

Wie behandle ich gleichzeitig auftretende Patellaluxation und Kreuzbandriss?

Das gleichzeitige Vorliegen von vorderem Kreuzbandriss und Patellaluxation bei Hunden ist nicht so selten. Die verschiedenen chirurgischen Möglichkeiten für die beiden Gelenkprobleme ergeben eine Vielzahl von Kombinationsoperationen, für welche wir hier Lösungen aufzeigen und sie nach Körpergrösse und sinnvoller Umsetzung bewerten. Es müssen Kompromisse eingegangen werden, wobei die Behandlung des vorderen Kreuzbandrisses Priorität genießt, weil dessen klinische Beschwerden deutlich stärker zu gewichten sind als diejenigen der Patellaluxation.

Ursachen für das Auftreten der beiden Knieprobleme

Die Pathophysiologie beginnt in der Regel bei der unbehandelten medialen Patellaluxation (PL) kleiner Hunde. Ab dem Grad 3 verstärkt die in Innenrotation getragene Tibia den Zug auf das kraniale Kreuzband, wonach es zu partiellen und dann kompletten vorderen Kreuzbandrissen (vKBR) kommt (*Campbell et al., 2010; Kowaleski et al., 2012*). Weil der Stress auf dem Kreuzband erst nach Jahren zum Riss und dem Auftreten der für vKBR typischen deutlichen Klinik kommt, sind diese Hunde mit rund 8 Jahren signifikant älter als beim

erstmaligen Auftreten der MPL (*Campbell et al., 2010*). Gelegentlich wird der Hund mit einem vKBR vorgestellt, ohne dass die PL klinisch auslösbar ist, weil die kraniale Stellung der Tibia die Luxation verhindert. Erst intraoperativ wird das Ausmass dann vollständig erfasst.

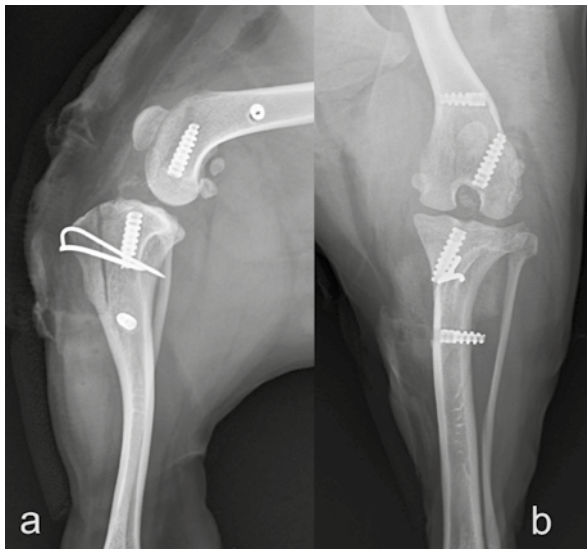
Eine weitere Gruppe umfasst Hunde, bei welchen die beiden Pathologien unabhängig voneinander auftreten. Es sind dies grosse Hunde mit einer Prädisposition zu medialer Patellaluxation, wie zum Beispiel grosse Bulldoggen, Neufundländer oder Flat Coated Retriever (*Alam et al., 2007; O'Neill et al., 2016*), welche wegen ihrer Zugehörigkeit zu grossen Rassen auch ein erhöhtes Risiko für einen



- 1** Schematische Darstellung der Kombinationsoperation von Transposition und Fixation der Tuberositas tibiae sowie danach folgendem Bandersatz. Der Bohrkanal durch die Tibia wird unter dem Meniskus und im Schaft der Tibia gesetzt



- 2** Kombination einer SPP®-Technik für die Patellaluxation und eines modifizierten extrakapsulären Bandersatzes nach Haider. Die SPP Platte muss distal genug gesetzt werden, damit das Bohrloch für den Bandersatz zwischen ihr und dem proximalen Ende der Tibia Platz findet.

