



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ENDOPROTHETIK

**Pressekonferenz der
Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik (AE) anlässlich des
20. AE-Kongresses vom 7. bis 8. Dezember 2018 in Düsseldorf
„Endoprothetik auf der Suche nach Perfektion“**

Termin: Donnerstag, 29. November 2018, 11.00 bis 12.00 Uhr

Ort: Tagungszentrum im Haus der Bundespressekonferenz

Veranstaltungsraum: Raum 4

Adresse: Schiffbauerdamm 40, 10117 Berlin

Ihre vorläufigen Themen und Referenten sind:

Sportlich aktiv mit Hüftprothese – bessere Implantatmaterialien machen mehr mit: Was für wen in Frage kommt

Professor Dr. med. Karl-Dieter Heller, Generalsekretär der AE, Chefarzt, Herzogin Elisabeth Hospital, Orthopädische Klinik Braunschweig

Schneller wieder auf den Beinen: „Fast Track“ in der Endoprothetik – State of the Art

Professor Dr. med. Karl-Dieter Heller, Generalsekretär der AE, Chefarzt, Herzogin Elisabeth Hospital, Orthopädische Klinik Braunschweig

**Update 10 Jahre minimalinvasive Hüftendoprothetik: Was bringt sie?
Aktuelle Studienergebnisse**

Professor Dr. med. Dieter C. Wirtz, Mitglied des AE-Präsidiums, Ärztlicher Direktor, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Bonn

**Nicht immer einfach: Wechsel-OPs von Hüftprothesen
Worauf es wirklich ankommt und was jeder Patient wissen sollte**

Professor Dr. med. Florian Gebhard, Präsident der AE, Ärztlicher Direktor, Zentrum für Chirurgie, Klinik für Unfallchirurgie, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Ulm

Die Knieprothese von morgen: Wo geht die Reise hin?

Universitäts-Professor Dr. med. Henning Windhagen, Pastpräsident der AE, Ärztlicher Direktor, DIAKOVERE Annastift, Orthopädische Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)

Moderation: *Dr. Adelheid Liebendörfer, Thieme Kommunikation, Stuttgart*

Pressekontakt für Rückfragen:

Pressestelle

Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. (AE)

Dr. Adelheid Liebendörfer, Heinke Schöffmann

Postfach 30 11 20

70451 Stuttgart

Tel.: 0711 89 31-173

Fax: 0711 89 31-167

E-Mail: liebendoerfer@medizinkommunikation.org



20. AE-Kongress: "Endoprothetik auf der Suche nach Perfektion"
7. bis 8. Dezember 2018, Düsseldorf; Pressekonferenz am 29. November 2018 in Berlin

Sportlich unterwegs mit neuer Hüftprothese

AE: Moderne Implantatmaterialien erlauben mehr Aktivität

Freiburg/Düsseldorf/Berlin, 29. November 2018: Der Anteil an Patienten, die auch mit einem künstlichen Hüftgelenk sportlich aktiv sein wollen, nimmt immer weiter zu. Tatsächlich erlauben moderne Materialpaarungen für den Ersatz von Hüftpfanne und Hüftkopf mittlerweile einen aktiveren Lebenswandel. Der Grund: sie erzeugen bei Belastung deutlich weniger Abriebpartikel – bisher eine der Hauptursachen für eine Lockerung des Implantats. Die AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. empfiehlt daher heute allen Patienten mit Hüftprothese regelmäßig moderaten Sport, etwa Schwimmen oder Radfahren, zu betreiben. Zudem rät die Fachgesellschaft, bereits vor dem Eingriff mit dem Arzt zu besprechen, welche Sportarten man nach der Implantation ausüben möchte. Danach richten sich dann Materialzusammensetzung und Größe der Prothese sowie die Art ihrer Verankerung im Knochen.

Heute hält ein künstliches Hüftgelenk bei 90 Prozent der Patienten 20 Jahre (1). Ein wesentlicher Grund für die verlängerte Haltbarkeit ist der deutliche Rückgang an Implantat-Lockerungen. „Inzwischen haben wir es mit deutlich verbesserten Materialien zu tun, die wesentlich weniger Abrieb erzeugen“, sagt Professor Dr. med. Karl-Dieter Heller, Generalsekretär der AE. „Die seit den 1960er-Jahren häufig verwendeten relativ weichen Polyethylenpfannen (PE) in der Gleitpaarung mit einem Metallkopf, beziehungsweise Metallpfannen in Kombination mit einem Metallkopf, erzeugten selbst bei moderater körperlicher Belastung relativ viel Abrieb“, erläutert der Orthopäde, der Chefarzt der Orthopädischen Klinik am Herzogin Elisabeth Hospital in Braunschweig ist. „Doch Abrieb kann in der Implantatumgebung eine Entzündung auslösen. Diese führt zu Knochenabbau rund um die Prothese. Dadurch geht der Halt im Implantatlager verloren, das Kunstgelenk lockert sich und muss ausgewechselt werden.“ Um einem Prothesenverschleiß vorzubeugen, rieten Ärzte früher ihren Patienten deshalb, das künstliche Gelenk möglichst nur zurückhaltend zu belasten. „Viele Patienten haben sich deshalb eher zu wenig bewegt“,



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ENDOPROTHETIK

so Heller. Doch diese Empfehlung sei überholt: „Die neuen Materialien tolerieren deutlich mehr Aktivität.“

Ende der 1990er-Jahre kam das hochvernetztes und wesentlich abriebfestere Polyethylen (HXPE) auf den Markt. Bei den danach entwickelten Vitamin E-haltigen HXPE-Pfannen konnten die Abriebraten in Kombination mit einem Keramikkopf sogar noch weiter reduziert werden.

„Mit der Einführung verschleißresistenter Materialien sind wichtige Voraussetzungen für eine stärkere Belastung künstlicher Hüften erfüllt“, sagt Heller. „Tägliche moderate Bewegung ist heute bei jedem Patienten möglich und gewünscht.“ Gezielte Muskelkräftigung rund um das Implantat trage sogar zur Haltbarkeit der Prothese bei. „Die allgemein bekannte Empfehlung zu schonenden und zyklischen Ausdauersportarten wie Schwimmen, Wandern, Radfahren oder Golf frühestens ab drei, besser erst sechs Monate nach der Operation, behält in jedem Fall ihre Gültigkeit“, sagt Professor Dr. med. Florian Gebhard, Präsident der AE aus Ulm. Sind höhere Belastungen geplant, etwa durch Skifahren im Urlaub, sollte dies in jedem Fall vorab individuell vom Arzt abgeklärt und freigegeben werden, betont Gebhard, der Ärztlicher Direktor der Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie am Universitätsklinikum Ulm ist. Leistungssport mit künstlicher Hüfte werde jedoch weiterhin nicht empfohlen, da er die Haltbarkeit der Prothese erheblich verkürzen könne.

Heute ist die Gleitpaarung von hochvernetzten Polyethylen-Pfannen mit einem Keramikkopf die am häufigsten eingesetzte Materialkombination in der Hüftendoprothetik. Nur Gleitpaarungen aus Keramikinlay und Keramikkopf erzeugen einen noch geringeren Abrieb. „Deshalb werden sie oft für jüngere Patienten gewählt“, sagt Heller. Es sei jedoch eine sehr individuelle Entscheidung, welche Gleitpaarung verwendet werde, betont Heller. „Sie hängt nicht nur vom Alter und Aktivitätslevel des Patienten ab. Auch die gewünschten Sportarten und anatomischen Voraussetzungen spielen eine Rolle. All dies muss vor dem Eingriff abgeklärt werden.“

Zur Operation sollte man eine der etwa 550 Kliniken mit einem EndoCert-Zertifikat der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) aufsuchen – denn die Expertise der Klinik trage wesentlich zu einem guten Ergebnis bei, so die Vorstandsmitglieder der AE.



Empfehlenswerte Sportarten mit künstlichem Hüftgelenk (zitiert aus (2))

Aerobic (ohne Sprünge)
Aquajogging
Wandern und Bergwandern (mit Stöcken zur Abminderung von Stoßbelastungen)
Bowling
Darts
Ergometertraining
Golf
Gymnastik
Krafttraining (angeleitet durch eine Fachkraft)
Laufen (Laufband)
Radfahren
Reiten
Rudern
Schwimmen
Tennis (Doppel)
Tanzen
(Nordic-) Walking

- Bei Abdruck Beleg erbeten -

Quellen:

- (1) Endoprothetik – Ein wahrer „Fortschritt“?
Carsten Perka, Viktor Janz
Kliniker 2018; 47(07): 308–314
DOI: 10.1055/a-0643-2328
- (2) Endoprothesen und Sport
Cassel M, Brecht P, Günther K-P, Mayer F
Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin 2017 (68), Nr. 2
DOI: 10.5960/dzsm.2016.267

www.endocert.de

Die AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. verfolgt als unabhängiger Verein seit 1996 das Ziel, die Lebensqualität von Patienten mit Gelenkerkrankungen und -verletzungen nachhaltig zu verbessern und deren Mobilität wiederherzustellen. Mit ihren Expertenteams aus führenden Orthopäden und Unfallchirurgen organisiert sie die Fortbildung von Ärzten und OP-Personal, entwickelt Patienteninformationen und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Die AE ist eine Sektion der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie.



