

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2-1:	<i>schematische Darstellung eines Kniegelenkes vom Menschen</i>	3
Abb. 2-2:	<i>Links: direkte Bandinsertion eines nativen VKB vom Schaf (Alcian blau Färbung, 10 er Objektiv). Rechts: indirekte Bandinsertion nach VKB-Rekonstruktion (Masson-Goldner-Trichrom, 40 er Objektiv)[206]</i>	6
Abb. 2-3:	<i>A: „Bungee cord effekt“, Bewegung des Transplantates longitudinal zum Bohrkanal. B: „windshield wiper effect“, trichterförmige Aufweitung des Tunneleingangs durch transversale Transplantatbewegungen. [207]</i>	10
Abb. 3-1:	<i>links: mediale Ansicht eines Schafkniees. Über der oberen Pinzette befindet sich die Sehne des M. gracilis, darunter der M. semimembranosus und über der unteren Pinzette die Sehne des M. semitendinosus. Rechts: plantare Aufsicht auf die Sehne des M. gastrocnemius (über der oberen Pinzette) und die Sehne des M. flexor digitalis superficialis (unter der unteren Pinzette) [89].</i>	24
Abb. 3-2:	<i>Flexorenhnenentnahme und Präparation</i>	25
Abb. 3-3:	<i>Patellarsehnenentnahme: a) Ausmessen der Patellarsehne und Schnitt im mittleren Drittel; b) Entnahme der Patellarsehne; c) BPTB- Transplantat ; d) „geflipptes“ Transplantat</i>	26
Abb. 3-4:	<i>Schematische Darstellung der Interferenzschraubenverankerung [205]</i>	28
Abb. 3-5:	<i>Links: Poly- L- Lactid Schraube; Rechts Composite Interferenzschraube.</i>	28
Abb. 3-6:	<i>anteriore Aufsicht auf die Tibia und Darstellung der Sägeebenen</i>	32
Abb. 4-1:	<i>Übersicht mit Patellarsehnen Transplantat; die Patellarsehne ist „geflippt“ der Knochenblock liegt distal, 6 Wochen, Schaf 2-5 Tibia li. SOVK Übersicht.</i>	42
Abb. 4-2:	<i>Integrierter Knochenblocks (weißer Pfeil), Patellarsehneninsertion (schwarze Pfeile), 6 Wochen, Schaf 2-3 Tibia li HA-TCP MG x 100.</i>	42
Abb. 4-3:	<i>Osteoidsäume im BPTB Knochenblock (Pfeile) und avitale BPTB- Sehne, 6 Wochen, Schaf 2-4 Tibia li PLLA MG x100.</i>	42
Abb. 4-4:	<i>Osteoklasten (Pfeile) bauen den avitalen Knochenblock ohne knöchernes Widerlager ab; 6 Wochen, Schaf 2-2 Tibia li PLLA MG x 200.</i>	42
Abb. 4-5:	<i>direkte Bandinsertion Grad II bei dem BPTB-Transplantat; chondroide Zellen (Pfeile), 6 Wochen, Schaf 2-7 Tibia li HA-TCP AB x 100.</i>	44
Abb. 4-6:	<i>korrespondierendes Bild der direkten Bandinsertion Grad II (Pfeile), 6 Wochen, Schaf 2-7 Tibia li HA-TCP SOVK x 100.</i>	44
Abb. 4-7:	<i>direkte Bandinsertion Grad I mit Darstellung der chondroiden Zellen (Pfeil);FT-Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-4 Tibia li HA-TCP AB x 200.</i>	45

<i>Abb. 4-8: korrespondierende Darstellung der unverkalkten chondroiden Zellen (Pfeil) 6 Wochen, Schaf 1-4 Tibia li HA-TCP SOVK x 200</i>	45
<i>Abb. 4-9: Tunneleingang mit FIZ und Sharpey ähnlichen Fasern; FT- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-1 Tibia li HA-TCP MG pol. x 100.</i>	47
