

Femoroazetabuläre Impingement +++ Konservative Therapie +++ Postoperative Rehabilitation

## Das Femoroazetabuläre Impingement (FAI)

Neuerungen in der Hüftarthroskopie wirken sich auch auf die Physiotherapie aus

Klaas Stechmann

### AUF EINEN BLICK

Das Femoroazetabuläre Impingement (FAI) hat in den letzten Jahren zunehmend an klinischer Bedeutung gewonnen, was vor allem auf den Fortschritt im Bereich der Hüftarthroskopie zurückzuführen ist. Die orthopädischen Publikationen zum FAI häufen sich, während solche mit Bezug zur Physiotherapie äußerst rar sind. Obwohl physiotherapeutisch keine kausale Therapie möglich ist, gibt es dennoch Behandlungsmöglichkeiten und wichtige Kontraindikationen zu beachten. Lesen Sie in diesem Beitrag hierzu mehr.

#### FAI zunehmend im Fokus

##### FAI führt zu Gelenkdegeneration

Während das Impingement-Syndrom (engl. impingement = Zusammenstoß)

der Schulter weitgehend bekannt ist, war das FAI sowohl unter Physiotherapeuten als auch Orthopäden vor einigen Jahren noch weitgehend unbekannt und es lagen nur vereinzelt Veröffentli-

chungen vor. Mit dem exponentiellen Anstieg der Hüftarthroskopie ist auch das Krankheitsbild des FAI immer mehr in den Fokus der Orthopädie gerückt (1). Das verlangt nach physiotherapeutischer Fachkenntnis, insbesondere weil es wichtige Kontraindikationen gibt.

Beim FAI handelt es sich um eine grundständig knöcherne Fehlf orm, die zunehmend zur Degeneration der Gelenkstrukturen führt. Man unterscheidet zwischen einer femoralen und einer azetabulären Variante.

##### Femorale Fehlf orm

Bei der femoralen Fehlf orm (Abb. 1a), dem Cam-Impingement (engl. cam = Nocke), ist der Übergang zwischen Femurkopf und -hals wegen einer knöchernen Verbreiterung – einem sogenannten »Bump« – nicht ausreichend tailliert und stößt somit vorzeitig an das Azetabulum (Abb. 1b). >>>

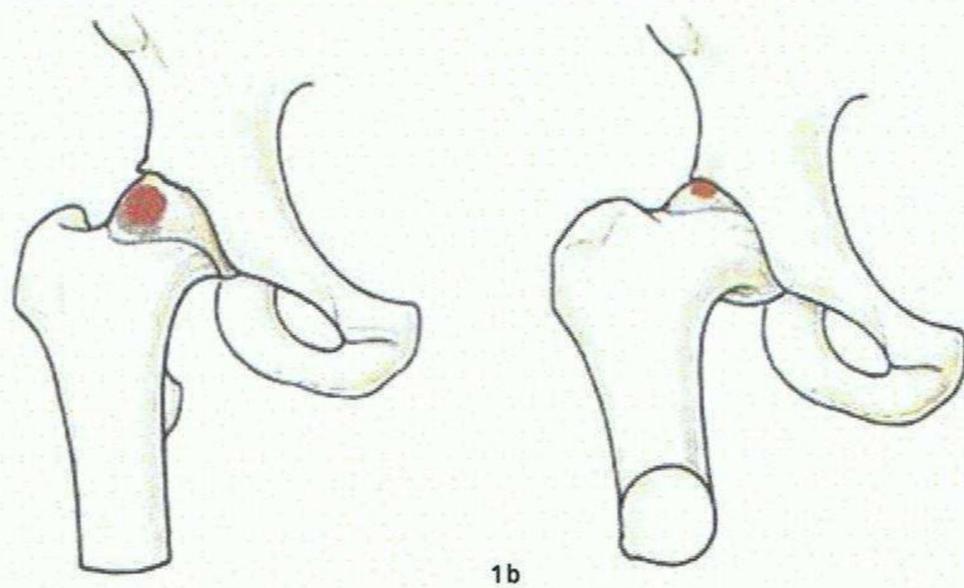


Abb. 1 FAI-Darstellung: Cam- und Pincer-Mischform

a\_Der rote Bereich kennzeichnet den Cam-»Bump«; die Pincer-Variante wird durch die verstärkte Überdachung des Azetabulum dargestellt

b\_Mechanischer Konflikt bei Flexion und Innenrotation; beim Anschlag zwischen Femur und Azetabulum werden u.a. der hyaline Gelenkknorpel und das Labrum in Mitleidenschaft gezogen

