



## So können auch Sie helfen:

- Leisten Sie Ihren Beitrag durch eine Spende auf das angegebene Spendenkonto
- Werden Sie Mitglied oder Förderer in unserem Verein ENDO-Klinik e. V.
- Fördern Sie unseren Verein regelmäßig durch einen Dauerauftrag
- Bei Geburtstagen, Jubiläen oder Trauerfällen: Statt Blumen bitten Sie um Spenden für den Gemeinnützigen Verein ENDO-Klinik e. V. Wir bedanken uns und schicken entsprechende Spendenbescheinigungen
- Lenken Sie Vermächnisse und Testamente zum Gemeinnützigen Verein ENDO-Klinik e. V
- Geben Sie diese Informationen weiter an Freunde, Verwandte und Bekannte

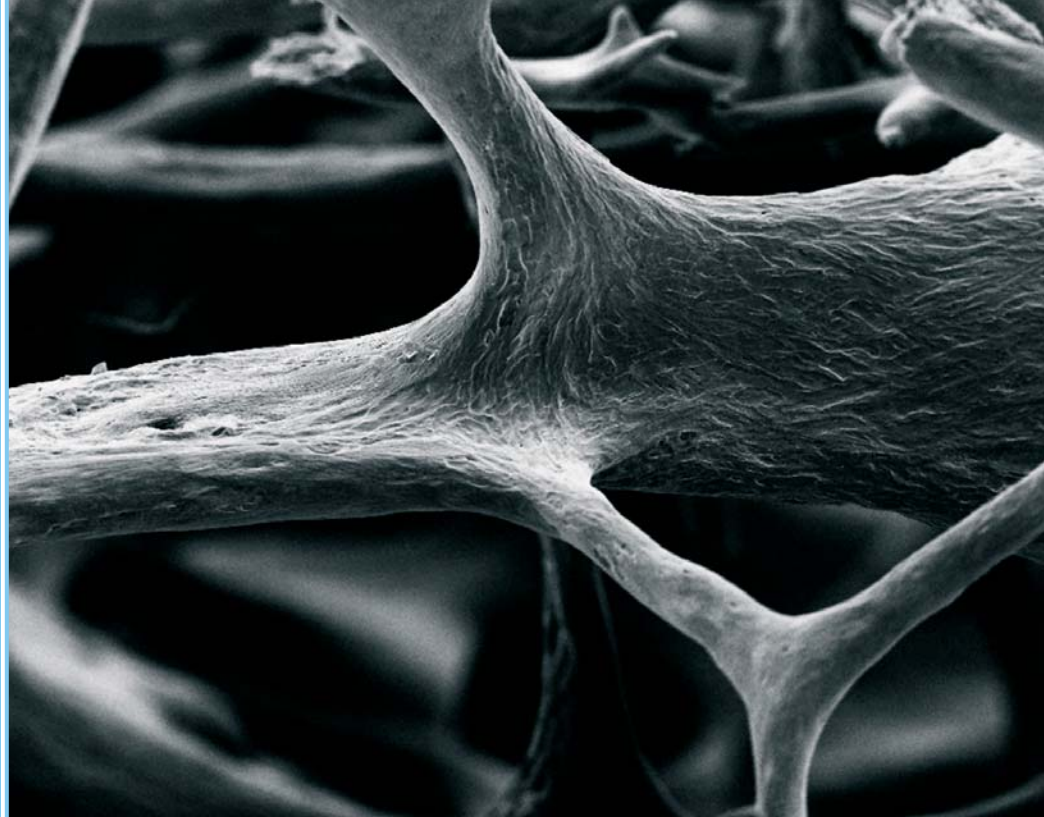
### Weitere Auskünfte

Frau Ellen Golz  
Telefon (040) 31 97-13 11  
Fax (040) 31 97-19 37

### Spenden-Konto

Konto-Nr. 650 89 23 00  
Deutsche Bank AG, Hamburg  
(BLZ 200 700 00)

Gemeinnütziger Verein ENDO-Klinik e. V.  
Holstenstraße 2 · 22767 Hamburg · Tel. (040) 3197-13 11 · Fax (040) 3197-19 37



## JAHRESBERICHT 2006



Gemeinnütziger Verein  
 ENDO-Klinik e.V.

## Inhalt

Sehr geehrte Vereinsmitglieder...	Seite 3
Die Grünen Damen und Herren	Seite 6
<b>Forschungsprojekte:</b>	
Neuartige Beschichtung von Endoprothesen	Seite 7
Programmierter Zelltod in Rotatorenmanschettenrupturen	Seite 9
Allergie in der Endoprothetik	Seite 11
Mineralisationsverhältnisse in periprothetischen Arealen	Seite 12
Membrantestehung bei aseptischer Endoprothesenlockerung	Seite 14
Destruktion und Regeneration von Knorpelgeweben	Seite 17
Endoprothetik und Lockerung	Seite 19
Freisetzung von Antibiotika aus PMMA-Knochenzementen	Seite 21
In memoriam Dr. med. Eckhart Engelbrecht	Seite 24
Fellowship des ENDO-Vereins	Seite 26
Vermögensaufstellung ENDO-Verein zum 31.12.2006	Seite 28
Aufwands- und Ertragsrechnung 1. Januar bis 31. Dezember 2006	Seite 29
Wirtschaftsplan für das Jahr 2007 / Zuwendungsbescheinigung	Seite 30
Vermögensaufstellung ENDO-Stiftung zum 31.12.2006	Seite 31
Einnahmen- und Ausgabenrechnung 1. Januar bis 31. Dezember 2006	Seite 32
Haushaltsplan für das Jahr 2007	Seite 33
Ergebnis und Bescheinigung	Seite 34



### Gemeinnütziger Verein ENDO-Klinik e. V.

Holstenstrasse 2 · 22767 Hamburg  
Tel.: (040) 3197-1311 (Frau Ellen Golz)  
Fax: (040) 3197-1937

### ENDO-Stiftung – Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V.

Stiftungsbüro:  
Erenkamp 10 · 22087 Hamburg  
Tel.: (040) 28 5156 76 (Frau Dr. Cosima Lüdeke)  
Fax: (040) 28 5156 77  
Mail: info@endo-stiftung.eu

### Vorstand

Prof. Dr. med. J. F. Löhner (Vorsitzender), Dr. med. C. Friesecke (zweiter Vorsitzender)  
Herr J. Stenwedel (Schatzmeister), Dr. med. N. Siemssen · Dr. med. L. Frommelt

### Sehr geehrte Vereinsmitglieder, sehr geehrte Damen und Herren,

in diesem Jahr präsentiert sich der Gemeinnützige Verein ENDO-Klinik e.V. in einer ganz besonders guten Stimmung: Es ist der ENDO-Klinik, deren Träger wir bis 1998 waren, nach jahrelangen Bemühungen gelungen, das Fundament für das neue Klinikgebäude zu legen und viele von Ihnen werden an der Baustelle in der Holstenstrasse vorbeigekommen sein und diese ersten greifbaren Fortschritte gesehen haben. Diese Aktivität hilft uns in unserem Streben, für Patienten unterstützend zu wirken, sei es durch Hilfestellungen, wie sie von den Grünen Damen und Herren unmittelbar an den Patienten geleistet werden, oder auch durch unsere wissenschaftlichen Fördermaßnahmen, die Sie so großzügig in all diesen Jahren unterstützt haben.



Das Weihnachtsprojekt des Jahres 2007 will untersuchen, wie Patienten, die als Jugendliche oder Kinder an einer angeborenen Fehlentwicklung, einer sogenannten Dysplasie, des Hüftgelenkes leiden, mit einem über viele Jahre ihres Lebens funktionierenden künstlichen neuen Gelenk versorgt werden können. Unter dem Titel »Biologie und Chemie« sollen sowohl die biologischen, als auch die materialwissenschaftlichen Komponenten dieser Operationsmethoden untersucht werden. Ein erstes Projekt ist hierzu bereits durch unser Vorstandsmitglied Dr. Friesecke in der Planung begriffen, das an der Universität Hannover durchgeführt werden kann. Wir alle sind mehr als gespannt auf die wissenschaftliche Auswertung der in der Tat eindrucksvollen Operationsergebnisse.

