

# move! 90

Neues Denken für Medizin und Klinikalltag

IMPULSE AUS DER ORTHOPÄDIE UND DEM BERUFLICHEN UMFELD – FÜR ÄRZTE, FACH- UND FÜHRUNGSKRÄFTE

*Blickpunkt Wissenschaft*

## vitamys für das Kniegelenk



*Produkt im Fokus*

## Affinis Inverse: 10 Jahre klinische Erfahrung



*Aus dem Umfeld*

## Wenn die Gerüchteküche brodelt





# vitamys für das Kniegelenk

Von Dr. Daniel Delfosse, Leiter Innovation Management bei der Mathys AG Bettlach

*Das vitamys Material wurde entwickelt, um die Standzeit von Implantaten zu verlängern.*

*Nach Hüfte und Schulter musste das hochvernetzte, mit Vitamin E angereicherte Polyethylen seine Qualitäten jetzt auch für den Einsatz in Knie-Endoprothesen unter Beweis stellen.*

Das Kniegelenk – und entsprechend der Kniegelenkersatz – wird im täglichen Leben bei jedem Schritt belastet. Beim Gehen und Treppensteigen treten Kräfte im Bereich des zwei- bis dreifachen Körpergewichts auf.<sup>1</sup> So erstaunt es wenig, dass bei explantierten Knie-Inlay-Komponenten praktisch immer Abrieb festgestellt wird, eine der Hauptursachen für Prothesenlockerungen. Daher sind Materialien mit noch höherer Abriebfestigkeit und gleichzeitiger Langzeitbeständigkeit erforderlich, um die erwartete Lebensdauer der Knie-Implantate weiter zu erhöhen.

Mathys ist im Bereich der Werkstoffentwicklung führend und investiert einen beträchtlichen Anteil seiner Ressourcen in die Weiterentwicklung von Material-Technologien. Als weltweit erstes Unternehmen hat Mathys im Jahr 2009 ein hochvernetztes und mit 0,1 % Vitamin E («blended») angereichertes Polyethylen klinisch eingeführt.<sup>2,3</sup> Es überrascht nicht, dass der Hersteller des Polyethylenpulvers, Ticona\*, damals bei der Entwicklung ihres

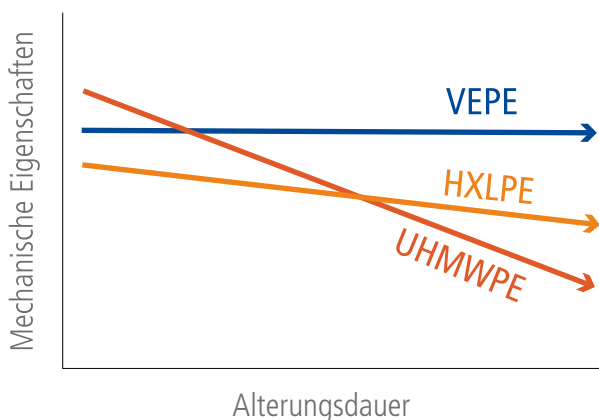
GUR 1020-E auch an unserer vitamys-Rezeptur interessiert war. Mathys hat dazu beigetragen, den weltweiten Standard für alle hochvernetzten, mit Vitamin E stabilisierten Polyethylene (VEPE) zu definieren. Deshalb darf sich vitamys bis heute als Vorläufer für alle weiteren, seither eingeführten VEPE betrachten. Nach der erfolgreichen Anwendung von vitamys für Hüftimplantate wurde es 2014 auch für Schultergelenk-Endoprothesen zugelassen.<sup>4</sup> Danach lag der Schwerpunkt in der Optimierung des Materials für das Kniegelenk.

Die balanSys-Komponenten aus vitamys werden aus GUR 1020-E hergestellt, einem Polyethylen mit 0,1 % Vitamin E. Sie werden mit 70kGy vernetzt und final  $\gamma$ -sterilisiert. Im Gegensatz zu anderen hochvernetzten Polyethylenen (HXLPE) wird bei der Herstellung von vitamys nur eine spannungsreduzierende Wärmebehandlung unterhalb des Schmelzpunktes eingesetzt, um die Formbeständigkeit der Komponenten zu sichern. Durch die Zugabe des natürlichen Antioxidans Vitamin E er-

