



Dr. med. Thomas Dobler,
VRP OKL

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Ich freue mich, Ihnen ein weiteres spannendes Kapitel in der Entwicklung unserer Klinik präsentieren zu können. Die OKL erweitert ihr Angebot mit der Eröffnung eines neuen, zusätzlichen Standortes in Sursee.

Auch hier werden wir unser bewährtes Prinzip der Subspezialisierung beibehalten, um unseren Patient:innen eine optimale, spezifische Behandlung anbieten zu können. Die operativen Eingriffe werden durch uns in enger Zusammenarbeit mit dem LUKS Sursee durchgeführt. Es erfolgt jederzeit eine persönliche und durchgehende Betreuung durch unsere etablierten und qualifizierten Fachspezialist:innen aus der Region. Zusätzlich gibt es eine enge Zusammenarbeit mit unseren Spezialist:innen der bestehenden Standorte OKL St. Anna und OKL City in Luzern. Die Praxisräumlichkeiten sind zentral gelegen und mit öffentlichen und auch mit privaten Verkehrsmitteln sehr gut erreichbar.

Wir sind davon überzeugt, dass wir damit der Bevölkerung im Grossraum Sursee eine bestmögliche persönliche orthopädische Versorgung anbieten können.

Mit diesem Schritt wird die OKL nicht nur im Raum Zentralschweiz, sondern sogar schweizweit zu einem der grössten unabhängigen Unternehmen für Orthopädie und Handchirurgie.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre!



NEU AB 1. JANUAR 2026:
OKL STANDORT SURSEE

Orthopädische Klinik Luzern ist neu auch in Sursee

Mit dem neuen Standort in Sursee setzt die Orthopädische Klinik Luzern (OKL) ein starkes Zeichen für die Region. Ab sofort stehen Patientinnen und Patienten im Raum Sursee vier erfahrene Fachärzte aus unterschiedlichen orthopädischen Spezialgebieten zur Verfügung.

Dank der Zusammenarbeit mit dem Standort Luzern und der Expertise von inzwischen 30 Spezialistinnen und Spezialisten innerhalb der OKL-Gruppe profitieren unsere Patientinnen und Patienten von einem umfassenden Wissensnetzwerk und modernsten Behandlungskonzepten. Auf den folgenden Seiten stellen sich unsere Fachärzte vor. Dabei erhalten Sie spannende Einblicke in ihre Schwerpunkte und Fachthemen.

Wir freuen uns auf den kollegialen Austausch mit Ihnen und auf die gemeinsame Weiterentwicklung der orthopädischen Versorgung in unserer Region.



In enger Zusammenarbeit mit dem



Während des stationären Spitalaufenthalts profitieren Patient:innen von den ausgezeichneten medizinischen Leistungen des **LUKS Sursee** mit SGI-zertifizierter IPS, 24/7-Notfallbetrieb, internistischer Mitbetreuung bei Bedarf und der Anästhesie im Haus für postoperative Betreuung und Schmerzmanagement.

SEITE 2–3

GELENKERSATZ AN HÜFT- UND Kniegelenken:
Fortschritte in der Endoprothetik

PORTRAIT: PD Dr. med. Jens Decking

SEITE 3–4

TENDINITIS CALCAREA DER SCHULTER: Die Kalkschulter
PORTRAIT: Dr. med. Benedikt Ambühl

SEITE 5–6

QUADRIZEPS-GRAFT BEI VORDERER KREUZBAND-REKONSTRUKTION: Eine sichere und vielseitige Option

PORTRAIT: Dr. med. Niklas Heinimann

SEITE 6–7

PATELLOFEMORALE INSTABILITÄT: Risikofaktoren, Deformitätenanalyse und Therapie

SEITE 7

PORTRAIT: PD Dr. med. Sandro Hodel

SEITE 8

UNSERE ÄRZTINNEN UND ÄRZTE SOWIE UNSERE KOMPETENZZENTREN

Gelenkersatz an Hüft- und Kniegelenken: Fortschritte in der Endoprothetik

FACHARTIKEL

PD Dr. med. Jens Decking
Dr. med. Niklas Heinimann

Jedes Jahr werden in der Schweiz etwa 27'000 künstliche Hüftgelenke und 24'000 künstliche Kniegelenke eingesetzt. Der Gelenkersatz von Hüft- und Kniegelenken gehört damit zu den wichtigsten und erfolgreichsten Eingriffen in der Orthopädie.

Wie lange hält nun so ein Kunstgelenk?

Diese Frage stellen Patient:innen häufig, wenn sie über die Implantation einer Hüft- oder Knieendoprothese nachdenken. Dazu gibt das nationale Implantatregister SIRIS Auskunft, das seit 2012 die Hüft- und Knieendoprothesen in der Schweiz erfasst und inzwischen eine Erfassungsquote von >98% der Operationen aufweisen kann. Im Register zeigt sich, dass bei Totalendoprothesen des Kniegelenkes (Knie-TEP) 11 Jahre nach Implantation ca. 8% revidiert (erneut operiert) werden mussten (siehe Abb.1), während es bei den unikon-dylären Knie-Teilprothesen 13% waren.^{1,2} Bei den Hüftendoprothesen (Hüft-TEP) benötigen 11 Jahre nach Implantation dagegen nur etwa 5% eine Revisionsoperation (siehe Abb. 2). Zu diesen Resultaten haben seit den 70er-Jahren zahllose, kleine Verbesserungen an Implantaten, OP-Techniken und Verfahren beigetragen.

Fortschritte in der Hüftendoprothetik Verminderung des Abriebs im Kugelgelenk (Tribologie):

Bis in die 80er-Jahre wurde das Pfannen-inlay der Hüftendoprothesen aus konventionellem Polyethylen (PE) hergestellt und meistens mit einem Metallkopf kombiniert. Diese Kombination führte regelmässig zu einem Verschleiss des Polyethylens, zu einer Anreicherung von PE-Abriebpartikeln im Gelenk und im angrenzenden Knochen und damit zu einer Lockerung der Implantate. Ende der 90er-Jahre konnte dann hochvernetztes Polyethylen verwendet werden. Bei der Produktion wird das PE bestrahlt und es entstehen Quervernetzungen der Polymerketten. Seit 2007 wird das PE zusätzlich mit Vitamin E vermischt bzw. infundiert. Vitamin E wirkt auch im PE als Antioxidans, verbessert die langfristige Stabilität und vermindert damit den Abrieb der Pfanneninlays. Auch die Einführung von Keramik-Inlays und Keramikköpfen hat die Abriebsproblematik deutlich verbessert.

