

7 Anhang

7.1 Ergebnistabellen

Tabelle A: Osteosynthesen des Humerus und Signalement der Patienten, Angaben zur Fraktur und Kontrolluntersuchungen unmittelbar post op., beim Fäden ziehen und 3, 6, 9 und 12 Wochen (Wo.) sowie 6 Monaten post op.

Nr	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenolog. Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wo.	nach 6 Wo.	nach 9 Wo.	nach 12 Wo.	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
1	Einfach, (12A2), KM, w., 4 M.	KB ² + Cerclage	Klinik	mangelh.	-	gut	gut	-	-	-	Anfänglich hgr. Lahmheit. Nach 6 Wochen ausgeheilt. Pin ex.
			Knochenachse	+		+	+				
			Rotationsfehler	-		-	-				
			Kallusindex	-		1,7	Remod. komplett				
2	Einfach, (12A2), EKH, m, 3 M.	KB + Cerclage	Klinik	befried.	befried.	befried.	gut	-	-	gut	Post op. Weichteilschwellung und Bewegungsdefizit in der Schulter. Kein Impl. ex.
			Knochenachse	+			+			+	
			Rotationsfehler	-		-	-			-	
			Kallusindex	-		1,25	fortge.			Remod. komplett	
3	Splitter, (12B2), EKH, wk, 8 M.	2,0 DCP ³ HTA	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Bereits 2. Platte, nachdem kurze 2,0 DCP ausgerissen. Längere Platte nach 6 Wochen gebrochen. s. 3b
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
3b	Re-Op mit Impl.-wechsel	KB	Klinik	mangelh.	mangelh.	befried.	befried.	-	gut	gut	Anfänglich hgr. Atrophie und Beugedefizit der Schulter. Klinik zunehmend besser. Impl. ex.
			Knochenachse	+		+	+		+	+	
			Rotationsfehler	-		-	-		-	-	
			Kallusindex	1,2		1,2	1,3		1,2	1,2	
			Kalzifizierung	-		-	punktuell		fortgeschr.	komplett	
4	Splitter, (12B2), EKH, wk, 13 J.	VN ⁴ 3,5/109, 1/1	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	-	befried.	gut	Keine Reaktion im Frakturspalt. Pseudarthrose.
			Knochenachse	<5° cran.			<5° cran.		<5° cran.		
			Rotationsfehler	-		-	-		-	-	
			Kallusindex	-		-	-		-	-	
			Kalzifizierung	-		-		-			
5	Splitter, (12B3), EKH, mk, 3 J.	2,7 DCP	Klinik	befried.	-	befried.	-	-	befried.	gut	Tel: Ggr. Lahmheit nach 3 Monaten. Röntgen HTA verheilt. Impl. ex. Tel: 6 Monate post op. klinisch gut.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							

¹ Einfache Fraktur, Splitter- oder Trümmerfraktur mit alphanumerischem Code nach UNGER (1990); Signalement mit Rasse, Geschlecht und Alter in Monaten oder Jahren;

² KB = Kirschner Bohrdraht, intramedullär;

³ DCP = Dynamic Compression Plate;

⁴ VN = Verriegelungsnagel.

Tabelle B: Osteosynthesen des Unterarms und Signalement der Patienten, Angaben zur Fraktur und Kontrolluntersuchungen unmittelbar post op., beim Fäden ziehen und 3, 6, 9 und 12 Wochen sowie 6 Monaten post op.

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
6	Einfach, (22A2), EKH, m, 6 M.	2,0 DCP ²	Klinik	mangelh.	-	gut	-	-	gut	-	Post op. hgr. Lahmheit, Weichteilschwellung und starkes Streckdefizit im Ellenbogen, laut Besitzer innerhalb 1 Woche gut.
			Knochenachse	+					+		
			Rotationsfehler	-					-		
			Kallusindex	-					-		
			Kalzifizierung	-					komplett		
7	Einfach, (22A2), EKH, mk, 6 M.	2,0 DCP	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	gut	gut	gut	Wo. 6 Osteomyelitis, dann 2 Wochen Baytril. Impl. ex nach 3 Monaten. Tel. nach 6 Monaten o.B.
			Knochenachse	+			+	+	+		
			Rotationsfehler	-			-	-	-		
			Kallusindex	-			Osteomyelitis	1,5 punktuell	Remod. fortge.		
			Kalzifizierung	-							
8	Einfach, (22A3), EKH, w, 9 M.	FE ³ II, Ulna KB ⁴	Klinik	befried.	gut	gut	-	gut	-	-	Impl. ex.
			Knochenachse	+		+		+			
			Rotationsfehler	-		-		-			
			Kallusindex	-		1,2 punktuell		Remod. komplett			
			Kalzifizierung	-							
9	Einfach, (22A1), EKH, w, juvenil	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Keine Kontrolle möglich.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							
10	Einfach, (22A1), EKH, mk, adult	PKCS ⁵	Klinik	befried.	-	gut	gut	-	gut	-	Impl. ex. Zusätzlich 32.
			Knochenachse	+		+	+		+		
			Rotationsfehler	-		-	-		-		
			Kallusindex	-		1,2 punktuell	1,2 fortge.		Remod. komplett		
			Kalzifizierung	-							