Auch auf anderen Gebieten hat der Gemeinnützige Verein ENDO-Klinik e.V. in der Vergangenheit maßgebliche Forschungsarbeiten unterstützt, die insbesondere die Lockerungs- und Infektionsproblematik an Kunstgelenken zum Inhalt hatten und deren Ergebnisse nun ausgewertet werden oder bereits allgemein zugänglich sind. Auch die prophylaktische Beschichtung mit so genannten Nanopartikeln, mit der sich unser Weihnachtsprojekt aus dem vergangenen Jahr beschäftigt und die eine Infektion *a priori* verhindern soll, ist ein wertvoller Beitrag um die Implantation von Kunstgelenken langfristig noch sicherer zu gestalten.

Mit großer Bestürzung und Bedauern haben wir im April zur Kenntnis nehmen müssen, dass Herr Dr. med. Eckhart Engelbrecht nach schwerer Krankheit verstorben ist. Herr Dr. med. Engelbrecht war zusammen mit Herrn Prof. Dr. med. Hans-Wilhelm Buchholz über viele Jahre Mitglied des Vorstandes unseres Vereins, der die Institution ENDO-Klinik überhaupt erst möglich gemacht hat. Ein großer Stamm von Patienten ist ihm noch heute für seine segensreiche Tätigkeit dankbar. Nicht nur als Chirurg und Arzt hatte sich Herr Dr. Engelbrecht ausgezeichnet, sondern auch durch seine Innovation und stetige Neugier. Viele der heute routinemäßig eingesetzten Implantate entstammen seinen Vorschlägen und seiner Konsequenz, diese Ideen in reale Projekte und schließlich Implantate und Operationstechniken umzusetzen. Wir alle sind ihm zu großem Dank verpflichtet und werden seine Person in Erinnerung halten. Seiner Familie gelten an dieser Stelle unser Trost und unsere Unterstützung.

Die ENDO-Stiftung, die sich aus dem alten Gemeinnützigen Verein ENDO-Klinik e. V. heraus entwickelt hat, kann nun als stolzer Partner des ENDO-Vereins gelten. Nicht zuletzt durch die Vereinigung der Vorstände von ENDO-Verein und ENDO-Stiftung ist es gelungen, dass Überschneidungen und Doppelspurigkeiten sowohl in der Projektbearbeitung wie auch in der gemeinsamen Zielsetzung vermieden werden können. Um diese Verbindung zu zeigen, wurde vorgeschlagen, ein gemeinsames neues Logo zu finden, nicht zuletzt seitdem das alte



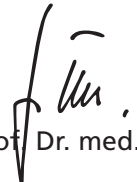
Logo der ENDO-Klinik mit dem Übergang der Klinik in den Besitz der Damp Holding nur noch bedingt zur Verfügung steht. Diese enge gegenseitige Verzahnung von Verein und Stiftung ist auch der Grund, dass wir der diesjährigen Mitgliederversammlung Satzungsänderungen vorlegen, die zum einen den Vereinsnamen und zum anderen den Satzungszweck zum Inhalt haben. Nachdem in den Vorjahren von der Mitgliederversammlung – sowohl aus betriebswirtschaftlich-organisatorischen wie aus steuerrechtlichen Gründen – beschlossen worden war, dass das Förderobjekt des Vereins zukünftig die ENDO-Stiftung als Trägerin der Fördermaßnahmen sein wird und demzufolge die von Ihnen zur Verfügung gestellten Spendengelder 2006 der ENDO-Stiftung zugewiesen wurden, ist es nun sinnvoll, dem durch die Umbenennung des Vereins in »ENDO-Verein – Gemeinnütziger Förderverein ENDO-Stiftung e. V.« Rechnung zu tragen. Mit dieser Namensänderung soll auch nach außen sichtbar gemacht werden, dass wesentliches Förderobjekt des Vereins die ENDO-Stiftung ist.

In der Formulierung des Satzungszweckes soll die bisherige Ermächtigung in § 2 Abs. 2 Satz 3, auch andere gemeinnützige Körperschaften zu fördern, gestrichen werden, da mit der gewonnenen Verzahnung von Stiftung und Verein die Förderung einer anderen Einrichtung keinen Sinn mehr macht.

Schließlich wird zur Dokumentation dieser engen Verbindung beider Körperschaften mit Wirkung des vorliegenden Jahresberichtes 2006, sowohl der Jahresabschluss des Vereins wie auch derjenige der Stiftung den Vereinsmitgliedern vorgestellt.

Wir alle wünschen uns eine zielgerichtete und konstruktive Arbeit für die Zukunft zum Wohle der Patienten, die mit orthopädischen Problemen in ihrem Leben konfrontiert werden.

Dafür danke ich Ihnen im Namen unserer Vorstände an dieser Stelle ganz besonders.

  
Prof. Dr. med. J. F. Lühr

## Die »Grünen Damen und Herren«

Die Grünen Damen und Herren sind in der Zwischenzeit eine feste Institution im Alltag der ENDO-Klinik geworden und aus dem Patientenalltag nicht mehr wegzudenken. Sie bilden das Bindeglied zwischen der Welt dort draußen und dem Klinikalltag, der ja mit vielen Unbilden belastet ist und manchmal sind es eben die Kleinigkeiten, die einen am meisten stören. Hier treten die Grünen Damen und Herren in Aktion, um einmal eine Zeitung zu holen, eine Telefonkarte zu erneuern oder eben auch nur mal für ein Gespräch zur Verfügung zu stehen. Die Schwester, die heute aufgrund der Personalsituation immer weniger Zeit hat, sich um den einzelnen Patienten individuell zu kümmern, ist dankbar, wenn sie eine Unterstützung von dritter Seite erhält und es so dem Patienten ermöglicht wird, auch im Krankenhaus eine seinem normalen Leben möglichst nahe Situation zu schaffen. Zur Zeit gibt es 19 Grüne Damen und Herren, die alle unter der liebevollen Fürsorge von Frau Casten organisiert werden und so weiß ich von keinem Tag, an dem es zu irgendeinem organisatorischen Problem gekommen wäre, da sie alle sich immer wieder freiwillig in den Dienst des Mitmenschen stellen.

Aber auch hier muss es einmal etwas Entlastung und Entspannung geben, so dass der diesjährige Ausflug diese vergnügte Gruppe nach Schloss Gottorf in Schleswig geführt hat. Dieses Schloss beherbergt einen der schönsten Barockgärten Europas, der nach langjährigen Jahren jetzt rekonstruiert wurde. So ergab sich eine sowohl kulturelle wie aber auch kulinarisch vergnügte Reise, an der wohl alle mit viel Freude teilgenommen haben. Ein

weiteres Highlight war das so genannte Weihnachtessen, das ja für die Grünen Damen und Herren traditionell im Januar stattfindet und alle zum Jahresbeginn zusammenführt.

Es bleibt uns ein großes Vergnügen und eine der vornehmsten Aufgaben des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e. V., die Grünen Damen und Herren auch in den kommenden Jahren weiterhin unterstützen zu dürfen.



Ausflug der Grünen Damen und Herren nach Schloss Gottorf.

## Spendenprojekt des ENDO-Vereins 2006: »Die intelligente Prothese«

### Neuartige Beschichtung von Endoprothesen

Centrum für Angewandte Nanotechnologie (CAN) GmbH, Hamburg

Das Centrum für Angewandte Nanotechnologie (CAN) GmbH ist ein Technologietransferzentrum, welches in enger Kooperation mit der Freien und Hansestadt Hamburg, der Universität Hamburg und der Industrie Forschung auf dem Gebiet der Nanotechnologie durchführt. Ziel ist hierbei stets die Übertragung von Grundlagenkenntnissen in anwendungsnahe Themen bis hin zu einem Produkt.

Seit dem 1. Juni 2007 arbeitet das CAN in einem von der ENDO-Stiftung geförderten Projekt an der Verbesserung von Endoprothesen. Laufzeit des Projektes ist ein Jahr. Im Rahmen dieses Projektes modifiziert das CAN die Prothesenoberfläche, um zusätzlich zu einer sehr guten Integration in das Knochenbett einen postoperativen Schutz vor Infektionen zu erreichen.

Bei unzementierten Prothesen kann es durch Reibung zwischen Prothese und umliegendem Gewebe zu einer Lockerung der Prothese kommen. Die daraus resultierenden Entzündungen sind oft an schwer zugänglichen und schlecht durchbluteten Stellen im Körper gelegen. In der Folge kommt es zu einer schleichenden Infektion, die eine starke Beeinträchtigung des Patienten während des Genesungsprozesses darstellt. Hier setzt das Projekt an und will Abhilfe schaffen.