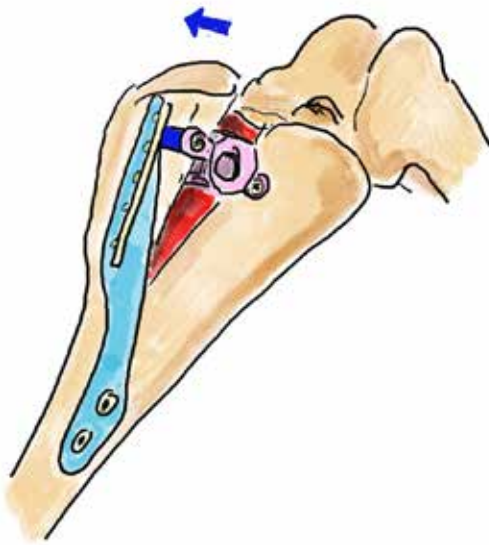


- 3** Postoperative mediolaterale (a) und anterioposteriore (b) Röntgenbilder des Knies eines Hundes nach kombinierter Behandlung des Kreuzbandrisses mittels ZLig®-Verfahren und Transposition sowie nach lateralem Versatz fixierter Tuberositas tibiae. Die Implantate der Spicking finden ihren Weg neben der Interferenzschraube durch den Knochen.

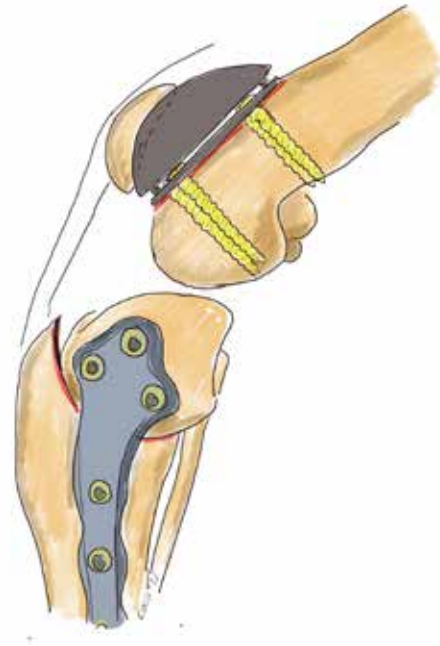
vKBR aufweisen (Taylor-Brown et al., 2015). Das Auftreten von PL mit gleichzeitigem vKBR wird in der Literatur mit recht hohen Zahlen von 15 bis 41 % angegeben. Prädisponierte Rassen sind dabei Chihuahuas, Malteser, Yorkshire Terrier, Retriever und Staffordshire Bullterrier (Campbell et al., 2010; Langenbach und Marcellin-Little, 2010; Yeadon et al., 2011; Candela Andrade et al., 2022).

Kombinationsoperationen

Bei der chirurgischen Behandlung steht der vKBR an erster Stelle, weil die Lahmheit, die Knorpeldegeneration und die Arthrosebildung deutlich ausgeprägter sind als bei einer PL (Kowaleski et al., 2012). Zudem kann ein nicht oder ungenügend behandelter vKBR auch zur klinischen Verschlechterung durch einen medialen Meniskusschaden führen (Hayes et al., 2010). In der Folge werden deswegen die Operationstechniken primär von denjenigen für den vKBR bestimmt.



4 TTA mit lateraler Schiebung der Tuberositas tibiae (blauer Pfeil) unter Zuhilfenahme einer speziellen Distanzhülse (blau) unter dem kranialen Cageloch.



5 Die TPLO kann mit der Halbprothese Patellar Groove kombiniert werden.

a. Kombinierte extrakapsuläre Bandersatztechniken

Bei den extrakapsulären Bandtechniken (*de Angelis und Lau, 1970; Flo, 1975; Cook et al., 2010*) besteht die Kunst darin, das Loch oder die Verankerung des Bandersatzes an der Tibia an der Osteotomie (vKBR) der *Tuberositas tibiae* (PL) vorbei zu bekommen. Hilfreich dafür ist die Studie von Hulse et al. (2010), welche die optimale Platzierung gerade distal des Kranialrandes des medialen Meniskus sieht. Diese Lokalisation kommt dem originalen Ansatz des vKB und der Isometrie des Bandersatz bei Flexion und Extension am nächsten. Es ergibt sich für die Operation das folgende Vorgehen:

- Knieexploration, Beurteilung Kreuzband, Beurteilung Menisken und eventuelle Behandlung (offen oder arthroskopisch)
- Vertiefung des *Sulcus femoris* bei flacher Ausbildung mit Keiltechnik, Blocktechnik oder neuer Dome-Technik (*Ericksen et al., 2023*)
- Osteotomie der *Tuberositas tibiae* und Versatz nach lateral resp. medial
- geeignete Fixierung (Drahtzuggurtung, Pins,