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ENDOPROTHETIK

20. AE-Kongress: "Endoprothetik auf der Suche nach Perfektion"
7. bis 8. Dezember 2018, Düsseldorf; Pressekonferenz am 29. November 2018 in Berlin

Hüft- und Knie-Prothese: schon am OP-Tag wieder auf den Beinen Fast-Track-Konzepte halten nun auch Einzug in die Endoprothetik

Freiburg/Düsseldorf/Berlin, 29. November 2018: „Fast Track“ als Konzept der möglichst raschen Mobilisierung von Patienten nach einem operativen Eingriff hat sich in vielen operativen Disziplinen bewährt: Schnellere Erholung und weniger Komplikationen, wie Thrombosen und Infekte, gehören zu den Vorteilen des Verfahrens. Was mit der Dickdarmchirurgie begonnen hat, und dann auf zahlreiche weitere Operationen ausgedehnt wurde, kommt nun auch in der Hüft- und Knie-Endoprothetik zum Einsatz. Damit könnten Krankenhausaufenthalte beim unkomplizierten Hüft- und Kniegelenkersatz um jeweils zwei bis drei Tage verkürzt werden. Auf der heutigen Pressekonferenz der AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. in Berlin stellt die Fachgesellschaft den State-of-the-Art des Verfahrens vor. Dabei erläutern die Experten auch, für welche Patienten die Methode in Frage kommt.

Fast-Track-Chirurgie ist ein Ende der 1990er-Jahre in Dänemark entwickeltes, umfassendes Behandlungskonzept. Ziel ist eine rasche Wiederherstellung und Erholung nach einer Operation und ein kürzerer Krankenhausaufenthalt. Das Verfahren, welches auch unter dem Begriff ERAS (enhanced recovery after surgery) bekannt ist, zeichnet sich durch Prozessoptimierung und strukturierte Behandlungspfade rund um den Eingriff aus. „Das Prinzip besteht darin, alles Unnötige, Belastende und Überholte bei der Therapie weitestmöglich wegzulassen. Dafür kommen wissenschaftlich belegte innovative Maßnahmen punkt- und passgenau für den jeweiligen Patienten zum Einsatz – und dies auch in der Phase vor und nach dem Eingriff“, sagt Professor Dr. med. Karl-Dieter Heller, Generalsekretär der AE und Chefarzt der Orthopädischen Klinik am Herzogin Elisabeth Hospital in Braunschweig.

„Wesentliche Fortschritte in der Anästhesie und Intensivmedizin sowie die Entwicklung von gewebeschonenden, minimal-invasiven Operationstechniken haben nun die Voraussetzungen geschaffen, „Fast Track“ auch in der Endoprothetik zu etablieren“, berichtet Heller, an dessen Klinik 2000 Operationen zum Gelenkersatz pro Jahr stattfinden.



So sind heute schonende Narkoseverfahren möglich, die den Patienten kaum belasten. Sie zeichnen sich durch eine gezielte Betäubung und Schmerzausschaltung aus. Eine wichtige Rolle spielen hierbei moderne Rückenmarks- und Regionalanästhesien. Auch die sogenannte lokale Infiltrationsanästhesie (LIA) kommt zum Einsatz. Dabei injiziert der Chirurg während des Eingriffs ein Lokalanästhetikum direkt in das Operationsgebiet – etwa in Knochen, Knorpel, Bänder oder die Muskulatur.

Durch die punktgenaue Betäubung darf der Patient bis zwei Stunden vor dem Eingriff trinken und ist sofort nach dem Eingriff wieder wach, hat aber keine Schmerzen. „Dadurch kann der Operierte schon am gleichen Tag aufstehen und mit ersten physiotherapeutischen Übungen beginnen“, so Heller. Gleichzeitig schone die minimal-invasive Chirurgie mit ihren kleinen Zugängen und Schnitten die Muskulatur und erlaube damit von Anfang an einen größeren Bewegungsumfang.

Um bestmögliche Ergebnisse für jeden Patienten zu erreichen, müssen alle Behandlungsschritte eng aufeinander abgestimmt sein und neu definiert werden. „Traditionelle Therapiekonzepte und jahrelange Behandlungsroutinen kommen da auf den Prüfstand“, sagt Heller. Dies erfordere ein Umdenken aller Beteiligten, etwa von Ärzten, Pflegekräften, Physiotherapeuten und Sozialdiensten. Auch die Rolle der Patienten ist neu: Diese sind mehr als früher in die Behandlung einbezogen. „In umfassenden Patientenschulungen lernen die Betroffenen bereits viele Wochen vorher alles über den Eingriff. Unter Anleitung von Physiotherapeuten üben sie frühzeitig das Gehen an Unterarmgehstützen und kräftigen ihre Muskulatur.“

Der Lohn der Mühen ist eine schnellere Rekonvaleszenz nach dem Eingriff, weniger Komplikationen und ein kürzerer Krankenhausaufenthalt. „Denn werden Körper und Immunsystem erst einmal durch langes Liegen und weitere bislang übliche Behandlungsabläufe aus dem Gleichgewicht gebracht und geschwächt, dauert es wesentlich länger, bis sich alles wieder normalisiert“, sagt auch Professor Dr. med. Florian Gebhard, Präsident der AE und Ärztlicher Direktor der Klinik für Unfall-, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie am Universitätsklinikum Ulm.

– Bei Abdruck Beleg erbeten –



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ENDOPROTHETIK

Die AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. verfolgt als unabhängiger Verein seit 1996 das Ziel, die Lebensqualität von Patienten mit Gelenkerkrankungen und -verletzungen nachhaltig zu verbessern und deren Mobilität wiederherzustellen. Mit ihren Expertenteams aus führenden Orthopäden und Unfallchirurgen organisiert sie die Fortbildung von Ärzten und OP-Personal, entwickelt Patienteninformationen und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Die AE ist eine Sektion der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie.



20. AE-Kongress: "Endoprothetik auf der Suche nach Perfektion"
7. bis 8. Dezember 2018, Düsseldorf; Pressekonferenz: 29. November 2018 in Berlin

Hüftprothese: minimalinvasiv oder klassisch implantieren? Implantatmodell wichtiger als OP-Methode für Langzeiterfolg

Freiburg/Düsseldorf/Berlin, 29. November 2018: Für die Implantation ihres künstlichen Hüftgelenks wünschen sich viele Patienten eine minimalinvasive Operation (MIS), die nur kleinstmögliche Schnitte in Haut und Weichteilen vorsieht. Tatsächlich belegen bislang vorliegende Studien Vorteile, vor allem in den ersten sechs Wochen nach der Operation. Durch das Schonen von Muskeln, Sehnen und nervalen Strukturen leiden die Patienten weniger an Schmerzen und Bewegungseinschränkungen und kommen dadurch schneller wieder auf die Beine. Doch nicht jede Prothese eignet sich für eine minimalinvasive Implantation. Da nach derzeitigem Kenntnisstand das Implantatmodell eine größere Rolle für ein gutes Langzeitergebnis spielt als die OP-Methode, rät die AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. der Wahl des optimal geeigneten Implantats den Vorrang vor der OP-Methode zu geben. Auf der heutigen Pressekonferenz der AE in Berlin gibt die Fachgesellschaft einen Überblick über den State of the Art von MIS. Dabei erläutern die Experten auch, für welche Patienten die Methode in Frage kommt.

Auch in der Endoprothetik stellt der minimalinvasive Zugang seit vielen Jahren eine Alternative zu den „traditionellen“ Zugängen dar. Die Vorteile für den Patienten sind dabei vornehmlich das geringere Muskeltrauma und der kleinere Schnitt, so dass die Heilung zügiger verlaufen und der Patient dementsprechend früher mit der Rehabilitation beginnen kann.

Doch die minimalinvasive Hüft-OP ist nicht für jeden Patienten geeignet: „Die Hüftgelenksgeometrie muss passen, der Patient sollte nicht zu kräftig bemuskelt und auch nicht zu adipös sein“, erläutert Professor Dr. med. Dieter C. Wirtz, Mitglied des AE-Präsidiums.



Zudem kommen, je nach den individuellen Voraussetzungen des Patienten, unterschiedlich geformte Prothesenmodelle zum Einsatz. Nicht alle von ihnen können durch einen minimalinvasiven Zugang – und mit der damit verbundenen eingeschränkten Sicht – implantiert werden: „Die einzelnen Operationsschritte mit der notwendigen Sorgfalt durchführen zu können, hat immer Vorrang“, betont Wirtz, der Ärztlicher Direktor der Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie am Universitätsklinikum Bonn ist.

Bei MIS nutzen Operateure die natürlichen Lücken zwischen den Muskeln, um zum Hüftgelenk zu gelangen: „Wir schieben Muskeln, Sehnen, Gefäße und Nerven weitestmöglich zur Seite, anstatt sie, wie sonst üblich, zu durchtrennen und nachher wieder zu vernähen“, erläutert er. Dies schone auch wichtige Nervenrezeptoren, die am Sehnen-Knochen- sowie am Sehnen-Muskel-Übergang sitzen. „Die sogenannten Mechanorezeptoren sorgen für die Tiefensensibilität und damit für Gangstabilität und Gleichgewichtsgefühl“, so Wirtz. „Bleiben diese Strukturen bei der Prothesenimplantation intakt, können die Patienten nach dem Eingriff früher mit ihrer Rehabilitation beginnen.“ Nach spätestens einem Jahr jedoch zeigen Untersuchungen keine Unterschiede mehr zwischen MIS und klassisch offenem Eingriff.