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
11	Einfach, (22A2), EKH, wk, 6 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	befried.	befried.	-	befried.	befried.	Nach 12 Wochen Außenrotation <20° ohne Lahmheit. Evtl. implantatbedingt, aber kein Impl. ex.
			Knochenachse	+			+		+	+	
			Rotationsfehler	-			-		-	-	
			Kallusindex	-			-		-	-	
			Kalzifizierung	-			punktuell		komplett	komplett	
12	Splitter, (22B1), EKH, wk, 9 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	befried.	befried.	-	befried.	-	Nach 3 Monaten ggr. Lahmheit bei Streckdefizit im Ellenbogen >20°.
			Knochenachse	+					+		
			Rotationsfehler	-					-		
			Kallusindex	-					1,7		
			Kalzifizierung	-					punktuell		
13	Splitter, (22B1), EKH, wk, 2 J.	2,0 DCP	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Keine Kontrolle möglich.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							
14	Splitter, (22B1), EKH, mk, 5 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	gut	-	-	-	-	Tel: 3. Woche lahmheitsfrei. keine weitere Kontrolle durchgeführt.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							
15	Splitter, (22B1), EKH, mk, 4 J.	2,0 T-Plättchen, Ulna KB	Klinik	befried.	-	befried.	befried.	-	befried.	-	Karpus steif in leichter Beugstellung. Evtl. Reizung der Strecksehnen. Impl. ex. nach 3 Monaten.
			Knochenachse	+			+		+		
			Rotationsfehler	-			-		-		
			Kallusindex	-			1,1		Remod.		
			Kalzifizierung	-			fortge.		komplett		
16	Splitter, (22B1), EKH, m, 6 J.	FE II + Ulna KB	Klinik	befried.	-	gut	gut	-	gut	-	Fix. ex nach 6 Wochen. Pin ex nach 12 Wochen.
			Knochenachse	+			+		+		
			Rotationsfehler	-			-		-		
			Kallusindex	-			1,5		1,7		
			Kalzifizierung	-			punktuell		komplett		

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
17	Splitter, (22B2), EKH, wk, 6 J.,	PKCS	Klinik	befried.	-	gut	-	-	gut	-	Kein Impl. ex.
			Knochenachse	+					+		
			Rotationsfehler	-					-		
			Kallusindex	-					1,3		
18	Splitter, (22B2), EKH, mk, 1,5 J.	PKCS	Klinik	befried.	gut	gut	-	-	-	gut	Tel: nach 6 Monaten klinisch gutes Ergebnis.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
19	Splitter, (22B2), KM, wk, 1 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	gut	gut	gut	-	gut	gut	Impl. ex. Zusätzlich Nr. 13.
			Knochenachse	+			+		+	+	
			Rotationsfehler	-			-		-	-	
			Kallusindex	-			1,2		Remod. komplett	Remod. komplett	
20	Splitter, (22B2), EKH, mk, 5 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	-	gut	gut	Impl. ex.
			Knochenachse	+			+		+	+	
			Rotationsfehler	-			-		-	-	
			Kallusindex	-			1,5		1,7	Remod. komplett	
21	Splitter, offen, (22B1), EKH, mk, 5 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	gut	-	Impl. ex nach 12 Wochen.
			Knochenachse	+			+		+		
			Rotationsfehler	-			-		-		
			Kallusindex	-			-		-		
22	Splitter, offen, (22B2), EKH, mk, 3 J.	2,0 DCP, Ulna KB	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	-	-	gut	Impl. ex. Ulna mit deutl. Kallus und früherer Kalzifizierung als Radius.
			Knochenachse	+			+			+	
			Rotationsfehler	-			-		-	-	
			Kallusindex	-			-		-	-	
			Kalzifizierung	-			-		komplett		

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
23	Splitter, (22B2), EKH, mk, 6 J.	2,0 DCP, Ulna KB	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	-	gut	-	Tel: lahmheitsfrei nach 3 Monaten. Keine weitere Kontrolle.
			Knochenachse	+			+				
			Rotationsfehler	-			-				
			Kallusindex	-			1,1				
			Kalzifizierung	-			punktuell				
24	Splitter, (22B2), EKH, w, adult	FE II, Ulna KB	Klinik	befried.	befried.	befried.	gut	gut	-	-	Dynamisierung 6. Woche. Fix. ex 9. Woche.
			Knochenachse	+		+	+	+			
			Rotationsfehler	-		-	-	-			
			Kallusindex	-		1,1	1,3	1,6			
			Kalzifizierung	-		punktuell	punktuell	fortger.			
25	Splitter, (22B3), EKH, mk, 3 J.	nur Ulna: KB	Klinik	befried.	-	befried.	mangelh.	-	befried.	-	Pinbruch nach 3 Wo. Achsverschiebung, Cast über 3 Wochen, anschl. hgr lahm. HTA nach 3 Monaten: dtl. Besserung.
			Knochenachse	<10°lat.		<20°cran	<20°cran				
			Rotationsfehler	-		-	-				
			Kallusindex	-		-	1,1				
			Kalzifizierung	-		-	punktuell				
26	Trüm., (22C1), EKH, mk, 1,5 J.	2,0 T-Plättchen + Ulna KB	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	gut	gut	Impl. ex.
			Knochenachse	+			+		+	+	
			Rotationsfehler	-			-		-	-	
			Kallusindex	-			1,1		-	-	
			Kalzifizierung	-			punktuell	fortge.	komplett		

