



Institut für ImplantatTechnologie
und Biomaterialien e.V.

Warnemünde







Der Strukturwandel im Land Mecklenburg-Vorpommern kommt voran, die wirtschaftliche Basis verbreitert sich. Kein Grund sich auszuruhen. Eine der dringlichsten Aufgaben ist die Innovationsfähigkeit und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen im Land weiter zu stärken – mit dem Ziel, neue zukunftsfähige Arbeitsplätze zu schaffen.

Der Bereich der Medizintechnik und Biotechnologie bildet einen Schwerpunkt meiner Technologiepolitik. Diese Branche besitzt internationale Zukunftsmärkte mit großen Potenzialen. Der Schlüssel zu diesen Märkten sind innovative Produkte und Verfahren, die den Erfordernissen gegenwärtiger demografischer und medizintechnischer Entwicklungen entsprechen. Medizintechnischer Fortschritt bedeutet für viele Menschen Hoffnung auf mehr Lebensqualität. Insbesondere chronisch kranke, ältere oder unfallgeschädigte Menschen erhalten durch moderne Medizintechnik- bzw. Biotechnologien die Möglichkeit, länger selbstständig und erwerbsfähig zu sein.

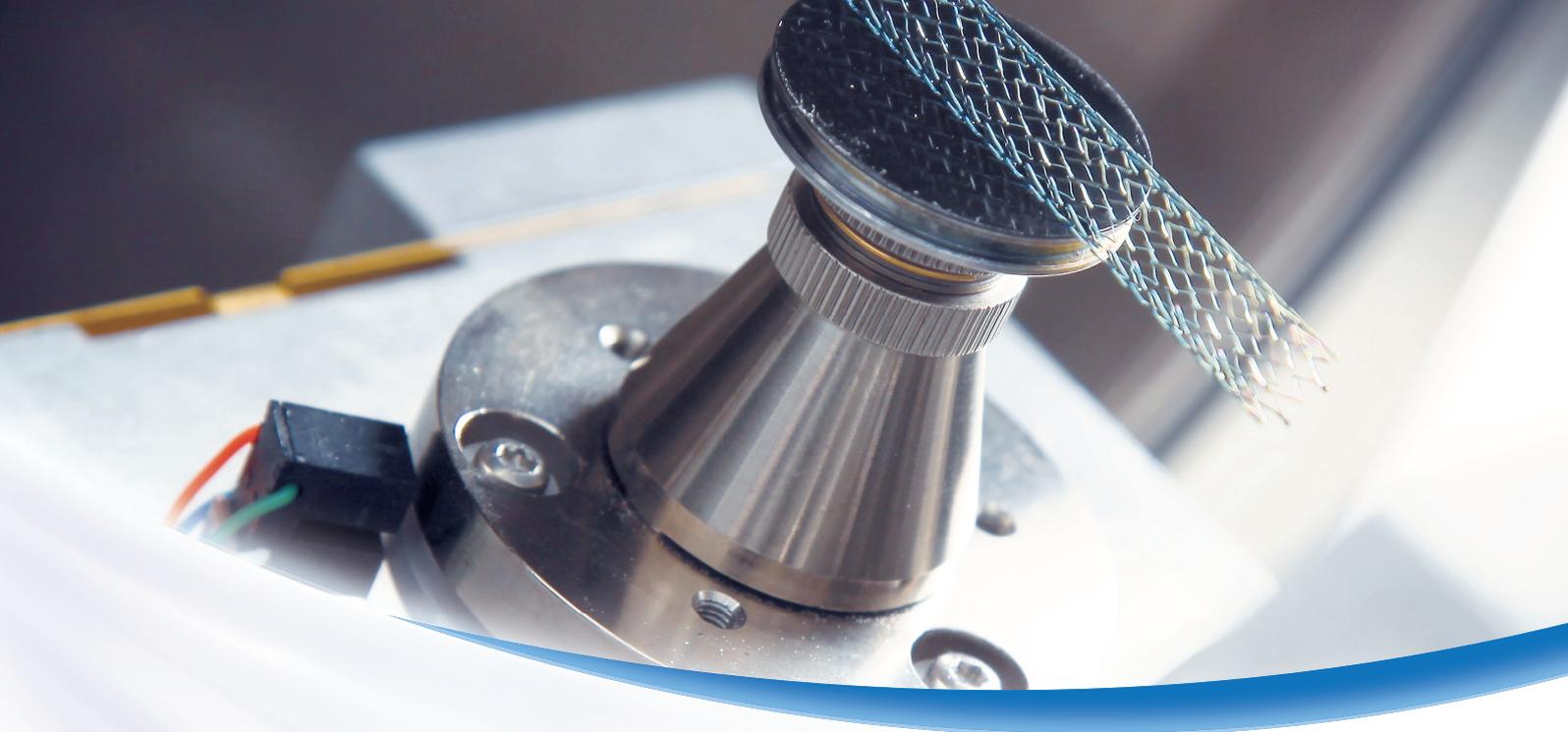
Innovative wettbewerbsfähige Produkte entstehen nicht von allein. Hier sind neben Ideen insbesondere Forschung und Entwicklung gefragt. Die Rahmenbedingungen dafür wurden durch die Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern in den letzten