Daher gilt: Bei allen Patienten, bei denen aufgrund ihrer individuellen Voraussetzungen ein minimalinvasiver und damit muskelschonender Zugang gewählt werden könne, sollte dieser auch angewendet werden, so der Orthopäde. Übergeordnetes Ziel sei aber der Langzeiterfolg bei einer Hüftprothese. Wo dieser eher mittels eines klassischen Zugangs gewährleistet sei, empfiehlt Wirtz, diesen vorzuziehen. Und ganz gleich, ob klassisch oder minimalinvasiv operiert werde: „Das Ziel eines jeden Operateurs sollte es sein, so gewebeschonend wie möglich zu operieren“, bekräftigt Wirtz.

- Bei Abdruck Beleg erbeten -

Quellen:

Schmolders J., Gravius S., Wirtz D. C.: Stellenwert minimalinvasiver Zugangswege bei der primären Hüftendoprothetik – ein Update
Z Orthop Unfall 2014; 152: 120–129
DOI 10.1055/s-0033-1360350

Schmolders J., Wirtz D.C.: Offene Standardzugänge zum Hüftgelenk. In: Wirtz D.C., Stöckle U.: Hüfte – Expertise Orthopädie und Unfallchirurgie, Thieme Verlag, Stuttgart, 2018



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ENDOPROTHETIK

Die AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e. V. verfolgt als unabhängiger Verein seit 1996 das Ziel, die Lebensqualität von Patienten mit Gelenkerkrankungen und -verletzungen nachhaltig zu verbessern und deren Mobilität wieder herzustellen. Mit ihren Expertenteams aus führenden Orthopäden und Unfallchirurgen organisiert sie die Fortbildung von Ärzten und OP-Personal, entwickelt Patienteninformationen und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Die AE ist eine Sektion der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie.

Manuskript des Referenten:

Schneller wieder auf den Beinen: Fast Track in der Endoprothetik – State of the Art

Professor Dr. med. Karl-Dieter Heller, Generalsekretär der AE, Chefarzt, Herzogin Elisabeth Hospital in Braunschweig, Orthopädische Klinik Braunschweig

Wieder unbeschwert Sport treiben, schmerzfrei den Alltag erleben und die Freizeit genießen können – das ist Wunsch vieler Patienten mit Knie- oder Hüftproblemen. In den letzten Jahren hat sich dazu ein modernes Behandlungskonzept entwickelt, welches das Ziel verfolgt, einerseits durch muskelschonende OP-Verfahren und einer Optimierung der klinischen Abläufe, andererseits durch eine aktive Einbeziehung des Patienten und einer frühzeitigen Mobilisierung möglichst rasch mit der Rehabilitation beginnen zu können.

Vor der Operation steht die Teilnahme an einer Patientenschulung, in der alle beteiligten Fachdisziplinen Wissenswertes rund um die geplante Operation vermitteln. So wird der Patient bereits im Vorfeld im korrekten Umgang mit Unterarmgehstützen geschult und es werden Eigenübungen für die postoperative Nachbehandlung ermittelt. Ebenfalls wichtig ist die frühzeitige Einbeziehung des sozialen Umfeldes und die Wahl eines sogenannten „Coachs“, der dem Patienten vor, während und nach der OP zur Seite steht.

Am Tag der OP werden bei diesem Behandlungskonzept Prozesse in Anästhesie und Orthopädie optimiert, das heißt, es kommen sowohl Verfahren der modernen Schmerztherapie zur Anwendung ebenso wie der weitestgehende Verzicht auf Drainagen, Katheter und Verweilkanülen. Bereits wenige Stunden nach dem Gelenkersatz erfolgt die Mobilisierung des Patienten, so dass Thrombosen und Kreislaufprobleme nahezu vermieden werden können. Durch diese Maßnahmen wird dem Patienten das unmittelbare Tragen von Freizeitkleidung und die Einnahme der Mahlzeiten am Tisch ermöglicht – ebenfalls ein wichtiger Beitrag zum Wohlbefinden und zu einer schnelleren Genesung.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch eine individuelle Prothesenwahl, minimalinvasive Zugänge und einer Optimierung der Prozesse, eine verbesserte postoperative Rekonvaleszenz mit geplanter Entlassung erreicht werden kann. Das wesentliche Ziel ist es, den gut informierten Patienten noch zufriedener mit einer kürzeren stationären Verweildauer in die anschließende Rehabilitation, beziehungsweise Nachbehandlung zu entlassen.

(Es gilt das gesprochene Wort!)

Berlin, November 2018

Manuskript des Referenten:

Update 10 Jahre minimalinvasive Hüftendoprothetik: Was bringt sie? Aktuelle Studienergebnisse

Professor Dr. med. Dieter C. Wirtz, Mitglied des AE-Präsidiums, Ärztlicher Direktor, Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie

Einleitung: Minimalinvasive Zugangswege zum Hüftgelenk bei der primären Endoprothetik stehen seit einigen Jahren im Fokus einer kontroversen Diskussion. Minimalinvasive Zugänge versprechen eine weichteilschonende Implantation mit Vorteilen in den postoperativen funktionellen Ergebnissen und reduziertem intraoperativem Blutverlust. Minimalinvasiv bedeutet dabei nicht „kleinerer Hautschnitt“, sondern vielmehr das Vorgehen „in der Tiefe“, wie man durch Muskellücken hindurch zum Hüftgelenk gelangt und keine Muskeln ablösen muss.

Methodik: Auf Grundlage eigener klinischer Erfahrung und einer umfassenden Literaturrecherche (Einschlusskriterien: Prospektiv randomisierte klinische Studien, systematische Reviews, Metaanalysen) wurden die Vor- und Nachteile minimalinvasiver Zugänge zum Hüftgelenk beim endoprothetischen Ersatz im Vergleich zu traditionellen Zugängen aufgearbeitet.

Ergebnisse: Die verfügbare Primär- und Sekundärliteratur belegt Vorteile minimalinvasiver Zugänge zum Hüftgelenk im funktionellen Outcome in der frühen postoperativen Phase (bis sechs Wochen postoperativ). Nach spätestens einem Jahr postoperativ bestehen jedoch keine funktionellen Unterschiede mehr zum Standardzugang.

Des Weiteren werden eine verminderte Operationsdauer, ein verminderter Blutverlust und ein kürzerer stationärer Aufenthalt belegt. Studien der Evidenzgrade I und II zu langfristigen Ergebnissen minimalinvasiver Zugänge im Vergleich zu den etablierten Standardzugängen sind nicht verfügbar. Die vornehmlich in der direkt postoperativen Phase beschriebenen Vorteile resultieren nach bildmorphologischer Analyse (MRT) vornehmlich durch die Reduktion des muskulären Traumas. Allerdings bleibt zu berücksichtigen, dass nicht alle Implantate für eine minimalinvasive Vorgehensweise geeignet sind. Dabei hängt es insbesondere von der Hüftgelenksgeometrie und von der Physiognomie, beziehungsweise dem Körpergewicht des Patienten ab, ob minimalinvasiv geeignete Implantate verwendet werden können.

Fazit: Da bei der Endoprothetik am Hüftgelenk das funktionelle Ergebnis nicht nach „17 Tagen sondern 17 Jahren“ zählt, ist die Wahl des für den Patienten „richtigen Implantates“ das wesentliche Kriterium und nicht so sehr die minimalinvasive Vorgehensweise. Bei allen

*Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik (AE)
anlässlich des 20. AE-Kongresses vom 7. bis 8. Dezember in Düsseldorf
Donnerstag, 29. November 2018, 11.00 bis 12.00 Uhr, Berlin*

Patienten, bei denen jedoch aufgrund der knöchernen und weichteiligen Situation ein muskelschonender Zugang gewählt werden kann, sollte dieser auch angewendet werden.

Quelle:

Wirtz, Dieter/Stöckle, Ulrich (Hrsg.): Hüfte: Expertise Orthopädie/Unfallchirurgie, Thieme Verlag, Stuttgart 2018.

(Es gilt das gesprochene Wort!)

Berlin, November 2018

Manuskript des Referenten:

Nicht immer einfach: Wechsel-OPs von Hüftprothesen

Worauf es wirklich ankommt und was jeder Patient wissen sollte

Professor Dr. med. Florian Gebhard, Präsident der AE, Ärztlicher Direktor
Universitätsklinikum Ulm, Zentrum für Chirurgie, Klinik für Unfallchirurgie, Hand-, Plastische
und Wiederherstellungschirurgie

In der Regel gehen wir heute davon aus, dass eine Hüftprothese heute 15 bis 20 Jahre hält.
Wechseloperationen können erforderlich werden im Laufe der Zeit.

Im frühen postoperativen Verlauf werden nächste Operationen immer dann erforderlich,
wenn es zu einem frühen Infekt gekommen ist oder Luxationen auftreten.

Das noch sehr junge Endoprothesenregister in Deutschland weist für das Jahr 2015 eine
Anzahl von etwas über 8.600 Wechseloperationen der Hüfte aus. Im Jahre 2016 ist diese
Anzahl weiter angestiegen. Dies bedeutet aber nicht, dass die Rate sich erhöht hat, es
handelt sich hierbei um ein wachsendes Register, in das schlichtweg mehr Daten
eingebracht wurden.

An erster Stelle der Gründe für eine Wechseloperation steht die Lockerung mit knapp der
Hälfte aller Fälle.

Dabei führt mit wiederum der Hälfte aller Lockerungen die Pfanne deutlich vor dem Schaft.
Dass beide Komponenten, Pfanne und Schaft, betroffen sind, ist sehr selten.

Die zweithöchste Rate an Revisionen ist erforderlich bei Infektionen. 15 Prozent aller
Revisionen sind erforderlich aufgrund einer Infektion der Gelenkkomponenten.

Mit zehn Prozent Eintritt der Ereignisse an dritter Stelle steht das Luxationsereignis.