¹ Einfache Fraktur, Splitter- oder Trümmerfraktur mit alphanummerischem Code nach UNGER (1990); Signalement mit Rasse, Geschlecht und Alter in Monaten oder Jahren.

² DCP = Dynamic Compression Plate;

³ FE = Fixateur externe;

⁴ KB = Kirschner Bohrdraht;

⁵ PKCS = Paraossäre Klammer-Cerclagen Stabilisierung.

Tabelle C: Osteosynthesen des Os femoris und Signalement der Patienten, Angaben zur Fraktur und Kontrolluntersuchungen unmittelbar post op., beim Fäden ziehen und 3, 6, 9 und 12 Wochen sowie 6 Monaten post op.

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
27	Einfach, (32A2), EKH, m, 6 M.	KB ² + Cerclage	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	-	-	Kein Impl. ex.
			Knochenachse	+			+				
			Rotationsfehler	-			-				
			Kallusindex	-			2,2				
			Kalzifizierung	-			komplett				
28	Einfach, (32A2), EKH, wk, 6 M.	KB + Cerclage	Klinik	befried.	befried.	befried.	-	gut	-	gut	Direkt post op. frei gelaufen. Rel. lange gelahmt, röntgenologisch späte Heilung.
			Knochenachse	+		+		+		+	
			Rotationsfehler	-		-		-		-	
			Kallusindex	-		1,1		Remod.		Remod.	
			Kalzifizierung	-		-	komplett		komplett		
29	Einfach, (32A3), KM, w, 3 M.	KB + Cerclage	Klinik	befried.	gut	gut	-	-	gut	-	Tel: 3 Monate post op. klinisch gut.
			Knochenachse	+		+					
			Rotationsfehler	-		-					
			Kallusindex	-		1,9					
			Kalzifizierung	-		fortge.					
30	Einfach, (32A3), A, w, 5 M.	2,0 DCP ³	Klinik	befried.	gut	gut	-	-	-	-	Tel: lahmheitsfrei nach 3 Wochen. Keine weitere Kontrolle.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							
31	Splitter, (32B1), EKH, m, 4 M.	KB + Cerclage	Klinik	befried.	gut	gut	gut	-	-	-	Kein Impl. ex.
			Knochenachse	+		+	+				
			Rotationsfehler	-		-	-				
			Kallusindex	-		1,3	1,3				
			Kalzifizierung	-		fortgesch r.	komplett				

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
32	Splitter, (32B3), EKH, w, 4 M.	PKCS ⁴	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Keine Kontrolle möglich.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
33	Einfach, (32A3), EKH, mk, 1 J.	VN ⁵ 4,0/130, 1/2	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	-	-	Noch nicht beendet.
			Knochenachse	+			+				
			Rotationsfehler	-			-				
			Kallusindex	-			1,9				
34	Einfach, (32A3), EKH, w, 1 J.	2,0 DCP	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Keine Kontrolle möglich.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
35	Splitter, (32B1), EKH, mk, 1 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	gut	-	Kein Impl. ex.
			Knochenachse	+			+		+		
			Rotationsfehler	-			-		-		
			Kallusindex	-			1,1		1,1		
36	Splitter, (32B2), EKH, mk, 1,5 J.	2,7 DCP	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	-	gut	Kein Impl. ex.
			Knochenachse	+			+			+	
			Rotationsfehler	-			-		-		
			Kallusindex	-			1,1		-		
37	Splitter, (32B2), EKH, m, 1 J.	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	-	gut	gut	Nicht ruhig zu halten, da Anfälle von Raserei. Impl. ex.
			Knochenachse	+	+		+		+	+	
			Rotationsfehler	-	-		-		-	-	
			Kallusindex	-	-		1,5		1,4	Remod.	
			Kalzifizierung	-	-		-	fortge.	komplett		