Jahren kontinuierlich verbessert. Seit 2007 können Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern über die Verbundforschungsförderung das vorhandene wissenschaftliche Potenzial der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen noch besser und gezielter für die Entwicklung eigener innovativer marktfähiger Produkte und Verfahren einsetzen.

Der IIB e.V. hat sich im Rahmen der Verbundforschung im Bereich Medizintechnik als ein verlässlicher Partner der Wirtschaft erwiesen. Mit seinem auf die regionale biomedizinische Wirtschaft ausgerichteten Profil ist das Institut ein anerkannter Kompetenzträger der Forschungs- und Transfertätigkeit in Mecklenburg-Vorpommern. Auf den Gebieten der Biomaterialtestung, Implantatentwicklung, Biomechanik und Sensorik hat es sich mit seinen Forschungsarbeiten bereits einen guten Namen erarbeitet. In zahlreichen Verbundprojekten leistet das Institut zusammen mit Unternehmen aus Mecklenburg-Vorpommern exzellente Forschungsarbeit. Besonders begrüße ich, dass der IIB e.V. kleinen und mittelständischen Unternehmen in der Region zur Seite steht, denen oftmals die wissenschaftlichen Kapazitäten für notwendige Forschungsarbeiten fehlen.

Mit der vorliegenden Broschüre erhalten Sie umfassende Informationen zum Leistungsspektrum des IIB e.V. Gehen Sie auf das Institut zu, holen Sie sich Anregungen für weitere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und nutzen Sie die Möglichkeiten, die der IIB e.V. Ihnen zur Verfügung stellt. Das Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus des Landes Mecklenburg-Vorpommern bietet Ihnen über die Verbundforschungsförderung bestmögliche Unterstützung bei der Umsetzung Ihrer innovativen Ideen an.

Harry Glawe
Minister für Wirtschaft, Bau und Tourismus
Mecklenburg-Vorpommern



IIB e.V. – Ihr Forschungs- und Entwicklungspartner

Das Institut für ImplantatTechnologie und Biomaterialien e.V., Warnemünde ist ein außeruniversitäres, gemeinnütziges Forschungsinstitut und betreibt grundlagenorientierte, wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Biomaterialtestung, Implantatentwicklung, Biomechanik und Sensorik. Auf diesen Gebieten

werden am IIB e.V. fortlaufend kreative technologieintensive Lösungen für die industrielle Praxis entwickelt und erfolgreich umgesetzt. Neben Forschungs- und Entwicklungskoperationen bietet der IIB e.V. industriellen und akademischen Partnern Technologietransfer und eine Reihe von wissenschaftlich/technischen Dienstleistungen an.

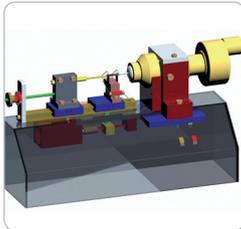


Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Schmitz

Vorsitzender, Institut für ImplantatTechnologie und Biomaterialien e.V., Warnemünde

»Seit 1996 ist das Institut für ImplantatTechnologie und Biomaterialien e.V. Forschungs- und Entwicklungspartner und Dienstleister für die Medizintechnikindustrie sowie Unternehmen und Forschungseinrichtungen in angrenzenden Hochtechnologiebereichen. Die Bedürfnisse der Wirtschaft bei der Entwicklung innovativer Medizinprodukte und Technologien für neue Produkte sind die Herausforderungen, denen wir uns gern stellen. Mit der Unterstützung der regionalen Industrie und der engen Hochschulkooperation leisten wir einen aktiven Beitrag zum zukunftsfesten Ausbau Mecklenburg-Vorpommerns als Technologiestandort in Deutschland mit internationaler Wahrnehmung.«

Unsere Entwicklungen – Ihre Lösungen für die Praxis



Implantattechnologie

Der IIB e.V. entwickelt spezialisierte Prozesstechnologien, zum Beispiel für den Einsatz in der Medizintechnik bei der Ausrüstung von Implantaten mit pharmakafreisetzenden Beschichtungen, so genannten Drug-Eluting-Beschichtungen. Für unsere Kooperationspartner und Auftraggeber bieten wir diese Beschichtungstechnologien zur Entwicklung von medizintechnisch/pharmazeutischen Kombinationsprodukten im Rahmen von Dienstleistungen bis hin zur Prototypenfertigung an.