Schrauben der Spezialplatten wie Swiss Patella Plate SPP (*Koch und Pech, 2021*), wobei zwischen diesen Implantate und dem Tibiaplateau mindestens 8 mm Abstand gewahrt werden müssen

- Setzen eines Bohrloches durch die Tibia mit minimalem Abstand von 5 mm zur Osteotomie und dem Tibiaplateau distal des Kranialrandes des medialen Meniskus oder Platzierung eines Knochenankers an ebendieser Stelle (Abb. 1)
- Platzierung des extrakapsulären Fadens durch Bohrloch resp. Anker in der Tibia und um Fabella resp. Anker am Femur. Alternativ kann der extrakapsuläre Bandersatz durch ein weiteres Bohrloch in der Tibia zurückgeführt werden (Abb. 2). Ebenso ist es möglich, den lateralen gesetzten Bandersatz durch einen medial gesetzten zu ergänzen. Dabei kann das gleiche Bohrloch in der Tibia verwendet werden, sofern es gross genug gebohrt werden kann. Bei der Tight Rope Technik (*Cook et al., 2010*) für den extrakapsulären Bandersatz wird das Loch durch die Tibia analog wie oben beschrieben gebohrt.

Der extrakapsuläre Bandersatz kann auch mit einer Halbprothese für die PL kombiniert werden (*Dokic et al., 2015*). Dabei wird der *Sulcus femoris* komplett mit einer oszillierenden Säge abgesetzt und an seiner Stelle eine Titanplatte direkt unterhalb der Patella auf das distale Ende des Femurs geschraubt. Auf diese Platte setzt man dann eine Diamantpolierte Titangrube (Patellar Groove), aus welcher die Patella nicht mehr luxieren sollte. Im Gegensatz zur oben beschriebenen PL Technik wird dabei nicht die Patella in den *Sulcus femoris* bewegt, sondern es wird der Patella ein neues Bett gegeben.

b. Kombinierte intrakapsuläre Bandersatztechniken

Die Vorteile des intrakapsulären Bandersatzes ergeben sich aus der anatomisch entsprechend korrekten Abbildung des originären vorderen Kreuzbandes, also: nahezu optimale Isometrie bei Flexion und Extension des Kniegelenkes und Kontrolle der Innenrotation der Tibia. Die früher zum Einsatz

gebrachten Methoden mit unzuverlässiger Haltbarkeit des Bandersatzes (*Conzemius et al., 2005*) wurden abgelöst durch reissfeste neue Materialien wie z.B. ZLig®, deren Anwendbarkeit und erfolgreiche Wiederherstellung des lahmen Hundes im klinischen Alltag bereits erprobt (*Arndt, 2022*) und geprüft wurde (*Meyer-Lindenberg et al., 2025*). Bei gleichzeitig zu behandelnder PL ergibt sich die Schwierigkeit, die proximale Tibia-Fixationsschraube für den intrakapsulären Bandersatz minimal 5 mm neben der Tuberositas-Osteotomie (PL) zu setzen. Im Weiteren kann eine zu tief in das Femur gesetzte Keilsulkoplastik den Bereich der distalen Femur-Fixationsschraube treffen, weswegen die Blocktechnik (*Johnson et al., 2001*) angewendet werden sollte.

Damit ergibt sich für das operative Vorgehen, erstmalig durchgeführt vom Autor MG:

- Standardzugang zum Kniegelenk und entsprechendem Cleaning Up sowie Kontrolle des medialen Meniskus