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung	
38	Splitter, offen, (32B3), EKH,wk, 12 J.	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	gut	gut	-	gut	-	Tel: innerhalb 5 Tagen lahmheitsfrei. Kein Impl. ex.	
			Knochenachse	+			+		+			
			Rotationsfehler	-			-		-			
			Kallusindex	-			-		1,3			
			Kalzifizierung	-			punktuell			fortge.		
39	Trümmer, (32C3), EKH, wk, 3 J.	VN 3,5/130, 2/1	Klinik	mangelh.	mangelh.	mangelh.	-	-	-	-	Dist. nicht verriegelt, hgr. Beuge- und Streckdefizit im Knie. Nagel dist. gewandert, Muskelkontraktur in 3. Wo. s. 39b.	
			Knochenachse	+		+						
			Rotationsfehler	-		-						
			Kallusindex	-		2						
			Kalzifizierung	-		-						
39 b	Re-Op mit Impl.-wechsel	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Keine weitere Kontrolle möglich.	
			Knochenachse	+								
			Rotationsfehler	-								
			Kallusindex	2								
			Kalzifizierung	-								
40	Trümmer, (32C3), EKH, wk, 9 J.	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	befried.	mangelh.	-	mangelh.	befried.	Ab 6. Woche mehrfach Patellalux. Grad III operiert. Nach 2 Jahren Impl. ausgebrochen. Darunter Pseudarthrose.	
			Knochenachse	+			+		+	+		
			Rotationsfehler	-			-		-	-		
			Kallusindex	-			-		-	1,1		
			Kalzifizierung	-		-		-	-			
41	Trümmer, (32C3), EKH, mk, 2 J.	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	-	befried.	befried.	-	gut	befried.	Patellaluxation Grad I, evtl. durch leichten Rotationsfehler. Impl. ex.	
			Knochenachse	+			+		+	+		
			Rotationsfehler	<10° lat.			<10° lat.		<10° lat.	<10° lat.		
			Kallusindex	-			1,1		1,1	Remod.		
			Kalzifizierung	-		punktuell		komplett	komplett			

¹ Einfache Fraktur, Splitter- oder Trümmerfraktur mit alphanumerischem Code nach UNGER (1990); Signalement mit Rasse, Geschlecht und Alter in Monaten oder Jahren.

² KB = Kirschner Bohrdraht, intramedullär;

³ DCP = Dynamic Compression Plate;

⁴ PKCS = Paraossäre Klammer-Cerclagen Stabilisierung;

⁵ VN = Verriegelungsnagel.

Tabelle D: Osteosynthesen des Unterschenkels und Signalement der Patienten, Angaben zur Fraktur und Kontrolluntersuchungen unmittelbar post op., beim Fäden ziehen und 3, 6, 9 und 12 Wochen sowie 6 Monaten post op.

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
42	Einfach, (42A2), EKH, m, 3 M.	KB ² + Cerclage	Klinik	befried.	gut	gut	gut	-	-	-	Impl. ex nach 6 Wochen.
			Knochenachse	+			+				
			Rotationsfehler	-			-				
			Kallusindex	-			-				
			Kalzifizierung	-			komplett				
43	Einfach, (42A2), EKH, wk, 6 M.	FE ³ II, 3/2	Klinik	befried.	-	befried.	gut	-	-	-	Fix. ex nach 3 Wochen.
			Knochenachse	+		+	+				
			Rotationsfehler	-		-	-				
			Kallusindex	-		-	-				
			Kalzifizierung	-		fortge.	komplett				
44	Einfach, (42A3), EKH, w, 6 M.	PKCS ⁴	Klinik	befried.	gut	gut	gut	-	gut	-	Klinisch gutes Ergebnis. Röntgenologisch langsamer Prozess.
			Knochenachse	+		+	+		+		
			Rotationsfehler	-		-	-		-		
			Kallusindex	-		1,2	1,2		1,4		
			Kalzifizierung	-		-	-	punktuell			
45	Splitter, offen, (42B1), EKH, w, 6 M.	PKCS	Klinik	befried.	gut	gut	gut	-	-	gut	Tel: lahmheitsfrei nach 6 Monaten.
			Knochenachse	+			+				
			Rotationsfehler	-			-				
			Kallusindex	-			1,3				
			Kalzifizierung	-		fortge.					
46	Splitter, (42B2), EKH, m, 6 M.	FE II + 2 IMK	Klinik	befried.	gut	befried.	-	-	befried.	gut	Pinbruch beim Fädenziehen. Fix. ex 3 Wo. Beugedefizit Tarsus 12 Wo. und restl. Impl. ex.
			Knochenachse	<10°lat.		<10° lat.			<10° lat.		
			Rotationsfehler	-		-			-		
			Kallusindex	-		1,2			Remod. komplett		
			Kalzifizierung	-		punktuell					