Zu diesem Zweck werden die Prothesen mit einer zusätzlichen, nanostrukturierten Schicht versehen. Dazu werden die Prothesen nach einer speziellen Reinigung in ein Bad getaucht, welches nanometergroße Partikel des Beschichtungsmaterials Titandioxid enthält. Eine Nachbehandlung der Prothesen lässt aus den kleinen Partikeln eine zusammenhängende, nanostrukturierte und dabei poröse Schicht entstehen. In die Hohlräume dieser Schicht wird ein Wirkstoff eingebracht, der zeitversetzt nach der Operation gezielt und direkt am Ort möglicher Entzündungen Bakterien bekämpft und so einen weiteren operativen Eingriff weniger wahrscheinlich werden lässt. Die Herstellung des nanoskaligen Beschichtungsmaterials findet ebenfalls in

unserem Hause statt und gehört zu einer der Kernkompetenzen des CAN. Wie bei der Beschichtung der Prothese führen wir an den Partikeln eine gezielte Modifikation der Oberfläche durch, um sie auf das Prothesenmaterial anzupassen. Des Weiteren können Größe und Form der Partikel aus Titandioxid genau eingestellt werden, um eine optimale Belegung der Oberfläche bei hohem Hohlraumanteil zur Aufnahme des Wirkstoffs, z. B. eines Antibiotikums zu erreichen.

Erste Zellkulturversuche mit dieser neuartigen Beschichtung weisen auf eine gute Bioverträglichkeit hin. Untersuchungen zu diesem Thema werden im Laufe des Projekts intensiviert werden, ebenso wie Experimente zur mechanischen Stabilität und der Freisetzung des Wirkstoffs.

Prof. Dr. Horst Weller,  
Dr. (Dipl.-Ing.) Christoph Gimmler

## [Spendenprojekt des ENDO-Vereins 2005: »Die schmerzhafteste Schulter«](#) **Programmierter Zelltod in Rotatorenmanschettenrupturen**

Universität Oxford

Schulderschmerzen gehören zu den häufigsten Symptomen, die uns in unserem Alltag beeinträchtigen. Zwischen 30 und 70% der Fälle sind auf Risse der Rotatorenmanschette, einer Muskelplatte im Bereich der Schulter, zurückzuführen. Eine durch unsere Gruppe an der Universität Oxford durchgeführte Studie im Jahr 2000 (basierend auf einer 3-Jahres-Längsschnittstudie mit über 650.000 Patienten) zeigte, dass 2.4% der Gesamtbevölkerung hiervon betroffen sind. Wir sind dabei, Gewebeproben aus dem gesamten Spektrum von Rotatorenmanschettenrupturen zu untersuchen und entsprechend ihrem pathologischen Ursprung einzuordnen. Unsere genetischen, histopathologischen und immunohistochemischen Untersuchungen dieser Proben haben einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Größe des Muskelrisses und der Qualität des für die Reparatur zur Verfügung stehenden Gewebes gezeigt. Wir konnten ebenfalls zeigen, dass der Erfolg einer operativen Reparatur von der Qualität des Gewebes abhängt.

Im Laufe der Rückbildung der Rotatorenmanschette, die einer Verletzung folgt, verändern sich die Zellpopulation und die Anzahl der Blutgefäße. In verletztem Gewebe verringert sich die Zahl der Tenozyten, der Sehnenzellen, proportional zur Schwere der Verletzung und der Grund hierfür ist nicht bekannt. Freie Sauerstoffradikale, Sauerstoffmangel sowohl als eine Übersättigung mit Sauerstoff aber auch der Abbau der Zellmatrix könnten hierfür verantwortlich sein. Man weiß nur wenig über die so genannten pro- und anti-apoptischen Proteine, die diese Prozesse in Tenozyten regulieren und noch nichts über die Rolle dieser Proteine in Rotatorenmanschettenrupturen. Ein erster Hinweis ergibt sich aber aus unserer Beobachtung, dass ein Gen, das beim Zelltod durch Sauerstoffmangel eine Rolle spielt, BNIP3, in verletzten Rotatorenmanschetten hochreguliert wird. In vielen Fällen, in denen Sehnen, wie zum Beispiel in der Rotatorenmanschette, schmerzhaft betroffen sind, werden Steroide eingesetzt, welche die Überlebensmechanismen der Zellen durch Kinasen wie FAK, ILK,

ERK und PKB/Akt negativ beeinflussen könnten. Diese Signaltransduktionskaskaden kontrollieren sowohl pro- als auch anti-apoptische Proteine. Wir wollen durch unsere Versuche die Mechanismen der sehnenspezifischen Signalnetzwerke erhellen. Hierdurch können neue therapeutische Ansätze gefunden werden, um die Sehneneinheilung zu verbessern.

Prof. Dr. Andrew Carr,  
Dr. Philippa Hulley

## Allergie in der Endoprothetik – eine *in vitro* Untersuchung

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie

Die Versorgung mit Kunstgelenken bei Gelenkverschleiß führt zu einer rapiden Verbesserung der Lebensqualität. Dieser Erfolg wird jedoch durch eine Lockerung der Prothese bedroht. Diese kann aseptischer oder septischer Natur sein. Es wurde in Einzelfällen auch von allergischen Lockerungen berichtet.

Bis heute ist jedoch nicht geklärt, ob eine allergische Reaktion auf die metallischen Bestandteile eines Kunstgelenkes im Knochen entstehen kann, ähnlich einer allergischen Reaktion auf der Haut z.B. mit Nickel. Mit dieser *in vitro* Studie wurde versucht darzustellen, ob das Blut von Patienten mit Kunstgelenken in der Lage ist eine Entzündungsreaktion mit Ausschüttung von Histamin freizusetzen.

Dabei sind Patienten untersucht worden, die eine frühzeitige aseptische Endoprothesenlockerung (<8 Jahre) erlitten haben. Diese Ergebnisse sind mit einer Kontrollgruppe verglichen worden, die bisher mit keinem Kunstgelenk oder anderem metallischem Knochenimplantat versorgt wurde.

Zusammenfassend ist eine Erhöhung der Histamin-Ausschüttung durch die Inkubation mit Patientenserum in Kombination mit den Metallen zu sehen. Diese Reaktion tritt auch in der Kontrollgruppe auf, deren Probanden bisher kein allergisches Potential entwickelt haben können. Vor diesem Hintergrund sind weitere Untersuchungen notwendig, um diese Effekte weiter aufzuklären. Mit diesen Ergebnissen kann eine allergische Reaktion der Lockerungsgruppe nicht postuliert werden.

Dr. med. Akif Ince,  
PD Dr. med. Alexander Katzer

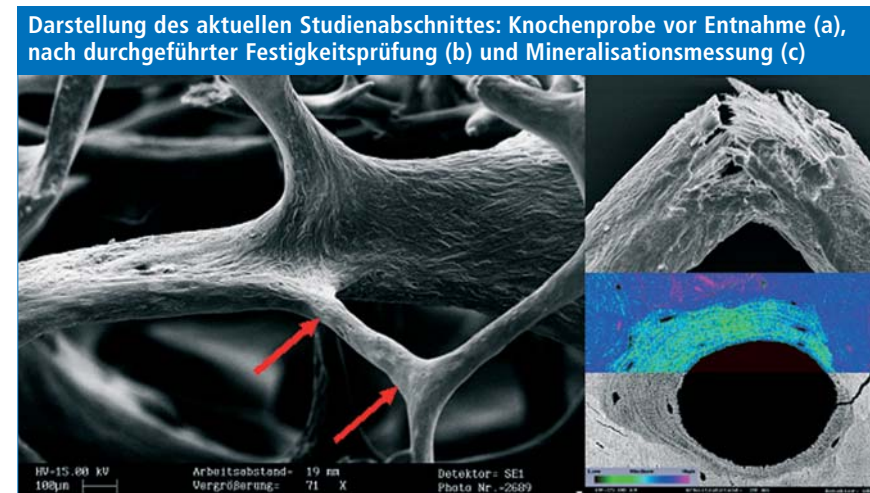
## Untersuchung der Mineralisations- und Festigkeitsverhältnisse in periprothetischen Arealen von Total- und Oberflächenersatz-Endoprothesen

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentrum Biomechanik UKE

**Hintergrund:** Defekte Gelenke werden seit vielen Jahren durch Endoprothesen aus Metall, Kunststoff oder Keramik ersetzt. Nach erfolgreicher Implantation ist die Gelenkfunktion wieder hergestellt und eine Schmerzreduzierung erreicht. Die eingesetzten Materialien können aber im Gegensatz zu biologischen Werkstoffen, wie Knochen oder Knorpel, im Körper nicht regenerieren und unterliegen damit langfristig Alterungs- bzw. Verschleißerscheinungen. Dabei gelangt Implantatmaterial in das Umgebungsgewebe, das dort Veränderungen hervorrufen kann. Diese Gewebeveränderungen können sich langfristig auf die Verankerung der Endoprothese im Knochen auswirken.

