1,6
Fesselg. +Tarsus	7	50,0	3,2	7	50,0	3,7
Fesselg. +Knie	1	100,0	0,5	-	-	-
Tarsus +Knie	-	-	-	3	100,0	1,6
Fesselg. +Tarsus +Knie	-	-	-	-	-	-
Gesamt	76	-	35,2	68	-	36,0

Im Fesselgelenk sind 55,8% der betroffenen Pferde weiblich und 44,1% männlich. Im Sprunggelenk sind hingegen 45,2% der Erkrankten weiblich und 54,8% männlich. Aufgrund der sehr geringen Anzahl an erkrankten Pferden im Kniegelenk, sind die Ergebnisse in Bezug auf das Geschlecht wenig aussagekräftig und werden deshalb hier nicht näher untersucht. Insgesamt sind 62 (28,7% von n, n=216) weibliche Zweijährige und 49 (25,9% von n, n=189) männliche Zweijährige positiv im Fesselgelenk. Prozentual ergibt das eine Differenz von 2,8% zugunsten der weiblichen Zweijährigen. Im Sprunggelenk sind insgesamt 19 (8,8% von n, n=216) weibliche Zweijährige und 23 (12,2% von n, n=189) männliche Zweijährige positiv. Dies ergibt prozentual eine Differenz von 3,4% zugunsten der männlichen Zweijährigen.

Werden die isolierten Verschattungen dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk nicht mitgezählt, so sind 64,2% der am Fesselgelenk erkrankten Zweijährigen weiblich und 35,8 % männlich. Insgesamt haben demnach 43 (19,9% von n, n=216) weibliche Zweijährige und 24 (12,7% von n, n=189) männliche Zweijährige osteochondrotische Veränderungen im Fesselgelenk. Prozentual ergibt das eine Differenz von 7,2% zugunsten der weiblichen Zweijährigen.

4.9 Vergleich der osteochondrotischen Veränderungen im Fohlenalter und als Zweijährige.

4.9.1 Fesselgelenk

Die folgenden Tabellen zeigen den Vergleich zwischen Fohlen und Zweijährigen in Bezug auf die Anzahl der osteochondrotischen Veränderungen:

Tab. 33 : Vergleich der Befunde im Fesselgelenk

	Anzahl betroffener Fohlen	% der Gesamtpopulation	Anzahl betroffener Zweijähriger	% der Gesamtpopulation
Sagittalkammveränderung Grad2	34	8,4	32	7,9
IV Sagittalkamm	31	7,7	26	6,4
IV Sagittalkamm und Grad2	14	3,5	9	2,3
IV dorsal Fesselbein	6	1,5	20	4,9
IV prox. der Gleichbeine	6	1,5	10	2,5
IV dist. der Gleichbeine	1	0,2	6	1,5
IV palmar/plantar am Fesselgelenk	13	3,2	25	6,2

Insgesamt haben 111 Zweijährige (27,2% von n; n=405) und 99 Fohlen (24,5% von n; n=405) Befunde im Fesselgelenk.

Die Gesamtzahl der erkrankten Pferde weist keine deutlichen Unterschiede im Fohlenalter und als Zweijährige auf, an einigen Lokalisationen in Fesselgelenk werden jedoch Anstiege in der Anzahl der Betroffenen deutlich. So nehmen die isolierten Verschattungen dorsal am Fesselbein vom Fohlen zum Zweijährigen um 3,4% (das ist mehr als das Doppelte) zu und die isolierten Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein um 3% (das ist ebenfalls ungefähr das Doppelte). Auch die isolierten Verschattungen proximal und distal der Gleichbeine nehmen vom Fohlen zum Zweijährigen zu. Nur die osteochondrotischen Veränderungen dorsal am Sagittalkamm zeigen eher einen Rückgang bei der zweijährigen Pferden.

4.9.2 Sprunggelenk

Tab. 34 : Vergleich der Befunde im Tarsus

	Anzahl betroffener Fohlen	% der Gesamtpopulation	Anzahl betroffener Zweijähriger	% der Gesamtpopulation
OC distale Tibia	19	4,7	4	1,0
IV distale Tibia	23	5,7	34	8,4
OC lateraler Rollkamm	4	1,0	2	0,5
IV lateraler Rollkamm	2	0,5	2	0,5

Insgesamt haben 42 Zweijährige (10,4% von n; n=405) und 45 Fohlen (11,1% von n; n=405) Befunde im Tarsus.