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteo-synthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
47	Trümmer (42C1), EKH, m, 5 M.	FE II	Klinik	befried.	befried.	befried.	gut	-	-	gut	Fix. ex nach 6 Wochen. Tel. gutes Ergebnis nach 6 Monaten.
			Knochenachse	+		+	+				
			Rotationsfehler	-		-	-				
			Kallusindex	-		-	1,2				
48	Einfach, (42A2), EKH, mk, 2 J.	KB + Cerclage HTA	Klinik	-	mangelh.	-	-	-	-	-	Pin nach 7 Tagen gebrochen und ins Sprunggelenk gewandert. Hgr. Lahmheit. s. 48b.
			Knochenachse		+						
			Rotationsfehler		-						
			Kallusindex		-						
48 b	Re-Op mit Impl.-wechsel	FE Typ II	Klinik	befried.	-	befried.	gut	-	gut		Impl. ex nach 6 Wochen. 2 Cerclagen vom HTA belassen.
			Knochenachse	+		+	+		+		
			Rotationsfehler	-		-	-		-		
			Kallusindex	-		1,1	1,1		Remod. komplett		
49	Einfach, (42A3), EKH, mk, 1 J.	PKCS	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Post op. Weichteilschwellung und Beugedefizit 20° im Knie. Keine Kontrolle möglich.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
50	Splitter, (42B1), EKH, mk, 2 J.	PKCS	Klinik	befried.	-	gut	gut	-	gut	-	Impl. ex nach 6 Wochen, weil Impl. kaudal verbogen.
			Knochenachse	+			<10° kaud		5° kaud.		
			Rotationsfehler	-			-		-		
			Kallusindex	-			-		1,5		
51	Splitter, offen, (42B1), KM, wk, 2 J.	PKCS	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	-	gut	-	Anfänglich Implantat lat. verbogen. 12 Wochen post op Haut über Impl. offen. Osteomyelitis Tibia. s. 51b.
			Knochenachse	<10°lat.	10° lat.		10° lat.		10° lat.		
			Rotationsfehler	-	-		-		-		
			Kallusindex	-	-		1,2		Osteomyelitis		
			Klinik								
			Knochenachse								
			Rotationsfehler								
			Kallusindex								

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
51 b	Re-Op mit Impl.-wechsel	2,0 DCP ⁵	Klinik	befried.	-	-	gut	-	gut	gut	Impl. ex nach insgesamt 10 Monaten
			Knochenachse	+			+	+	+		
			Rotationsfehler	-			-	-	-		
			Kallusindex	1,2		1,1	Remod. komplett	Remod. komplett			
			Kalzifizierung	punktuell			punktuell				
52	Splitter, (42B1), EKH, wk, 13 J.	FE II + KB	Klinik	mangelh.	-	befried.	befried.	-	befried.	verstorben	Nephropathie, WTS post op. 6. Wo. osteolytischer Bereich, V.a. Osteomyelitis Fix. ex. Pin belassen. Besserung 12. Wo.
			Knochenachse	<20° lat.			<20° lat.	<20° lat.	<20° lat.		
			Rotationsfehler	-			-	-	-		
			Kallusindex	-		1,1	1,1	1,1			
			Kalzifizierung	-		fortge.		fortge.			
53	Splitter, (42B2), MC, wk, 2 J.	VN ^o 3,5/109, 1/1	Klinik	befried	-	-	-	-	-	-	Keine Kontrolle möglich.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	1,5							
			Kalzifizierung	-							
54	Splitter, offen, (42B2), EKH, wk, 4 J.	VN 3,5/109, 2/2 gedeckt	Klinik	befried.	-	gut	-	-	gut	-	Dist. nicht verriegelt. Tel. HTA: kein Röntgen aber klinisch gut.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
			Kalzifizierung	-							
55	Splitter, (42B2), EKH, mk, 3 J.	2,7 DCP	Klinik	befried.	-	gut	gut	-	gut	gut	Telefonisch nach 6 Monaten lahmheitsfrei.
			Knochenachse	+			+	+	+		
			Rotationsfehler	-			-	-	-		
			Kallusindex	-			-	-	-		
			Kalzifizierung	-				komplett	komplett		
56	Splitter, (42B2), EKH, mk, 2 J.	2,7 DCP	Klinik	befried.	-	befried.	-	gut	-	gut	Impl. ex.
			Knochenachse	+		+	+	+	+		
			Rotationsfehler	-		-	-	-	-		
			Kallusindex	-		-	-	-	-		
			Kalzifizierung	-	punktuell		komplett	komplett	komplett		