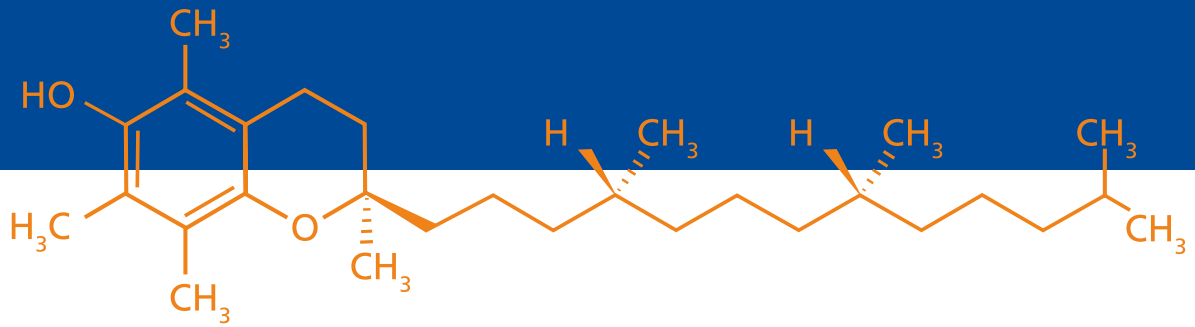
reicht vitamys die hohe Oxidationsbeständigkeit. Dadurch bleiben die hervorragenden Eigenschaften auch bei langer Einsatzdauer erhalten.

## Worst-Case-Szenarien bei neuen Werkstoffen

Neben all den Vorteilen kann jeder neue Werkstoff auch mit neuen Risiken behaftet sein. Um diese auszuschliessen und höchstmögliche Sicherheit in vivo zu gewährleisten, müssen potenzielle Risiken antizipiert und das Material vielfältigen Tests unterzogen werden. Für die Einführung eines neuen Werkstoffs wird jeweils eine ganze Reihe von Worst-Case-Szenarien entworfen, wie etwa: Was passiert, wenn die Kniekomponenten in ungünstiger Orientierung implantiert werden? Wie verhält sich das Material über längere Zeit im Körper, z. B. über 20 oder gar 40 Jahre? Für die vitamys-Kniekomponenten lassen sich die Risiken auf die drei Bereiche Festigkeit, Abriebbeständigkeit und Langzeitstabilität abbilden.



**Abb. 1** Schematische Darstellung der mechanischen Eigenschaften über die Zeit



### Festigkeit und Langzeitstabilität von vitamys

Die Testergebnisse zeigen, dass die initialen mechanischen Eigenschaften von vitamys gegenüber dem Standard-Polyethylen (UHMWPE) nur wenig abgeschwächt sind, aber deutlich über dem heute in Knie- oder Hüftimplantaten eingesetzten HXLPE der 1. Generation stehen, wie in Abbildung 1 schematisch dargestellt ist. Mit zunehmender Zeitdauer ist das VEPE den anderen Polyethylenen immer stärker überlegen.

### Abriebbeständigkeit im Knie-Simulator

Die Knie-Simulatortests wurden mit Worst-Case-Kombinationen nach künstlicher Alterung (ASTM F2003) und bis zu 10 Millionen Zyklen durchgeführt. Sie zeigen, dass der Abrieb um einen Faktor zwei bis fünf verringert wird, wenn Komponenten aus vitamys anstelle von UHMWPE eingesetzt werden (Abbildung 2). Dies gilt sowohl für den uni- als auch den bikondylären Kniegelenkersatz.

Die Stabilisierung mit Vitamin E hat einen Schutzeffekt, der verhindert, dass die mechanischen oder tribologischen Eigenschaften mit

zunehmender Implantationszeit abfallen. Aus diesem Grunde verhält sich künstlich gealtertes vitamys in allen Tests genau so gut wie «frisches», ungealtertes vitamys und deutlich besser als UHMWPE (Abbildung 2). Der Schutzeffekt manifestiert sich auch darin, dass bei gealtertem vitamys im Gegensatz zu UHMWPE keine Delaminationen auftreten.