Versagen von Implantatkomponenten oder Verschleiß von Implantaten kommt
nur in zwei bis sieben Prozent der Fälle in Betracht.

In großen Studien, was die Fallzahlen betrifft, werden in Amerika im Schnitt 60.000
Hüften jedes Jahr revidiert.

Nach einer Arbeit aus dem Jahre 2017 stehen dabei die Hüftluxationen mit
knapp 20 Prozent an der Spitze und in gleicher Höhe die Lockerungen.

Eine häufige Frage ist, warum es zu einer Lockerung gekommen ist oder wie man diese
rechtzeitig erkennen kann.

Lockerungen können verschiedene Ursachen haben. Es kann ein Verschluss
(Polyethylenkrankheit) hierfür die Ursache sein oder eine ungünstige Beanspruchung.

Grundsätzlich befinden sich metallische Prothesen immer an der
Schnittstelle/Interface zum Knochen. Mechanische Last muss daher von der
metallischen Prothese auf den an sich weicheren Knochen übertragen werden.
Belasten wir nun Prothesen durch hohe Stoßbeanspruchung, wie zum Beispiel

Marathonlauf oder Stop-and-go, wie zum Beispiel beim Basketball-, Fußball- oder Handballspielen, so kommt es zu einer Überbeanspruchung der Komponenten, vorzeitigem Verschluss und dabei über die Jahre zur möglichen Lockerung.

Erste Anzeichen einer möglichen Lockerung sind auftretende Schmerzen bei Belastung, wenn die Prothese vorher problemlos funktioniert hat. Wenn Schmerzen bei Belastung auftreten, sollte man den Arzt aufsuchen.

Neben der normalen Röntgenuntersuchung gibt es moderne Techniken der Bildgebung, wie das PET-CT oder DECT. Diese ermöglichen auch frühzeitig Anzeichen von Lockerungen zu erkennen.

Schwierig ist dabei in der Frühphase von Beschwerden die Abgrenzung zu einem Infekt. Nach ausführlicher Analyse über Bildgebung kann man einen Plan erstellen, welche Operation erforderlich sein wird.

Die letzte Entscheidung allerdings, welche Komponenten in der Operation gewechselt werden, kann erst dann erfolgen, wenn die Hüfte freigelegt wird.

Die Weiterentwicklung moderner Prothesen beinhaltet immer auch die Entwicklung von Revisionskomponenten, falls eine spätere Revision erforderlich wird.

Es ist damit so gut wie immer möglich, eine Wechseloperation auf der Basis der vorhandenen Prothese zu planen. Bei der Wechseloperation ist immer mit Knochenverlust zu rechnen. Man muss davon ausgehen, dass es von Wechsel-OP zu Wechsel-OP immer schwieriger wird.

Nur in Ausnahmefällen müssen Spezialprothesen zur Anwendung kommen.

Dies meistens dann, wenn die Lockerung zu spät festgestellt wurde oder ein möglicher Infekt bereits zu einer weiteren Zerstörung von Knochen geführt hat.

In diesen Fällen müssen spezielle Prothesen eingesetzt werden, um den Knochen ersetzen zu können.

In der Mehrheit der Fälle können durch einen Prothesenwechsel die vorbestehenden Probleme wieder beseitigt werden.

In schwierigen Fällen kann es sein, dass nicht die volle Beschwerdefreiheit und Funktion wieder hergestellt werden können.

Dennoch kann man mit der modernen Prothetik fast jede Form der Lockerung in den Griff bekommen.

(Es gilt das gesprochene Wort!)

Berlin, November 2018

Manuskript des Referenten:

Die Knieprothese von morgen: Wo geht die Reise hin?

Univ.-Professor Dr. med. Henning Windhagen, Pastpräsident der AE, Ärztlicher Direktor DIAKOVERE Annastift, Orthopädische Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)

Die Knieprothetik gehört zu den erfolgreichsten operativen Verfahren überhaupt. Mittlerweile sind die Knieprothesen nach 15 Jahren bei über 92 Prozent der Patienten noch funktionsfähig (Australisches Endoprothesenregister, Annual Report 2017). Gleichzeitig sind nicht alle Patienten nach KTEP (Knieendoprothesen) zufrieden. Schmerz und Funktionseinschränkungen können bei bis zu 20 Prozent der Patienten das Ergebnis beeinträchtigen.

Das wesentliche Ziel der Zukunft liegt darin, die Zufriedenheitsrate noch weiter zu verbessern. Dazu sind aktuell Entwicklungen auf drei Feldern interessant und werden in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen.

1. Richtige Indikationsstellung

Ob und wann eine Knieprothese sinnvollerweise in Frage kommt, ist keine triviale Entscheidung. Arthroseschmerzen entwickeln sich langsam und werden von Patienten unterschiedlich belastend wahrgenommen. Um das Risiko von Operationen gering zu halten, sollten konservative Therapien voll ausgeschöpft werden. Umgekehrt bedeutet zu langes Warten eine Einsteifung des Knies, was später die Funktionsfähigkeit der Knieprothese beeinträchtigen kann. Für eine richtige Indikationsstellung werden zukünftig präzise Vorhersagemethoden entwickelt. Erste Hinweise geben die neue Leitlinie zur Gonarthrose (<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/033-004.html>) und die Vorstellung von Evidenz- und konsensbasierten Indikationskriterien (Lützner et al. Dtsch Arztebl 2016; 113(44): A-1983 / B-1664 / C-1649).

2. Individualisierte Knieprothesenposition

Die Anatomie der Menschen ist unterschiedlich, einige haben Beine mit eher einer O-Beinstellung, andere eher eine X-Beinstellung (Belleman J al. Clin Orthop Relat Res. 2012 Jan;470(1):45-53.). Bei geringer Ausprägung werden diese Unterschiede mittlerweile als eine anatomische Individualität angesehen, die es wiederherzustellen gilt. Die Wissenschaft beschäftigt sich seit einem Jahrzehnt mit den Grenzen solcher Individualität, wobei sich die Erkenntnisse vermehren, dass bei Berücksichtigung dieser Prinzipien die Zufriedenheit der Patienten zunimmt (Calliess et al. Orthopäde 2015, 44:282–288). Diese Erkenntnisse

machen die Knieprothetik komplexer. Die Chancen und Risiken einer solchen individuellen Kniebetrachtung werden in Zukunft sichtbar werden.

3. Präzision durch Navigation- und Roboter-Assistenzsysteme

Technische Hilfen für die präzise Knieprothesenimplantation existieren seit fast zwei Dekaden und haben eine erhebliche Entwicklung hinter sich. Fakt heute ist, dass solche Hilfen tatsächlich die Knieprothetik sicherer machen (Australisches Endoprothesenregister, Annual Report 2017). Gleichzeitig sind diese Systeme teuer und werden in Deutschland im Fallpauschalensystem nicht abgebildet. Heutige Robotiksysteme erlauben durch eine Vorab-Planung einer Knieimplantation ein Verfahren, das eine herkömmliche Operationsdauer nicht wesentlich verlängert. Erste Registerdaten zeigen eine deutliche Reduktion von Operationsfehlern. Forschungen der Zukunft müssen zeigen, ob der finanzielle und konzeptionelle Mehraufwand solcher Systeme gesundheitspolitisch gerechtfertigt ist.

(Es gilt das gesprochene Wort!)

Berlin, November 2018

Curriculum Vitae

Professor Dr. med. Karl-Dieter Heller
Generalsekretär der AE, Chefarzt, Herzogin Elisabeth Hospital,
Orthopädische Klinik Braunschweig

* 1962



Beruflicher Werdegang:

1983–1989	Studium der Humanmedizin in Aachen und London
1993	Promotion Medizinische Fakultät der RWTH Aachen
1994	Zusatzbezeichnung Chirotherapie
1995	Facharzt für Orthopädie
1996	Zusatzbezeichnung Physikalische Therapie
1996	Zusatzbezeichnung Sportmedizin
1997	Schwerpunkt Rheumatologie
1997	Habilitation Medizinische Fakultät der RWTH Aachen, Lehrbefähigung für Orthopädie
1999	Fakultative Weiterbildung Spezielle Orthopädische Chirurgie
Seit 2000	Landesarzt für Körperbehinderte Niedersachsen
Seit 2000	Beirat des Vereines Körperbehindertes Kind Braunschweig Mitglied der Qualitätskommission Orthopädie der NKG Mitglied des Gemeinsamen Bundesausschusses Mitglied der Kommission Medizin der DKG Prüfer der Ärztekammer Niedersachsen für das Gebiet Orthopädie, Orthopädie und Unfallchirurgie, Kinderorthopädie, spezielle Orthopädische Chirurgie
2002	Ernennung zum Professor für Orthopädie der RWTH Aachen, regelmäßige Lehrtätigkeit
2005	Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie
2005	Zusatzbezeichnung Kinderorthopädie

- Seit 2000 Landesarzt für Körperbehinderte, Niedersachsen
- Seit 2000 Beirat des Vereines Körperbehindertes Kind Braunschweig
- Mitglied der Qualitätskommission Orthopädie der NKG seit 2002
- Prüfer der Ärztekammer Niedersachsen für das Gebiet Orthopädie, Orthopädie und Unfallchirurgie, Kinderorthopädie, spezielle Orthopädische Chirurgie, fachbezogene Röntgendiagnostik

Auszeichnungen:

- Konrad-Biesalski-Preis der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie, Dotierung 10 000 DM, 1998
- Educational-Exchange-Programm der American Orthopaedic Association (Los Angeles) 1999
- Reise-Fellowship (ASG-Fellowship) der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (sechswöchige Studienreise mit multiplen eigenen Vorträgen zu 15 Zentren in England, Kanada und den USA)

Ehrenämter und Berufspolitik:

- Seit 2000 Landesarzt für Körperbehinderte, Niedersachsen
- Seit 2000 Beirat des Vereines Körperbehindertes Kind Braunschweig
- Mitglied der Qualitätskommission Orthopädie der NKG seit 2002
- Prüfer der Ärztekammer Niedersachsen für das Gebiet Orthopädie, Orthopädie und Unfallchirurgie, Kinderorthopädie, spezielle Orthopädische Chirurgie, fachbezogene Röntgendiagnostik
- Mitglied gemeinsamer Bundesausschuss 2002 bis 2007
- Mitglied der Kommission Medizin der DKG seit 2002
- Beratender Arzt der Deutschen Krankenhausgesellschaft für alle orthopädischen Fragestellungen (§ 115 SGBV, Mindestmenge, Arthroskopie bei Gonarthrose et cetera)
- Seit 2007 im Vorstand der Vereinigung Leitender Orthopäden (VLO)
- Seit 2009 im Vorstand der Vereinigung Leitender Orthopäden und Unfallchirurgen (VLOU) (2009 – 2013 2. Vorsitzender, seit 2013 1. Vorsitzender)
- Seit 2009 im geschäftsführenden Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC)
- Seit 2009 im Gesamtvorstand der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU)
- Von 2009 bis 2017 im Vorstand des BVOU, von 2013 bis 2017 als Vizepräsident
Seit 2018 Ehrenmitglied des BVOU
- Von 2009 bis 2017 Leiter der Akademie Deutscher Orthopäden (ADO)
- 2010 bis 2014 Landesvorsitzender VLOU NORD
- Verantwortliche Planung und Koordination des VLOU-Workshops in Frankfurt
- Mitglied der Autorengruppe EndoCert
- Seit 2010 Mitglied des Zulassungsausschusses der KV Braunschweig
- Seit 2013 Mitglied des Bezirksausschusses der KV Braunschweig
- Seit 2015 Mitglied des Referates für internationale Angelegenheiten der DGOU
- Seit 2012 Mitglied des Präsidiums der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik (AE)
- Seit 2015 Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik (AE)
- Seit 2015 Mitglied des Experten-Panels des QSR-Navigators der AOK
- Seit 2016 Gründungsmitglied und Vizepräsident der Deutschen Hüftgesellschaft (DHG)

Wissenschaftliche Tätigkeiten und Kongresse:

- Kongresssekretär DKOU 2010 bis 2012
- Kongresspräsident DKOU 2013 für den BVOU
- Wissenschaftlicher Leiter mehrerer AE-Kurse
- Mitglied lokales Organisationskomitee EFORT 2012 Berlin
- Operationskurse Aesculap AG Bochum Metha Kurzschaft, zweimal jährlich seit 2010
- Regelmäßige klinische Hospitationskurse Metha Kurzschaft und bikondylärer Oberflächenersatz
- Wissenschaftlicher Leiter Kurs Revisionsendoprothetik Smith and Nephew Berlin, 2012, 2013 und folgende

Mitglied in Wissenschaftlichen Fachgesellschaften:

Unter anderem: DGOT, SICOT, AGA, DGU, DGMM, Sportärztebund, DAF

Wissenschaftliches Oevre:

- Originalarbeiten: 71
- Buchbeiträge: 31
- Monografien: 3
- Veröffentlichte Vorträge und Poster: 131
- Nicht veröffentlichte Vorträge auf Kongressen und Weiterbildungsveranstaltungen : > 150
- Regelmäßige Vorsitz- und Vortragstätigkeit im Rahmen zahlreicher AE-Kurse, Endoprothesenkongressen sowie auf dem DKOU und firmenspezifischen Kongressen. Vornehmlich zum Thema der Hüft- und Knieendoprothetik sowie der gelenkerhaltenden Chirurgie des Kniegelenkes
- Eine entsprechende Auflistung wird auf Wunsch gerne zugestellt.

Klinische Tätigkeit:

Die 2000 übernommene Orthopädische Klinik Braunschweig des Herzogin-Elisabeth-Hospitals (Stiftung) umfasst derzeit 150 stationäre orthopädische Betten. Der Case-Mix, inklusive der integrierten Versorgung beläuft sich auf 7500 Punkte. Die Zahl der Endoprothesen im Jahr liegt, inklusive Wechsellendoprothetik, zwischen 1650 und 1700, und stellt einen wesentlichen Schwerpunkt der Klinik dar.

Unter meiner Leitung wurde die Klinik erweitert und strukturiert. So verfügen wir

- seit dem Jahre 2001 über eine Sektion für Wirbelsäulen Chirurgie,
- seit 2005 über eine Sektion für Kinderorthopädie,
- seit 2012 über eine Sektion für plastische und Handchirurgie sowie
- seit 2012 eine Sektion für Unfallchirurgie.

Jede Sektion hat eine eigene KV-Ermächtigung und Privatliquidation. Die Sektionsleiter unterstehen organisatorisch dem Chefarzt der Klinik.

Meine wesentlichen Schwerpunkte liegen im Bereich der Hüft- und Knieendoprothetik mit etwa 500 selbst durchgeführten endoprothetischen Primär- und Revisionseingriffen pro Jahr. Des Weiteren im Bereich der arthroskopischen Chirurgie, Knorpeltherapie und Schulterchirurgie.

Seit Jahren ist die Orthopädische Klinik Braunschweig, beziehungsweise bin ich, in verschiedenen Zeitschriften in Rankings, insbesondere für den Bereich Knie- und Hüftgelenk, aufgelistet. Im letztjährigen Focus-Ranking belegte die Orthopädische Klinik Braunschweig nach der Charité und Markgröningen Platz 3 im Klinik-Ranking.

Zahlreiche Fernsehauftritte im Norddeutschen Rundfunk zu insbesondere knieendoprothetischen Fragestellungen. Im Jahre 2012 wurde eine Serie mit 5 Folgen unter dem Thema „Operation Leben“ in unserer Klinik gedreht und im NDR ausgestrahlt. Wesentliche Themen waren Endoprothetik Hüftgelenk /Kniegelenk, Wirbelsäulenchirurgie und Knorpeltherapie sowie arthroskopische Chirurgie.

Curriculum Vitae

Professor Dr. med. Dieter C. Wirtz
Mitglied des AE-Präsidiums, Ärztlicher Direktor, Universitätsklinikum
Bonn, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie

* 1967



Medizinstudium	1986–1992 an der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen Approbation 03.12.1992
Promotion	11.10.1993 Medizinische Fakultät der RWTH Aachen Thema der Promotionsarbeit: „Blutvolumenkontrollierte Ultrafiltration: Eine neue Methode zur Optimierung der Dialysetherapie“
Habilitation	21.08.2001 Venia legendi für das Fach Orthopädie, Medizinische Fakultät der RWTH Aachen Thema der Habilitationsschrift: „Eine neue Beschichtungsmethode für zementierte Femurschaftimplantate zur hydrolysestabilen Optimierung des Metall-Knochenzement-Verbundes“
apl-Professur	21.07.2006, RWTH Aachen
W3-Professur	30.10.2006, Lehrstuhl für Unfallchirurgie/Orthopädie, Universität Bonn

Beruflicher Werdegang:

Arzt im Praktikum	01/1993- 06/1994, Klinik für Unfall- und Wiederherstellungs- chirurgie, Zentrum für Chirurgie, Katharinenhospital Stuttgart (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. U. Holz)
Assistenzarzt	07/1994–12/1994, Chirurgische Klinik des Klinikums Wiesbaden (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. H. Peters) 12/1994–06/1999, Orthopädische Universitätsklinik der RWTH Aachen (Ärztlicher Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. F. U. Niethard)
Oberarzt	07/1999–08/2003, Orthopädische Universitätsklinik Aachen
leitender Oberarzt	09/2003–10/2006, Orthopädische Universitätsklinik Aachen, 08/2005 – 10/2006 gleichzeitig Stellvertretender Klinikdirektor

Klinikdirektor 30.10.2006, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie
am Universitätsklinikum Bonn
Geschäftsführender Direktor 10/2008, Chirurgisches Zentrum, Universitätsklinikum Bonn

Facharztanerkennung und Zusatzbezeichnungen:

Facharzt für Orthopädie (10.12.1998)
Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie (27.04.06)
Strahlenschutz (22.07.1994)
Sportmedizin (14.01.1997)
Chirotherapie (09.12.1997)
Physikalische Therapie (14.01.2003)
Spezielle Orthopädische Chirurgie (15.05.2003)
Rheumatologie (22.02.2005)
Gesundheitsökonom dipl. (30.08.2005 „Betriebswirtschaft für Ärztinnen und Ärzte“ an der
Deutschen Akademie für Betriebswirtschaftslehre der Heilberufe,
Köln)

Weiterbildungsermächtigungen:

Orthopädie und Unfallchirurgie, volle WB
Common Truck Chirurgie, im Verbund 24 Mo
Spezielle Orthopädische Chirurgie, volle WB
Allgemein/ Hausarztmedizin, im Verbund 12 Mo

Wissenschaftliches Oeuvre (Stand Juni 2018):

Publikationen	268
Monographien, Bücher	10
Buchbeiträge	44
Veröffentlichte Vorträge	393
Poster mit Abstract	78
Vorsitze auf Kongressen	165