**Projektziel:** Das Projekt soll neue Erkenntnisse liefern über die Auswirkung von Implantatmaterial, das durch mechanischen Verschleiß oder Korrosion der Endoprothesen in das Gewebe gelangt, auf das Knochengewebe. Dabei soll geprüft werden, wie und in welchem Ausmaß das Fremdmaterial die Mineralisation des Knochengewebes und damit dessen Festigkeit beeinflusst. Die Festigkeit des Knochengewebes ist neben der Struktur ein wichtiges Knochenqualitätsmerkmal und damit ein wichtiger Parameter für die Langzeit-Fixierung von Endoprothesen.

**Projektstand:** Die Zusammenstellung und Präparation des geeigneten Untersuchungs- und Vergleichsmaterials ist abgeschlossen. Es wurden Festigkeits-, und Mineralisationsmessungen, sowie Elementanalysen an Knochenproben durchgeführt. Die Elementanalysen zeigen, dass vor allem Kobalt aus den Implantaten mit längerer Verweildauer in das Knochengewebe eingelagert wird. Noch ist allerdings unklar, ob die Einlagerung von Kobalt die Mineralisation und damit die Festigkeit des Knochengewebes beeinflusst oder andere Auswirkungen hat. Hier sind die Ergebnisse und die Auswertung weiterer Messungen abzuwarten. Mit den bisher über 250 durchgeführten Festigkeits-



untersuchungen an kleinsten Knochenproben werden zunächst mögliche Alters- Geschlechts- oder Krankheitseinflüsse auf die Knochenfestigkeit bestimmt. Mit Hilfe dieser Basisdaten können mögliche Veränderungen der Knochenfestigkeit, die als Folge einer Endoprothesen-Implantation auftreten, erkannt und interpretiert werden. Parallel zu den Festigkeitsuntersuchungen werden die Mineralisationsmessungen an den Knochenproben mit einer speziell für diese Studie entwickelten Methode durchgeführt.

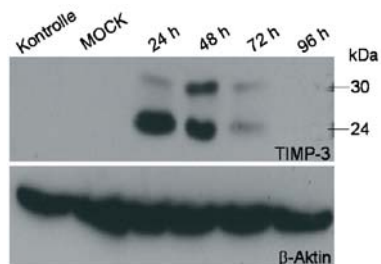
Dr.-Ing. Michael Hahn,  
PD Dr. med. Alexander Katzer

## Untersuchungen zur Beeinflussung der Membranstellung bei aseptischer Endoprothesenlockerung durch Gewebehinhibitoren von Metalloproteinasen (TIMPs)

Universitätsklinikum Münster,  
Bereich Molekulare Medizin des Muskuloskeletalen Systems

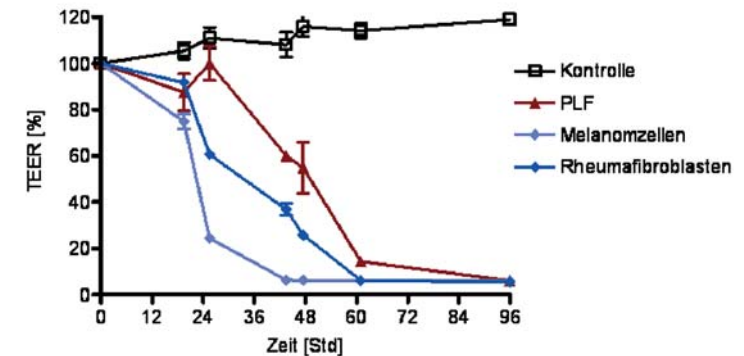
Die wichtigste Langzeitkomplikation der Endoprothetik ist die aseptische Prothesenlockerung (APL). Dabei bildet sich zwischen der implantierten Gelenkprothese und dem angrenzenden Knochen eine bindegewebige Membran, die in der genaueren feingeweblichen Untersuchung Ähnlichkeiten zur entzündeten Gelenkinnenhaut, der Synovialis, von Rheumapatienten aufweist. Daher wird diese Membran auch synovialisähnliche Interfacemembran (Abk.: SLIM) genannt. Neben Entzündungsfresszellen (Makrophagen) und Gefäßzellen (Endothelzellen) besteht sie vor allem auch aus Bindegewebszellen, den Fibroblasten. Verschiedene Untersuchungen legen nahe, dass diese Fibroblasten eine spezifische zelluläre Aktivierung aufweisen und aktiv an der Endoprothesenlockerung beteiligt sind. Die Anheftung dieser aktivierten, aggressiven Fibroblasten an die extrazelluläre Matrix (EZM) des Knochens, sowie besonders die hohe Expression proteolytischer Enzyme sind bedeutende Eigenschaften dieser Zellen, die wesentlich zur APL beitragen. Unter den proteolytischen Enzymen sind vor allem die Matrixmetalloproteinasen (MMPs) von Interesse. Im gesunden Gewebe besteht dabei ein Gleichgewicht zwischen diesen MMPs und verschiedenen Gewebehinhibitoren von Metalloproteinasen (engl.: tissue inhibitors of metalloproteinases, TIMPs), das jedoch in der SLIM gestört scheint.

Abb. 1: Expression von TIMP-3 mit Hilfe von Genkonstrukten in Fibroblasten.



Durch nichtviralen Gentransfer konnte das TIMP-3 Gen erfolgreich übertragen werden, und es zeigte sich eine Expression sowohl der 24kDa unglykosylierten als auch der 30 kDa glykosylierten Form bis 72 Stunden nach Transfektion.

Abb. 2: Messung der Invasivität von Zellen in Abhängigkeit von der Zeit im *in vitro* Assay.



PLFs weisen eine hohe Invasivität (=Abnahme von TEER) auf, die der von Rheumafibroblasten ähnlich ist.

Im Mittelpunkt des vorliegenden Projektes steht die bisher in der APL nicht untersuchte Funktion des Gewebehinhibitors von Metalloproteinasen-3 (TIMP-3), der im Vergleich zu anderen TIMPs spezielle Eigenschaften aufweist. So hemmt TIMP-3 nicht nur MMPs, die an der Matrixzerstörung beteiligt sind sondern ist auch an der Regulation des programmierten Zelltodes verschiedener Zellen beteiligt. Von diesen Tatsachen ausgehend stellt sich die Frage, wie das Verhältnis von TIMP-3 und krankheitsrelevanten MMPs in der APL aussieht und ob eine Überexpression von TIMP-3, einen positiven Effekt auf den Krankheitsverlauf hat.

Dazu haben wir im Rahmen des vorliegenden Projektes verschiedene Genkonstrukte hergestellt, durch die das TIMP-3 Gen in Prothesenlockerungsfibroblasten (PLF) eingebracht und TIMP-3 so in hohen Mengen produziert werden kann (Abb. 1). Die TIMP-3 Konstrukte wurden mittels nichtviralen und viralen Methoden in PLF übertragen und die Effekte auf Invasivität und Zelltod zunächst *in vitro* untersucht. Dazu wurden die PLFs in einem neuartigen *in vitro* Assay analysiert, und wir konnten zeigen, dass PLF eine hohe Invasivität aufweisen, die der von

Rheumafibroblasten sowie der einiger Tumorzellen in einigen Beziehungen ähnlich ist (Abb. 2). Schließlich konnten wir in Fortsetzung früherer Arbeiten mit Rheumafibroblasten zeigen, dass TIMP-3 in der Lage ist, PLF für den programmierten Zelltod empfindlicher zu machen.