### balanSys-Inlays zukünftig aus vitamys

Aufgrund der überzeugenden Testresultate plant Mathys, sämtliche balanSys-Inlays aus vitamys noch in diesem Jahr klinisch einzuführen. Es ist davon auszugehen, dass sich vitamys im kurzfristigen Einsatz zumindest gleich gut wie das bekannte Standard-UHMWPE bewähren wird, welches bereits exzellente klinische Ergebnisse in den Registern aufweist.<sup>5</sup> Die speziell für das Kniegelenk adaptierten Eigenschaften, wie hohe Elastizität, gepaart mit geringem Abrieb und hoher Alterungsbeständigkeit, lassen uns schlussfolgern, dass die vitamys Knie-Implantate den heutigen Standard in Bezug auf ihr Langzeitverhalten nochmals übertreffen werden.

### Quellen

- <sup>1</sup> Bergmann G, Bender A, Dymke J. et al. Standardized loads acting in knee implants. PLoS One. 2014; 9(1): e86035.
  - <sup>2</sup> Lurf R, Zurbrugg D, Delfosse D. Use of vitamin E to protect cross-linked UHMWPE from oxidation. Biomaterials. 2010;31:3643-8.
  - <sup>3</sup> Beck M, Delfosse D, Lurf R, De Gast A. Oxidation prevention with vitamin E in a HXLPE isoelastic monoblock pressfit cup – Preliminary results. In: Knahr K, editor. Total Hip Arthroplasty - Wear Behaviour of Different Articulations. Springer; 2012. p. 21-31.
  - <sup>4</sup> Dallmann F, Egger M, Joudet T, Mathys Affinis Inverse. In: Frankle M, Marberry S, Pupello D, editors. Reverse Shoulder Arthroplasty – Biomechanics, Clinical Techniques, and Current Technologies. Springer; 2015. p. 425-34.
  - <sup>5</sup> Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry (AOANJRR). Hip, Knee & Shoulder Arthroplasty: 2017 Annual Report. Adelaide: AOA, 2017.
- \* heute Celanese Corporation.

## Knie Simulator Tests / Abrieb in %

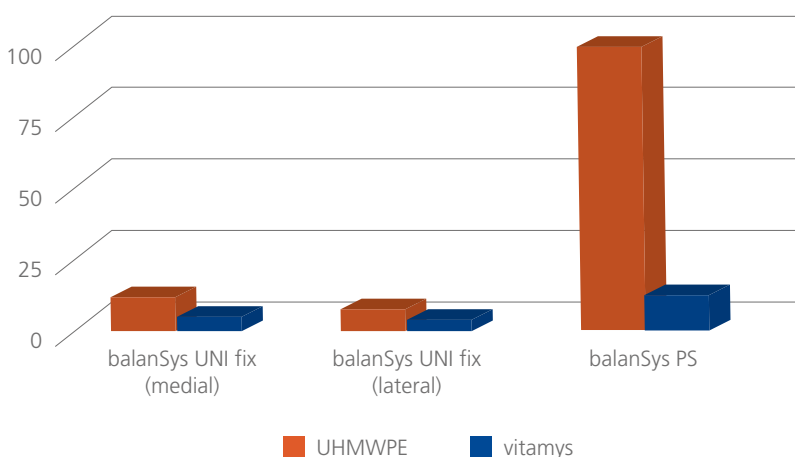


Abb. 2 Abriebvergleich von vitamys- und UHMWPE-Komponenten im Knie-Simulator Test

balanSys UNI vitamys

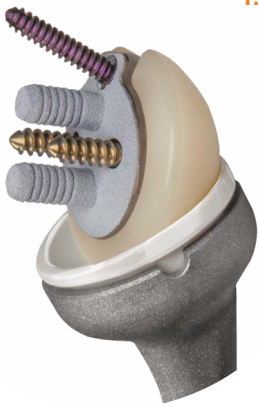
# Affinis Inverse: 10 Jahre klinische Erfahrung

*Seit nunmehr 10 Jahren hat sich Affinis Inverse im klinischen Einsatz bewährt.*

*Das Schulterprothesensystem vereint die Vorteile der inversen*

*Endoprothese mit neuen innovativen Lösungen für aktuelle Herausforderungen.*

Die erste Affinis Inverse Prothese wurde im Dezember 2007 implantiert. Die Implantat-Philosophie basiert auf der anerkannten Grammont-Geometrie in Kombination mit fortschrittlichen Konzepten.