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
57	Splitter, (42B2), EKH, mk, 14 J.	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	mangelh.	-	befried.	befried.	-	gut	befried.	Lange bis mgr. gelahmt, später selten ggr. (evtl. Implantat), kaum Kallus, kein Impl. ex.
			Knochenachse	+			+			+	
			Rotationsfehler	-			-			-	
			Kallusindex	-			1,1			Remod. komplett	
58	Splitter, (42B2), EKH, m, 3 J.	FE II gedeckt	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	gut	-	gut	Zwischen 6 und 9 Wochen leichte Rotation und Pin-Lockerung prox. Impl. ex Woche 9.
			Knochenachse	+		+	+	+			
			Rotationsfehler	-		-	-	<10° lat.			
			Kallusindex	-		1,1	1,2	Remod. komplett			
59	Splitter, offen, (42B2), EKH, mk, 6 J.	FE II gedeckt	Klinik	befried.	befried.	befried.	-	befried.	befried.	gut	Anfänglich stark eitrig Sekretion an 2 Pins. HTA nach 3 Monaten: Impl. ex. Dann Refraktur. Unter Cast ausgeheilt.
			Knochenachse	+		+		+	+		
			Rotationsfehler	-		-		-	-		
			Kallusindex	-		-		1,2	-		
60	Splitter, offen, (42B3), EKH, wk, 1,5 J.	FE Typ II + KB	Klinik	befried.	befried.	gut	gut	befried.	-	gut	Ab. 6. Woche Pfote geschwollen und ggr. schmerzhaft. 8. Woche Fix. ex, IMK belassen.
			Knochenachse	+		<10°med	<10°med	<10°med		<5° med	
			Rotationsfehler	-		-	-	-		-	
			Kallusindex	-		-	1,5	1,3		Remod. komplett	
61	Trümmer (42C1), EKH, mk, adult	VN 3,5/119, 2/2 gedeckt	Klinik	befried.	-	befried.	gut	-	gut	-	Impl. ex. Zusätzlich 31.
			Knochenachse	+		+	+		+		
			Rotationsfehler	-		-	-		-		
			Kallusindex	-		1,4	1,6		Remod. komplett		
62	Trümmer (42C1), EKH, wk, 1 J.	PKCS	Klinik	befried.	befried.	befried.	befried.	-	gut	gut	Impl. ex. Zusätzlich Nr. 12.
			Knochenachse	+			+		+	+	
			Rotationsfehler	-			-1,2		-	-	
			Kallusindex	-			fortge.		Remod. komplett	Remod. komplett	

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
69	Trümmer (42C3), EKH, mk, 3 J.	2,0 DCP	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	-	Platte nach 4 Tagen verbogen. s. 69b.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
69 b	Re-Op mit Impl.-wechsel	2,7 DCP, verstärkt	Klinik	befried.	verstorb.	-	-	-	-	-	Post Re-Op. schlechtes Allgemeinbefinden. Verstirbt 2 Tage später.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
70	Trümmer (42C3), EKH, wk, 2 J.	2,0 DCP, verstärkt	Klinik	mangelh.	-	-	-	-	-	-	Post op. hgr. Lahmheit und Weichteilschwellung. 3. Tag Nahtdehiszenz und Impl. verbogen. s. 70b.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	-							
70 b	Re-Op mit Impl.-wechsel	FE Typ II	Klinik	befried.	-	gut	gut	-	mangelh.	-	Außenrotation 12 Wo. post op. s. 70c.
			Knochenachse	<20° lat.			<20° lat.		<20° lat.		
			Rotationsfehler	-			-		90° lat.		
			Kallusindex	-			-		1,3		
70 c	Re-Op mit Impl.-wechsel	2,7 DCP	Klinik	befried.	-	-	-	-	-	gut	Tel: 6 Monate nach Dritteingriff lahmheitsfrei. Keine weitere Kontrolle durchgeführt.
			Knochenachse	+							
			Rotationsfehler	-							
			Kallusindex	1,3							
71	Trümmer (42C3), EKH, mk, 13 J.	2,7 DCP HTA	Klinik	-	-	-	-	gut	-	gut	Klinisch gut, aber röntgenologisch keine Heilungsanzeichen. Zusätzlich 70.
			Knochenachse					+		+	
			Rotationsfehler					-		-	
			Kallusindex					-		-	
			Kalzifizierung					-			

Nr.	Fraktur, Signalement ¹	Osteosynthese	Klinische und röntgenologische Kontrolle	post op.	Fäden ziehen	nach 3 Wochen	nach 6 Wochen	nach 9 Wochen	nach 12 Wochen	nach 4-6 Monaten	Komplikation/ Bemerkung
72	Trümmer (42C3), EKH, mk, 13 J.	3,5 Rekonstruktionsplatte HTA	Klinik	-	-	-	-	mangelh.			HTA: Platte schon mehrfach ausgebrochen. Jetzt zum dritten Mal. Zusätzlich 71. s. 70b.
			Knochenachse					20°caud.			
			Rotationsfehler					-			
			Kallusindex					1,3			
			Kalzifizierung								
72 b	Re-Op mit Impl.-wechsel	2,0 DCP + KB	Klinik	mangelh.	mangelh.	-	-	mangelh.	-	befried.	Zusätzlich Achillessehnenanriss. Bis 12 Wochen hgr-Lahmheit mit Bewegungsdefizit im Tarsus.
			Knochenachse	+				+		+	
			Rotationsfehler	-				-		-	
			Kallusindex	1,3				1,3		1,2	
			Kalzifizierung	-				-		punktuell	

¹ Einfache Fraktur, Splitter- oder Trümmerfraktur mit alphanummerischem Code nach UNGER (1990); Signalement mit Rasse, Geschlecht und Alter in Monaten oder Jahren;

² KB = Kirschner Bohdraht, intramedullär;

³ FE = Fixateur externe;

⁴ PKCS = Paraossäre Klammer-Cerclagen Stabilisierung;

⁵ DCP = Dynamic Compression Plate;

⁶ VN = Verriegelungsnagel.