Einführung der minimalinvasiven Operationsverfahren:

Unter dem Begriff «minimalinvasiv» wurden Operationszugänge eingeführt, die mit

kleineren Hautschnitten, aber vor allem mit einer Schonung der umgebenden Muskulatur einhergehen. Dabei werden natürliche Lücken zwischen den hüftumgreifenden Muskeln ausgenutzt und die Weichteile besser geschont. Die minimal-invasiven Operationszugänge haben zwar auf die langfristigen Standzeiten und Resultate nach vielen Jahren wenig Einfluss, ermöglichen aber eine frühere Mobilisation der Patient:innen mit wenig Schmerzen und einer raschen Rehabilitation.

Fortschritte in der Knieendoprothetik Verbesserungen der Implantate:

Auch in der Knieendoprothetik hat als Gleitfläche das hochvernetzte, Vitamin E angereicherte Polyethylen Einzug gehalten. Es reduziert den mechanischen Abrieb und die oxidative Degradation der PE-Laufläche deutlich und hat massgeblich zu den guten Langzeitergebnissen der Knieendoprothetik beigetragen. Während das Grunddesign der Implantate (Femurkomponente und Tibiakomponente aus Metall, dazwischen liegende Gleitfläche aus PE) seit den 80er-Jahren unverändert ist, wurden die Details schrittweise verbessert: Ausprägung und Ausrichtung der Trochlea, verschiedene Grössen- und Breitenverhältnisse sowie Krümmungsradien und verschiedene «Kopplungsgrade» abhängig von der jeweiligen Bandstabilität ermöglichen zunehmend bandstabile, dabei aber möglichst gut bewegliche Kniegelenke.

Änderung der Alignment-Strategien:

Zu Beginn der Knieendoprothetik wurde überwiegend eine komplett gerade Beinachse angestrebt, das heisst eine Gerade durch die Mittelpunkte von Hüft-, Knie-, und Sprunggelenk. Abhängig von der Ausgangslage (X-Beine, O-Beine) war aber regelmässig die Ablösung von Bändern und Weichteilen notwendig – ein sogenanntes Release, das zu Schmerzen und Bewegungseinschränkungen führen kann. Inzwischen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass es sehr individuelle Beinachsen und auch Angulierungen der natürlichen Gelenklinie gibt, sogenannte Phänotypen. Anhand dieser Parameter (X- oder O-Achse der Beine, Ausrichtung der Gelenklinie, Stabilität der Bänder) wird heute eine individuellere Ausrichtung der Knie-TEP-Komponenten angestrebt, häufiger mit einem Erhalt der nativen Beinachse und Kinematik innerhalb definierter Ausrichtungsgrenzen.

Navigation und Robotik:

Die Verwendung von Navigationsgeräten und OP-Robotern in der Knieendoprothetik führt dazu, dass die Implantate mit einer höheren Genauigkeit platziert werden können und damit ein präzises Weichteil-

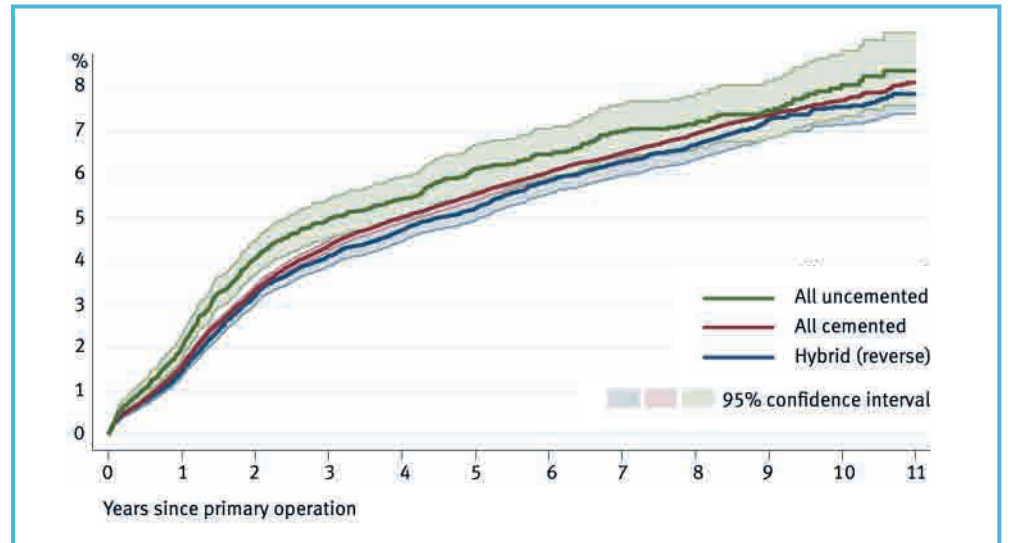


Abb. 1: Aus dem Schweizer Implantatregister SIRIS 2024: Kumulative Revisionsrate, Prozent der revidierten Knie-Totalendoprothesen bis zu 11 Jahre nach Primärimplantation.