Produkt- und Materialprüfungen

Am IIB e.V. können Auftraggeber Prüfungen an Medizinprodukten, insbesondere an kardiologischen oder sonstigen vaskulären Implantaten, im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG durchführen lassen. Unsere Prüf- und Analysetechnik ermöglicht es, darüber hinaus material- und produktspezifische Untersuchungen durchzuführen. Biokompatibilitätstests nach ISO 10993 werden unter GLP-Bedingungen in Kooperation mit dem Institut für Biomedizinische Technik der Universität Rostock angeboten.



Wissenschaftlicher Gerätebau

Zum Profil des IIB e.V. zählen auch die Entwicklung und der Aufbau von hoch spezialisierter Prüf- und Prozesstechnik. Hierzu bestehen Erfahrungen, zum Beispiel beim Entwurf und der Umsetzung von Anlagen zur radialen Ermüdungsprüfung von arteriellen Stents und zur multiaxialen Ermüdungsprüfung von peripheren vaskulären Stents gemäß DIN EN ISO 25539-2, aber auch bei technologischen Lösungen, zum Beispiel zur Beschichtung von Implantaten.



Produktdesign und Qualitätssicherung

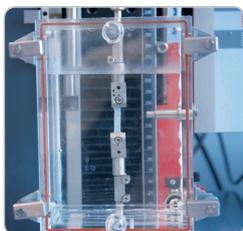
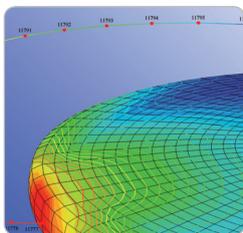
Im Rahmen der entwicklungs- und fertigungsbegleitenden Qualitätssicherung unterstützen wir unsere Kooperationspartner und Auftraggeber bei der Durchführung und Dokumentation von Qualitätssicherungsmaßnahmen, zum Beispiel auf dem Gebiet der pharmakafreisetzenden Implantate und weiteren medizintechnisch/pharmazeutischen Kombinationsprodukten sowie bei der konstruktiven Auslegung von Implantaten und anderen Medizinprodukten auf Grundlage numerischer Analysen.