Gratik: Klaas Stechmann



Abb. 2\_Impingement-Test; in Rückenlage wird das Bein aus 90° Flexion innenrotiert und adduziert

Auffallend häufig wird in der Literatur der Zusammenhang zwischen dem FAI und jungen Patienten beschrieben, die sogenannte High-Impact-Sportarten wie Kampfsport, Hand-, Basket- und Fußball, Ballett oder Turnsportarten betreiben, bei denen die untere Extremität verstärkt belastet wird (2-5). Beim daraus resultierenden knöchernen Anschlag wird besonders der azetabuläre Knorpel in Mitleidenschaft gezogen (6). Generell gilt das Cam-FAI als knorpelschädigender und tritt am häufigsten bei jungen Männern zwischen 20 und 30 auf (4).

#### Azetabuläre Fehlf orm

Bei der azetabulären Fehlf orm, dem Pincer-Impingement (engl. pincer = Beißzange), sorgt das Azetabulum durch eine unnatürlich starke Überdachung und Retroversion für Überbelastung, was vor allem das Labrum azetebuli degenerieren lässt. Hiervon sind häufiger Frauen zwischen 30 und 40 Jahren betroffen (4).

Beide Fehlf ormen können isoliert, aber auch in Kombination auftreten und haben gemeinsam, dass aus der artikulären Inkongruenz eine erhöhte biomechanische Belastung und ein Knorpelabrieb resultieren (6).

Das FAI hat sich in den letzten Jahren als prädisponierender Faktor für eine

»idiopathische« Koxarthrose herausgestellt (3, 5, 7), wobei die Ätiologie nicht geklärt ist. Vermutungen deuten auf Wachstumsstörungen der Epiphysenfuge sowie frühzeitige starke Belastungen des Hüftgelenkes hin (8, 9).

#### Symptome

Schmerz wird in der Regel im Hüftgelenk oder in der Leistengegend wahrgenommen (2, 5, 10). Seltener strahlt der Schmerz auch in die Trochanter- oder Oberschenkelregion aus. Die Symptome werden anfangs nur intermittierend bei lang anhaltender, beispielsweise beim Sitzen über 90° Hüftflexion, oder plötzlicher, starker Belastung empfunden. Mit fortschreitender Erkrankung finden sich auch schmerzhafte Bewegungseinschränkungen in Flexion, Adduktion und Innenrotation (2, 6).

#### Klinische Untersuchung

Es wird das Bewegungsausmaß mit Endgefühl im Seitenvergleich untersucht und gegebenenfalls differenziert zwischen muskulärer und arthrogener Einschränkung. In der Regel sind Innenrotation, endgradige Flexion und gelegentlich Adduktion schmerzhaft (2).

Der Impingement-Test (Abb. 2) wird als Kombination aus dynamischer In-

nenrotation und Adduktion in 90° Flexion ausgeführt (5). Dieser Test sollte das dem Patienten bekannte Beschwerdebild nahezu immer reproduzieren (2, 5, 8, 10). Differenzialdiagnostisch ungünstig ist, dass dieser Test auch bei Leistenbeschwerden und Hüftdysplasie induzierten Labrumläsionen bisweilen positiv sein kann (2).

#### Ärztliche Diagnostik

Zur Diagnosestellung gehören neben der klinischen Untersuchung vor allem bildgebende Verfahren. Bei einer Lauenstein-Röntgenaufnahme (Abb. 3) (siehe Glossar) lässt sich die Form des proximalen Femurs und des Azetabulum



Abb. 3\_Lauenstein Aufnahme; aus Rückenlage wird das Bein in Flexion, Abduktion und Außenrotation gelagert, wodurch der anteriore »Bump« gut zu erkennen ist (weißer Pfeil); die schwarzen Pfeile deuten auf die Beißzangenform des Azetabulum

beurteilen (2). Hierbei wären auch gleichzeitig etwaige Zeichen einer Arthrose zu erkennen. Ein hochauflösendes MRT / MRA kann Aufschluss über bereits vorhandene Knorpel- und Weichteilschädigungen geben (2, 11).