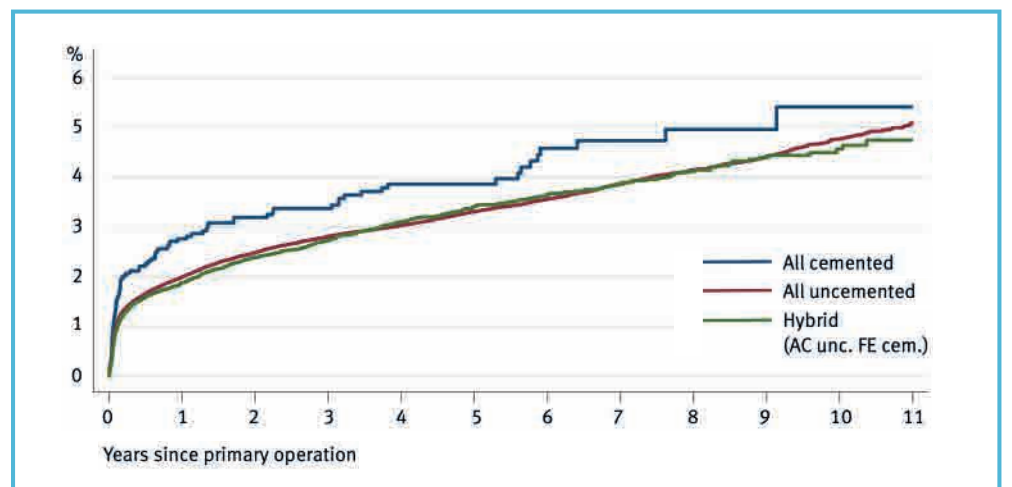


Abb. 2: Aus dem Schweizer Implantatregister SIRIS (Annual Report 2024): Revisionsrate der Hüftendoprothesen, bei der Diagnose primäre Arthrose, Prozent der revidierten Implantate bis zu 11 Jahre postoperativ.

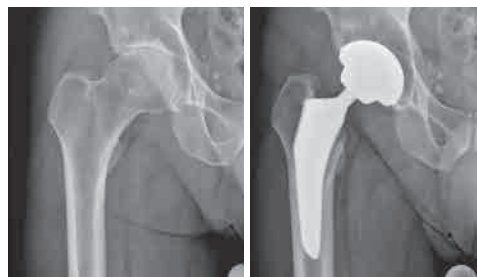


Abb. 3a



Abb. 3b



Abb. 4b



Abb. 4a



Abb. 5

balancing ermöglichen. Trotz vielversprechender Kurzzeitergebnisse fehlen aber noch Langzeitergebnisse, die zeigen, ob diese höhere Präzision auch langfristig zu geringeren Lockerungsraten oder besseren klinischen Resultaten führt.

Entwicklungen im perioperativen Verfahren:

Präoperativ gilt es, alle konservativen Therapiemöglichkeiten anzuwenden und auszureizen, bevor die Indikation zu einer Hüft- oder Knie-TEP gestellt wird. Dazu

Abb. 3a: Präoperativ eine Coxarthrose mit Aufbrauch des Gelenkspaltes, subchondraler Sklerosierung, Osteophytenbildung

Abb. 3b: Postoperativ mit zementfreier Hüft-Totalendoprothese

Abb. 4a: Präoperative Pangonarthrose

Abb. 4b: Postoperativ nach Totalendoprothese des Kniegelenkes

Abb. 5: Eine ausschliesslich mediale Gonarthrose mit Aufbrauch des medialen Gelenkspaltes, versorgt mit einer unikon-dylären Hemiendoprothese

Literatur

1. Implantatregister SIRIS Hüfte und Knie, Kurzfassung SIRIS Report 2024
2. SIRIS report 2024, Annual Report of the Swiss National Joint Registry, Hip and Knee

PORTRAIT

PD DR. MED. JENS DECKING



PD Dr. med. Jens Decking
sursee@okl.ch
+41 41 255 65 90

Facharzttitel

Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates
Schwerpunkttitel: Spezialisierte Traumatologie

Behandlungsschwerpunkte

Gelenkersatz und Endoprothetik von Hüft- und Kniegelenken, minimalinvasiv

Revisionsendoprothetik: Beurteilung, Wechsel und Austausch von gelockerten oder defekten Implantaten nach Gelenkersatz, komplexe Wechseloperationen

Computernavigation und Robotik im Gelenkersatz

Gelenkerhaltende Eingriffe bei Gelenksverschleiss oder Verletzungen an Knie- und Hüftgelenk, arthroskopisch und offen: Eingriffe an Bändern, Sehnen, Knorpeln, Achskorrekturen

Beruflicher Werdegang

Ab 01.2026: Facharzt an der Orthopädischen Klinik Luzern AG, Sursee

2010–2025: Chefarzt und Leiter der Klinik für Orthopädie Sursee, Luzerner Kantonsspital

2008–2009: Chefarzt der Orthopädischen Abteilung, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Marien-Krankenhaus, Bergisch Gladbach

2002–2008: Oberarzt, Stellv. Leitender Oberarzt der Orthopädischen Klinik und Poliklinik, Joh. Gutenberg-Universität Mainz (Prof. Dr. J. Heine)

1999–2002: Assistenzarzt Orthopädische Klinik und Poliklinik, Joh.-Gutenberg Universität Mainz (Prof. Dr. J. Heine)

1998–1999: Assistenzarzt Klinik für Orthopädie, St. Franziskus-Hospital Münster (Dr. D. Decking)

1996–1998: Assistenzarzt Orthopädische Klinik und Poliklinik, Joh. Gutenberg-Universität Mainz (Prof. Dr. J. Heine)

1994–1996: Chirurgie (AIP), Universität zu Lübeck (Prof. Dr. H.-P. Bruch) Orthopädie (AIP), Orthopädische Praxis Bocholt (Dr. L. Schmeink)

1993–1994: PJ (Praktisches Jahr) am Nordland Sentralsykehus in Bodø und am Rogaland Sentralsjukehus in Stavanger, Norwegen

Aus-/Weiterbildung und Diplome

2007: Zusatzbezeichnung «Orthopädische Rheumatologie» (D)

2006: Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie (D)

2005: Habilitation an der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der Joh. Gutenberg-Universität Mainz (Prof. Dr. J. Heine) über das Thema der zementfreien Hüftendoprothetik, Erteilung der Lehrbefugnis für das Fach Orthopädie

2000: Facharzt für Orthopädie (D)

1997: Promotion an der Klinik für Neurologie (Prof. Dr. G. Deuschl) der Universität zu Kiel über das Thema der Schmerzverarbeitung im Hirnstamm

1996: Approbation als Arzt (D)

1987–1994: Medizinstudium in Düsseldorf und Kiel

Mitgliedschaften

FMH – Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Swiss Orthopaedics (Schweizerische Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie), DGOU (Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie)

gehören bei der Gonarthrose des Kniegelenkes insbesondere der Kraftaufbau und die muskuläre Stabilisierung des Kniegelenkes durch Physiotherapie und Eigenübungen. Medikamentöse Massnahmen (Chondroprotektiva, Analgetika) wirken symptomlindernd. Infiltrationen mit Cortison, Hyaluron oder PRP (platelet-rich plasma) können erwogen werden. Alternativen zur Endoprothese müssen erwogen werden, wie arthroskopische Eingriffe und Meniskus chirurgie, Eingriffe am Knorpel (z. B. «Minced cartilage»-Plastik), ausserdem gelenkerhaltende Verfahren wie Osteotomien zur Korrektur der Beinachsen, wenn möglich.