Unsere Forschungsgebiete – Ihre Anwendungen

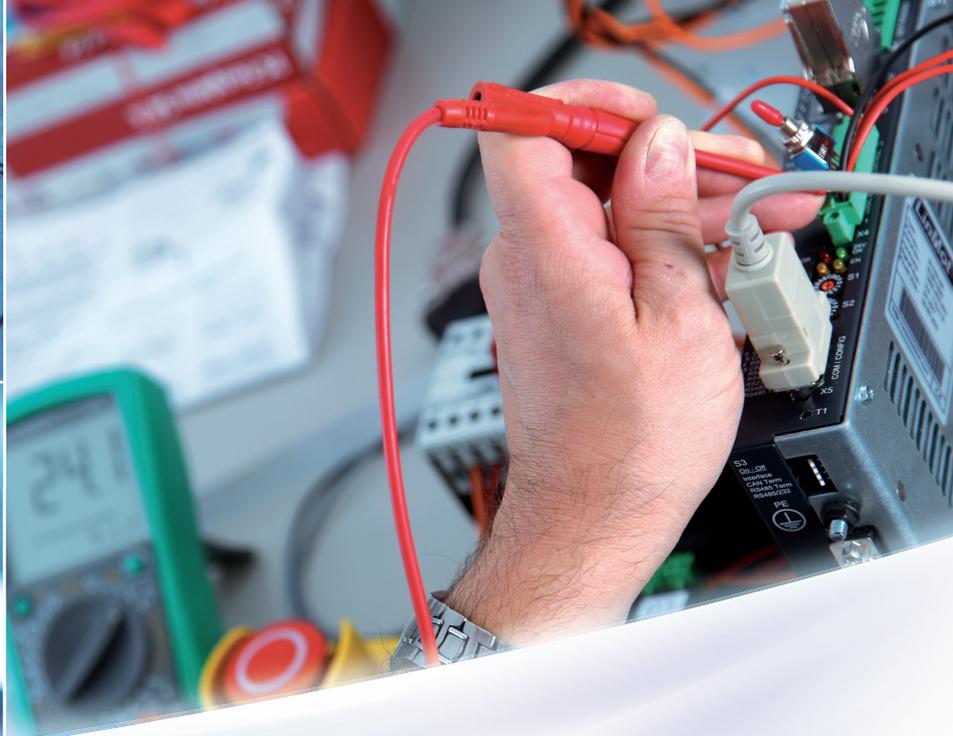
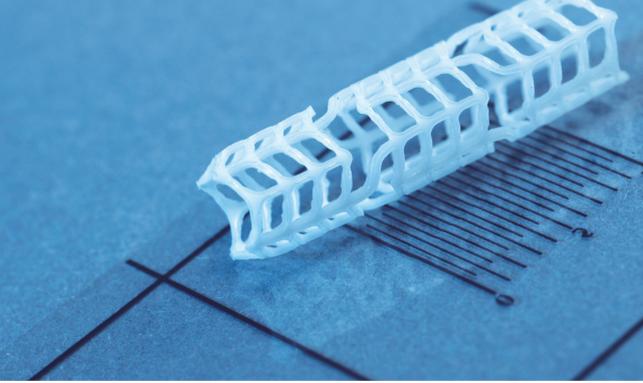
Die Forschung am IIB e.V. konzentriert sich auf technologieintensive Bereiche der Medizintechnik zur Entwicklung neuer Therapie- und Diagnostikplattformen sowie Prüftechnik für Medizinprodukte. Schwerpunkte sind die Gebiete: Stenttechnologie | Elektrostimulationselektroden | Augenimplantate | bioresorbierbare Materialien | biofunktio-

nalisierte Implantatoberflächen und Drug-Delivery-Systeme | Implantatbeschichtung. Unsere Expertise zur Lösung biomedizinischer Fragestellungen reicht dabei von der Analytik und Modifikation von Materialien über deren Charakterisierung hinsichtlich Biokompatibilität, Funktionalität und Festigkeit bis hin zum werkstoffgerechten Design:



Implantatentwicklung und biomechanische Untersuchungen

Am IIB e.V. durchgeführt werden Implantatentwicklungen basierend auf experimentellen und numerischen biomechanischen Untersuchungen zur Optimierung der Implantatkonstruktion unter Berücksichtigung der Wechselwirkung mit biologischen Geweben, insbesondere für die Bereiche der vaskulären Intervention, Augenheilkunde und Orthopädie. Hierzu werden computergestützte Simulationen des Implantatverhaltens mit Hilfe von Finite-Elemente-Analysen (FEA) durchgeführt, die von experimentellen Untersuchungen der Eigenschaften der Implantatmaterialien und der umgebenden biologischen Gewebe- und Organstrukturen begleitet werden. Ein Anwendungsgebiet ist die Modellierung der Anpassung des Auges an Nah- und Fernsicht (Akkommodation). Diese Untersuchungen sind wesentlich für die Entwicklung neuartiger Konzepte für akkommodationsfähige künstliche Intraokularlinsen.



Biomaterialien, Oberflächenmodifizierung, Drug-Delivery-Systeme

In der Medizintechnik gewinnt die Modifikation von Implantat-oberflächen zur Steuerung der Zelle-Implantat-Interaktion ständig an Bedeutung. Für ein problemfreies Einwachsen von Implantaten in das umgebende Gewebe müssen dabei unspezifische und unkontrollierte Wechselwirkungen minimiert und biologisch aktive Komponenten an der Implantatoberfläche zur gezielten Steuerung der Zelle-Implantat-Interaktion angesiedelt werden. Wir entwickeln Konzepte zur chemischen Modifizierung der Oberflächen und zur Ausrüstung der Implantate mit pharmakafreisetzenden Beschichtungen für eine gezielte Steuerung der Wechselwirkung mit den jeweiligen umgebenden biologischen Gewebe- und Organstrukturen. Wichtiger Bestandteil dieser Projekte ist die chemische Analytik, beispielsweise zur Charakterisierung des Pharmakafreisetzungsverhaltens aus Drug-Eluting-Beschichtungen.