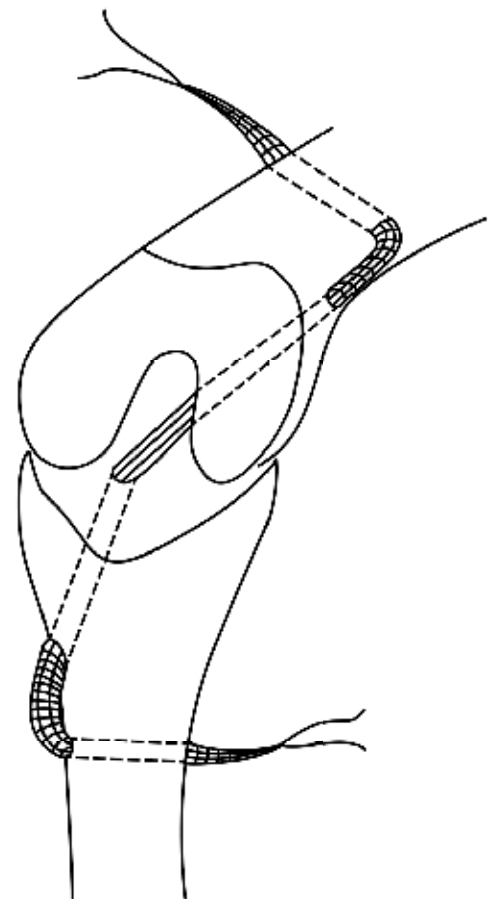
ORTHOPÄDIE

Zlig

Intraartikuläre Kreuzbandersatztechnik

- ▶ Totalersatz für das Kreuzband
- ▶ Verursacht keine irreversiblen Schäden
- ▶ Belastung sofort nach OP möglich

JETZT ONLINE GEHEN – MEHR ERFAHREN
www.eickemeyer.de



- Blockresektion der Trochlea
- Setzen der Bohrkanäle für das ZLig®-Verfahren, Einziehen des Bandes und der Interferenzschrauben (Abb. 3)
- Transposition der *Tuberositas tibia* auf der schiefen Ebene, wenn möglich keine vollständige Durchtrennung und bei gleichzeitig vollständigem Erhalt des Ansatzes des geraden Kniescheibenbandes an der Tibia
- Fixation mit entsprechenden Kirschnerdrähten (0,8 bis 1,2 mm)
- Faszienopplung
- Kontrolle, dass keine vordere Schublade, Pivot Shift, oder Luxation der Patella auslösbar ist

c. Kombinierte Tibia-Osteotomietechniken

Bei der Tibial Tuberosity Advancement (TTA) zur Behandlung des vKBR (*Montavon et al., 2002*) wird die *Tuberositas tibiae* in der gleichen Ebene osteotomiert wie bei der PL. Anstatt nun den freien Knochen nur nach kranial zu schieben, kann dieser seitlich so versetzt werden, dass dann die Patella genau über den *Sulcus femoris* zu liegen kommt. Dieser Versatz wird mit einer speziellen Hülse erreicht, welche z.B. bei einer medialen PL und lateraler Schiebung zwischen die kraniale Öse des Käfigs und die *Tuberositas tibiae* geklemmt und durch eine entsprechend längere Schraube gesichert wird (Abb. 4). Die längste Hülse ist 8 mm lang, was bei grossen Hunden zu wenig Seitverschiebung bedeuten könnte und mit einer Halbprothese Patellar Groove und seitlicher Faszienimbrikation (*Yeadon et al., 2011*) ergänzt werden müsste. An drei Patienten wurde vom Autor DK die SPP-Technik (PL) mit einem Cage aus dem TTA- Set (vKBR) kombiniert. Der Cage muss dann oberhalb der SPP Platte eingesetzt werden, was bedeutet, dass die Osteotomie für das Absetzen und laterale Verschieben der *Tuberositas tibiae* lang genug geplant werden muss. Der Cage kann dann nur mit der kaudalen Schraube fixiert werden, was aber ausreichend ist. Gegenüber der oben beschriebenen TTA mit Abstandshülse kann die *Tuberositas tibiae* beliebig weit geschoben werden. Auf der anderen Seite sind die vorhandenen SPP-Implantate für grosse Hunde nicht ausreichend stabil.

Für TPLO (*Slocum und Slocum, 1993*) existiert eine Technik, bei welcher nach Rotation und Fixation des Tibiaplateaus die *Tuberositas tibiae* kranial der Platte osteotomiert und anschliessend mit einer Zuggurtung fixiert wird (*Leonard et al., 2016*). Dabei bestehen keine Limiten hinsichtlich Distanz des medialen oder lateralen Versatzes des Ansatzes des *Lig. patellae*. Etwas eleganter ist der Einsatz einer Unterlegeplatte als Platzhalter unter die distale Hälfte des TPLO-Platte, wodurch der Tibiaschaft mitsamt der *Tuberositas tibiae* beliebig nach lateral bewegt wird (*Samoy, 2024*). Im Weiteren kann die TPLO mit der Halbprothese Patellar Groove kombiniert werden (Abb. 5).