Die persönlichen Risikofaktoren der Patient:innen werden zunehmend beachtet. So muss ein Diabetes zwingend gut eingestellt und kontrolliert werden, und Raucher:innen müssen gemeinsam (durch Orthopäd:innen und Hausärzt:innen) zum Rauchstopp bewegt werden. Dadurch lassen sich Infektionen und Wundheilungsstörungen deutlich reduzieren.

Perioperativ werden zunehmend «Rapid recovery»-Verfahren durchgeführt. Diese beinhalten alle Massnahmen, die zu einer schnellen Genesung und raschen Mobilisierung der Patient:innen beitragen. Dazu gehören die gründliche Information der

Patient:innen über Operation und Genesung, sowie den präoperativen Beginn der Physiotherapie. Die Patient:innen selbst sollen befähigt werden, am Abend der Operation unter Vollbelastung aufzustehen und wieder mobil zu sein. Auch intraoperative Details wie eine verbesserte Analgesie, die perioperative Verwendung von Tranexamsäure zur Reduktion des Hämarthros, Operationen ohne Blutsperrern und Redons, sowie schonende Zugänge zählen zu den Elementen der «Rapid recovery». Die frühestmögliche Mobilisierung der Patient:innen verringert alle Komplikationen, die durch eine postoperative Bettlägerigkeit entstehen können, wie postoperative

Thrombosen, Lungenembolien, Pneumonien oder Harnwegsinfektionen.

Wenn die konservative Therapie der Hüft- und Kniearthrose nicht zu akzeptablen Schmerzen und ausreichender Funktion im Alltag führt und keine gelenkerhaltenden Alternativen bestehen, ist der Gelenkersatz von Hüft- und Kniegelenk durch diese schrittweisen Verbesserungen zu einer sicheren und verlässlichen Option geworden.

Orthopädische Klinik Luzern AG

PD Dr. med. Jens Decking
sursee@okl.ch, +41 41 255 65 90

TENDINITIS CALCAREA DER SCHULTER: DIE KALKSCHULTER

FACHARTIKEL

Dr. med. Benedikt Ambühl

Die Tendinitis calcarea der Schulter gehört zu den häufigsten Diagnosen in der orthopädischen Praxis und betrifft etwa 3–7% der Allgemeinbevölkerung. Der Altersgipfel liegt zwischen 30 und 50 Jahren.

Es handelt sich um Kalziumablagerungen in den Sehnenansätzen der Rotatorenmanschette, wobei die Supraspinatussehne mit ca. 80% am häufigsten betroffen ist. Die genaue Pathogenese ist noch immer Gegenstand wissenschaftlicher Debatten und ist multifaktoriell bedingt. Als Hauptmechanismus gilt eine Minderdurchblutung im sogenannten «kritischen Bereich» der Supraspinatussehne (1–2 cm proximal

des Ansatzes), die zu einer fibrocartilaginären Metaplasie des Sehnen Gewebes führt. In diesem umgewandelten Gewebe kommt es zur Ablagerung von Kalziumkristallen.

Der Krankheitsverlauf wird nach Uhthoff in drei Phasen eingeteilt:

Phase I – Präkalzifikation

- Fibrocartilaginäre Transformation des

Sehnengewebes ohne Symptomatik. Dauer variabel.

Phase II – Kalzifikation (unterteilt in drei Stadien)

- Formative Phase: Kalziumablagerung, meist wenig symptomatisch, radiologisch scharf begrenzt.

Weiterlesen auf Seite 4

FALLVORSTELLUNG



Abb. 1

Eine 48-jährige Büroangestellte stellt sich mit seit vier Wochen bestehenden, atraumatischen linksseitigen Schulterschmerzen vor. Die Schmerzen sind zunehmend, insbesondere nachts und bei Überkopfmobilisation. Aufgrund der Schmerzen ist die Funktion der Schulter deutlich eingeschränkt.

In der klinischen Untersuchung zeigen sich eine schmerzhafte Abduktion zwischen 60–120° (Painful Arc), ein deutlich positiver Impingement-Test nach Hawkins bei passiver freier Schulterbeweglichkeit und guter Kraft der Rotatorenmanschette.

Abb. 1: Röntgen Schulter ap: Tendinitis calcarea der Supraspinatussehne mit 1.5 cm messendem Kalkdepot in Projektion auf die Supraspinatussehne



- Ruhephase: Depot bleibt stabil, variabel symptomatisch, kann Jahre andauern.
- Resorptive Phase: Spontane Auflösung des Depots durch Vaskularisation, hochakut schmerzhaft durch begleitende Bursitis, radiologisch wolzig aufgelöst.

Phase III – Postkalzifikation

- Wiederherstellung der normalen Sehnenarchitektur durch Umbauprozesse, Beschwerdefreiheit.

Wichtig für die Praxis ist die Resorptionsphase, weil dies die akut schmerzhafte Phase ist, die zu vielen Praxis- und Notfallkonsultationen führt. Sie ist paradoxerweise ein positives prognostisches Zeichen. Das Kalkdepot löst sich spontan auf, was zu einer akuten kristallinduzierten subacromialen Bursitis führen kann. In dieser Phase benötigen Patient:innen eine gute, intensive Schmerztherapie und Aufklärung über die günstige Prognose. Die Beschwerden klingen typischerweise innerhalb von 2–4 Wochen ab.