Auch hier sind in der Gesamtzahl vom Fohlen zum Zweijährigen keine deutlichen Unterschiede zu vermerken. Sichtbar wird jedoch eine Umverteilung: Die Anzahl der OC an der distalen Tibia sinkt vom Fohlen zum Zweijährigen um zirka 4%, wohingegen die Anzahl der IV an der distalen Tibia um 2,7% ansteigt.

4.9.3 Kniegelenk

Tab. 35 : Vergleich der Befunde im Knie

	Anzahl betroffener Fohlen	% der Gesamtpopulation	Anzahl betroffener Zweijähriger	% der Gesamtpopulation
IV am Rollkamm	-	-	5	1,2
IV an der Patella	-	-	1	0,2
IV und OC am Rollkamm	-	-	-	-
OC am Rollkamm	29	7,2	3	0,7

Insgesamt haben 9 Zweijährige (1,9% von n; n=405) und 29 Fohlen (7,2% von n; n=405) Befunde im Knie.

Im Kniegelenk ist ein deutlicher Abfall der OC am Rollkamm von fast 7% vom Fohlen zum Zweijährigen zu vermerken. Isolierte Verschattungen hingegen waren beim Fohlen nicht vorhanden und sind jetzt bei den Zweijährigen in wenigen Fällen diagnostiziert worden.

4.9.4 Zusammenfassung des Vergleichs

Die folgenden Abbildungen fassen den Vergleich zwischen Fohlen und Zweijährigen zusammen:

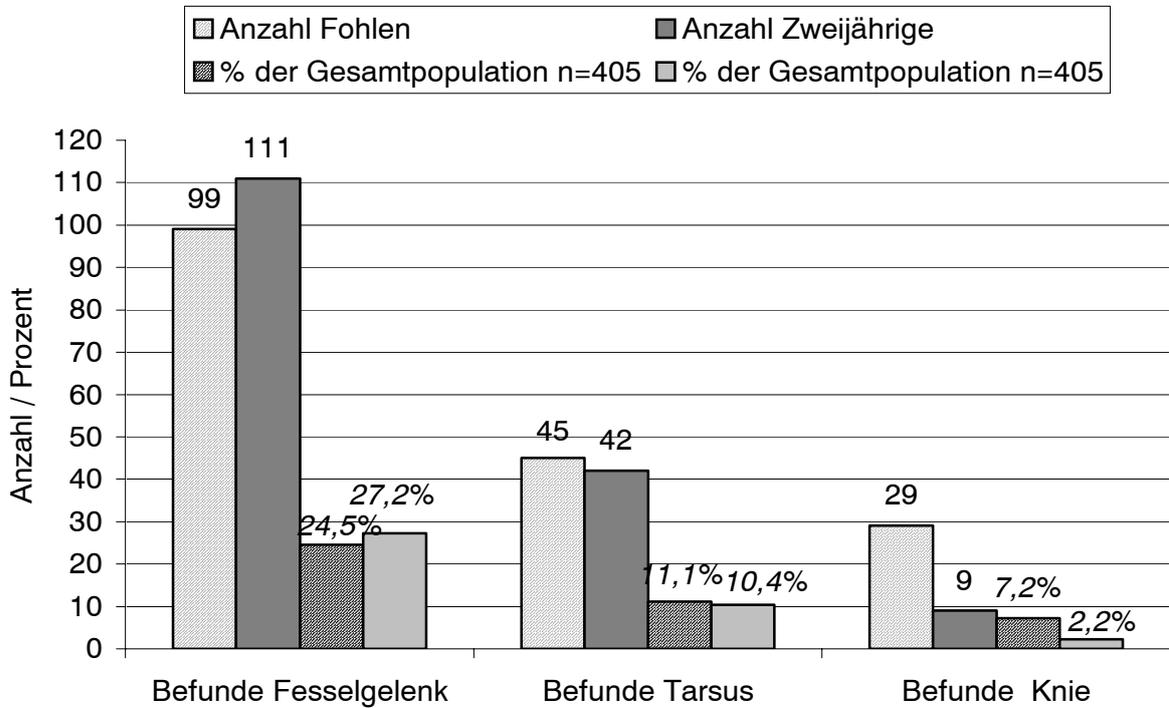


Abb. 25: Anzahl der Erkrankten in den einzelnen Gelenken beim Fohlen und beim Zweijährigen (I)