7.2 Falldarstellungen



Abbildung 11a



Abbildung 11b

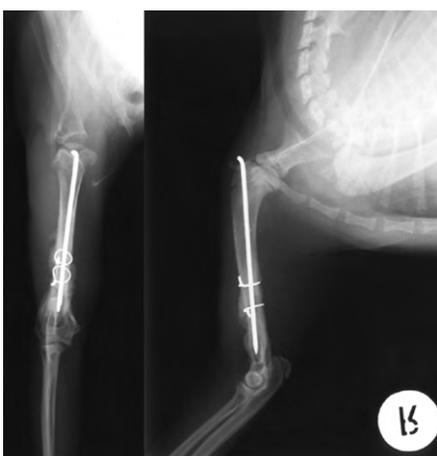


Abbildung 11c



Abbildung 11d

Abbildungen 11a, b, c, d (Fall 2): EKH, w, 4 Monate alt.

a: Humerusspiralfaktur im distalen Diaphysenabschnitt rechts;

b: Post op.: Markraumosteosynthese mit Kirschner Bohrdraht und 2 Drahtcerclagen;

c: 3 Monate post op.: Kallusbildung und vollständige Kalzifizierung;

d: 6 Wochen post op.: Fraktur verheilt, Kirschner Bohrdraht entfernt, Cerclagen belassen.



Abbildung 12a



Abbildung 12b



Abbildung 12c



Abbildung 12d

Abbildungen 12a, b, c, d (Fall 32): EKH, wk, 2 Jahre alt.

a: Tibiafraktur mit Splitter in Diaphysenmitte, Fibulafraktur rechts;

b: Post op.: Markraumosteosynthese mit 3,5 mm Verriegelungsnagel, statisch fixiert;

c: 6 Wochen post op.: deutliche Kallusbildung und vollständige Kalzifizierung, Fibula durchgebaut;

d: 3 Monate post op.: Fraktur verheilt, Implantate entfernt.

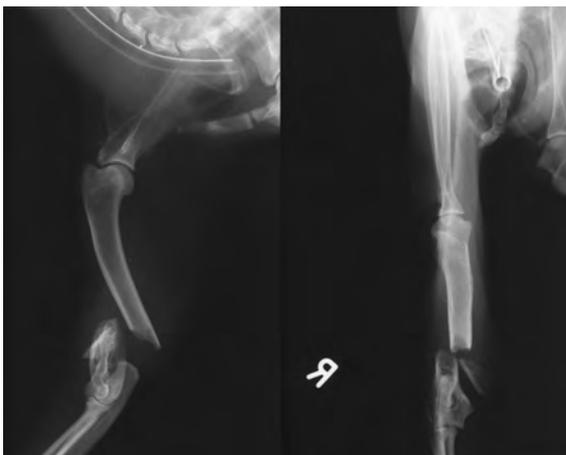


Abbildung 13a



Abbildung 13b



Abbildung 13c

Abbildungen 13a, b und c (Fall 10): EKH, wk, 13 Jahre alt.

a: Humerussplinterfraktur in distalem Diaphysenabschnitt.

b: Post op.: Nagel zu kurz und distale Schraube zu fraktur nah;

c: 3 Monate post op.: keine Heilungsanzeichen.



Abbildung 14a



Abbildung 14b



Abbildung 14c



Abbildung 14d

Abbildungen 14a, b, c, d (Fall 12): EKH, w, 1 Jahr alt.

a: Radius/ Ulna Splitterfraktur im Diaphysenabschnitt rechts;

b: Post op.: Plattenosteosynthese mit 2,0 mm DCP;

c: 6 Wochen post op.: deutliche Kallusbildung und fortgeschrittene Kalzifizierung;

d: 6 Monate post op.: Fraktur verheilt, Implantat entfernt.

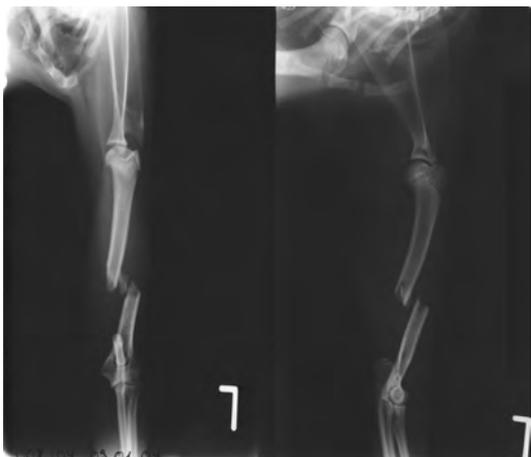


Abbildung 15a



Abbildung 15b



Abbildung 15c

Abbildungen 15a, b und c (Fall 41): EKH, w, 9 Monate alt.

a: Humerussplinterfraktur in Schaftmitte;

b: Post op.: 2,0 mm DCP angebracht durch Haustierarzt;

c: 6 Wochen post op.: Platte in freiem Schraubenloch gebrochen.