Spontanverlauf: Etwa 10% der asymptomatischen Verkalkungen bilden sich spontan innerhalb von 3 Jahren zurück. Bei symptomatischen Fällen liegt die Spontanheilungsrate bei ca. 30% innerhalb von 12 Monaten.

Konservative Therapie – Erstlinientherapie

Die konservative Behandlung ist in 80–90% der Fälle innerhalb von 6–12 Monaten erfolgreich und sollte konsequent über mindestens 6 Monate ausgeschöpft werden. In der Akutphase helfen orale NSAR, die bedarfsweise um stärkere Analgetika ergänzt werden können, und Kryotherapie. Besonders wirksam bei starken Schmerzen ist eine subacromiale Infiltrationstherapie mit Lokalanästhetika und Kortikosteroiden. Ergänzend kann Physiotherapie in Form von Krankengymnastik zum Erhalt der Beweglichkeit oder

Manualtherapie sowie physikalische Therapie in Form von Elektrotherapie und Iontophorese durchgeführt werden. Evidenzbasiert wirksam ist zudem die extrakorporale Stosswellentherapie (ESWT), die durch indirekte zellvermittelte Effekte durch Hyperämie und Vaskularisation die Resorption des Kalkdepots begünstigen.

Operative Therapie

Bei therapierefraktären Beschwerden trotz konsequenter und ausgeschöpfter konservativer Therapie über mind. 6 Monate mit rezidivierenden Schmerzepisoden kann die operative Kalkentfernung zielführend sein. Goldstandard der operativen Therapie ist die arthroskopische Kalkentfernung. Bei dieser minimalinvasiven Technik kann nach diagnostisch-arthroskopischem Rundgang zum Ausschluss einer Begleitpathologie das Kalkdepot nach Längsinzision der Sehne schonend mit Tasthaken, Curette und Lavage entfernt werden. Eine Naht der Sehne ist meist nicht notwendig. Zusätzlich kann bei chronischer Bursitis eine subakromiale Bursektomie und ggf. Dekompression bei begleitendem subakromialem Impingement durchgeführt werden. Der Eingriff kann in der Regel ambulant durchgeführt werden. Die Nachbehandlung ist frühfunktionell mit freier Bewegung des Armes. Ein Belastungsaufbau ist in der Regel ab 6 Wochen möglich.

Die operative Therapie zeigt in 85–95% der Fälle gute bis sehr gute Ergebnisse mit deutlicher Beschwerdelinderung. Die Rezidivrate liegt bei <5% bei hoher Patient:innenzufriedenheit und geringer Komplikationsrate.

Fazit

Fakt ist, dass die Tendinitis calcarea ein Krankheitsbild mit insgesamt guter Prognose darstellt. Die konservative Therapie ist in 80–90% der Fälle innert 6–12 Monaten erfolgreich. Die akut schmerzhafte Resorptionsphase ist prognostisch günstig. In dieser Phase kann besonders eine subakromiale Steroidinfiltration die Beschwerden deutlich lindern. In therapierefraktären Fällen und bei ausgeschöpfter konservativer Therapie ist die arthroskopische Kalkentfernung eine Erfolg versprechende Therapieoption.

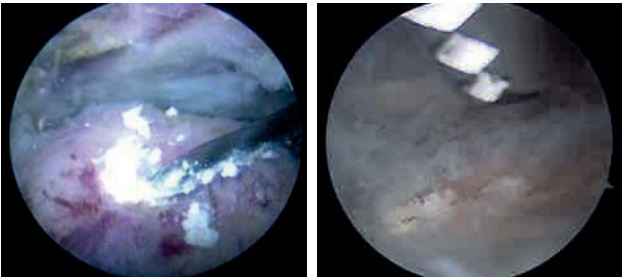


Abb. 2: Arthroskopische Kalkentfernung mittels Tasthaken und Shaver

Abb. 2

PORTRAIT

DR. MED. BENEDIKT AMBÜHL



Dr. med. Benedikt Ambühl
sursee@okl.ch
+41 41 255 65 90

Facharzttitlel

Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates

Behandlungsschwerpunkte

Schulter- und Ellbogenchirurgie

Beruflicher Werdegang

Ab 2026: Oberarzt an der Orthopädischen Klinik Luzern AG, Sursee

2024–2025: Oberarzt Orthopädie LUKS Sursee (PD Dr. J. Decking)

2021–2024: Oberarzt Orthopädie und Traumatologie Spital Interlaken, Hüft- und Kniechirurgie (Dr. Spycher), Schulter- und Ellbogenchirurgie (Dr. Stalder)

2018–2021: Assistenzarzt Orthopädie und Traumatologie Inselspital Bern (Prof. K. Siebenrock)

2016–2018: Assistenzarzt Orthopädie und Traumatologie Spital Interlaken (Dr. med. J. Spycher)

Aus-/Weiterbildung und Diplome

2023: Facharzt Orthopädie und Traumatologie

2021: Promotion, Universität Bern

2015: Staatsexamen, Universität Bern

Mitgliedschaften

Swiss Orthopaedics (SO), VSAO

QUADRIZEPS-GRAFT BEI VORDERER KREUZBANDREKONSTRUKTION: EINE SICHERE UND VIELSEITIGE OPTION

FACHARTIKEL

Dr. med. Niklas Heinemann
PD Dr. med. Sandro Hodel

Die Rekonstruktion des vorderen Kreuzbandes (VKB) ist ein häufig durchgeführter Eingriff bei sportlich aktiven Patient:innen. Seit der ersten arthroskopisch assistierten VKB-Rekonstruktion 1981 wurden die Techniken stetig weiterentwickelt. Neben der korrekten Platzierung der Bohrkanäle hat auch die Wahl des Sehnentransplantats Einfluss auf Outcome und Versagensrate. Neben den Hamstringsehnen (Goldstandard im letzten Jahrzehnt) und der Patellarsehne hat sich das Quadrizeps-Graft in den letzten Jahren zunehmend etabliert. Nachfolgend werden die Vorteile des Quadrizepssehnen-Graft erläutert und die laterale extraartikuläre Tenodese

(LET) als Zusatzstabilisierung zur VKB-Rekonstruktion vorgestellt.