Auszeichnungen, Preise, Stipendien:

1. **Posterpreis 1994** der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie
2. **SICOT Traveling Award 1998** der Deutschen Sektion der SICOT (Societe Internationale de Chirurgie Orthopedique et de Traumatologie), Reisestipendium zum 9th SICOT Trainees Meeting in Kopenhagen 1998
3. **Posterpreis 1998** der 47. Jahrestagung der Norddeutschen Orthopädenvereinigung e.V., 18.06.-20.06.1998
4. **Wilhelm-Roux-Preis 1998** der Vereinigung für Grundlagenforschung e.V. der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie
5. **HIP-Preis 1999**, verliehen anlässlich des Kongresses „Chirurgie de la Hanche - Hip Surgery, Developments & Future prospects“, 29.09.-01.10.1999, Toulouse, France
6. **AE-Reise-Stipendium 2000** der Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik (AE) zum International Meeting 2000 „Current Concepts in Total Joint Replacement“, 13.12.-16.12.2000 in Orlando, USA
7. **Themistokles-Gluck-Preis 2001** der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V.
8. **AE-Forschungspreis 2002** der Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik (AE), verliehen auf dem AE-Jahreskongress 2002 in Berlin
9. **Posterpreis 2003** der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin, verliehen auf der 41. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin 2003, Essen
10. **ASG-Fellowship 2004**: England-Kanada-USA-Stipendium der österreichischen, schweizerischen und deutschen orthopädischen Fachgesellschaft. (London-Oxford-Leeds-NewCastle-SanFrancisco-Hawaii-Chicago-IowaCity-Rochester-St. Louis-Pittsburgh-Boston-Toronto)
11. **Wilhelm-Roux-Preis 2005** der Vereinigung für Grundlagenforschung e.V. in der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC)
12. **Themistokles-Gluck-Preis 2007** der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V.
13. **DKOU-Posterpreis 2. Platz 2011** Pflugmacher R, Randau T, Bornemann Rahel, Kabir K, Wirtz D, „DKOU 2011

Editor-In-Chief

- seit 01.07.2011: Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie (Z Orthop Unfall), Thieme-Verlag

Editorial Board-Mitglied von wissenschaftlichen Zeitschriften

- seit 30.04.2004: Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie (Z Orthop Unfall), Thieme-Verlag
- seit 06/2007: Zeitschrift „Der Orthopäde“ (Orthopäde)
- seit 30.08.07: Zeitschrift „Operative Orthopädie und Traumatologie“ (Oper Orthop Traumatol), Springer Verlag

- seit 04/2008: Zeitschrift „Orthopädie und Unfallchirurgie up2date“, Thieme-Verlag
- seit 01/2014: Zeitschrift "European Orthopaedics and Traumatology", Springer Verlag

Patente:

- Marx R, Niethard FU, Fischer H, Wirtz DC: Knochenhaftvermittler, adhäsives Schichtsystem, sowie Verfahren zur Herstellung des Haftvermittlers. Patentanmeldung DE 101 46 053.8/101 46 303.0 2001 vom 19.09.2001, PCT-Verfahren /DE02/03469 vom 17.09.2002, Europäische-PA-Nr. 1429814
- Marx R, Niethard FU, Fischer H, Wirtz DC: Applikator. Patentanmeldung DE 101 46303.0 vom 19.09.2001, PCT-Verfahren /DE02/03470 vom 18.09.2002, Deutsche-PA-Nr. 10146303, Europäische-PA-Nr. 1432522

Vorstandsmitgliedschaften und Ehrenämter:

- 10/2000–10/2006: Mitglied im Geschäftsführenden Vorstand der DGOOC (Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie)
- 10/2000–10/2014: Mitglied im Gesamtvorstand der DGOOC (Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie)
- seit 03.10.2001: Wissenschaftlicher Beirat der Stiftung Akademie Deutscher Orthopäden (ADO)
- 01/2006–12/2009; seit 10/2009 Beiratsmitglied des VLO-Vorstandes (Verband leitender Orthopäden e.V.)
- seit 04.06.2009: Mitglied des Sachverständigenbeirats "Versorgungsmedizin" des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales
- 10/2009–10/2012: Mitglied des Gesamtvorstandes der DGOU (Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie)
- 11.12.2009–06/2013: Beiratsmitglied der VLOU-Vorstandes NRW (Verband Leitender Orthopäden und Unfallchirurgen e.V.)
- 12/2009–12/2013: Vertrauensdozent der Konrad-Adenauer-Stiftung
- 01/2011–06/2014: Vertreter der Klinikdirektorenkonferenz im Vorstand des Universitätsklinikums Bonn
- seit 01.12.2011 (bis 30.11.2020): Stellvertretendes Geschäftsführendes Kommissionsmitglied in der Gutachterkommission für ärztliche Behandlungsfehler der Ärztekammer Nordrhein
- Kongresspräsident, EFORT-Kongress 2012, Berlin (European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology)
- seit 10/2012–2016: Nationaldelegierter der DGOOC (Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie) in der General Assembly der EFORT (European Federation of National Associations of Orthopedics and Traumatology)
- 12/2012–12/2016: kooptiertes Mitglied im Vorstand der AE (Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik/Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik)

*Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Endoprothetik (AE)
anlässlich des 20. AE-Kongresses vom 7. bis 8. Dezember in Düsseldorf
Donnerstag, 29. November 2018, 11.00 bis 12.00 Uhr, Berlin*

- seit 06/2013: Mitglied der Zertifizierungskommission EndoCert®
- seit 12/2013: Mitglied der Akademie der Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik (AE)
- Kongresspräsident der AE-Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik, Bonn, 05.12.14–06.12.14
- seit 12/2016: Präsidiumsmitglied der AE (Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik/ Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik)
- 2016–2020: Nationaldelegierter der DGOU (Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie) in der EFORT (European Federation of National Associations of Orthopedics and Traumatology)
- Vizepräsident der DGOOC, Incoming Präsident 2020 der DGOOC und DGOU

Curriculum Vitae

Professor Dr. med. Florian Gebhard
Präsident der AE, Ärztlicher Direktor Universitätsklinikum Ulm,
Zentrum für Chirurgie, Klinik für Unfallchirurgie, Hand-, Plastische und
Wiederherstellungschirurgie



* 1960

University training and degree:

1979–1985 Munich Medical School: Ludwig-Maximilians-University Munich
1980 Scholarship of the “Studienstiftung des deutschen Volkes“
1981–1985 Thesis at the Dep. for Surgical Research, LMU Munich Großhadern
1985 M.D.

Advanced academic qualifications:

1985 Doctor degree (summa cum laude)
2007 Full Professor of surgery

Postgraduate professional career:

1987–1989 GER Army Hospital Koblenz, Trauma / Burn Unit (Dr. L. Klammer)
1989–1993 GER Army Hospital Ulm, General Surgery (Prof. Dr. W. Hartel)
1993–1996 University of Ulm, Dep. of Trauma, Hand and Reconstructive Surgery
(Prof. Dr. L. Kinzl)
1996 University of Freiburg, Dep. of Trauma (Prof. Dr. E.H. Kuner)
1996–2006 University of Ulm, Dep. of Trauma, Hand and Reconstructive Surgery
(Prof. Dr. L. Kinzl)
1988 Board Certification Sports medicine
1993 Board Certification Surgery
1995 Board Certification Trauma Surgery
1995 Board Certification Hand Surgery
1998 Habilitation (Privatdozent)
2001 European Surgical board (EBSQ Traumatology)
2006 Board Certification Orthopaedics and Traumatology
Since 2007 Director, Dept. of Orthopaedic Trauma-, Hand-, Plastic-
and Reconstruction Surgery University Ulm
Professor W3
Since 2010 Vice Dean Faculty of Medicine, Ulm University

Since 2015	Speaker CRC1149, DFG
2016	President German Trauma Society
2015–2017	President German Trauma Foundation
2018	President AE – German Society for endoprosthesis

Other:

Professional and Scientific Board Memberships

- German Surgical Society (DGCh)
- German Society for Trauma Surgery (DGU)
- International member OTA
- AOT German Chapter
- Member Advisory Board „Der Unfallchirurg“, Springer-Verlag
- Coeditor Langenbecks Archive of Surgery
- Member of the AO Foundation board (AOFB)

Editorial Board

- „Der Unfallchirurg“
- Editorial Board Langenbecks Archive of Surgery
- Editorial Board Injury
- Editorial Board AOTS

Publications:

1. Recknagel S, Bindl R, Wehner T, Göckelmann M, Wehrle E, Gebhard F, Huber-Lang M, Claes L, Ignatius A. Conversion from external fixator to intramedullary nail causes a second hit and impairs fracture healing in a severe trauma model. **J Orthop Res** 2013; 31(3):465-71.
2. Fischer M, Gebhard F, Hammer T, Zurek C, Meurer G, Marquardt C, Hofer D. Microbial alginate dressings show improved binding capacity for pathophysiological factors in chronic wounds compared to commercial alginate dressings of marine origin. **J Biomater Appl.** 2017 Apr;31(9):1267-1276. Epub 2017 Mar 29. PMID:28355974.
3. Claes L, Gebhard F, Ignatius A, Lechner R, Baumgärtel S, Kraus M, Krischak GD. The effect of a combined thoracic and soft-tissue trauma on blood flow and tissue formation in fracture healing in rats. **Arch Orthop Trauma Surg.** 2017 Jul;137(7):945-952.
4. Ehrnhaller C, Huber-Lang M, Kovtun A, Rapp AE, Kemmler J, Gebhard F, Ignatius A. C5aR inhibition in the early inflammatory phase does not affect bone regeneration in a model of uneventful fracture healing. **Eur J Med Res.** 2016 Oct. 26;21(1):42. PMID:27784330.
5. Matityahu A, Duffy RK, Goldhahn S, Joeris A, Richter PH, Gebhard F. The Great Unknown-A systematic literature review about risk associated with intraoperative imaging during orthopaedic surgeries. **Injury.** 2017 Aug;48(8):1727-1734. doi: 10.1016/j.injury.2017.04.041. Epub 2017 Apr 21. Review. PMID:28648410.