Die nächsten Schritte in unserem Projekt werden darin bestehen, die molekularen Mechanismen der TIMP-3 Wirkungen in PLF weiter zu analysieren und mögliche positive Effekte einer TIMP-3 Expression auf die APL zu untersuchen. Dazu sind tierexperimentelle Methoden in einem etablierten Modell der APL geplant, um die Schwere und den zeitlichen Verlauf der Krankheit mit und ohne Überexpression von TIMP-3 zu untersuchen.

Dipl.-Biol. Christina Wunrau,  
Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Pap

## Mechanismen der Destruktion und Regeneration von Knorpelgeweben

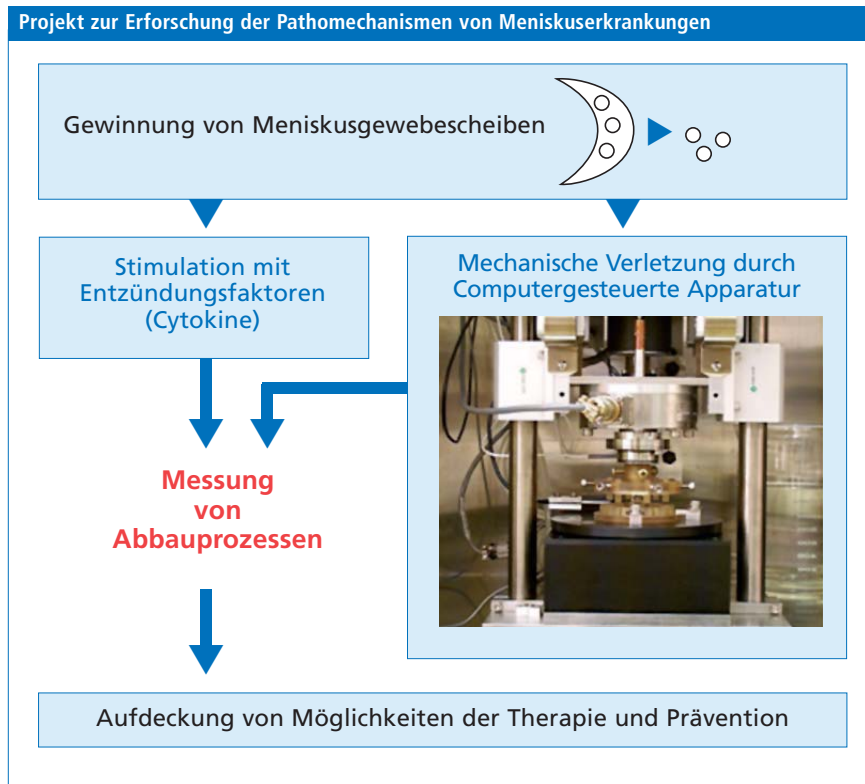
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Anatomisches Institut

Eine Schädigung des Meniskus kann zum Verlust der Gelenkfunktion und darüber hinaus zu degenerativen Erkrankungen wie der Gonarthrose führen, weswegen Meniskusdefekte operativ behandelt werden müssen. Welche Mechanismen zur Meniskuszerstörung führen oder die körpereigenen oder vom Arzt eingeleiteten Heilungsprozesse bei vorliegenden Defekten hemmen können, ist bislang unbekannt. Da mechanische Fehlbeanspruchungen und Gelenkentzündungen als Ursachen diskutiert werden, ist das Ziel des vorliegenden Projektes, ein Modell zu etablieren, mit dem Prozesse simuliert werden, die bei Gelenkentzündungen oder einer mechanischen Verletzung des Meniskus auftreten. Die Ergebnisse sollen zeigen, ob bestimmte Mechanismen der Meniskuszerstörung beeinflussbar und somit Ziel eines therapeutischen Ansatzes sein könnten.

Zurzeit liegt der Schwerpunkt bei der Etablierung eines Modells zur mechanischen Verletzung von Meniskusgewebe. Hierzu wurden Gewebeproben unter definierten Bedingungen mit einer speziell hierfür konzipierten Druckapparatur (siehe Bild) mechanischen Belastungen ausgesetzt, um anschließend mit Hilfe von labortechnischen Methoden das Verhalten dieser Gewebeproben und der darin befindlichen Zellen zu studieren. Es zeigt sich, dass durch die mechanische Schädigung wichtige Komponenten der Gewebestabilität verloren gehen. Es handelt sich um sogenannte Proteoglykane, die für die Elastizität und bei der Verteilung von Druckbelastungen im Meniskus bedeutsam sind. Die aktive Produktion von Enzymen, die wie Scheren die Proteoglykane zerschneiden können, konnte bislang als Antwort des Gewebes auf die mechanische Verletzung nicht nachgewiesen werden, so dass der eigentliche Grund für den Proteoglykanverlust unklar bleibt. Somit wären die Abbauprozesse nach mechanischer Verletzung auch deutlich unterschiedlich zu denen nach dem Einwirken von entzündungsfördernden Cytokinen, da letztere vor allem über die Wirkung von Enzymen vom Typ der Aggrecanasen die Meniskusproteoglykane zerstören, was im ersten Abschnitt dieses Projektes untersucht wurde (siehe hierzu Jahresbericht 2005).

Die Modelle zur Simulation von Entzündungsreaktionen und mechanischen Schädigungen des Meniskusgewebes sind somit weitgehend etabliert und zeigen bereits erste Ansätze zum Verständnis der dabei vorkommenden Abbauprozesse. Ein großer Teil der Daten ist bereits oder wird im Laufe dieses Jahres zur Publikation in internationalen Fachzeitschriften eingereicht. Darüber hinaus können die Modelle nun herangezogen werden, um zu untersuchen, wie die Aktivierung der oben genannten Enzyme und der Verlust an Proteoglykanen verhindert werden kann, und ob noch weitere Abbauprozesse an der Zerstörung des Meniskus beteiligt sind.

Prof. Dr. med. Bodo Kurz



## Endoprothetik und Lockerung: Knochenstoffwechselfparameter und Knochendichte als Vorhersage für eine Prothesenlockerung

Orthopädische Universitätsklinik Frankfurt am Main, Stiftung Friedrichsheim

Die aseptische Lockerung eines Hüftgelenksimplantates ist auch heute noch die häufigste Langzeitkomplikation. Die Diagnostik einer Lockerung beruht überwiegend auf anamnestischen Angaben des Patienten, wobei das erste Zeichen einer Implantatlockerung zumeist entweder der Schmerz im Bereich des Hüftgelenkes bzw. des proximalen Oberschenkels oder das auffällige Gangbild in Form eines Hinkens ist. Radiologisch hat zu diesem Zeitpunkt allerdings zumeist bereits ein deutlicher periprothetischer Knochenschwund eingesetzt. Nicht selten sind erste Hinweise auf eine Lockerung des Implantates im Röntgenbild mit deutlichen Lockerungssäumen zu sehen.

### Aktive Isoform 5 b der Tartratresistente Saure Phosphatase (TRAP 5b)

Im Zentrum der geplanten Studie soll nun ein neuer, seit kurzem zur Testung verfügbarer Parameter des Knochenabbaus stehen. Die tartratresistente saure Phosphatase (TRAP) wird seit einigen Jahren als Parameter für den Knochenabbau verwendet.

Da der Knochenresorptionsparameter als Zeichen für die Osteoklastenaktivierung in Form eines RatTRAP-Essay auch im Serum der Ratte bestimmbar ist, sollten sich die Veränderungen im Rahmen einer Lockerung des Implantates gut mit dem Verhalten des Resorptionsparameters TRAP 5b korrelieren lassen.

### Ziele

Das Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Eignung des hochspezifischen Knochenresorptionsparameters TRAP 5b zur Diagnostik einer Endoprothesenlockerung am Modell der Ratte zu überprüfen.

### Studiendesign

Aufgeteilt ist das Versuchsvorhaben in zwei Teilversuche, einer mit ovariectomierten (Osteoporose) und einer mit »normalen« Ratten. Für die Experimente werden 114 Ratten eingesetzt. Zunächst wird TRAP im Blut dieser Tiere bestimmt, um Referenzwerte zu etablieren. Anschließend

wird eine Knieprothese, die das Tibiaplateau ersetzt, im linken Bein eingebaut. Über eine Pumpe werden Polyethylenmikropartikel in das Kniegelenk injiziert. Diese simulieren Abriebpartikel und verursachen eine Lockerung innerhalb der ersten vier Wochen nach Implantation. Den Tieren wird einmal wöchentlich Blut entnommen und die Konzentration von TRAP in Serum gemessen. Anschließend werden die Kniegelenke mit Endoprothesen von jeder Gruppe nach dem vorgesehenen Zeitraum histomorphometrisch (mikro-CT) und evtl. histologisch untersucht, um den Knochenabbau zu quantifizieren.