Was ist ein Quadrizeps-Graft?

Das Quadrizeps-Graft wird aus der Quadrizepssehne entnommen, die am oberen Rand der Kniescheibe (Patella) entspringt. Dabei handelt es sich um eine kräftige, gut durchblutete Sehne, die sich durch sehr gute biomechanische Eigenschaften (Zugfestigkeit) auszeichnet. Für die Rekonstruktion kann das Graft als reines Sehnenstück (ca. 8 mm breiter Sehnenstreifen) oder mit daran hängendem Knochenblock von der Patella entnommen werden.

Vorteile des Quadrizeps-Grafts bei VKB-Rekonstruktionen

1. Gute Verfügbarkeit und einfache chirurgische Entnahme

Die Entnahme des Quadrizeps-Grafts gestaltet sich in der Regel unkompliziert.

Der Sehnenstreifen kann über einen kleinen suprapatellaren Hautschnitt minimal-invasiv entnommen werden. Im Vergleich dazu weisen die Hamstrings oft eine unerwünschte Variabilität der Dicke auf und es besteht das Risiko eines zu dünnen Grafts.

2. Biomechanische Stabilität und Rupturrisiko

Studien belegen, dass das Quadrizeps-Graft eine Zugfestigkeit aufweist, die mit der des patellarsehnenbasierten Grafts vergleichbar ist. Es bietet exzellente Stabilität und Langlebigkeit im Kniegelenk, was besonders bei jungen, sportlich aktiven Patient:innen relevant ist. Das Rupturrisiko ist im Vergleich zu Hamstringsehnen-Autografts bei gleichen klinischen Outcome Scores reduziert.¹

3. Geringeres Risiko für Beschwerden an der Entnahmestelle

Die Quadrizepssehne weist eine geringe Entnahmestellenmorbidity auf. Im Vergleich zum Patellarsehnen-Graft (Bone-Tendon-Bone) treten vordere Kniebeschwerden beim Quadrizeps-Graft viel seltener auf. Ausserdem werden die Hamstrings, welche als Agonisten für das vordere Kreuzband wirken, nicht geschwächt. Die Entnahme des Quadrizeps-Grafts wird von den Patient:innen in der Regel funktionell sehr gut toleriert.

4. Option eines Knochenblocks für zusätzliche Stabilität

Eine Variante ist die Entnahme der Sehne mit daran hängendem Knochenblock vom Oberpol der Patella. Diese Technik bietet eine schnellere ossäre Integration und

Weiterlesen auf Seite 6

CHIRURGISCHE TECHNIK UND FALLVORSTELLUNG

VKB-Rekonstruktion mit Quadrizepssehne in All-inside-Technik

Der sehr aktive 24-jährige Patient erlitt beim Handballspielen eine Knie-distorsion rechts mit nachfolgenden Schmerzen, Schwellung und Instabilitätsgefühl. Die klinische Untersuchung zeigte einen positiven Lachman-Test, einen deutlich positiven Pivot-Shift-Test und eine Innenbandpartialläsion. Die nachfol-

gende MRI-Untersuchung bestätigte die Verdachtsdiagnosen (Abb. 1) und zeigte zusätzlich eine kleine Innenmeniskusläsion.

Es erfolgte zunächst die konservative Ausheilung der Innenbandläsion mit einer Knieorthese. Im reizfreien Zustand wurde dann zwei Monate posttraumatisch die operative Versorgung der VKB-Ruptur und eine zusätzliche Innenmeniskusnaht durchgeführt. Aufgrund

der begleitenden Innenbandverletzung und des hohen funktionellen Anspruchs wurde die Quadrizepssehne als Transplantat gewählt. Die Sehnenentnahme erfolgte minimalinvasiv mithilfe eines speziellen Entnahmetools. Die Sehne wurde auf beiden Seiten mit einem fadenbasierten Fixierungssystem (Arthrex Fibertag TightRope) armiert (Abb. 2). Nach arthroskopischer Anlage von Bohrkanälen in anatomischer Position mithilfe von Zielgeräten (Abb. 3) wurde

das VKB-Transplantat in die Bohrkanäle (Sacklöcher) eingezogen und über die TightRope-Systeme angespannt (Abb. 4). Aufgrund des hohen funktionellen Anspruchs und der geplanten Rückkehr in den Handballsport erfolgte zusätzlich eine laterale extraartikuläre Tenodese (Abb. 5).

Der postoperative Verlauf war komplikationslos mit erfolgreicher Rückkehr in den Handballsport.



Abb. 1a



Abb. 1b

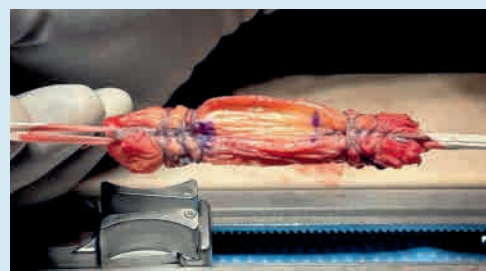


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6a



Abb. 6b

Abb. 1: Das MRI zeigt eine Komplettruptur des VKB (a) und eine Partialruptur des Innenbands (b).

Abb. 2: Quadrizepssehnen-Graft armiert mit einem fadenbasierten Fixierungssystem (Arthrex Fibertag TightRope) an beiden Enden.

Abb. 3: Arthroskopisch assistierte Anlage des femoralen und tibialen Bohrkanals (Sacklöcher) über Zielgeräte. Bild: Firma Arthrex.

Abb. 4: Arthroskopische Ansicht des eingezogenen VKB-Transplantats.

Abb. 5: Laterale extraartikuläre Tenodese: Armierter Tractusstreifen unter dem lateralen Kollateralband durchgezogen vor Einzug in den femoralen Bohrkanal.

Abb. 6: Postoperatives Röntgen mit korrekter Lage der Bohrkanäle und VKB-Fixationsplättchen am antero-medialen Tibiakopf und lateralen Femurkondylus. Zusätzlich ist der Bohrkanal der lateralen extraartikulären Tenodese sichtbar (6a: ap-Ansicht, 6b: laterale Ansicht).