6. Drews BH, Merz C, Huth J, Gulkin D, Guelke J, Gebhard E, Mauch F. Magnetic resonance imaging in evaluation of tunnel diameters prior to revision ACL reconstruction: a comparison to computed tomography. **Skeletal Radiol.** 2017 Jun 27. doi: 10.1007/s00256-017-2704-8. [Epub ahead of print] PMID:28656357.
7. Kalbitz, M, Grailer, J. J, Fattahi, F, Jajou, L, Herron, T. J, Campbell, K. F, Zetoune, F. S, Bosmann, M, Sarma, J. V, Huber-Lang, M, Gebhard, E, Loaiza, R, Valdivia, H. H, Jalife, J, Russell, M. W, and Ward, P. A. (2015) Role of extracellular histones in the cardiomyopathy of sepsis. **Faseb J**
8. Kalbitz, M, Schwarz, S, Weber, B., Bosch, B, Pressmar, J, Hoenes, F. M, Braun, C. K, Horst, K, Simon, T. P, Pfeifer, R., Stormann, P, Hummler, H, Gebhard, E, Pape, H. C, Huber-Lang, M, Hildebrand, F, and Grp, T. R. (2017) Cardiac Depression in Pigs after Multiple Trauma - Characterization of Posttraumatic Structural and Functional Alterations. **Sci Rep-Uk 7**
9. Kalbitz, M, Amann, E. M, Bosch, B, Palmer, A, Schultze, A, Pressmar, J, Weber, B, Wepler, M, Gebhard, E, Schrezenmeier, H, Brenner, R, and Huber-Lang, M. (2017) Experimental blunt chest trauma-induced myocardial inflammation and alteration of gap-junction protein connexin 43. **PLoS One 12**, e0187270
10. Denk S, Neher MD, Messerer DAC, Wiegner R, Nilsson B, Rittirsch D, Nilsson-Ekdahl K, Weckbach S, Ignatius A, Kalbitz M, Gebhard E, Weiss ME, Vogt J, Radermacher P, Köhl J, Lambris JD, Huber-Lang MS. Complement C5a Functions as a Master Switch for the pH Balance in Neutrophils Exerting Fundamental Immunometabolic Effects. **J Immunol.** 2017 Jun 15;198(12):4846-4854. doi: 10.4049/jimmunol.1700393. Epub 2017 May

Curriculum Vitae

Professor Dr. med. Henning Windhagen
Präsident der AE, Direktor der Orthopädischen Klinik der Medizinischen
Hochschule Hannover (MHH) im DIAKOVERE Annastift

* 1965



Ausbildung:

- | | |
|-----------|--|
| 1995 | Dissertation |
| 1992–1994 | Postdoctoral Fellowship in Experimental Orthopaedics and Biomechanics, Harvard Medical School, Boston, USA |
| 1991 | Abschluss des Studiums Universität Marburg |
| 1984–1991 | Studium der Humanmedizin, Philipps-Universität Marburg |

Akademische Anstellungen:

- | | |
|-----------|--|
| 2017 | Ärztlicher Direktor DIAKOVERE Annastift |
| Seit 2012 | Vorstandsmitglied des Niedersächsischen Zentrums für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE) |
| Seit 2011 | Leiter und Chefchirurg ENDOCERT, zertifiziertes Endoprothetik-Zentrum ENDOCmax im DIAKOVERE Annastift |
| 2009 | Ärztlicher Geschäftsführer Annastift gGmbH und Leiter des Departments Endoprothetik und Rekonstruktive Gelenkchirurgie Hüfte/Knie |
| Seit 2006 | Ordinarius für Orthopädie an der MHH, Direktor der Orthopädischen Klinik der MHH und des Labors für Biomechanik und Biomaterialien |
| Seit 2004 | Leiter der Forschungseinheit Orthopädie SFB 599 |
| 2002 | Oberarzt, Privatdozent, Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung Orthopädie |
| 2001 | Habilitation, Privatdozent, Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung Orthopädie |
| 2000 | Facharzt, Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung Orthopädie |
| 1998 | Wissenschaftlicher Mitarbeiter Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Orthopädie |
| 1997 | Wehrdienst an der medizinischen Offiziersschule, Hannover |
| 1996 | Leiter der Forschungseinheit Biomechanik, Abteilung Unfallchirurgie Humboldt-Universität Berlin |
| 1995 | Assistenzarzt, Humboldt-Universität Berlin, Abteilung Unfallchirurgie |
| 1994 | Orthopaedic Biomechanics Laboratory, Beth Israel Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA |

Berufliche Aktivitäten:

- 2017 Präsident der AE – Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik e.V.
- 2014 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU)
- 2012–2015 Präsident der Association for Orthopaedic Research (AFOR)
Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft Endoprothetik (AE)
- 2010–2012 Vize-Präsident Sektion Grundlagenforschung der Deutschen Gesellschaft für
Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
- 2009–2012 Vize-Vorsitzender der Konferenz Orthopädischer Ordinarien
- 2008–2011 Schatzmeister Gesellschaft für Extremitätenrekonstruktion A.S.A.M.I.-German
- Gutachter für Journal of Orthopaedic Research
 - Gutachter für Clinical Orthopaedics and Related Research (CORR)
 - Gutachter für Biomaterialien
 - Co-Autor „Zeitschrift für Orthopädie und Traumatologie“
 - Wissenschaftsrat „Der Orthopäde“
 - Gutachter der Alexander-von-Humboldt-Stiftung, verschiedene internationale Stiftungen und Universitäten

Auszeichnungen:

- 2010 Innovationspreis zur Förderung der Medizintechnik 2010 des Bundesministeriums für
Bildung und Forschung (BMBF): MebGO – messtechnikbasierte Gangbildoptimierung
bei transfemural Amputierten
- 1999 Wissenschaftspreis Innovationswettbewerb zur Förderung der Medizintechnik des
Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) – Haferkamp H, Niemyer M,
Wirth CJ, Windhagen H, Meyer-Lindenberg A, Heublein B: Resorbierbares
metallisches Osteosynthesematerial (RemOs): Resorptionskinetik und allergenes
Verhalten
- 1999 Wissenschaftliche Auszeichnung der Sektion Grundlagenforschung der Deutschen
Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (DGOT)
- 1996 Wissenschaftliche Auszeichnung der deutschen Gesellschaft (DGU)

Veröffentlichungen:

1. Floerkemeier T, Thorey F, Wellmann M, Hurschler C, Budde S, Windhagen H.
rhBMP-2 in an injectable Gelfoam carrier enhances consolidation of the distracted
callus in a sheep model. Technol Health Care 2017; Aug 26. doi:
10.3233/THC-170944. [Epub. ahead of print] PubMed PMID: 28869487
2. Floerkemeier T, Budde S, Wirries N, von Lewinski G, Windhagen H, Ezechieli M.
The outcome of the partial resurfacing arthroplasty of the hip shows high numbers
of failures and conversion to total arthroplasty. Int Orthop 2017; Aug 17. doi:
10.1007/s00264-017-3594-z. [Epub. ahead of print] PubMed PMID: 28819826

3. Floerkemeier T, Budde S, Hurschler C, Lewinski G, Windhagen H, Gronewold J. Influence of size and CCD-angle of a short stem hip arthroplasty on strain patterns of the proximal femur – an experimental study. *Acta Bioeng Biomech* 2017; 19(1): 141–149. PubMed PMID: 28552922
4. Floerkemeier T, Schwarze M, Hurschler C, Gronewold J, Windhagen H, von Lewinski G, Budde S. The Influence of Tribological Pairings and Other Factors on Migration Patterns of Short Stems in Total Hip Arthroplasty. *Biomed Res Int* 2017; 2017:8756432. doi: 10.1155/2017/8756432. Epub. 2017 Apr 13. PubMed PMID: 28497067; PubMed Central PMCID: PMC540672.
5. Jakubowitz E, Yao D, Windhagen H, Stukenborg-Colsman C, Thomann A, Daniilidis K. Treatment Options for Neurogenic Drop Foot: A Systematic Literature Research. *Z Orthop Unfall* 2017 Aug; 155(4): 402–408. doi: 10.1055/s-0043-100760. Epub. 2017 Apr 21. German: PubMed PMID: 28431452
6. Nessler R, Radtke K, Hohloch L, Flörkemeier T, Windhagen H, Lewinski GV. Influence of Comorbidities on Revision Rate within the First Year after Primary Total Hip Arthroplasty. *Z Orthop Unfall* 2017 Apr; 155(2): 194–200. doi: 10.1055/s-0042-118602. Epub. 2017 Jan 10. German: PubMed PMID: 28073139
7. Plaass C, Ettinger S, Sonnow L, Koenneker S, Noll Y, Weizbauer A, Reifenrath J, Claassen L, Daniilidis K, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H. Early results using a biodegradable magnesium screw for modified chevron osteotomies. *J Orthop Res* 2016 Dec; 34(12): 2207–2214. doi: 10.1002/jor.23241. Epub. 2016 Apr 7. PubMed PMID: 28005292
8. Rahim MI, Weizbauer A, Evertz F, Hoffmann A, Rohde M, Glasmacher B, Windhagen H, Gross G, Seitz JM, Mueller PP. Differential magnesium implant corrosion coat formation and contribution to bone bonding. *J Biomed Mater Res A* 2017 Mar; 105(3): 697–709. doi: 10.1002/jbm.a.35943. Epub. 2016 Nov 7. PubMed PMID: 27770566
9. Claassen L, Ettinger S, Pastor MF, Budde S, Windhagen H, Floerkemeier T. The value of arthroscopic neosynovium biopsies to diagnose periprosthetic knee joint low-grade infection. *Arch Orthop Trauma Surg* 2016 Dec; 136(12): 1753–1759. Epub. 2016 Oct 12. PubMed PMID: 27734146
10. Willbold E, Weizbauer A, Loos A, Seitz JM, Angrisani N, Windhagen H, Reifenrath J. Magnesium alloys: A stony pathway from intensive research to clinical reality. Different test methods and approval-related considerations. *J Biomed Mater Res A* 2017 Jan; 105(1): 329–347. doi: 10.1002/jbm.a.35893. Epub. 2016 Nov 18. Review. PubMed PMID: 27596336
11. Ezechieli M, Meyer H, Lucas A, Helmecke P, Becher C, Calliess T, Windhagen H, Ettinger M. Biomechanical Properties of a Novel Biodegradable Magnesium-based Interference Screw. *Orthop Rev (Pavia)* 2016 Jun 27; 8(2): 6445. doi: 10.4081/or.2016.6445. eCollection 2016 Jun 27. PubMed PMID: 27433303; PubMed Central PMCID: PMC4933821