Werden die isolierten Verschattungen dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk nicht mitgezählt, ergibt sich folgende Abbildung:

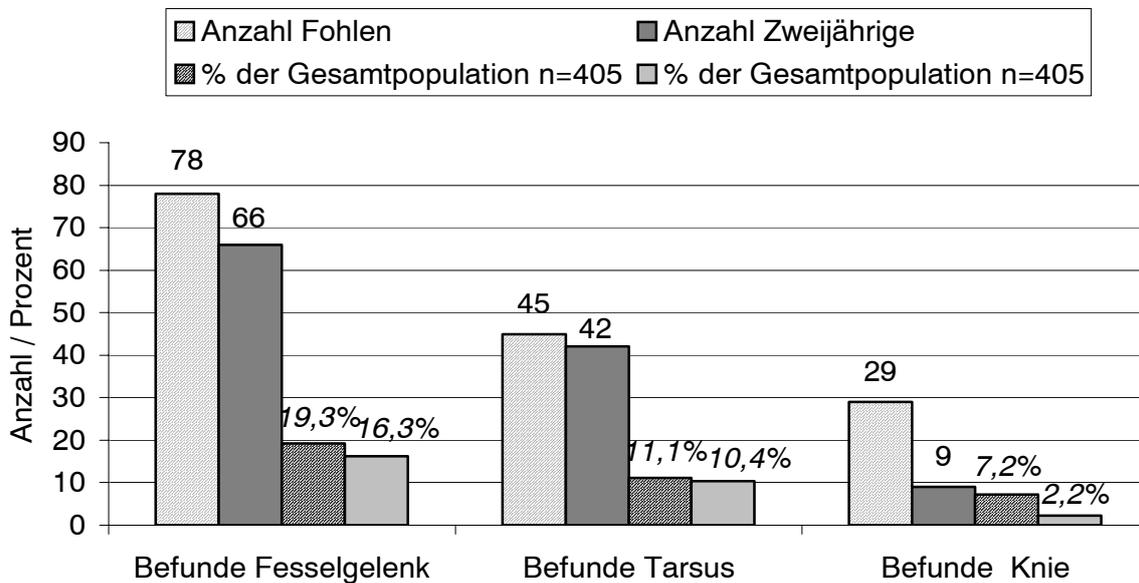


Abb. 25a: Anzahl der Erkrankten in den einzelnen Gelenken beim Fohlen und beim Zweijährigen (II)

Insgesamt sind 151 Fohlen an 244 Gelenken erkrankt. Das sind 37,2% der Gesamtpopulation. Bei den Zweijährigen sind 144 Pferde an 234 Gelenken erkrankt. Das sind 35,6% der Gesamtpopulation.

Werden die isolierten Verschattungen dorsal am Fesselbein und palmar/plantar im Fesselgelenk nicht mitgezählt, so sind bei den Fohlen insgesamt 220 Gelenke bei 132 Pferden (32,6% von n, n=405) erkrankt und bei den Zweijährigen 167 Gelenke bei 106 Pferden (26,2% von n, n= 405).

4.9.5 Vergleich der Geschlechterverteilung von Fohlen und Zweijährigen mit osteochondrotischen Veränderungen

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Geschlechterverteilung bei den erkrankten Pferden im Fohlenalter und als Zweijährige. Im Fesselgelenk werden die isolierten Verschattungen anderer Ursachen ebenfalls mitgezählt.