## 1. Reduzierte PE-induzierter Osteolyse durch umgekehrte Gleitpaarungen<sup>1,2</sup>

Biologisches Notching, Osteolyse infolge verstärkten Verschleisses durch PE-Inlays, die gegen den Skapulohals anstossen, können durch die Umkehrung der Artikulationsgleitpaarungen möglicherweise verhindert oder zumindest reduziert werden. Mit einer Glenosphäre aus PE und einem Inlay aus Keramik oder CoCr entstehen keine PE-Partikel durch Notching im Bereich des Skapulohalses.

## 2. Erreichen eines konsistenten Überhangs der Glenosphäre mit einfacher Instrumentierung

Skapula-Impingement des Humerusinlays korreliert mit der kraniokaudalen Position der Glenosphäre.<sup>3</sup> Die Operationstechnik für Affinis Inverse beinhaltet eine einfache Instrumentierung zur korrekten Positionierung der exzentrischen Metaglene am unteren Rand des Glenoids. Je nach Grösse der verwendeten Glenosphäre kann ein inferiorer Überhang von 4 mm, 5,5 mm oder 7 mm erreicht werden.

## 3. Verringerung des gravimetrischen Verschleisses mit ceramys Inlays und vitamys Glenosphären

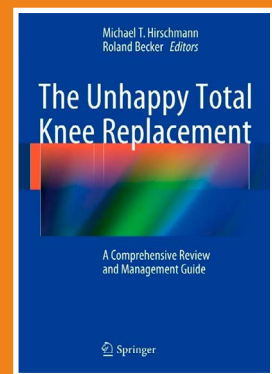
ceramys Inlays aus nanokristalliner Dispersionskeramik sind auf Belastbarkeit und maximale Bruchsicherheit ausgelegt. vitamys Glenosphären aus mit Vitamin E stabilisiertem, hochvernetztem Polyethylen (HXLPE) sind auf Haltbarkeit und Langlebigkeit ausgelegt und verfügen über hohe Verschleissfestigkeit sowie einem Oxidationsschutz. In Simulator-Tests liegt die Verminderung des Verschleisses für vitamys/ceramys-Gleitpaarungen bei etwa 80 % im Vergleich zu Standard-Gleitpaarungen aus CoCr/UHMWPE.<sup>4</sup>

### Quellen

- <sup>1</sup> Kohut G, Dallmann F, Irlenbusch U. Wear-induced loss of mass in reversed total shoulder arthroplasty with conventional and inverted bearing materials. J. Biomech. 2012;45(3):469-73.
- <sup>2</sup> Irlenbusch U, Kohut G. Evaluation of a new baseplate in reverse total shoulder arthroplasty – comparison of biomechanical testing of stability with roentgenological follow up criteria. Orthop Traumatol Surg Res. 2015;101(2):185-90.
- <sup>3</sup> Nicholson GP, Strauss EJ, Sherman SL. Scapular notching: Recognition and strategies to minimize clinical impact. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(9):2521-30.
- <sup>4</sup> Daten hinterlegt. Mathys AG Bettlach.

# Unglücklicher Knieersatz

Nicht jede totale Kniearthroplastik (TKA) bringt den gewünschten Erfolg. Mit der Notwendigkeit verbesserter Diagnose- und Behandlungsrichtlinien für die «unglücklichen» Fälle befasst sich das Buch «The Unhappy Total Knee Replacement».



Nach den wissenschaftlichen Grundlagen der TKA widmet sich der zweite Teil den verschiedenen Ursachen für Versagen und Schmerzen. Im dritten Abschnitt werden ausführlich die diagnostischen Möglichkeiten erörtert, von der Biopsie bis zur nuklearmedizinischen Bildgebung. Darüber hinaus werden hilfreiche State-of-the-Art-Diagnostik-Algorithmen vorgestellt. Der vierte Teil beschäftigt sich mit den Behandlungsoptionen einschliesslich konservativer Ansätze sowie Salvage- und Revisionsstrategien. Zukunftsperspektiven werden aufgezeigt und eine Reihe von Fallbeispielen vorgestellt, wie sie häufig in der klinischen Praxis vorkommen. Neben chirurgisch tätigen Orthopäden ist das Buch auch für Allgemeinmediziner, Physiotherapeuten und Industrietechniker hilfreich.