12. Schäck L, Budde S, Lenarz T, Krettek C, Gross G, Windhagen H, Hoffmann A, Warnecke A. Induction of neuronal-like phenotype in human mesenchymal stem cells by overexpression of Neurogenin1 and treatment with neurotrophins. *Tissue Cell* 2016 Oct; 48(5): 524–532. doi: 10.1016/j.tice.2016.06.011. Epub. 2016 Jun 27. PubMed PMID: 27423984
13. Calliess T, Bauer K, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H, Budde S, Ettinger M. PSI kinematic versus non-PSI mechanical alignment in total knee arthroplasty: a prospective, randomized study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017 Jun; 25(6): 1743–1748. doi: 10.1007/s00167-016-4136-8. Epub. 2016 Apr 27. PubMed PMID: 27120192
14. Radtke K, Tetzlaff T, Vaske B, Ettinger M, Claaßen L, Flörkemeier T, Windhagen H, Lewinski Gv. Arthroplasty center-related retrospective analysis of risk factors for periprosthetic joint infection after primary and after revision of total hip arthroplasty. *Technol Health Care* 2016 Sep 14; 24(5): 721–728. doi:10.3233/THC-161158. PubMed PMID: 27105139
15. Budde S, Floerkemeier T, Thorey F, Ezechieli M, Claassen L, Ettinger M, Bredow J, Windhagen H, Lewinski GV. A short-stem hip implant with metaphyseal anchorage in patients with developmental dysplasia of the hip. *Technol Health Care* 2016 Mar 18. [Epub. ahead of print] PubMed PMID: 27002474
16. Calliess T, Ettinger M, Stukenborg-Colsmann C, Windhagen H. Custom-fit kinematic alignment in total knee arthroplasty using PSI. The story of ShapeMatch technology. *Orthopade* 2016 Apr; 45(4): 314–321. doi: 10.1007/s00132-016-3240-2. Review. German: PubMed PMID: 26940824
17. Ezechieli M, De Meo F, Bellotti V, Cardenas C, Astarita E, Cavaliere P, Windhagen H, Ribas M. Arthroscopic assisted mini-open approach of the hip: Early multicentric experience. *Technol Health Care* 2016 May 18; 24(3): 359–365. doi: 10.3233/THC-151127. PubMed PMID: 26757442
18. Diekmann J, Bauer S, Weizbauer A, Willbold E, Windhagen H, Helmecke P, Lucas A, Reifenrath J, Nolte I, Ezechieli M. Examination of a biodegradable magnesium screw for the reconstruction of the anterior cruciate ligament: A pilot in vivo study in rabbits. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2016 Feb; 59: 1100–1109. doi: 10.1016/j.msec.2015.11.037. Epub. 2015 Nov 14. PubMed PMID: 26652469
19. Krämer M, Schilling M, Eifler R, Hering B, Reifenrath J, Besdo S, Windhagen H, Willbold E, Weizbauer A. Corrosion behavior, biocompatibility and biomechanical stability of a prototype magnesium-based biodegradable intramedullary nailing system. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2016 Feb; 59: 129–135. doi: 10.1016/j.msec.2015.10.006. Epub. 2015 Oct 3. PubMed PMID: 26652357
20. Budde S, Seehaus F, Schwarze M, Hurschler C, Floerkemeier T, Windhagen H, Noll Y, Ettinger M, Thorey F. Analysis of migration of the Nanos® short-stem hip implant within two years after surgery. *Int Orthop* 2016 Aug; 40(8): 1607–1614. doi: 10.1007/s00264-015-2999-9. Epub. 2015 Sep 25. PubMed PMID: 26404094

21. Budde S, Noll Y, Zieglschmid V, Schroeder C, Koch A, Windhagen H.
Determination of the efficacy of EVICEL™ on blood loss in orthopaedic surgery after total knee replacement: study protocol for a randomised controlled trial.
Trials 2015 Jul 11; 16: 299. doi: 10.1186/s13063-015-0822-y. PubMed PMID: 26162825; PubMed Central PMCID: PMC4702308
22. Fang Z, Claaßen L, Windhagen H, Daniilidis K, Stukenborg-Colsman C, Waizy H.
Tibiototalcalcaneal arthrodesis using a retrograde intramedullary nail with a valgus curve.
Orthop Surg 2015 May; 7(2): 125–131. doi: 10.1111/os.12171. PubMed PMID: 26033993
23. Weizbauer A, Kieke M, Rahim MI, Angrisani GL, Willbold E, Diekmann J, Flörkemeier T, Windhagen H, Müller PP, Behrens P, Budde S. Magnesium-containing layered double hydroxides as orthopaedic implant coating materials—An in vitro and in vivo study. J Biomed Mater Res B Appl Biomater 2016 Apr; 104(3): 525–531. doi: 10.1002/jbm.b.33422. Epub. 2015 May 1. PubMed PMID: 25939995
24. Daniilidis K, Jakubowitz E, Stukenborg-Colsman C, Calließ T, Windhagen H, Yao D. Alloarthroplasty versus above-knee amputation. Orthopaede 2015 Jun; 44(6): 458–464. doi: 10.1007/s00132-015-3112-1. German: PubMed PMID: 25894515
25. Ettinger M, Calliess T, Kielstein JT, Sibai J, Brückner T, Lichtinghagen R, Windhagen H, Lukasz A. Circulating biomarkers for discrimination between aseptic joint failure, low-grade infection, and high-grade septic failure. Clin Infect Dis 2015 Aug 1; 61(3): 332–341. doi: 10.1093/cid/civ286. Epub. 2015 Apr 13. PubMed PMID: 25870326
26. Calliess T, Ettinger M, Stukenborg-Colsmann C, Windhagen H. Kinematic alignment in total knee arthroplasty: Concept, evidence base, and limitations. Orthopaede 2015 Apr; 44(4): 282–286, 288. doi: 10.1007/s00132-015-3077-0. Review. German: PubMed PMID: 25854187
27. Windhagen H, Chincisan A, Choi HF, Thorey F. Soft-tissue balance in short and straight stem total hip arthroplasty. Orthopedics 2015 Mar; 38(3 Suppl): S14–20. doi: 10.3928/01477447-20150215-51. PubMed PMID: 25826627
28. Windhagen H, Stukenborg-Colsman C. Individualized knee arthroplasty. Orthopaede 2015 Apr; 44(4): 253–254. doi: 10.1007/s00132-015-3108-x. German: PubMed PMID: 25822909
29. Floerkemeier T, Budde S, Gronewold J, Radtke K, Ettinger M, Windhagen H, von Lewinski G. Short-stem hip arthroplasty in osteonecrosis of the femoral head. Arch Orthop Trauma Surg 2015 May; 135(5): 715–722. doi: 10.1007/s00402-015-2195-9. Epub. 2015 Mar 24. Review. PubMed PMID: 25801808
30. Radtke C, Calliess T, Windhagen H, Vogt P. Skin and soft tissue complications after orthopedic interventions on tumors: interdisciplinary management. Chirurg 2015 Mar; 86(3): 234–241. doi: 10.1007/s00104-014-2834-7. Review. German: PubMed PMID: 25801687

31. Calliess T, Ettinger M, Hülsmann N, Ostermeier S, Windhagen H. Update on the etiology of revision TKA—Evident trends in a retrospective survey of 1449 cases. *Knee* 2015 Jun; 22(3): 174–179. doi: 10.1016/j.knee.2015.02.007. Epub. 2015 Mar 11. PubMed PMID: 25771262
32. Ettinger M, Berger S, Floerkemeier T, Windhagen H, Ezechieli M. Sports activity after treatment of residual hip dysplasia with triple pelvic osteotomy using the Tönnis and Kalchschmidt technique. *Am J Sports Med* 2015 Mar; 43(3): 715–720. doi: 10.1177/0363546514561434. Epub. 2014 Dec 24. PubMed PMID: 25540294