Tab. 36: Geschlechterverteilung bei Fohlen und Zweijährigen mit OC/OCD und anderen IV (216 weibl. Pferde und 189 männl. Pferde)

Gelenk	Anzahl weibl. Fohlen (%)	Anzahl weibl. Zweijähriger (%)	Anzahl männl. Fohlen (%)	Anzahl männl. Zweijähriger (%)
OC/OCD Fesselgelenk und andere IV	65 (30,0)	62 (28,7)	33 (17,5)	49 (25,9)
OC/OCD Sprunggelenk	16 (7,4)	19 (8,8)	29 (15,3)	23 (12,2)
OC/OCD Kniegelenk	13 (6,0)	3 (1,4)	16 (8,5)	6 (3,2)

Von den 216 weiblichen Pferden sind 36,6% als Fohlen und 35,2% als Zweijährige erkrankt. Von den 189 männlichen Pferden sind 36,0% als Fohlen und 35,9% als Zweijährige erkrankt. Von allen erkrankten Fohlen (=151) sind 79 (52,3%) weiblichen Geschlechts und 72 (47,7%) männlichen Geschlechts. Von allen erkrankten Zweijährigen (=144) sind 76 (52,8%) weiblichen Geschlechts und 68 (47,2%) männlichen Geschlechts.

Insgesamt unterscheiden sich die Ergebnisse bezüglich des Geschlechtes bei den Fohlen und Zweijährigen nur in sehr geringem Maße. In den einzelnen Gelenken werden jedoch Unterschiede deutlich. So beträgt die Differenz zwischen weiblichen und männliche Fohlen im Fesselgelenk 12,5% zugunsten der weiblichen Fohlen, wohingegen die Differenz bei den Zweijährigen nur 2,8% zugunsten der weiblichen Zweijährigen beträgt. In Kapitel „4.8 Geschlechterverteilung der Zweijährigen mit osteochondrotischen Veränderungen“ wurde allerdings verdeutlicht, inwieweit sich die Zahlen ändern, wenn die isolierten Verschattungen anderer Ursachen im Fesselgelenk nicht mitgezählt werden.

Auch im Sprunggelenk sind Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Fohlen und den Ergebnissen der Zweijährigen zu vermerken. Die Differenz zwischen weiblichen und männlichen Fohlen beträgt hier 7,9% zugunsten der männlichen Fohlen, wohingegen die Differenz bei den Zweijährigen bei 3,4% zugunsten der männlichen Zweijährigen liegt.

4.9.6 Zusammenhang zwischen Zweijährigen mit Befund beziehungsweise Zweijährigen ohne Befund und deren Krankheitsstatus im Fohlenalter

In diesem Kapitel werden nicht die Befunde insgesamt zwischen Fohlen und Zweijährigen verglichen, sondern es folgt ein direkter Vergleich zwischen dem Gesundheitsstatus eines Fohlens und dem Gesundheitsstatus des selben Pferdes im Alter von zwei Jahren.

Tabelle 37 zeigt die Anzahl der erkrankten Zweijährigen, die als Fohlen auch schon erkrankt sind und die Anzahl der erkrankten Zweijährigen, die als Fohlen keine Befunde hatten. Außerdem werden die Zweijährigen aufgezählt, die jetzt befundfrei sind, als Fohlen jedoch Befunde hatten. Hierbei werden sämtliche Befunde in den drei geröntgten Gelenken mit einbezogen.

Tab. 37 : Zusammenhang Zweijährige mit Befund und Befunde im Fohlenalter

Anzahl Zweijähriger mit Befund	144
% der Gesamtpopulation n=405	35,6
Anzahl Zweijähriger mit Befund, die als Fohlen auch Befunde hatten	107
% der Gesamtpopulation n=405	26,4
% von allen Zweijährigen mit Befund	74,2
Anzahl Zweijährige mit Befund, die als Fohlen keine Befunde hatten	37
% der Gesamtpopulation n=405	9,2
% von allen Zweijährigen mit Befund	25,8
Anzahl Zweijährige ohne Befund, die als Fohlen Befunde hatten	43
% der Gesamtpopulation n=405	10,6
% von allen Zweijährigen ohne Befund (261)	16,5

74,2% der Zweijährigen mit Befund haben als Fohlen bereits Befunde gezeigt und 25,8% der Zweijährigen mit Befund waren als Fohlen noch befundfrei. 16,5% der befundfreien Zweijährigen hatten als Fohlen Befunde. Da diese Angaben nur eine Aussage über den OC/OCD Status des gesamten Pferdes geben und keine genaueren Aussagen über die einzelnen Befunde geben können, werden im Folgenden das Fessel-, Sprung- und Kniegelenk im einzelnen betrachtet.