Therapie

Die individuelle Therapieplanung basiert auf einem «Menu à la Carte»-Ansatz, bei dem massgeschneiderte Optionen je nach Deformitätenanalyse ausgewählt werden.

Konservative Optionen

- Muskelstärkung: Gezielte Physiotherapie, Fokus auf Kräftigung des Quadrizeps, insbesondere des Vastus medialis obliquus.
- Bewegungstherapie: Achsstabilisierung, Propriozeptionstraining.
- Orthesen: In der Akutphase zur medialen Stabilisierung der Patella.

Operative Optionen (bei persistierender Instabilität)

- Bandrekonstruktionen (MPFL-Rekonstruktion).
- Trochleaplastik, Tuberositas-Medialisierung und/oder Distalisierung.
- Osteotomien: Korrektur der Achsfehlstellungen (z. B. Genu valgum).

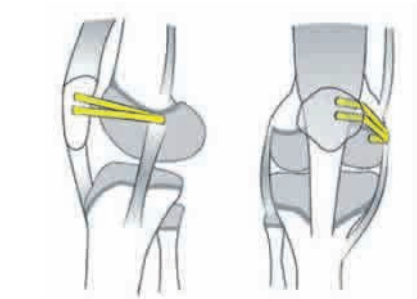


Abb. 2: Schematische Darstellung einer MPFL-Rekonstruktion unter Verwendung einer Gracilis-Sehne.

Orthopädische Klinik Luzern AG

PD Dr. med. Sandro Hodel
Dr. med. Niklas Heinimann
sursee@okl.ch
+41 41 255 65 90

FALLVORSTELLUNG

Eine 23-jährige Patientin stellte sich mit rezidivierender Patella Instabilität vor. In der klinischen Untersuchung zeigte sich ein positives Apprehension-Zeichen, eine Valgusbeinachse, ein innenrotiertes Gangbild, sowie eine erhöhte Hüftinnenrotation, die auf eine kombinierte erhöhte Femuranteversion und Valgusachse hinwiesen. Dies bestätigte sich in der Deformitätenanalyse (siehe Abb. 3, 4).

Die Patientin wurde anschliessend mit einer distalen Femurosteotomie behandelt, welche gleichzeitig in einer einzelnen Ebene die Valgusachse und erhöhte Femuranteversion korrigierte (Single-cut-Osteotomie, Abb. 5). Zusätzlich erfolgte eine MPFL-Plastik mittels Gracilis-Graft. Im Anschluss war die Patientin ohne weitere Luxationen sehr zufrieden mit dem Ergebnis und konnte zum Fussball zurückkehren.

Fazit

Die individuelle Analyse der Risikofaktoren und Deformitäten ist die Grundlage für eine erfolgreiche, auf den Patienten bzw. die Patientin abgestimmte Behandlung der patellofemoralen Instabilität. Ein präzises Verständnis dieser Faktoren ermöglicht gezielte Interventionen und minimiert das Risiko weiterer Luxationen oder einer Chronifizierung.



Abb. 3

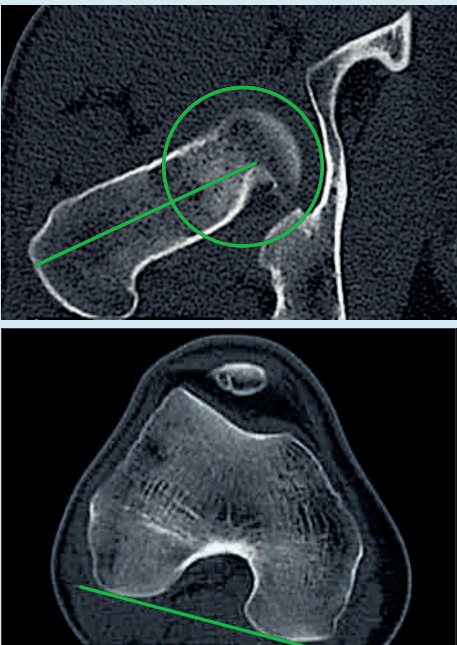


Abb. 4



Abb. 5

Abb. 3: Valgusbeinachse mit erhöhtem HKA (4° Hip-knee-ankle angle).

Abb. 4: Erhöhte Anteversion des Femurs (40° proximale Schenkelhalsachse vs. posteriore Kondylenachse distal (grün)).

Abb. 5: Korrigierte Beinachse und Torsion mittels suprakondylärer Femurosteotomie mit korrekter Plattenlage.

PORTRAIT

PD DR. MED. SANDRO HODEL



PD Dr. med. Sandro Hodel
sursee@okl.ch
+41 41 255 65 90

Facharzttitel

Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates
Schwerpunkttitel: Spezialisierte Traumatologie

Behandlungsschwerpunkte

- Arthroskopische Behandlung des Kniegelenks
- Sportverletzungen (Meniskusriss, Kreuzbandriss)
- Kreuzbandrekonstruktionen und komplexe Bandverletzungen
- Arthroskopische Knorpelchirurgie und Knorpeltherapie
- Patellaluxationen und -instabilität
- Beinachskorrekturen, Osteotomien
- Knie- und Hüftchirurgie, minimalinvasive Prothetik inkl. Revisionsendoprothetik
- Teilprothese und Totalprothese bei Kniearthrose

Beruflicher Werdegang

Ab 12.2025: Oberarzt an der Orthopädischen Klinik Luzern AG, Sursee

Seit 08.2025: Oberarzt an der Orthopädischen Klinik Luzern AG, Luzern

2022–2025: Oberarzt Orthopädie (Kniechirurgie und Hüft-, Fuss-, Sprunggelenkchirurgie), Universitätsklinik Balgrist

2021: Research Fellow Balgrist Campus, Universitätsklinik Balgrist (Prof. Färnstahl, Prof. Fucentese)

2019–2020: Assistenzarzt Kantonsspital Baden, Orthopädie und Traumatologie (PD Eid)

2017–2019: Assistenzarzt Universitätsklinik Balgrist, Orthopädie (Prof. Farshad)