Entwicklung von Messverfahren und Spezialgerätebau

Neue Implantate erfordern oft neue Verfahren und Geräte zum Nachweis von Funktion und Qualität. Mit innovativen technischen Lösungen entwickeln und bauen wir in unserer feinmechanischen Versuchswerkstatt und unserem Elektroniklabor Geräte für Spezialprüfungen, beispielsweise zur mechanischen Charakterisierung. Schwerpunkt der Entwicklung sind Prototypen für die eigene Forschung sowie für Kooperationspartner und Auftraggeber. Erfolgreiche Beispiele für Spezialgeräteentwicklungen sind Prüfstände zur laseroptischen Vermessung von Ballonkathetern und Stentsystemen und für die mehrachsige, nicht-radiale Dauerbelastung von selbstexpandierenden Stents. Diese Prüftechnik ist im Prüflabor für Medizinprodukte des IIB e.V. validiert worden und wird dort für standardisierte Tests eingesetzt, die von internationalen Auftraggebern nachgefragt werden.



Technologieplattformen und Methodenspektrum am IIB e.V.

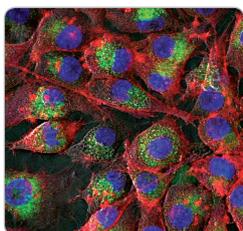
In Kooperation mit der Universität Rostock verfügt der IIB e.V. über eine umfangreiche Ausstattung, die durch vom Land Mecklenburg-Vorpommern geförderte Investitionen maßgeblich erweitert werden konnte. Forschungsinfrastrukturen, Geräteausstattung, Technologieplattformen und damit

verknüpfte Prozesstechnologien, die im Rahmen der durchgeführten Forschungsarbeiten und vor dem Hintergrund der Bedeutung für die regionale Wirtschaft mit hoher Priorität ausgebaut wurden, bestehen insbesondere auf folgenden Gebieten:



Reinraumlabor

Es besteht ein Reinraumlabor entsprechend der Reinheitsklasse 8 nach ISO 14644 insbesondere für die Entwicklung und Herstellung von pharmakafreisetzenden Implantatbeschichtungen, so genannten Drug-Eluting-Beschichtungen, sowie für die Durchführung ausgewählter Verarbeitungsprozesse und Produkt- und Materialprüfungen unter Reinraumbedingungen.



GLP-Prüflabor für Biomaterialien nach ISO 10993 an der Universität Rostock

Angeboten werden eine Reihe von in vitro Biokompatibilitätsassays und in vivo Prüfungen im Kleintiermodell, unter anderem zur Bestimmung folgender Parameter: Zytotoxizität | Hämokompatibilität | Pyrogenität | Sensibilisierung | Irritation | Langzeitimplantation | subchronische Toxizität | Abwehrreaktionen | Biodegradation



Mikro- und Nanostrukturanalytik

Ein Schwerpunkt der gerätetechnischen Ausstattung besteht bei der morphologischen Charakterisierung von Biomaterialien und Implantatoberflächen sowie anderer Spezialwerkstoffe und Bauteile. Hierzu können unter anderem folgende Analyseverfahren angeboten werden: Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) | Rasterelektronenmikroskopie (SEM/ESEM) | konfokale Laserrastermikroskopie (CLSM) | Rasterkraftmikroskopie (AFM) | Mikro-Computertomographie (μ -CT) | Präparationstechnik



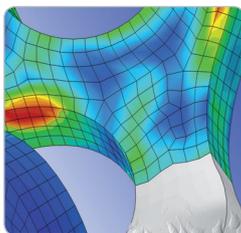
Chemische und biologische Analytik

Ausgerichtet auf ein breites Einsatzspektrum wurden folgende Analyseverfahren und Laborausstattungen etabliert: Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) | Gelpermeationschromatographie (GPC) | Infrarotspektroskopie und -mikroskopie (FT-IR) | UV-Vis-Photometrie mit Nanozelle | quantitative PCR | Polyacrylamid-Gelelektrophorese | Agarose-Gelelektrophorese | Local-Control-Assays | Mikrotiterplattenleser für Absorption, Fluoreszenz und Lumineszenz | konfokale Laserrastermikroskopie (CLSM) | Zellkulturlabor | Kühlzentrifugation | Ultraschallhomogenisation



Biomechanische und physiko-chemische Werkstoffprüfung

Zur vielseitigen Bestimmung von Werkstoffparametern können unter anderem die folgenden Prüfverfahren genutzt werden: Zug-, Druck-, Biegeprüfungen und Dauerversuche | klimatisierte Prüfungen | Verwendung physiologischer Prüfmedien in Flüssigkeitsmesszellen | Dynamisch-Mechanische-Analyse (DMA) | Dielektrische Analyse (DEA) | Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC) | Rheometrie und Viskosimetrie | Kontaktwinkelmessung