Tabelle 38 dokumentiert die Anzahl der erkrankten Gelenke bei den Zweijährigen, die als Fohlen auch schon Befunde aufwiesen. Außerdem werden die Gelenke erfasst, die bei den Zweijährigen erkrankt sind, als Fohlen jedoch noch keine Befunde aufweisen konnten. Zum Schluss werden die Gelenke aufgezählt, die bei den Zweijährigen befundfrei sind, als Fohlen jedoch Befunde zeigten. Dabei gibt es bei den einzelnen Gelenken eine zusätzliche Zeile, die erfasst, wenn sich aus OC OCD entwickelt hat oder umgekehrt.

Tab. 38: Zusammenhang zwischen Zweijährigen mit/ohne Befund und Befunden im Fohlenalter in Bezug auf die einzelnen Gelenke

	Anzahl Gelenke pos. Z	Anzahl Gelenke pos. Z, die als F pos. waren (%)	Anzahl Gelenke pos. Z, die als F neg. waren (%)	Anzahl Gelenke neg. Z, die als F pos. waren
Fesselgelenk				
OC Sagittalkamm	48	19 (39,6)	22 (45,8)	37
IV Sagittalkamm	45	26 (57,8)	12 (26,7)	21
IV dorsal Fesselbein	24	4 (16,7)	20 (83,3)	2
IV prox. der Gleichbeine	10	1 (10)	9 (90)	4
IV dist. der Gleichbeine	7	0 (0)	7 (100)	1
IV palmar/plantar am Fesselbein	29	12 (41,4)	17 (58,6)	2
aus OC wurde IV		9 (20)	/	
aus IV wurde OC		7 (14,6)		
Tarsus				
OC distale Tibia	4	2 (50)	0 (0)	4
IV distale Tibia	55	27 (49,1)	5 (9,1)	0
OC lateraler Rollkamm	2	0 (0)	2 (100)	1
IV lateraler Rollkamm	2	0 (0)	2 (100)	2
aus OC wurde IV		23 (41,8)	/	
aus IV wurde OC		2 (50)		
Knie				
OC Rollkamm	6	3 (50)	3 (50)	21
IV Rollkamm	5	0 (0)	5 (100)	0
IV Patella	1	0 (0)	1 (100)	0

Z= Zweijährig, F= Fohlen, pos.= mit Befund, neg.= ohne Befund

Am Sagittalkamm des Fesselgelenkes sind 39,6% der betroffenen Gelenke bei den Zweijährigen OC positiv und waren bei den gleichen Pferden im Fohlenalter auch schon OC positiv. 45,8% der OC positiven Gelenke bei den Zweijährigen waren im Fohlenalter noch negativ und bei 14,6% der erkrankten Gelenke hat sich vom Fohlen zum Zweijährigen aus einer isolierten Verschattung eine Osteochondrose gebildet. Bei den isolierten Verschattungen dorsal am Sagittalkamm sieht die Verteilung folgendermaßen aus: 57,8% der Gelenke mit isolierten Verschattungen bei den Zweijährigen hatten als Fohlen auch schon isolierte Verschattungen. 26,7% der IV positiven Gelenke bei den Zweijährigen waren als Fohlen noch negativ und bei 20% der IV positiven Gelenke hat sich vom Fohlen zum Zweijährigen aus einer OC eine OCD entwickelt. Außerdem gab es 37 Gelenke mit OC und 21 Gelenke mit OCD bei den Fohlen, die später bei den Zweijährigen keine Befunde mehr aufweisen konnten. Diese Zahlen zeigen, dass an dieser Lokalisation im Fesselgelenk keine eindeutige Aussage über den Entstehungszeitpunkt, die Entwicklung und den Verbleib von osteochondrotischen Veränderungen gemacht werden kann.