Hirschmann MT, Becker R. (Hrsg.)  
The Unhappy Total Knee Replacement.  
A comprehensive Review and Management Guide.  
Hardcover 823 Seiten

Springer Verlag 2015  
ISBN 978-3-319-08099-4  
EUR 219,99 | £ 199,99 | CHF 242,00



# Wenn die Gerüchteküche brodel

*Klatsch und Tratsch steht in vielen Unternehmen auf der Tagesordnung, auch in Krankenhäusern. Wenn Veränderungen anstehen, finden Gerüchte den besten Nährboden. Damit aus harmlosen Gesprächen kein Mobbing wird, sollten Führungskräfte gekonnt Klatschmäuler bremsen.*

«Schon gehört ...?». Klatsch und Tratsch steht in vielen Organisationen und Unternehmen auf der Tagesordnung, auch in Krankenhäusern. Wenn Veränderungen anstehen, zum Beispiel die Neubesetzung von Stellen oder die Zusammenlegung von Abteilungen, finden Gerüchte den besten Nährboden. Auch über das Privatleben von Vorgesetzten und Kollegen wird gern getuschelt – je delikater die Details, umso schneller machen sie die Runde. Doch das Reden über andere hinter vorgehaltener Hand hat einen schlechten Ruf. Denn meist werden nur Vermutungen verbreitet, deren Wahrheitsgehalt fraglich ist.

## **Klatsch und Tratsch als «sozialer Klebstoff»**

Der britische Psychologe und Anthropologe Robin Dunbar sieht darin keine Charakterschwäche, sondern eine soziale Fähigkeit. Nach seiner Theorie ist die Lust am Tratschen ein evolutionäres Relikt aus Zeiten, in denen Menschen noch in Höhlen lebten.<sup>1</sup> Er vergleicht das Tratschen mit dem Lausen unter Primaten. Nach seiner Theorie dient beides dem sozialen Zusammenhalt der Gruppenmitglieder.<sup>1</sup> Intime Informationen mit einer anderen Person zu teilen, ist ein Zeichen von Vertrauen und festigt die Bindung. Das informelle Storytelling dient also als «sozialer Klebstoff», der uns innerhalb einer Gemeinschaft verbindet. Nach Dunbar drehen sich etwa 75 % unserer täglichen Unterhaltungen um zwischenmenschliche Belange.<sup>2</sup> Seine These: Klatsch und Tratsch seien «der Kern der menschlichen sozialen Beziehungen, ja der Gesellschaft selbst».<sup>1</sup>

Dass der Teeküchenklatsch tatsächlich positive Effekte haben kann, zeigt eine britische Studie.<sup>3</sup> Demnach diente der Klatsch unter dem Pflegepersonal dazu, Emotionen wie Sorge, Ärger, Wut oder Angst mit Kollegen zu teilen und so stark emotional aufgeladene Erlebnisse im Team oder mit Patienten zu verarbeiten.<sup>3</sup>

Klatsch wurde als eine Form der emotionalen Unterstützung betrachtet und einen Weg, um Stress abzubauen.<sup>3</sup>

## **Lästereien im Krankenhaus**

Das Geplauder über andere birgt aber auch Risiken. Welche Folgen Lästereien am Arbeitsplatz Krankenhaus haben können, wurde im Rahmen einer grossen europäischen Datenerhebung untersucht.<sup>4</sup> Ziel der Studie war es, herauszufinden ob Klatsch Auswirkungen auf

ches Personal, 40 % Pflegekräfte und ca. 12 % Techniker sowie Mitarbeiter aus Verwaltung und Management. Die Ergebnisse zeigen, dass negativer Klatsch, zum Beispiel Lästereien über Kollegen in deren Abwesenheit, positiv mit Burnout assoziiert war. Das heisst, je mehr über andere hergezogen wurde, umso häufiger klagten die Beschäftigten über emotionale Erschöpfung und das Gefühl von Depersonalisierung.<sup>4</sup> Zudem liess die brodelnde Gerüchteküche Tatkraft und Einsatzbereitschaft der



das Engagement und Burnout-Risiko der Mitarbeiter sowie die Versorgungsqualität und Patientensicherheit im Krankenhaus hat.<sup>4</sup> An den anonym durchgeführten Befragungen nahmen 532 Krankenhausmitarbeiter aus unterschiedlichen Ländern teil, ca. 48 % ärztli-

ches Personal, 40 % Pflegekräfte und ca. 12 % Techniker sowie Mitarbeiter aus Verwaltung und Management. Die Ergebnisse zeigen, dass negativer Klatsch, zum Beispiel Lästereien über Kollegen in deren Abwesenheit, positiv mit Burnout assoziiert war. Das heisst, je mehr über andere hergezogen wurde, umso häufiger klagten die Beschäftigten über emotionale Erschöpfung und das Gefühl von Depersonalisierung.<sup>4</sup> Zudem liess die brodelnde Gerüchteküche Tatkraft und Einsatzbereitschaft der