	Extrakapsulärer Bandersatz	Intrakapsulärer Bandersatz	TTA	TPLO
Transposition der Tub. Tibiae mit Zuggurtung oder SPP	Ja	Ja	Ja, aber schwierige Platzierung	Ja
Spezielle Abstandshalter	-	-	Ja	Ja
Sulkoplastie	Ja	Blocktechnik	Ja	Ja
Patella Groove Halbprothese	Ja	Nein	Ja	Ja
Anderes	Raffungen	Raffungen	Raffungen	Raffungen

Tab. 1: Zusammenfassung möglicher Kombinationen

Gestaffelte Eingriffe

Zeitlich mindestens 6 Wochen auseinanderliegende Operationen bieten wesentliche Vorteile, weil nach dieser Zeit die osteotomierte *Tuberositas tibiae* stabil an den Schaft angewachsen sein müsste und die Implantate in der Regel entfernt werden können. Eine Ausnahme bilden die TTA Käfige, welche wegen des in sie einwachsenden Knochens nicht mehr mobilisiert werden können. Es ist dennoch möglich, Implantate für eine PL an ihnen vorbei in den Knochen zu treiben.

Bei gleichzeitigem vKBR und PL empfehlen wir die Abfolge wie oben beschrieben. Es ist aber auch möglich, dass die eine oder andere Pathologie alleine vorliegt und deswegen eine umgekehrte Reihenfolge notwendig wird. PL kann als indirekte Folge einer TTA ausgelöst oder in ein klinisches Stadium erhoben werden, weil die Patella durch die Kranialisierung des Ansatzes des *Lig. patellae* etwas vom *Sulcus femoris* abgehoben oder die *Tub-*

erositas tibiae leicht nach medial oder lateral verschoben wurde. Zu den hierbei prädisponierten Rassen gehören der Neufundländer, viele grosse Bulldoggen und Sennenhunde.

Im Grundsatz können die oben gelisteten Kombinationen angewendet werden. Weil aber nach rund 6 Wochen die Osteotomien verheilt sein sollten, können die Implantate entfernt werden und ergeben sich dadurch alle Möglichkeiten für einen zweiten Eingriff. Eine Ausnahme bildet die TTA, weil der Cage in der Regel nicht mehr entfernt werden kann. Der Knochen wächst in ihn ein, so dass das Metall für eine Zuggurtung (PL) hinderlich sein kann. Dies gilt umso mehr, wenn eine TTA2 oder eine TTArapid mit langem Cage verwendet wird. Es müssen demnach alle Fixierschrauben des TTA-Cages und mögliche Schraubenösen entfernt werden. Letztere lassen sich nach Schraubenentfernung meist gut umbiegen und mit einer Zange abbrechen. Anschliessend wird die *Tuberositas tibiae* kaudal des Cages osteotomiert und seitlich

Flexadin®

Advanced Muscle Support

NEU

Gelenkfunktion UND Muskelkraft unterstützen

mit nur
1 Chew / Tag



vetoquinol
ACHIEVE MORE TOGETHER

Ergänzungsfutter zur Unterstützung der Muskelkraft und Beweglichkeit der Gelenke. Weitere Informationen unter vetoquinol.de

Vetoquinol GmbH, Reichenbachstr. 1, 85737 Ismaning

verschoben. Bei einer Zuggurtung wird man einen oder zwei Kirschnerdrähte durch den noch vorhandenen Cage oder distal davon setzen können. Eine zweite Problematik besteht bei der SPP. Während die Schrauben und der Sicherungsbügel meist gut zu entfernen sind, wächst die Platte ein und ist in der Regel teilweise mit Knochen bedeckt. Mit einem Meissel wird nun der Knochen von der Platte in der Sagittalebene abgelöst. Dann wird ein Hohmannhebel in die Ösen geführt, flach gehalten und so die Platte gelockert.

Fazit

Die Kombination von vKBR und PL im gleichen Knie kann mit verschiedenen Techniken chirurgisch behandelt werden. Bei kleinen Hunden und Katzen empfehlen wir einen extrakapsulären oder intrakapsulären Bandersatz für den vKBR mit anschliessender Sulkoplastie und Versatz sowie geeigneter Fixation der *Tuberositas tibiae* für die Behandlung der PL. Für grosse Hunde weist die

TTA Vorteile gegenüber der TPLO auf, weil die *Tuberositas tibiae* gleichzeitig bequem und ausreichend nach medial oder lateral geschoben werden kann. ZLig® Bandersatzte können ebenso mit Standard-PL Techniken kombiniert werden. Alle vKBR-Techniken können problemlos mit der Halbprothese Patellar Groove ergänzt werden.