<i>Abb. 4-10: Tunnelmitte bis Tunnelboden: vereinzelt in Zugrichtung orientierte Sharpey Fasern; FT- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-1 Tibia li HA-TCP; MG pol. x 100.</i>	47
<i>Abb. 4-11: Fibroblasten ähnliche Zellkerne (Pfeile) im Transplantat; BPTB- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 2-3 Tibia li HA-TCP MG x 200.</i>	47
<i>Abb. 4-12: Nekrose im intraossären Transplantat am Tunnelboden; FT- Transplantat , 6 Wochen, Schaf 1-3 Tibia li HA-TCP MG x100.</i>	47
<i>Abb. 4-13: endothelartige Zellschicht um die Schraube (Pfeil), FT- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-5 Tibia li PLLA MG x 200.</i>	49
<i>Abb. 4-14: HA-TCP Schraube umschlossen von kompaktem mineralisiertem Knochen, FT- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-7 Tibia links SovK x25.</i>	49
<i>Abb. 4-15: FKRZ an der Implantatoberfläche (Pfeil), 6 Wochen, BTPB- Transplantat, Schaf 2-7 Tibia li HA-TCP MG x 100.</i>	49
<i>Abb. 4-16: Makrophagen mit phagozytierten HA-TCP Partikeln, FT- Transplantat, 6 Wochen Schaf 1-4 Tibia links MG x 200</i>	49
<i>Abb. 4-17: aktive Osteoblasten (Pfeil); im tibialen Tunneleingang, FT- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-2 Tibia li PLLA MG x200.</i>	51
<i>Abb. 4-18: neu gebildeter unmineralisierter Geflechtknochen, im Schraubengewinde, FT- Transplantat, 6 Wochen, Schaf 1-2 Tibia li PLLA SOVK x50.</i>	51
<i>Abb. 4-19: BPTB- Transplantat; Druckseite des Tunneleingangs; 6 Wochen, Schaf 2-3 Tibia li HA-TCP MG x50.</i>	51
<i>Abb. 4-20: FT- Transplantat; Druckseite des tibialen Tunneleingang mit Osteoklasten (Pfeile), 6 Wochen, Schaf 1-2 Tibia li PLLA MG x100.</i>	51
<i>Abb. 4-21: BPTB-Transplantat, alle drei Fluorochrome, 6 Wochen, Schaf 2-4 Tibia li, PLLA Schraube</i>	53
<i>Abb. 4-22: BPTB-Transplantat ,korrespondierendes Bild Knochenblock; 6 Wochen, Schaf 2-4 Tibia li PLLA. Schraube</i>	53
<i>Abb. 4-23: FT-Transplantat; alle drei Fluorochrome, die sich gleichmäßig am gesamten Knochentunnel anlagern; 6 Wochen, Schaf 1-5 Tibia li PLLA .</i>	53
<i>Abb. 4-24: FT-Transplantat, korrespondierender Bildausschnitt des Tunneleingangs mit Calcein-Grün und Xylenol-Orange im neu gebildeten Geflechtsknochen.</i>	53
<i>Abb. 4-25: BPTB-Transplantat nach 52 Wochen; Knochenvorsprung (Pfeile), 52 Wochen, Schaf 5-5 Tibia li, PLLA SOVK Übersicht.</i>	55

<i>Abb. 4-26: korrespondierender Bildausschnitt des integrierten Knochenblocks (Pfeile), 52 Wochen, Schaf 5-5 Tibia li, PLLA SOVK x 16.</i>	55
<i>Abb. 4-27: Knochenblock, avitales Sehngewebe (schwarze Pfeile) und neuer Insertion (weiße Pfeile), 52 Wochen, Schaf 5-6 Tibia li, HATCP MG x 50.</i>	55
<i>Abb. 4-28: Tunneleingang mit Knochenvorsprung über der Schraubenspitze, 52 Wochen, Schaf 5-5 Tibia li, PLLA SOVK x16.</i>	55
<i>Abb. 4-29: BPTB- Transplantat, direkte Bandinsertion am Tunneleingang mit Knochen (1), Kalkfaserknorpel (2), Faserknorpel (3) und Band (4); 52 Wochen, Schaf 5-1 Tibia li PLLA, AB x100</i>	57