Viele FAI-Patienten berichten, dass sie vorher wegen Fehldiagnosen wie Adduktorenzerrung, Leistenhernien oder unbekanntem Hüftschmerz »fehl« behandelt wurden.

### Operative Therapie

Eine konservative kausale Therapie des FAI ist – wie sich aus der Pathomechanik erkennen lässt – nicht möglich. Bei einem Cam-FAI wird in der Regel arthroskopisch vorgegangen, um den »Bump« zu reseziieren und den Kopf-Hals-Übergang freizumachen.

Noch vor wenigen Jahren wurde zum Beheben der Pincer-Variante ausschließlich eine offene Hüftluxation mit Trochanterosteotomie nach Ganz (12, 13) durchgeführt (6). Allerdings gehen einige Experten die Pincer-Variante bereits arthroskopisch an (14, 15). Die Komplikationsrate wird als gering eingestuft und hängt stark von der Erfahrung des Operateurs ab (16).

Der herausragende Vorteil der Arthroskopie liegt in der minimalen Invasivität und der dadurch stark reduzierten Rehabilitationszeit. Bei der offenen Hüftluxation ist es selbst unter intensivster physiotherapeutischer Rehabilitationsbetreuung schwierig und langwierig, den alten Leistungsstand zu erreichen (17).

### Konservative Behandlungsmöglichkeiten

Leunig et al. (5) verdeutlichen in ihren Publikationen, dass durch konservative

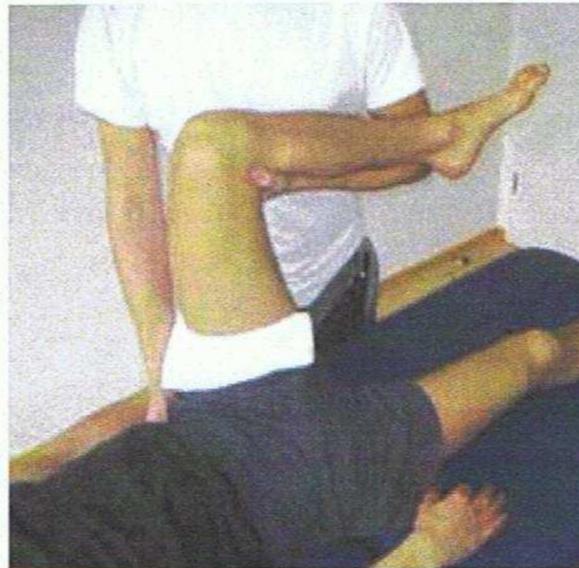


Foto: Klaas Stechmann

Abb. 4\_Axiale Traktion mit Gurt; wichtig ist die Umpolsterung und die Bewegungsrichtung der Distraction senkrecht zur Pfannenebene

Maßnahmen keine kausale Therapie des FAI möglich ist. Physiotherapeutische Interventionen, die auf eine Erweiterung des Bewegungsausmaßes abzielen, führten hingegen zu einer Exazerbation der Symptomatik.

### Allgemeine Hinweise

Präventiv sollten belastende Sportarten und Alltagsbewegungen vermieden werden, bei denen es zu endgradigen Bewegungen und hohen Belastungen des Hüftgelenkes kommt. Dies gilt auch für die Behandlung. Endgradige manuelle Gelenktechniken sind bei vorhandener Impingement-Symptomatik unbedingt zu vermeiden. Das bedeutet, es ist wichtig, nicht in schmerzhafteste Bewegungseinschränkungen hinein zu therapieren.

### Kapseldehnung

Beim FAI ist häufig eine deutliche Kapselfibrose zu beobachten (6). Demzufolge ist generell eine Dehnung der Kapsel in Stufe 3 zur Mobilisation und Schmerzlinderung sinnvoll.

Um die feste Bänderschraube der Hüftgelenkskapsel zu dehnen und einen

Distractionseffekt zur Kapselmobilisation und Schmerzlinderung zu erzielen, muss ein genügendes Maß an Kraft aufgebracht werden. Hierbei ist von Kraftwerten um 200 N und mehr auszugehen (18). Die Gurttechnik ist ein probates Mittel, um den Therapeuten zu entlasten und die Distractionskraft exakt zu platzieren (Abb. 4). Um die Effizienz zu steigern, ist es wichtig, den Patienten zur Selbstmobilisation anzuleiten (18).