Interessenkonflikt

Es besteht kein Interessenkonflikt.

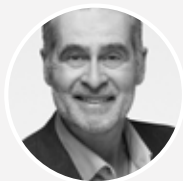


meinyk58/123rf

Literatur

- Alam M. R., Lee J. I., Kang H. S., Kim I. S., Park S. Y., Lee K. C., Kim N. S. (2007): Frequency and distribution of patellar luxation in dogs. 134 cases (2000 to 2005). *Vet Comp Orthop Traumatol* 20: 59-64.
- Arndt S. (2022): Kreuzband-OP mit der Zlig-Methode für schwere Hunde. *Eickemeyer plus*. 1: 7-14.
- Campbell C. A., Horstman C. L., Mason D. R., Evans R. B. (2010): Severity of patellar luxation and frequency of concomitant cranial cruciate ligament rupture in dogs: 162 cases (2004-2007). *J Am Vet Med Assoc* 236: 887-891.
- Candela Andrade M., Slunsky P., Klass L., Brunnberg L. (2022): Patellar luxation and concomitant cranial cruciate ligament rupture in dogs - A review. *Veterinari Medicina* 67: 163-178.
- Conzemius M. G., Evans R. B., Besancon M. F., Gordon W. J., Horstman C. L., Hoefle W. D., Nieves M. A., Wagner S. D. (2005): Effect of surgical technique on limb function after surgery for rupture of the cranial cruciate ligament in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 226: 232-236.
- Cook J. L., Luther J. K., Beetem J., Karnes J., Cook C. R. (2010): Clinical comparison of a novel extracapsular stabilization procedure and tibial plateau leveling osteotomy for treatment of cranial cruciate ligament deficiency in dogs. *Vet Surg* 39: 315-323.
- de Angelis M., Lau R. E. (1970): A lateral retinacular imbrication technique for the surgical correction of anterior cruciate ligament rupture in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 157.
- Dokic Z., Lorinson D., Weigel J. P., Vezzoni A. (2015): Patellar groove replacement in patellar luxation with severe femoro-patellar osteoarthritis. *Vet Comp Orthop Traumatol* 28: 124-130.
- Ericksen T. D., Stobie D., Culbert L., Valenzano D., Bogart D. F. (2023): Dome trochleoplasty for correction of patella alta and patella luxation in dogs > 20 kg. *J Am Vet Med Assoc* 261: 1-6.
- Flo G. L. (1975): Modification of the lateral retinacular imbrication technique for stabilizing cruciate ligament injuries. *J Am Anim Hosp Assoc* 11.
- Hayes G. M., Langley-Hobbs S. J., Jeffery N. D. (2010): Risk factors for medial meniscal injury in association with cranial cruciate ligament rupture. *J Small Anim Pract* 51: 630-634.
- Hulse D., Hyman W., Beale B., Saunders B., Peycke L., Hosgood G. (2010): Determination of isometric points for placement of a lateral suture in treatment of the cranial cruciate ligament deficient stifle. *Vet Comp Orthop Traumatol* 23: 163-167.
- Johnson A. L., Probst C. W., Decamp C. E., Rosenstein D. S., Hauptman J. G., Weaver B. T., Kern T. L. (2001): Comparison of trochlear block recession and trochlear wedge recession for canine patellar luxation using a cadaver model. *Vet Surg* 30: 140-150.
- Koch D. A., Pech U. (2021): Neue Technik bei der Behandlung der medialen Patellaluxation mittels Einschlagplatte Swiss Patella Plate® (SPP®). *Kleintiermedizin* 2: 6-10.
- Kowaleski M. P., Boudrieau R. J., Pozzi A. (2012): Stifle Joint. *Veterinary Surgery Small Animal*. Tobias K. M. und Johnstone S. A. St. Louis, Elsevier Saunders: 906-998.
- Langenbach A., Marcellin-Little D. J. (2010): Management of concurrent patellar luxation and cranial cruciate ligament rupture using modified tibial plateau levelling. *J Small Anim Pract* 51: 97-103.
- Leonard K. C., Kowaleski M. P., Saunders W. B., McCarthy R. J., Boudrieau R. J. (2016): Combined tibial plateau levelling osteotomy and tibial tuberosity transposition for treatment of cranial cruciate ligament insufficiency with concomitant medial patellar luxation. *Vet Comp Orthop Traumatol* 29: 536-540.
- Meyer-Lindenberg A., Volz G., Chwatal S. (2025): ZLig versus TPLO. *Eickemeyer Forum* 8, Tuttlingen.
- Montavon P. M., Damur D. M., Tepic S. (2002): Advancement of the tibial tuberosity for the treatment of cranial cruciate deficient canine stifle. 1st World Orthopaedic Veterinary Conference, Munich.
- O'Neill D. G., Meeson R. L., Sheridan A., Church D. B., Brodbelt D. C. (2016): The epidemiology of patellar luxation in dogs attending primary-care veterinary practices in England. *Canine Genet Epidemiol* 3: 4.
- Samoy Y. (2024): TPLO and medial patellar luxation - a new approach. *ESVOT*, Lisbon.
- Slocum B., Slocum T. D. (1993): Tibial plateau leveling osteotomy for repair of cranial cruciate ligament rupture in the canine. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 23: 777-795.
- Taylor-Brown F. E., Meeson R. L., Brodbelt D. C., Church D. B., McGreevy P. D., Thomson P. C., O'Neill D. G. (2015): Epidemiology of Cranial Cruciate Ligament Disease Diagnosis in Dogs Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. *Vet Surg* 44: 777-783.
- Yeadon R., Fitzpatrick N., Kowaleski M. P. (2011): Tibial tuberosity transposition-advancement for treatment of medial patellar luxation and concomitant cranial cruciate ligament disease in the dog. Surgical technique, radiographic and clinical outcomes. *Vet Comp Orthop Traumatol* 24: 18-26.