An den weiteren Lokalisationen im Fesselgelenk zeigt sich eine andere Entwicklung vom Fohlen zum Zweijährigen. Die isolierten Verschattungen dorsal am Fesselbein und proximal und distal der Gleichbeine sind zu über 80% erst bei den Zweijährigen diagnostiziert worden. Nur sehr wenige isolierte Verschattungen an diesen Lokalisationen waren bereits im Fohlenalter vorhanden. Außerdem ist nur ein sehr kleiner Anteil an isolierten Verschattungen, die bei den Fohlen vorhanden waren, bei den Zweijährigen nicht mehr diagnostiziert worden. Die isolierten Verschattungen palmar/plantar am Fesselbein waren zu ca. 40% bereits als Fohlen vorhanden und zu ca. 60% erst bei den Zweijährigen entstanden. Auch hier ist nur ein sehr geringer Teil der isolierten Verschattungen als Fohlen vorhanden und später bei den Zweijährigen nicht mehr zu diagnostizieren.

Im Sprunggelenk ist bei den isolierten Verschattungen an der distalen Tibia eine interessante Entwicklung festzustellen. 49,1% der OCD positiven Gelenke bei den Zweijährigen waren als Fohlen auch schon OCD positiv. 9,1% der OCD positiven Gelenke bei den Zweijährigen waren bei den Fohlen noch negativ und bei 41,8% der Gelenke hat sich vom Fohlen zum Zweijährigen aus einer OC eine OCD entwickelt.

Im Kniegelenk zeigt sich, dass beim Fohlen keine isolierten Verschattungen diagnostiziert werden konnten, bei den Zweijährigen dann aber isolierte Verschattungen vorhanden waren. Die beim Fohlen diagnostizierten Osteochondrosen sind bei den Zweijährigen kaum noch vorhanden.

4.10 Vergleich der osteochondrotischen Veränderungen im Fohlenalter , als Zweijährige und im Zusammenhang mit den Müttern

Die folgenden Tabellen vergleichen die osteochondrotischen Veränderungen zwischen Fohlen, Zweijährigen und deren Müttern. Die Gesamtpopulation der Mütter beträgt 387, da zum Zeitpunkt des Röntgens einige Mutterstuten bereits verkauft oder tot waren und deshalb nicht mehr erfasst werden konnten.

Tabelle 39 zeigt, inwieweit der Krankheitsstatus der Mütter mit dem Krankheitsstatus der Fohlen und Zweijährigen zusammenhängt. Hierbei werden sämtliche Befunde in den drei geröntgten Gelenken mitberücksichtigt.

Tab. 39: Vergleich des Auftretens von OC/OCD und anderen IV in den drei Gelenken bei den Nachkommen von Stuten mit bzw. ohne OC/OCD und anderen IV (n=387)

	Mütter pos.	Mütter neg.
Anzahl Mütter	124	263
Fohlen pos., Zweijährige neg.	9	13
%	7,3	4,9
Fohlen pos., Zweijährige pos.	36	61
%	29,0	23,3
Fohlen neg., Zweijährige pos.	17	13
%	13,7	4,9
Fohlen neg., Zweijährige neg.	62	176
%	50,0	66,9

pos.= OC/OCD positiv, neg.= OC/OCD negativ

Insgesamt haben 124 Mütter mit Befunden 45 Fohlen mit Befunden (das entspricht 36,3%). 263 Mütter ohne Befunde haben 74 Fohlen mit Befunden (das entspricht 28,1 %). Bei den Zweijährigen sehen die Ergebnisse folgendermaßen aus: 124 Mütter mit Befunden haben 53 Zweijährige mit Befunden (das entspricht 42,7%) und 263 Mütter ohne Befunde haben 74 Zweijährige mit Befunden (das entspricht 28,1%).

In den folgenden Tabellen werden die Zusammenhänge zwischen Müttern, Fohlen und Zweijährigen in den einzelnen Gelenken erläutert. In diesen Zählungen werden nur die Befunde berücksichtigt, die dem Komplex der Osteochondrose zuzuordnen sind. Das heißt, dass im Fesselgelenk nur die isolierten Verschattungen dorsal am Sagittalkamm mitgezählt werden.