<i>Abb. 4-30: korrespondierendes Bild der direkten Bandinsertion Grad IV; 52 Wochen, Schaf 5-1 Tibia li PLLA, MG x 200</i>	57
<i>Abb. 4-31: FT- Transplantat, direkte Bandinsertion Grad IV; 52 Wochen, Schaf 4-4 Tibia li, PLLA, AB x50 pol.</i>	59
<i>Abb. 4-32: FT- Transplantat, korrespondierendes Bild 52 Wochen, Schaf 4-4 Tibia li, PLLA, SOVK x50 pol.</i>	59
<i>Abb. 4-33: direkte Bandinsertion Grad III am posterioren femoralen Tunneleingang, FT- Transplantat, 52 Wochen, Schaf 4-1 Femur li, PLLA, AB x50</i>	59
<i>Abb. 4-34: korrespondierendes Bild der direkten Bandinsertion Grad III, 52 Wochen, Schaf 4-1 Femur li, PLLA, SOVK x 50</i>	59
<i>Abb. 4-35: Sharpeysche Fasern am Tunnelboden ziehen in Richtung Tunneleingang, : FT- Transplantat 52 Wochen, Schaf 4-7 Tibia li, HATCP MG x 100</i>	61
<i>Abb. 4-36: Sharpeysche Fasern im Transplantat stellen sich leuchtend rot unter polarisiertem Licht dar; 52 Wochen, : BPTB- Transplantat Schaf 5-3 Tibia li PLLA, MG x 50 pol.</i>	61
<i>Abb. 4-37: vakuolige Auflockerung (Pfeile) im BPTB- Transplantat, 52 Wochen, Schaf 5- 3 Tibia li PLLA, MG x50</i>	61
<i>Abb. 4-38: normozelluläres FT-Transplantat; randständig vakuolige Auflockerung (Pfeile), 52 Wochen, Schaf 4-1 Tibia li HA-TCP, MG x100</i>	61
<i>Abb. 4-39: PLLA- Implantat mit endothehlartigen Saum und filigranem Knochen im Schraubengewinde, BPTB- Transplantat, 52 Wochen, Schaf 5-5, Tibia li, MG x 200</i>	62
<i>Abb. 4-40: Fremdkörperriesenzellen (Pfeile) an der aufgequollenen Implantatoberfläche, BPTB- Transplantat , 52 Wochen, Schaf 5-4, Tibia li, MG x 200</i>	62
<i>Abb. 4-41: BPTB- Transplantat, ehemaliger Knochenblock (Pfeil), knöcherner Vorsprung (Stern); 52 Wochen, Schaf 5-5 Tibia li, PLLA-Schraube</i>	65
<i>Abb. 4-42: korrespondierendes Bild des Knochenblocks; Fluoreszenzbanden der drei Fluorochrome x 16</i>	65

- Abb. 4-43: BPTB Transplantat nach 52 Wochen; Calcein-Grün und Tetracyclin, Implantatseite (Pfeile) 52 Wochen, Schaf 5-7 Tibia li, PLLA* 65
- Abb. 4-44: Calcein-Grün und des Xylenol-Orange in der Tunnelmitte, 52 Wochen, Schaf 5-7 Tibia li, PLLA x 25.* 65
- Abb. 4-45: FT-Transplantat im Knochentunnel, Tetracyclin beidseits im oberen Drittel der Tunnels;52 Wochen, Schaf 4-6 Tibia li, PLLA* 66
- Abb. 4-46: Korrespondierender Bildausschnitt der anterioren Tunnelmitte; Fluorochrome an den Knochentunnel sowie am Implantatlager (Pfeil) x 16* 66
- Abb. 4-47: FT- Transplantat nach 52 Wochen; Fluorochrome am Tunneleingang, 4-4 Tibia li, PLLA, Darstellung aller drei Fluorochrome* 66
- Abb. 4-48: korrespondierendes Bild des Tunneleingangs mit Darstellung der drei Fluorochrome, 52 Wochen, Schaf 4-4 Tibia li, x 16* 66
- Abb. 5-1: schematische Zeichnung der Kräfte zwischen Transplantat und Knochen nach VKB-Rekonstruktion; links unter extraartikulärer Transplantatfixation, rechts unter Interferenzschraubenfixation.* 73