Korrespondenzadresse



Dr. med. vet. ECVS
Daniel Koch

Daniel Koch Kleintierchirurgie AG
Grabenstrasse 25
CH-8253 Diessenhofen
www.dkoch.ch

Studium in Fribourg und Zürich,
Abschluss 1990. Nach einem
Internship in Utrecht/NL war
Daniel Koch ab 1995 als Assistent
und Ober-assistent an der Klinik
für Kleintierchirurgie an der
Vetsuisse Fakultät der Universität
Zürich, wo er 1999 Diplomate ECVS

wurde. Seit 2004 ist er als Chirurg
privat tätig, seit 2010 in seiner
eigenen Ueberweisungspraxis
in Diessenhofen. Seine fachlichen
Schwerpunkte sind die Gelenk-
schirurgie, Osteosynthese,
Atemwegs-obstruktionen und
Zahnbehandlung, die Forschungs-
gebiete das brachycephale
Syndrom und das Kniegelenk des
Hundes. Daniel Koch istverheiratet,
hat 3 Kinder, 3 Enkel und 1 Hund.

Korrespondenzadresse



Dr. med. vet.
Michael Greshake

Tiemedizinisches Zentrum
Emsdetten GmbH Greverer Damm
184 • 48282 Emsdetten
ems@tiermed-zentrum.de
www.tiermed-zentrum.de

Tierarzt, Fachtierarzt für Kleintiere,
Fachtierarzt für Chirurgie beim
Kleintier, Jahrgang 1963. Studium
der Tiermedizin in Berlin, Gießen
und Hannover, Staatsexamen 1987.

Ausbildung in Tierkliniken in Bad
Segeberg, Lübeck und Greven.
Inhaber des Tiermedizinischen
Zentrums Emsdetten seit 1998.
Er ist verheiratet, hat zwei Töchter
und lebt auf dem Land mit seinen
Hunden, Falken, Pferden, Hühnern
und der Katze



APRIL
18
9:00 - 17:00 Uhr

LIVE
IS NY
GERMANY

ONLINE
VIA
ZOOM
HYBRID
PRAXISNAH
SPRACHEN
DE / EN

Weitere
Informationen



INTERNATIONAL CANINE GAIT SUMMIT 2026

by zebris

EINLADUNG



Das Event rund um die Bewegung
und das Gangbild des Hundes

THEMA: MOVE SMART

Gesunde Bewegung in jeder Lebensphase

SPEAKERS



Dr. Daniel
Koch



Prof. Dr.
David Levine



Dr. Alexandra
Keller



Dr. Rico
Vannini



Dr. Kirsten
Häusler



Dr. Katja
Söhnel



Jana
Gams



Lukas
Pratschker



Dr. Beate
Egner