Implantattechnologie

Designoptimierung, Simulation, Prototypenfertigung sowie Werkstoffprüfung und funktionelle in vitro Prüfung sind die Schwerpunkte der etablierten Implantattechnologien. Zur Konstruktion (CAD) und Fertigung (CAM) sowie zur Simulation von Implantaten in Verbindung mit biologischen Geweben mit Hilfe der Finite-Elemente-Analyse (FEA) stehen leistungsfähige Computer-Aided-Engineering-Werkzeuge (CAE) zur Verfügung. Die technische Dokumentation der Entwicklungen, bis hin zur Erstellung von Fertigungsunterlagen, rundet das Spektrum ab.

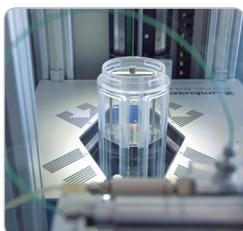


Prüflabor für Medizinprodukte am IIB e.V.

Das Prüflabor für Kardio+Vaskuläre Produkte ist als unabhängiges und weisungsfreies Prüflabor integrierter Teil des IIB e.V. Schwerpunkt der Prüftätigkeit sind physikalische Prüfungen an Ballonkathetern und Stentsystemen, die zur Behandlung der koronaren Herzkrankheit und anderer arterieller Gefäßerkrankungen eingesetzt werden.

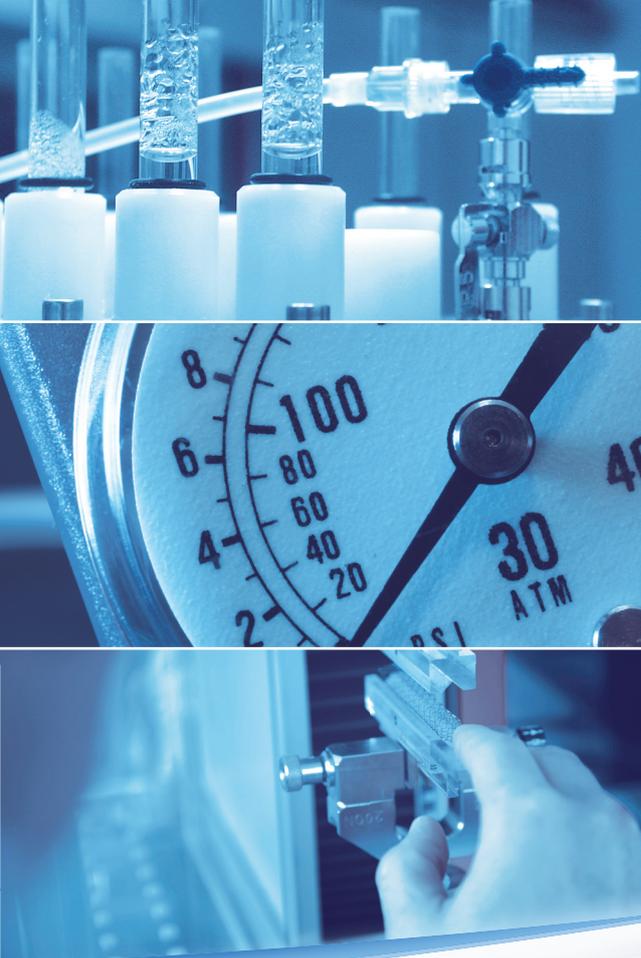
Die wesentlichen Prüfungen sind international genormt (z.B. DIN EN ISO 25539-2). Sie wurden als standardisierte Verfahren im Prüflabor etabliert und kommen validiert für Produktzulassungen im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG zur Anwendung. Darüber

hinaus bieten wir vergleichende Untersuchungen marktüblicher Produkte an, die für das wissenschaftliche Verständnis ihrer Funktion, für Design-Verifizierungen sowie für Marktstudien und die Formulierung von Entwicklungszielen verschiedener Hersteller von Bedeutung sind. Für neue Anforderungen an moderne Implantate, die aus den berechtigten Forderungen an deren Sicherheit und Effektivität erwachsen, wurden und werden in enger Kooperation mit den wissenschaftlichen Einrichtungen der Universität Rostock und unseren Kunden neue innovative Prüfverfahren entwickelt, die standardisiert angeboten werden können.