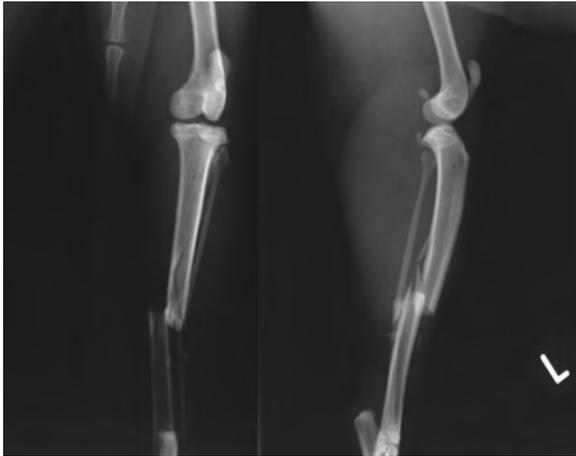


Abbildung 16a



Abbildung 16b

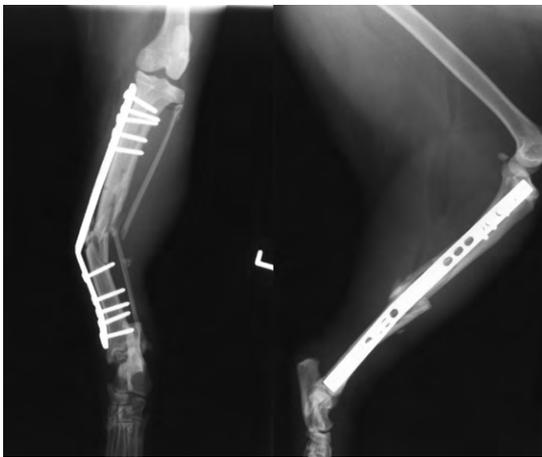


Abbildung 16c

Abbildungen 16a, b und c (Fall 47): EKH, wk, 2 Jahre alt.

a: Tibiärümmerfraktur in Schaftmitte;

b: Post op.: Überbrückende 2,0 mm DCP;

c: 3 Tage post op.: Platte im Schraubenloch gebrochen.



Abbildung 17a



Abbildung 17b



Abbildung 17c



Abbildung 17d

Abbildungen 17a, b, c, d (Fall 31): EKH, wk, 2 Jahre alt.

a: Tibiasplinterfraktur in Diaphysenmitte rechts;

b: Post op.: Paraossäre Klemmer-Cerclagen Stabilisierung mit 1,6 mm Kirschner Bohrdrähten und zwei Einzelcerclagen;

c: 6 Wochen post op.: deutliche Kallusbildung und fortgeschrittene Kalzifizierung;

d: 3 Monate post op.: Fraktur verheilt, Implantat entfernt.



Abbildung 18a



Abbildung 18b



Abbildung 18c

Abbildungen 18a, b und c (Fall 44): EKH, mk, 2 Jahre alt.

a: Tibiasplinterfraktur in Diaphysenmitte;

b: Post op.: Parakortikale Fixation mit 1,4 mm Bohrdraht und 4 Einzelcerclagen;

c: 6 Wochen post op.: Implantat leicht verbogen.



Abbildung 19a



Abbildung 19b



Abbildung 19c

Abbildungen 19a, b und c (Fall 9): EKH, wk, 2 Jahre alt.

a: Offene Tibiasplinterfraktur in distaler Diaphyse;

b: Post op.: Parakortikale Fixation mit 1,6 mm Bohrdraht und 2 Einzelcerclagen;

c: 3 Monate post op.: Osteomyelitis der Tibia unter offener Hautwunde.



Abbildung 20a

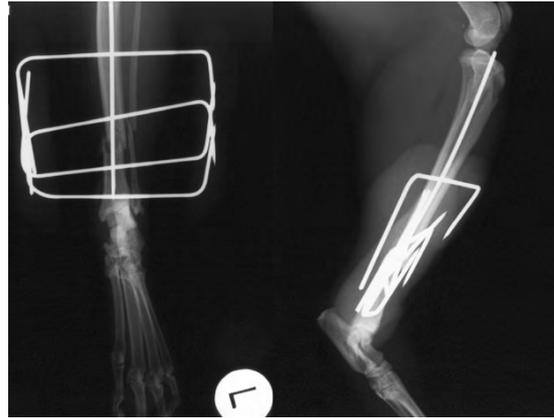


Abbildung 20b



Abbildung 20c



Abbildung 20d

Abbildungen 20a, b, c, d (Fall 4): EKH, wk, 1,5 Jahre alt.

a: Tibiasplinterfraktur im Bereich der distalen Metaphyse links;

b: Post op.: Fixateur externe kombiniert mit intramedullär eingebrachtem Kirschner Bohrdraht;

c: 6 Wochen post op.: Deutliche Kallusbildung und fortgeschrittene Kalzifizierung, Entfernung des Fixateur externe, IMK belassen;

d: 6 Monate post op.: Fraktur verheilt.