Tab. 40: Vergleich des Auftretens von OC/OCD im Fesselgelenk bei den Nachkommen von Stuten mit bzw. ohne OC/OCD (n=387)

	Mütter pos.	Mütter neg.
Anzahl Mütter	32	355
Fohlen pos., Zweijährige neg.	1	30
%	3,1	8,5
Fohlen pos., Zweijährige pos.	5	42
%	15,6	11,8
Fohlen neg., Zweijährige pos.	2	17
%	6,3	4,8
Fohlen neg., Zweijährige neg.	24	266
%	75,0	74,9

pos.= OC/OCD positiv, neg.= OC/OCD negativ

Insgesamt haben 32 Mütter mit OC/OCD 6 Fohlen mit OC/OCD (das entspricht 18,8%). 355 Mütter ohne OC/OCD haben 72 Fohlen mit OC/OCD (das entspricht 20,3%). Bei den Zweijährigen sehen die Ergebnisse folgendermaßen aus: 32 Mütter mit OC/OCD haben 7 Zweijährige mit OC/OCD (das entspricht 21,9%) und 355 Mütter ohne OC/OCD haben 59 Zweijährige mit OC/OCD (das entspricht 16,6%).

Werden zum Vergleich alle isolierten Verschattungen im Fesselgelenk mitberücksichtigt, ergeben sich folgende Ergebnisse:

Tab. 41: Vergleich des Auftretens von OC/OCD und anderen IV im Fesselgelenk bei den Nachkommen von Stuten mit bzw. ohne OC/OCD und anderen IV (n=387)

	Mütter pos.	Mütter neg.
Anzahl Mütter	84	303
Fohlen pos., Zweijährige neg.	7	27
%	8,3	8,9
Fohlen pos., Zweijährige pos.	16	44
%	19,0	14,5
Fohlen neg., Zweijährige pos.	12	31
%	14,3	10,2
Fohlen neg., Zweijährige neg.	49	201
%	58,4	66,4

pos.= OC/OCD positiv, neg.= OC/OCD negativ

Insgesamt haben 84 Mütter mit Befunden 23 Fohlen mit Befunden (das entspricht 27,4%). 303 Mütter ohne Befunde haben 71 Fohlen mit Befunden (das entspricht 23,4%). Bei den Zweijährigen sehen die Ergebnisse folgendermaßen aus: 84 Mütter mit Befunden haben 28 Zweijährige mit Befunden (das entspricht 33,3%) und 303 Mütter ohne Befunde haben 75 Zweijährige mit Befunden (das entspricht 24,8%).

Tab 42: Vergleich des Auftretens von OC/OCD im Sprunggelenk bei den Nachkommen von Stuten mit bzw. ohne OC/OCD

	Mütter pos.	Mütter neg.
Anzahl Mütter	49	338
Fohlen pos., Zweijährige neg.	4	4
%	8,2	1,2
Fohlen pos., Zweijährige pos.	8	29
%	16,3	8,6
Fohlen neg., Zweijährige pos.	4	2
%	8,2	0,6
Fohlen neg., Zweijährige neg.	33	303
%	67,3	89,6

pos.= OC/OCD positiv, neg.= OC/OCD negativ

Insgesamt haben 49 Mütter mit OC/OCD 12 Fohlen mit OC/OCD (das entspricht 24,5%). 338 Mütter ohne OC/OCD haben 33 Fohlen mit OC/OCD (das entspricht 9,8%). Bei den Zweijährigen sehen die Ergebnisse folgendermaßen aus: 49 Mütter mit OC/OCD haben 12 Zweijährige mit OC/OCD (das entspricht 24,5%) und 338 Mütter ohne OC/OCD haben 31 Zweijährige mit OC/OCD (das entspricht 9,2%).

Im Kniegelenk ist die Häufigkeit der Befunde sehr gering. Aus diesem Grunde ist ein Vergleich des Auftretens von OC/OCD bei den Nachkommen von Stuten mit bzw. ohne OC/OCD schwierig und wenig aussagekräftig und wird deshalb hier nicht behandelt. In die oben behandelten Gesamtergebnisse fließen die Befunde im Kniegelenk trotzdem mit ein.