Geometrisch-mechanische Prüfungen

Die Bestimmung wichtiger Maße und mechanischer Kennwerte erfolgt durch moderne Mess- und Prüfverfahren. Ziel ist die normgerechte technische Beschreibung von Implantaten als Grundlage für die Bewertung von Sicherheit und Effektivität.



Prüfung von Implantatbeschichtungen

Viele aktuelle Gefäßimplantate werden durch passive oder Wirkstoff freisetzende Beschichtungen funktionalisiert, um ihre heilende Wirkung dauerhaft zu verbessern. Oberflächenanalytik, wie z. B. die Rasterelektronenstrahlmikroskopie, wird genutzt, um die Qualität von Beschichtungen objektiv zu beurteilen.



Funktionalität im Vergleich

Qualitative und quantitative Laboruntersuchungen der Handhabbarkeit von Ballonkathetern und Stentsystemen erlauben den direkten Vergleich und tragen so zu verbesserten Produkten bei.



Anerkannt durch/Recognized by
Zentralstelle der Länder
für Gesundheitsschutz
bei Arzneimitteln und
Medizinprodukten
www.zlg.de
ZLG-AP-231.12.02

Kompetenz und Qualität

Die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 (DAkKS) und die Anerkennung als Prüflaboratorium für Medizinprodukte nach 93/42/EWG und DIN EN ISO/IEC 17025 (ZLG) bestätigen Kompetenz und Qualität und machen uns zum zuverlässigen Partner für Industrie und Benannte Stellen.

Verbundforschung des IIB e.V. in Mecklenburg-Vorpommern

Die vom IIB e.V. durchgeführte biomedizinische Forschung unterstützt insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern beim Erreichen von Alleinstellungsmerkmalen und Technologieführerschaften sowie bei der Erweiterung innovativer Produktportfolios und stärkt somit die Wettbewerbsfähigkeit und die Innovationskraft regionaler medizintechnischer Unternehmen.

Der geleistete Technologietransfer verbessert insgesamt die regionale Wirtschaftsstruktur und trägt zur Stärkung Mecklenburg-Vorpommerns als Forschungs- und Entwicklungsstandort bei. Im Mittelpunkt der Aktivitäten stehen hierbei insbesondere

re Forschungsvorhaben mit Partnern der regionalen Wirtschaft zur Entwicklung biomedizinischer Technologieplattformen und zur Identifizierung neuer Anwendungen für Implantate, bioresorbierbare Materialien und funktionalisierte Oberflächen.

Ziel ist die Stärkung der Innovationsfähigkeit der KMU-Wirtschaftspartner sowie der Ausbau des regionalen Innovationsnetzwerkes auf dem Gebiet der Biomedizintechnik und Biomaterialforschung sowie angrenzender technologieintensiver Forschungs- und Entwicklungsbereiche. Forschungs- und Entwicklungskooperationen bestehen unter anderem mit folgenden regionalen Industriepartnern aus Mecklenburg-Vorpommern:





IIB e.V. – Verbundpartner der Medizintechnik-Spitzenforschung in Deutschland und international

Der IIB e.V. ist Teil eines überregionalen Forschungsnetzwerkes auf dem Gebiet der Medizintechnik mit internationaler Ausstrahlung. Zum Beispiel als Projektpartner des BMBF-Verbundprojektes »REMEDISt – Höhere Lebensqualität durch neuartige Mikroimplantate« im Rahmen des Programms »Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern« übernimmt der IIB e.V. dabei Aufgaben zur synergetischen Unterstützung der Arbeitsfelder an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Hierzu zählen insbesondere die eingebrachten Technolo-

gieplattformen zur Entwicklung und Herstellung aktiver Implantatbeschichtungen mit Pharmakafreisetzung (Local-Drug-Delivery). Diese Technologieplattformen sind von hoher Bedeutung für die Netzwerkpartner des IIB e.V. an den Standorten in Deutschland, den Niederlanden, der Schweiz und den USA. Das vom Institut für Biomedizinische Technik der Universität Rostock eingeworbene Projekt REMEDISt wird vom Bund mit 14,5 Mio. Euro über 5 Jahre gefördert und erhält eine Bonusfinanzierung der Landesregierung M-V in Höhe von 1,5 Mio. Euro.