### Aktueller Stand

Das ursprüngliche Modell der Prothesenlockerung (intrakranielle Elektroden zur vermehrten biomechanischen Belastung) wurde aufgegeben, weil das Veterinärdezernat des Regierungspräsidiums Darmstadt/Hessen aus Tierschutzgründen Einwände geäußert hat.

Der Auftrag zur speziellen Anfertigung der Knieprothesen ist bei der Firma Orthopaedic Services abgegeben. Pilot-Operationen sind schon mit angefertigten Prototypen durchgeführt worden. Die Pumpen (Fa. Alzet) sind ebenfalls evaluiert und bei Pilotoperationen getestet worden. Die notwendigen Abriebpartikel (Polyethylen Mikropartikel) stehen zur Verfügung, genauso wie das Labor für die Bestimmungen der Laborparameter.

Der neue Tierversuchsantrag ist eingereicht und wir erwarten noch im September die Genehmigung.

Prof. Dr. med. Andreas Kurth

## Freisetzung von Antibiotika aus PMMA-Knochenzementen

Universitätsklinikum Würzburg, Abteilung für Funktionswerkstoffe der Medizin und Zahnheilkunde

Einen wesentlichen Fortschritt zur Vermeidung septisch gelockerter Endoprothesen stellt die Beimischung von Antibiotika zu Polymethylmethacrylat (PMMA)-Knochenzementen dar. Antibiotikaresistenzen zwingen den Arzt, patientenindividuell Zemente mit nicht-handelsüblichen Antibiotika zu mischen. Valide systematische Untersuchungen zum Auslöseverhalten und zur Änderung der Gebrauchseigenschaften liegen in der Literatur nicht vor. Ziel des Projektes ist die Messung des Freisetzungsverhaltens neuer Antibiotika aus PMMA-Knochenzement und die Beeinflussung mechanischer Kennwerte der präparierten Zemente.

Es ist bereits gelungen, ein standartisiertes, validiertes Verfahren zur Messung der Freisetzung von Antibiotika aus PMMA-Knochenzement in einer Durchflussszelle zu etablieren. In Verbindung mit dem eingesetzten UV-VIS-spektroskopischen Nachweisverfahren für Antibiotika lassen sich auch kleine Konzentrationen zuverlässig auswerten. Nachweisen ließen sich Ampicillin, Vancomycin, Ofloxacin und Gentamicin, letzteres mit Derivatisierung.

Die Empfindlichkeit der Methode ließ es zu, erste kinetische Untersuchungen durchzuführen, etwa die Freisetzung bei statischer und dynamischer Belastung der Zemente.

Die Fortsetzung des Projektes gibt zum Stand der Technik zusätzliche Informationen über den Zusammenhang zwischen mechanischen Belastungen des Knochenzementes und der Freisetzungskinetik zugemischter Antibiotika. Die Aufprägung der mechanischen Lasten erfolgt sowohl statisch als auch dynamisch. Zusätzlich werden die Art der Zementmischung und die mechanischen Festigkeitsparameter Druckfestigkeit und Biegemodul korreliert.

### Im Einzelnen werden Ergebnisse erarbeitet über:

- die konkurrierende Freisetzung einzelner Antibiotika bei Zugabe von Antibiotikagemischen zum Zement in Abhängigkeit von der Anmisch-

technik. Prinzipiell sind die Auswertungen über antibiotikaspezifische, konzentrationsabhängige Adsorptionslinien im UV-Spektralbereich möglich.

- die Differenzierung zwischen der Antibiotikafreisetzung durch Desorption von der PMMA-Zementoberfläche und der Freisetzung durch Nachdiffusion des Antibiotikums aus dem Zementvolumen in das auslaugende Medium.

Informationen werden durch die Freisetzungsauswertungen in zeitlich kürzeren Abständen als bisher gewonnen. Zusätzliche Hinweise über die Diffusion des Wirkstoffs im Volumen sollen durch Erzeugung von Eluaten in der Zentrifuge gewonnen werden.

Prof. Dr.-Ing. R. Thull

Wir trauern  
um unseren ehemaligen Vorstandsvorsitzenden

## **Dr. med. Eckhart Engelbrecht**

\* 12.6.1932 † 6.4.2007

Herr Dr. Engelbrecht war langjähriger Vorstand  
des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V.  
und hat sich mit seiner Pionierarbeit auf dem Gebiet  
der Endoprothetik besonders ausgezeichnet.

Wir sind ihm zu großem Dank verpflichtet  
und werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Unser Mitgefühl gilt seiner Familie.

Vorstand und Mitglieder des  
Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V., Hamburg

## In memoriam

### Dr. med. Eckhart Engelbrecht

Am frühen Morgen des Karfreitag, am 6. April 2007, ist Dr. med. Eckhart Engelbrecht verstorben. Der weltweit bekannte Arzt, Chirurg, Erfinder und Verfasser grundlegender wissenschaftlicher Publikationen erlag, geborgen in seiner häuslichen Umgebung, einer schweren Erkrankung.

Am 12. Juni 1932 in Elbing/Ostprien als Pastorensohn geboren, wurde die glückliche Kindheit jäh durch Kriegsereignisse beendet. Der vernichtende Bombenangriff auf Königsberg und die furchtbaren Erlebnisse während der Flucht prägten ihn bleibend. Der Reifeprüfung in Oldenburg/H. folgte das Studium in Erlangen und Hamburg; er beendete es 1960 mit Staatsexamen und Promotion. Mit seiner dänischen Frau Karen begründete er 1958 eine glückliche Familie mit drei Kindern. Sie hat ihn bis in die Todesstunde treu begleitet.

Engelbrechts Ausbildung zum Chirurgen im Krankenhaus Alsterdorf brachte ihm große Erfahrung in der Hollenbach Methode der offenen Magen- und Darmchirurgie. Er wechselte als fertiger Allgemein Chirurg 1964 zu Buchholz ins AK St. Georg, wo er auf Grund seiner menschlichen Qualifikation als Arzt und seiner hervorragenden operativen Fähigkeiten schnell zum ersten Oberarzt aufstieg.

1976 gehörte er zu den Gründern der ENDO-Klinik, deren guter Ruf wesentlich mit seinem Namen verbunden ist. Schwerpunkte seiner Arbeit waren die Unfall- und Endoprothesenchirurgie. Sein Erfindergeist ermöglichte, neben Bereicherungen für die Unfallbehandlung und Verbesserungen für Hüftgelenkendoprothesen, bereits 1969 die Konstruktion der Schlittenprothese Modell St. Georg für das Kniegelenk. Diese über viele Länder verbreitete Teilendoprothese bildet die Grundlage für zahlreiche Modelle und Weiterentwicklungen in der ganzen Welt. 1974 folgte die Scharnierendoprothese und dann als konsequente Weiterentwicklung die weit verbreitete Rotationsendoprothese, welche er in einer stark beachteten Monographie (1984) mit allen Entwicklungen dargestellt hat. Daneben konstruierte er Prothesen für das Schulter-, sowie für das Ellen- und das obere Sprunggelenk.

Parallel zur täglichen Operationsarbeit hat er eine umfangreiche wissenschaftliche Tätigkeit ausgeübt mit 32 Originalarbeiten und 21 Beteiligungen als Koautor sowie 90 veröffentlichten Kongressvorträgen auf mehreren Erdteilen und einer Vielzahl weiterer Vorträge und Buchbesprechungen. Deshalb ehrte ihn die exklusive International Hip Society, indem sie ihn 1986 zu ihrem Mitglied wählte.



Die ärztliche Tätigkeit blieb für Eckhart Engelbrecht aber stets die zentrale Aufgabe seines Berufes. Sein Auftreten war bescheiden und ohne jegliche Eitelkeit. Kaum einer widmete sich seinen ungezählten Patienten mit solcher persönlichen Zuwendung, wie er sie ihnen auch nach Beendigung der Berufstätigkeit noch vermittelte. Die Menschen, denen er geholfen hat, vermissen ihn genauso wie seine Familie und seine Freunde. In ihrer Erinnerung wird er unvergessen fortleben.