### Stabilisation

Beim physiologischen Gang beträgt die Innenrotation 5° (19), was sich jedoch bei schnellerem Schrittempo und vermehrter Belastung wesentlich steigert (20). Die durch ein FAI verminderte Innenrotation müssen andere Strukturen – zum Beispiel LWS und ISG – kompensieren, was auf Dauer zu Hypermobilität und schmerzhaften Dysfunktionen führen würde (20). Deshalb sollten die lokalen Stabilisatoren der jeweiligen Segmente suffizient sein. Für diese Zwecke eignen sich vor allem funktionelle Übungen der segmentalen Stabilisierung (21). >>>

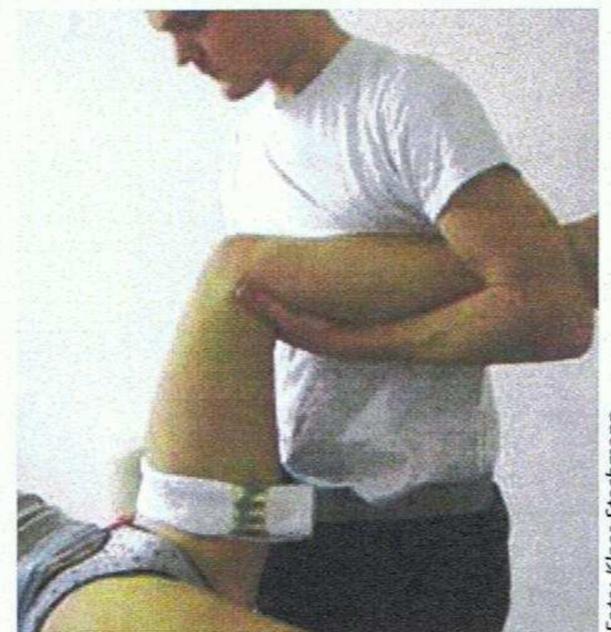


Foto: Klaas Stechmann

Abb. 5\_Aus der Traktion wird das Bein unter absoluter Schmerzfreiheit langsam in Innenrotation bewegt

## Rehabilitation nach Hüftarthroskopie

### Schmerzadaptierte Belastungssteigerung

Initial ist es wichtig, die penetrierte Gelenkkapsel durch postoperativ angewandte Mobilisation nicht mit der abgefrästen Knorpelfläche verkleben zu lassen (20, 22, 23), was sich sehr gut durch täglich mehrfaches Bewegen in der Continuous-Passive-Motion (CPM)-Schiene verwirklichen lässt (23).

Nach stationärer Entlassung ist zur Automobilisation sanftes Training mit dem Fahrradergometer das Mittel der Wahl sowie Mobilisierungsübungen im Wasser nach Abschluss der Wundheilung (20).

Die Belastung der Gangphase sollte schmerzadaptiert kontinuierlich zur Vollbelastung gesteigert werden. Die Empfehlungen hierfür schwanken von wenigen Tagen (23, 24) bis zu vier Wochen (22). Maßgebend ist neben der Auskunft des Operateurs die Sicherheit und Schmerzfreiheit des Patienten.

### Zentrierung des Hüftgelenkes

Der Glutealmuskulatur kommt die wichtigste Aufgabe bei der Stabilisierung und Zentrierung des Hüftgelenkes bei Belastung zu (25). Da vor allem der M. gluteus medius je nach Portanlage mit betroffen ist (15, 13), gilt es diesen zu reaktivieren (22).

Vorsicht jedoch bei Kräftigungsübungen in offener Kette (z.B. PNF): Durch den verlängerten Hebel wirken starke Scherkräfte auf die Hüfte ein und es kommt zu einer Kompression am oberen Pfannenrand. Horst (26) hat sehr anschaulich dargestellt, dass hingegen eine Approximation über Muskelsynergien, wie in der Standbeinphase, zu einer optimalen Gelenkzentrierung führt.

Bisher fehlen Studien zur Rehabilitation auf hohem Evidenzniveau, jedoch präsentiert Bizzini eine Auswertung relevanter Expertenmeinungen (22).