Ein starker Standort – Der IIB e.V. und seine Kooperationspartner an der Universität Rostock

Im Institut für ImplantatTechnologie und Biomaterialien e.V. wird wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung in enger Kooperation mit dem Institut für Biomedizinische Technik der Universitätsmedizin Rostock durchgeführt. Das Institut für ImplantatTechnologie und Biomaterialien e.V., gegründet am 10. Juni 1996 in Warnemünde, ist eine gemeinnützige außeruniversitäre Forschungseinrichtung mit einem in wirtschaftliche und nicht-wirtschaftliche Tätigkeiten unterteilten Geschäftsbetrieb, geleitet von einem ehrenamtlichen Vorstand.

Das kooperierende Institut für Biomedizinische Technik ist angesiedelt an der Universität Rostock – der ältesten Universität des Ostseeraums, gegründet 1419. Das Institut für Biomedizinische Technik (Direktor: Prof.

Dr.-Ing. Klaus-Peter Schmitz) kann auf eine langjährige Forschungstradition auf dem Gebiet der künstlichen Organe und Biomaterialien in Rostock zurückblicken. Als Brückeninstitut zwischen der Universitätsmedizin, der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät hat das Institut fächerübergreifenden Charakter und bildet damit das Fundament für interdisziplinär ausgerichtete Arbeiten gemeinsam mit folgenden Einrichtungen der Universität Rostock:

Universitätsmedizin Rostock

- Institut für Anatomie
- Institut für Experimentelle Chirurgie
- Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde
- Klinik und Poliklinik für Chirurgie, Abtei-



lung für Allgemeine, Thorax-, Gefäß- und Transplantationschirurgie

- Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie »Otto Körner«
- Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie
- Zentrum für Innere Medizin, Abteilung für Tropenmedizin und Infektionskrankheiten
- Zentrum für Innere Medizin, Medizinische Klinik I, Abteilung Kardiologie

Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik

- Lehrstuhl für Fluidtechnik und Mikrofluidtechnik
- Lehrstuhl für Strömungsmechanik
- Lehrstuhl für Werkstofftechnik
- Lehrstuhl Werkstoffe in der Medizintechnik

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

- Institut für Chemie
- Institut für Physik

Einen wichtigen Stellenwert hat dabei auch die Verbindung von Forschung und Lehre. Forschungsinhalte beider Institute fließen beispielsweise direkt in den interdisziplinären Bachelor-/Master-Studiengang »Biomedizinische Technik« ein. Darüber hinaus bieten die Institute dem wissenschaftlichen Nachwuchs hervorragende Möglichkeiten zur Qualifizierung und Mitarbeit an innovativen Forschungsprojekten auf dem Gebiet der Biomedizintechnik am Standort Rostock.

Die Institute verfügen im Forschungszentrum Warnemünde (FZW) der Hansestadt Rostock über modern ausgestattete Laborräume und Forschungsgeräte. In den letzten Jahren haben sich die Institute auf dem biomedizinischen Forschungsmarkt etabliert, insbesondere durch wissenschaftliche Kooperationen, Drittmittelinwerbung und Auftragsforschung für Unternehmen. Die Strukturen innerhalb der Institute und die interdisziplinäre Ausrichtung ermöglichen es, flexibel auf aktuelle Trends in Forschung und Entwicklung zu reagieren.

Herausgeber:

Institut für ImplantatTechnologie
und Biomaterialien e.V.
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Schmitz,
Vors. des Vorstandes
Friedrich-Barnewitz-Straße 4
D-18119 Rostock-Warnemünde
Tel.: +49 381 54345 601
Fax: +49 381 54345 602
Web: www.iib-ev.de

Vorstand:

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Schmitz, Vorsitzender
Prof. Dr.-Ing. Detlef Behrend, Stellv. Vorsitzender
Gerhard Sekunde (Schatzmeister)
Prof. Dr. med. dent. Heinrich von Schwanewede

Prüflabor für Kardio+Vaskuläre Produkte:

Anerkanntes Prüflaboratorium für
Medizinprodukte
nach Richtlinien 93/42/EWG und
DIN EN ISO/IEC 17025
Dr.-Ing. Wolfram Schmidt, Leiter
Tel.: +49 381 54345 508
E-Mail: wolfram.schmidt@iib-ev.de

In Zusammenarbeit mit:

Universität Rostock
Universitätsmedizin
Institut für Biomedizinische Technik
Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Schmitz, Direktor
Friedrich-Barnewitz-Straße 4
D-18119 Rostock-Warnemünde
Tel.: +49 381 54345 501
Fax: +49 381 54345 502
Web: www.ibmt.med.uni-rostock.de

Universität
Rostock  Traditio et Innovatio