A. Siegel

## Fellowship des ENDO-Vereins

Eines der Ziele des ENDO-Vereins ist neben der Förderung wissenschaftlicher Projekte auch die Förderung der Ausbildung von Orthopäden und orthopädischen Chirurgen.


Im Frühjahr 2006 wurde zum ersten Mal ein Fellow aus Jordanien durch den ENDO-Verein unterstützt und konnte während drei Monaten in der ENDO-Klinik unter der Aufsicht der leitenden Ärzte Erfahrungen sammeln.

**Herr Dr. Emad Al-Barrishi** ist heute leitender Arzt einer orthopädischen Abteilung in Amman und wendet die in der ENDO-Klinik erworbenen Erfahrungen in seiner Praxis täglich an. Wir danken der ENDO-Klinik und ihrer Geschäftsführung, dass sie es den Fellows ermöglicht, in dieser renommierten Institution zu arbeiten und zu lernen, dass dieser Austausch sich auch in der Zukunft weiter entwickeln wird. Jeder dieser Fellows ist ein Botschafter für unseren Verein, für die Klinik und unsere Stadt Hamburg.



Dr. Emad Al-Barrishi

The Hashemite Kingdom of Jordan  
Honorary Consulate



المملكة الأردنية الهاشمية  
التتميلية النخريه

Gemeinnütziger Verein der ENDO-Klinik e.V.  
Vereinsvorstand  
Holstenstraße 7  
22767 Hamburg

15 May 2006


Dear Sirs,

From Your Honorable Prof. Dr. Jochen Lohr we were informed about the positive decision of your institution regarding the generous sponsoring of Dr. Al-Barrishi from Jordan for his four months fellowship in the Free and Hanseatic City of Hamburg. We thank you for your support and the friendship which is visible in the process and the flexibility with which your institution has handled our request.

Your decision encourages us to move forward with our program in various ways: First, we are glad that the candidate who has successfully passed our HIMed selection process is of such a professional level that he can deliver true value as a doctor in the Endo-Klinik. Second, we are excited that due to his personality Dr. Al-Barrishi qualifies as fellow for the Gemeinnütziger Verein der ENDO-Klinik e.V. Finally, the candidate will be the first privately funded HIMed fellow. This opens interesting perspectives for 2007, when we attempt to invite around twenty candidates from various Arab countries financed by private sponsors from Northern Germany.

We have informed the Office of Hamburg's First Mayor, His Excellency Ole von Beust ("Senatskanzlei"), and the Hamburg Senate about the fact that the Gemeinnütziger Verein der ENDO-Klinik e.V. supports the HIMed program in this outstanding way. As initiator and co-organizer of the HIMed program and on behalf of the Hashemite Kingdom of Jordan please be assured of my deep respect and gratitude for your generosity and friendship.

Very Truly Yours

  
 Dr. Axel Goehler  
 Honorary Consul

Hilfshausstraße 87, D-20148 Hamburg, Germany - تليفون: +49 40 309 727 12 - فاكس: +49 40 309 727 27. E-mail: axgoel@awmed.de  
 axgoel@awmed.de - تليفون: +49 40 309 727 12 - فاكس: +49 40 309 727 27

## Gemeinnütziger Verein ENDO-Klinik e.V.

## Vermögensaufstellung zum 31.12.2006

	2006	(2005)
Besitzposten	Summe/EUR	TEUR
Betriebs- und Geschäftsausstattung	5.689	5
Geldvermögen		
Wertpapiervermögen	0	1.150
Guthaben bei Kreditinstituten	248.480	189
Darlehen an die ENDO-Stiftung	30.826	38
<b>Summe</b>	<b>284.995</b>	<b>1.382</b>

	2006	2005
Vermögen	Summe/EUR	(TEUR)
Stand: 01.01.2006	524.984	312
Ergebnis nach Mittelverwendung	-247.686	212
Stand: 31.12.2006	277.298	524
Schuldposten		
Rückstellung für zugesagte Fördermaßnahmen	0	841
Sonstige Rückstellungen	3.000	3
Verbindlichkeiten gegenüber ENDO-Klinik Service GmbH	181	3
Sonstige Verbindlichkeiten	4.516	11
Summe	7.697	858
<b>Summe</b>	<b>284.995</b>	<b>1.382</b>

## Gemeinnütziger Verein ENDO-Klinik e.V.

## Aufwands- und Ertragsrechnung vom 1.1. – 31.12.2006

	2006	(2005)
Erträge aus laufender Tätigkeit	Summe/EUR	TEUR
Spenden Sonderaktion	210.356	197
Spenden, Bußgelder	18.843	15
Beiträge	105.317	117
<b>Summe</b>	<b>334.516</b>	<b>329</b>
Aufwendungen aus laufenden Tätigkeiten		
Personalaufwand	-55.577	-62
Sachaufwand	-24.666	-30
<b>Satzungsmäßiger Aufwand</b>		
- Laufende Zweckzuwendungen im Bereich der Heilung und Rehabilitation	-15.119	-8
- Zuführung zur Rückstellung für zugesagte Fördermaßnahmen	0	-277
- Auflösung von Rückstellungen	0	257
- Förderzuweisung an ENDO-Stiftung	-512.558	0
<b>Summe</b>	<b>-607.920</b>	<b>-120</b>
<b>Ergebnis aus laufender Tätigkeit</b>	<b>-273.404</b>	<b>209</b>
Aufwendungen/Investitionstätigkeit		
Abschreibungen	-2.513	-3
Erträge/Finanzbereich		
Zinsen und sonstige Erträge	30.268	8
Aufwendungen/Finanzbereich		
Nebenkosten des Geldverkehrs	-2.037	-2
<b>Ergebnis aus Finanztätigkeit</b>	<b>25.718</b>	<b>3</b>
<b>Gesamtergebnis nach Mittelverwendung</b>	<b>-247.686</b>	<b>212</b>

## Gemeinnütziger Verein ENDO-Klinik e.V.

### Wirtschaftsplan für das Jahr 2007

<b>Einnahmen</b>	<b>TEUR</b>
Spenden	45
Beiträge	95
projektgebundene Spenden	200
Zinsen	0
<b>Summe</b>	<b>340</b>
<b>Ausgaben</b>	<b>TEUR</b>
Personalvergütungen	-55
Sachaufwand	-25
<b>Summe</b>	<b>-80</b>
<b>Überschuss</b>	<b>260</b>
Daraus zu finanzierende Zweckzuwendungen	
• Grüne Damen und Herren	-10
• Zuweisungen an ENDO-Stiftung aus laufendem Überschuss	-250
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>0</b>

### Zuwendungsbescheinigung

Der Gemeinnützige Verein ENDO-Klinik e. V. ist wegen der Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege nach dem letzten uns zugegangenen Freistellungsbescheid durch das Finanzamt Hamburg-Nord, St-Nr. 17/406/02477 vom 17.11.2006 für die Jahre 2006 – 8 nach § 5 Abs. 1, Nr. 9 des Körperschaftssteuergesetzes von der Körperschaftsteuer befreit.