### Wiedererlangen der Beweglichkeit

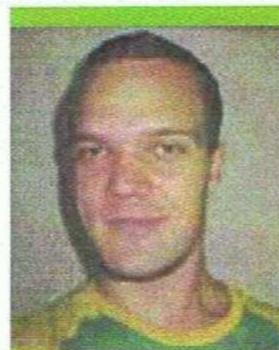
Während kurz nach der OP bereits mit der Gelenkmobilisation begonnen wird, müssen endgradige Bewegungen sehr schonend geübt werden.

Und Vorsicht: Wurde bei einer Pincer- und Cam-Mischform nur die Cam-Variante behandelt, liegt immer noch ein Impingement vor und dies darf nicht provoziert werden.

Die Innenrotation lässt sich sehr schonend mit einer Mobilisation-with-Movement-Technik aus dem Mulligan-Konzept erweitern. Dabei wird mithilfe eines umpolsterten Gurtes eine Traktion aus 90° Flexion ausgeführt und unter Schmerzfreiheit passiv in die Innenrotation bewegt (Abb. 5) (27, 28).

### Sensomotorisches Training

Da sich in der Gelenkkapsel und im Labrum viele Propriozeptoren befinden, ist ein sensomotorisches Rehabilitationstraining ebenfalls indiziert, um etwa pathologische Bewegungsmuster zu durchbrechen und neue anzubahnen (22). Dies sollte im späteren Rehabilitationsverlauf in geschlossener Kette begonnen und allmählich gesteigert werden (20).



**KLAAS STECHMANN**

seit 2009 PT; 2. Platz beim VLL-Innovationspreis, Thema: »Triggerpunktleitfaden für Physiotherapieschüler«; Fortbildungen in RehaSport und MDT McKenzie; derzeit in Hannoveraner Praxis (muskuloskelettale Beschwerden), BSc-Studium an der HAWK Hildesheim.  
Kontakt: kintama@gmx.de

### Triggerpunkt-Therapie

Vielfach beschrieben ist, dass durch chirurgische Inzisionen myofasziale Triggerpunkte (MTrP) im betroffenen Muskel entstehen können (29, 30). Die arthroskopischen Einschnitte (Portale) durchtrennen bisweilen auch den M. tensor fasciae latae (15, 24). MTrP in diesem Muskel können Schmerzen tief im Hüftgelenk verursachen (29, 31, 32), die dann als fortwährende Gelenkproblematik empfunden werden. Durch konsequente Triggerpunkt-Therapie mit Faszientechniken nach Dejung (29, 33) konnte eine deutliche Verminderung des Ruhe- und Bewegungsschmerzes in einem klinischen Fall vom Autor beobachtet werden. Bei persistierenden postoperativen Problemen sollte neben der Narben- und Faszienmobilisation deshalb auch die Triggerpunkt-Therapie in Erwägung gezogen werden. ■

### ANMERKUNG

- <sup>a</sup> Mit freundlicher Genehmigung aus Dienst M. 2006. *The Hip Joint - Physical and Radiological Examination*. Vortrag im Rahmen des International Hip Arthroscopy Meeting



### LITERATUR

Quelle (1) bis (33) unter:

[www.physiotherapeuten.de](http://www.physiotherapeuten.de)  
Webcode: 9

## Das Femoroazetabuläre Impingement (FAI)

Neuerungen in der Hüftarthroskopie wirken sich auch auf die Physiotherapie aus

Klaas Stechmann

### LITERATUR

- Dienst M. 2009. Femoroazetabuläres Impingement (FAI). *Orthopäde* 38: 393
- Kusma M, Bachelier F, Schneider G, Dienst M. 2009. Femoroazetabuläres Impingement. Klinische und radiologische Diagnostik. *Orthopäde* 38: 402-11
- Leunig M, Beck M, Dora C, Ganz R. 2006. Femoroazetabuläres Impingement als Auslöser der Koxarthrose. *Orthopäde* 36: 77-84
- Leunig M, Ganz R. 2009. FAI Konzept und Ätiopathogenese. *Orthopäde* 38: 394-401
- Leunig M, Ganz R. 2005. Femoroacetabuläres Impingement. Häufige Ursache von zur Arthrose führenden Hüftbeschwerden. *Unfallchirurg* 108: 9-17
- Wettstein M, Dienst M. 2006. Arthroskopische Behandlung des femoroacetabulären Impingements. *Orthopäde* 35: 85-93
- Pfeil J. 2008 *Hüftchirurgie*. Heidelberg: Steinkopff Verlag
- Ganz R, Beck M, Leunig M, Nötzli HP, Siebenrock KA. 2003. Femoroacetabuläres Impingement. In *Handbuch der Orthopädie*, eds. CJ Wirth, L Zichner. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Siebenrock KA, Wahab KH, Werlen S, Kalhor M, Leunig M, Ganz R. 2004. Abnormal extension of the femoral head epiphysis as a cause of cam impingement. *Clinical Orthop Relat Res* 418: 54-60
- Phillipon MJ, Maxwell RB, Johnston TL, Schenker M, Briggs KK. 2007. Clinical presentation of femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 15, 8: 1041-7
- Dienst M. 2006. *The Hip Joint - Physical and Radiological Examination*. Vortrag im Rahmen des International Hip Arthroscopy Meeting, Orthopädie der Universitätskliniken Homburg/Saar
- Beck M, Fucntese SF, Staub L, Siebenrock K. 2009. Therapie des femoroazetabulären Impingements über die chirurgische Hüftluxation. Technik und Ergebnisse. *Orthopäde* 38: 412-8
- Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R, Leunig M. 2004 Anterior femoroacetabular impingement, part I: techniques of joint preserving surgery. *Clinical Orthop Relat Res.* 418: 61-6
- Dienst M, Kohn D. 2009. Arthroskopische Behandlung des femoroazetabulären Impingements. Technik und Ergebnisse. *Orthopäde* 38: 429-43
- Dienst M. 2009. *Hüftarthroskopie*. München: Elsevier / Urban & Fischer
- Dienst M, Grün U. 2008. Komplikationen bei arthroskopischen Hüftoperationen. *Orthopäde* 37: 1108-15
- Bizzini M, Notzli HP, Maffiuletti. 2007. Femoroacetabular impingement in professional ice hockey players: a case series of 5 athletes after open surgical decompression of the hip. *Amj Sports Med* 11: 1955-9
- Diemer F, Sutor V. 2006. *Praxis der medizinischen Trainingstherapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Götz-Neumann K. 2006. Gehen verstehen: *Ganganalyse in der Physiotherapie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Robinson K, Griffin K. 2005. Rehabilitation. In *Operative Hip Arthroscopy*, ed. JWT Byrd. New York: Springer Verlag
- Richardson C, Hodges P, Hides J. 2009. Segmentale Stabilisation im LWS- und Beckenbereich: *Therapeutische Übungen zur Behandlung von Low Back Pain*. München: Elsevier
- Bizzini M. 2009. Rehabilitation. In *Hüftarthroskopie*, ed. M Dienst. München: Elsevier / Urban & Fischer Verlag
- Dienst M. 2006. Nachbehandlungsschema bei Femoroacetabulärem Impingement. *Orthopädie der Universitätskliniken Homburg/Saar*
- Laude F, Soriali E. 2009. Behandlung des FAI durch einen minimal-invasiven ventralen Zugang mit arthroskopischer Unterstützung. Technik und mittelfristige Ergebnisse. *Orthopäde* 38: 419-28
- Dölken M. 2005. *Physiotherapie in der Orthopädie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Horst R. 2005. *Motorisches Strategietraining und PNF*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Wilson E. 2007. The Mulligan Concept: NAGs, SNAGs, MWMS. In *Positional Release Techniques*, ed. L Chaitow. London: Churchill Livingstone Elsevier
- Mulligan BR. 1999. *Manual Therapy »NAGs«, »SNAGs«, »MWMS« etc.* Wellington: Plane View Services Ltd
- Dejung B. 2006. *Triggerpunkt Therapie: Die Behandlung akuter und chronischer Schmerzen im Bewegungsapparat mit Manueller Triggerpunkt-Therapie und Dry Needling*. Bern: Hans Huber Verlag
- Travell J, Simons D. 1998. *Handbuch der Muskel-Triggerpunkte. Band 1: Obere Extremität, Kopf und Thorax*. Jena: Gustav Fischer Verlag
- Travell J, Simons D. 2000. *Handbuch der Muskel-Triggerpunkte. Band 2: Untere Extremität*. München: Urban & Fischer Verlag
- Irnich D. 2009. *Leitfaden Triggerpunkte*, ed. D Irnich. München: Elsevier
- Dejung B. 2009. Manuelle Triggerpunkt-Therapie nach Dejung. In *Leitfaden Triggerpunkte*, ed. D Irnich. München: Elsevier