2015–2017: Assistenzarzt Luzerner Kantonsspital, Orthopädie und Traumatologie (Prof. Beck, Prof. Babst)

Aus-/Weiterbildung und Diplome

2024: Habilitation Orthopädie und Traumatologie des Bewegungsapparates Universität Zürich

2021: Facharzttitel Orthopädie und Traumatologie FMH (bestes schriftliches Examen, Harold-Vasey-Award)

2015: Dissertation an der Universität Zürich

2014: Staatsexamen Humanmedizin Universität Zürich

2010–2014: Studium Humanmedizin Universität Zürich

2013: Masterarbeit Klinik für Unfallchirurgie USZ

2008–2010: 1. und 2. Studienjahr Humanmedizin, Universität Fribourg

2001–2007: Kantonsschule Willisau

Mitgliedschaften

Swiss Orthopaedics, ESSKA, Komiteemitglied Kniearthrose und Gelenkerhalt AGA, Editorial Board BMC Musculoskeletal Disorders

UNSERE ÄRZTINNEN UND ÄRZTE SOWIE UNSERE KOMPETENZZENTREN

STANDORT SURSEE

Knie, Hüfte



PD Dr. med. Jens Decking
> Knie, Hüfte, Endoprothetik und Revisionschirurgie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sursee@okl.ch



Dr. med. Niklas Heinimann
> Knie, Hüfte, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sursee@okl.ch



PD Dr. med. Sandro Hodel
> Oberarzt Knie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sursee@okl.ch



Dr. med. Benedikt Ambühl
> Oberarzt Schulter, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sursee@okl.ch

Schulter, Ellenbogen

STANDORT LUZERN – ST. ANNA-STRASSE

Hand, Ellenbogen, Schulter



Dr. med. Philipp Esenwein, Partner
> Hand, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.esenwein@okl.ch



Dr. med. Ralf Schöniger, Partner
> Schulter, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.schoeniger@okl.ch



Dr. med. Thuan Ly, Partner
> Hand, Plastische, rekonstruktive und ästhetische Chirurgie
sekretariat.ly@okl.ch



Dr. med. Linus Schoepke
> Oberarzt i.V. Hand, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.schoepke@okl.ch



Dr. med. Philipp Meyer, Partner
> Schulter, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.meyer@okl.ch



Dr. med. Stefan Wohlgemuth, Partner
> Hand, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.wohlgemuth@okl.ch



Dr. med. Laszlo Molnar, Partner
> Schulter, Ellenbogen, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.molnar@okl.ch

Fuss



Dr. med. Lukas Iselin, Partner
> Fuss- und Sprunggelenk, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.iselin@okl.ch



Dr. med. Niklas Renner, Partner
> Fuss- und Sprunggelenk, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.renner@okl.ch



Dr. med. Linas Jankauskas, Partner
> Fuss- und Sprunggelenk, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.jankauskas@okl.ch



Dr. med. Etienne Wyss
> Oberarzt i.V. Fuss- und Sprunggelenk, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.wyss@okl.ch

Hüfte, Becken, Knie



Prof. Dr. med. Martin Beck
> Hüfte, Becken, arthroskopische und offene Chirurgie, Osteotomien, Endoprothetik, Revisionschirurgie
sekretariat.beck@okl.ch



Dr. med. Nicola Biasca, Partner
> Hüfte, Knie, Revisionschirurgie, Infektiologie, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.biasca@okl.ch



Dr. med. Carlo De Simoni, Partner
> Hüfte, Knie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.desimoni@okl.ch



Dr. med. Thomas Dobler, Partner
> Hüfte, Knie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.dobler@okl.ch



Dr. med. Martin Ellenberger, Partner
> Hüfte, Knie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.ellenberger@okl.ch



Dr. med. Sascha Käsermann, Partner
> Knie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.kaesermann@okl.ch



Dr. med. Tobias Koller
> Oberarzt Hüfte, Becken, arthroskopische und offene Chirurgie, Endoprothetik, Revisionschirurgie
sekretariat.koller@okl.ch



Dr. med. univ. Artur Kröll, Partner
> Hüfte, Knie, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut, Revisionen
sekretariat.kroell@okl.ch



Dr. med. Jan Weidner
> Hüfte, Sportschäden, orthopädische Unfallchirurgie / Sportverletzung akut
sekretariat.weidner@okl.ch



**DETAILS ZU DEN
ÄRZTINNEN UND ÄRZTEN:**
> WWW.OKL.CH/TEAM

Assistenzärztinnen



Dr. med. Mirjam Abt
> Assistenzärztin Verein für Hausarztmedizin & Community Care Luzern VHAM&CC



Dr. med. Deborah Theiler
> Assistenzärztin Verein für Hausarztmedizin & Community Care Luzern VHAM&CC

STANDORT LUZERN – STADTHOFSTRASSE

Rücken- und Schmerztherapie



Dr. med. Katrin Meyer
> Interventionelle Schmerztherapie, Manuelle Medizin
sekretariat.kmeyer@okl.ch



Dr. med. Markus Noger
> Wirbelsäulenchirurgie
sekretariat.noger@okl.ch



Dr. med. Thomas Stengel
> Konservative Orthopädie, interventionelle Schmerztherapie, Manuelle Medizin, Akupunktur, Chirotherapie, Sportmedizin
sekretariat.stengel@okl.ch



Dr. med. Helena Mengolian
> Oberärztin Wirbelsäulenchirurgie, interventionelle Schmerztherapie
sekretariat.mengolian@okl.ch

Standort Sursee

Orthopädische Klinik Luzern AG
Centralstrasse 8A, 6210 Sursee
+41 41 255 65 90
sursee@okl.ch, www.okl.ch

Standort Luzern – St. Anna-Strasse

Orthopädische Klinik Luzern AG
St. Anna-Strasse 28, 6006 Luzern
+41 41 255 65 00
info@okl.ch, www.okl.ch

Standort Luzern – Stadthofstrasse

Orthopädische Klinik Luzern AG
Rücken- und Schmerzzentrum
Stadthofstrasse 4, 6004 Luzern
+41 41 255 65 65
info@okl.ch, www.okl.ch