## ENDO-Stiftung – Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V.

### Vermögensaufstellung zum 31.12.2006

	<b>31.12.2006</b>	<b>(31.12.2005)</b>
<b>Besitzposten</b>	<b>EUR</b>	<b>TEUR</b>
<b>Sachanlagen</b>		
BGA	1.791	0
<b>Beteiligungen</b>		
ENDO-Verwaltungsgesellschaft mbH	103.000	103
<b>Ausleihungen</b>		
Darlehen an die DAMP-Holding AG	0	5.626
<b>Wertpapiere</b>		
Depot Conrad Hinrich Donner Bank AG	4.444.784	477
<b>Geldvermögen</b>		
Guthaben bei Kreditinstituten	3.910.384	789
Sonstige Vermögensgegenstände	143.774	7
<b>Summe</b>	<b>8.603.773</b>	<b>7.002</b>
<b>Kapital/Schuldposten</b>		
<b>Eigenkapital</b>		
<b>Stiftungskapital</b>	<b>223.957</b>	<b>224</b>
<b>Kapitalrücklage</b>	<b>6.215.301</b>	<b>6.216</b>
<b>Ergebnisrücklagen</b>		
Stand 01.01.2006	193.195	73
Zuführung gem. § 58 Nr. 7a AO	109.449	120
Stand 31.12.2006	302.644	193
<b>Mittelvortrag</b>		
Stand 01.01.2006	224.912	4
Ergebnis 2006	1.659.535	361
davon Einstellung in die Ergebnisrücklagen gem. § 58 Nr. 7a AO	-109.449	-120
davon den Verbindlichkeiten aus erteilten Förderzusagen zugeführt	-962.488	-20
Stand 31.12.2006	812.510	225
<b>Summe</b>	<b>7.554.412</b>	<b>6.858</b>
<b>Schuldposten</b>		
Sonstige Rückstellungen	2.000	4
Verbindlichkeiten aus erteilten Förderzusagen	995.602	102
Verbindlichkeiten gegenüber dem Gemeinnützigen Verein ENDO-Klinik e.V.	28.735	38
Sonstige Verbindlichkeiten	22.983	0
<b>Summe</b>	<b>8.603.732</b>	<b>7.002</b>

## ENDO-Stiftung – Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V.

## Einnahmen- und Ausgabenrechnung vom 1.1. – 31.12.2006

	2006		(2005)	
	EUR	EUR	TEUR	TEUR
<b>1. Einnahmen aus laufender Tätigkeit</b>				
Spenden	1.353.393			1
Erträge aus Ausleihungen	269.701			352
Erträge aus Beteiligungen	20.484			10
Zinsen und sonstige Erträge	53.519			12
Realisierte Kursgewinne abzgl. Kursverluste	16.551			4
		<b>1.713.648</b>		<b>379</b>
<b>Ausgaben aus laufender Tätigkeit</b>				
Kosten der Vermögensverwaltung	-29.608			-7
Sonstige Verwaltungskosten	-24.503			-11
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	-2			0
		<b>-54.113</b>		<b>-18</b>
<b>Ergebnis aus laufender Tätigkeit</b>		<b>1.659.535</b>		<b>361</b>
Darin enthaltene Abschreibungen auf Sachanlagevermögen		809		
<b>Überschuss aus laufender Tätigkeit</b>		<b>1.660.344</b>		
<b>2. Einnahmen aus dem Finanzbereich</b>				
Einnahmen aus Darlehensrückzahlung der DAMP-Holding AG		5.626.521		0
<b>Ausgaben aus dem Finanzbereich</b>				
Einzahlungen in Wertpapierdepot	-3.967.929			-12
Investitionen in Sachanlagen	-2.600			0
Tilgung Verrechnungskonto Gemeinnütziger Verein ENDO-Klinik e. V.	-9.568			
		<b>-3.980.097</b>		<b>-12</b>
<b>Überschuss aus dem Finanzbereich</b>		<b>1.646.424</b>		<b>-12</b>

	2006		(2005)	
	EUR	EUR	TEUR	TEUR
<b>3. Zuführung zum Stiftungskapital</b>		<b>0</b>		<b>0</b>
<b>4. Aufwendungen für satzungsgemäße Zwecke</b>				
Förderzusagen zum 1.1.	102.429		117	
Förderzusagen in 2006	1.204.815		20	
Auflösungen der Vorjahre	-242.327			
Förderausgaben	69.315	69.315	-35	-35
Rest-Förderzusagen zum 31.12.	995.602		102	
<b>5. Erhöhung/Verminderung des Bestandes an Geldmitteln im engeren Sinn (nach Abzug von laufenden Verbindlichkeiten)</b>		<b>3.237.453</b>		<b>316</b>
<b>6. Bestand der Geldmittel im engeren Sinn am Anfang der Periode</b>		<b>791.721</b>		<b>476</b>
<b>7. Bestand der Geldmittel im engeren Sinn am Ende der Periode</b>		<b>4.029.174</b>		<b>792</b>
<b>8. Zusammensetzung der Geldmittel</b>				
Guthaben bei Kreditinstituten		3.910.384		789
Kurzfristige Forderungen aus Steuerabzugsbeträgen		143.773		7
Kurzfristige Verbindlichkeiten		-22.983		0
Sonstige Rückstellungen		-2.000		-4
		<b>4.029.174</b>		<b>792</b>

## ENDO-Stiftung – Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V.

### Haushaltsplan 2007

	Vermögensbereich TEUR	Ideeller Bereich TEUR	Gesamt TEUR
<b>Anfangsvermögen per 1.1.2007 (brutto)</b>	<b>6.742</b>	<b>1.862</b>	<b>8.604</b>
<b>Zusammensetzung:</b>			
Beteiligung ENDO- Verwaltungsgesellschaft mbH	103	0	103
Donner-Bank			
• Wertpapierdepot	4.445	0	4.445
• laufendes Bankguthaben	2.050	1.862	3.912
Sonstiges Vermögen	144	0	144
	<b>6.742</b>	<b>1.862</b>	<b>8.604</b>
<b>Erwartete Einnahmen</b>			
a) aus Vermögensanlage			
Dividende aus Beteiligung	6	0	6
Sonstige Geldanlagen	260	56	316
	266	56	322
b) aus Vermögenszuwendungen			
Übertrag von Vereinsspenden	0	250	250
	<b>0</b>	<b>250</b>	<b>250</b>
Gesamteinnahmen	266	306	572
<b>Erwartete Ausgaben</b>			
Verwaltungskosten	-30	-24	-54
Förderausgaben	0	-500	-500
Gesamtausgaben	-30	-524	-554
<b>Zwischensumme</b>	<b>6.978</b>	<b>1.644</b>	<b>8.622</b>
dem ideellen Bereich zuzuordnender Kapitalertrag	-179	179	0
<b>Endvermögen per 31.12.2007 (brutto)</b>	<b>6.799</b>	<b>1.823</b>	<b>8.622</b>
<b>Zusammensetzung:</b>			
Beteiligung ENDO- Verwaltungsgesellschaft mbH	103	0	103
Donner-Bank			
• Wertpapierdepot	4.445	0	4.445
• laufendes Bankguthaben	2.251	1.823	4.074

## Ergebnis und Bescheinigung



### Ergebnis und Bescheinigung

Wir haben die aus der Vermögensaufstellung und der Einnahmen- und Ausgabenrechnung bestehende Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2006 der ENDO-Stiftung - Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V., Hamburg, auf Grundlage der uns vorgelegten Buchführung und Bestandsnachweise erstellt.

Nach dem Abschluss unserer Arbeiten erteilen wir zu der als Anlage 1 und 2 beigefügten Jahresrechnung zum 31. Dezember 2006 die nachfolgende Bescheinigung:

\* Die Jahresrechnung der ENDO-Stiftung - Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V., Hamburg, wurde von uns auf der Grundlage der uns vorgelegten Bücher und Bestandsnachweise sowie der uns erteilten Auskünfte unter Beachtung von Gesetz und der ergänzenden Regelungen der Satzung der ENDO-Stiftung - Stiftung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V., Hamburg, erstellt. Eine Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit dieser Unterlagen und der Angaben der Stiftung war nicht Gegenstand unseres Auftrages.\*

Hamburg, den 4. Mai 2007

Rölfs WP Partner AG  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
  
Dr. K. Herder  
Wirtschaftsprüfer

  
J. König-Eppler  
Wirtschaftsprüferin

### Ergebnis und Bescheinigung

Wir haben die aus der Vermögensaufstellung und Aufwands- und Ertragsrechnung bestehende Jahresrechnung für das Geschäftsjahr 2006 des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V., Hamburg, auf Grundlage der uns vorgelegten Buchführung und Bestandsnachweise erstellt.

Nach dem Abschluss unserer Arbeiten erteilen wir zu der als Anlage 1 und 2 beigefügten Jahresrechnung zum 31. Dezember 2006 die nachfolgende Bescheinigung:

\* Die Jahresrechnung des Gemeinnützigen Vereins ENDO-Klinik e.V., Hamburg, wurde von uns auf der Grundlage der uns vorgelegten Bücher und Bestandsnachweise sowie der uns erteilten Auskünfte unter Beachtung von Gesetz und der ergänzenden Regelungen der Satzung erstellt. Eine Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit dieser Unterlagen und der Angaben des Vereins war nicht Gegenstand unseres Auftrages.\*

Hamburg, den 9. Mai 2007

Rölfs WP Partner AG  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
  
B. Michels  
Wirtschaftsprüfer

  
J. König-Eppler  
Wirtschaftsprüferin