## Zum Download

### «Mobbing-Stopp»

**5 Tipps, wie Sie übereifrige Klatschmäuler bremsen können, hier als kostenloser [Download](#) für Sie.**



steht tatsächlich das Risiko einer verringerten Versorgungsqualität und Patientensicherheit als indirekte Folge von negativem Klatsch.<sup>4</sup>

Schon deshalb ist es wichtig, Gerüchten vorzubeugen. Denn wenn der Flurfunk erst mal floriert und die Gerüchte in der Welt sind, kann es sich immer nur um Schadensbegrenzung handeln.

#### So beugen Sie vor

- Das beste Mittel gegen Gerüchte, ist die Vorbeugung durch gezielte interne Kommunikation. Halten Sie Mitarbeiter regelmässig auf dem Laufenden, damit sie sich eingebunden fühlen. Das gibt den Beschäftigten Sicherheit und verhindert Spekulationen.
- Kommunizieren Sie frühzeitig, wenn Veränderungen in der Klinik anstehen. Mitarbeiter bekommen oft früher etwas mit, als man denkt. Weil beim Flurfunk Tatsachen oft verzerrt oder negativ verändert werden, ist eine zeitnahe Information an Ihr Team essenziell.
- Fördern Sie eine Kultur der gegenseitigen Akzeptanz und des Respekts, indem Sie mit positivem Beispiel vorangehen und niemals negativ über Dritte sprechen. Stattdessen loben und bewundern Sie, denn das lässt nicht nur den, von dem Sie sprechen, sondern auch Sie selber glänzen.

Damit aus positivem Teeküchenklatsch und harmlosen Gesprächen über nicht anwesende Kollegen kein Mobbing wird, sollten Führungskräfte gekonnt Klatschmäuler bremsen. Die erfolgreichsten Strategien und praktische Tipps zum «Mobbing-Stopp» haben wir kompakt für Sie zusammengestellt.

#### Quellen

- <sup>1</sup> Dunbar RIM. Gossip in evolutionary perspective. *Review of General Psychology*; 2004;8(2):100–110.
- <sup>2</sup> Dunbar R. Grooming, Gossip, and the Evolution of Language: Harvard University Press; 1998.
- <sup>3</sup> Waddington K, Fletcher C. Gossip and emotion in nursing and health-care organizations. *Journal of health organization and management*; 2005;19(4-5):378–394.
- <sup>4</sup> Georganta K, Panagopoulou E, Montgomery A. Talking behind their backs: Negative gossip and burnout in Hospitals. *Burnout Research*; 2014;1(2):76–81

## Zum Weiterlesen



Kirchner H, Flesch M (Hrsg)  
**Personalmanagement für Leitende Ärzte**  
Springer-Verlag; 2014

Schwickerath J, Holz M.  
**Mobbing am Arbeitsplatz: Trainingsmanual für Psychotherapie und Beratung. Mit Online-Materialien.**  
Beltz; 2012

Wardetzki B.  
**Kränkung am Arbeitsplatz: Strategien gegen Missachtung, Gerede und Mobbing.**  
dtv Verlagsgesellschaft; 2012

## Impressum

#### Herausgeber:

Mathys AG Bettlach • Robert Mathys Strasse 5 • 2544 Bettlach • Schweiz  
Telefon: +41 32 644 1 485 • E-Mail: [move@mathysmedical.com](mailto:move@mathysmedical.com)

#### Verantwortliche Redakteurin:

Tanja Rölli • Leiterin Marktkommunikation & Kongresse • Mathys AG Bettlach

*move!* ist eine Veröffentlichung der Mathys AG Bettlach – Ihr kompetenter Partner für die totalendoprothetische Behandlung in der Orthopädie. *move!* wendet sich mit neuen, nützlichen Informationen an orthopädische und traumatologische Spezialisten in Klinik und Praxis sowie an alle Fach- und

Führungskräfte in Medizin, Pflege und Management im Krankenhaus.

Vielen Dank an alle, die uns bei der Realisierung von *move!* mit eigenen Beiträgen, Informationen und Fotos behilflich waren!