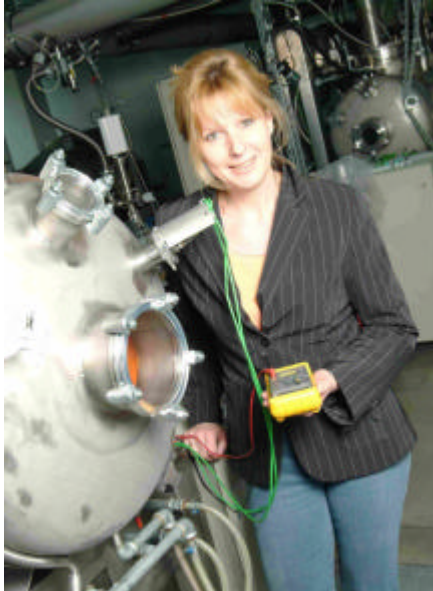


Mag. Dr. Doris Steinmüller-Nethl



?-BeSt coating Hartstoffbeschichtungs GmbH,
Geschäftsführung
Steinach (Anfang März: Innsbruck)

Persönliches

geboren 1963 in Schlitz, Deutschland

Sprachen: Deutsch, Englisch

Familie: verheiratet seit 1988, 3 Kinder

Hobbies: meine Kinder, Lesen, Musizieren, Physik

Ausbildung

1970 - 1974	Elementary School (Friedrich-Ebert-Schule/Schöneck, Germany)
1974 - 1976	Comprehensive School (Bertha-von-Suttner-Schule, Nidderau, Germany)
1976 – 1983	Grammar School (Otto-Hahn-Schule, Hanau/Germany)
1983 – 1986	Pre-degree of diploma study of Physics (University of Innsbruck)
1986 – 1988	Diploma degree of Physics (Theoretical Physics, University Innsbruck)
1989 – 1993	PhD-thesis (Institute for Experimental Physics, University of Innsbruck)
1993	Degree of doctor of Physics
1994	Education at the WirtschaftsförderungsInstitut (WIFI): „Jungunternehmerakademie“ – young enterprise management
1994	Examination of the acceptance of for working as “technical office of technical physics”

Berufslaufbahn

1989 – 1992	Assistant in contract at the Institute of Experimental Physics, University of Innsbruck: Betreuung einer Diplomarbeit, Leiten der Proseminare der 1.Semestrigen gem. mit Prof. Zeilinger
1994	Formation and managing director of the company "Physikalisches Büro Steinmüller GmbH": Ziel das physikalische Wissen auch Unternehmen ohne Forschungsinfrastruktur in Einzelprojekten anzubieten.
1995	Erste nationale Forschungsprojekte (FFF) zur Entwicklung der Diamantschichttechnologie, d.h. Entwicklung einer Plattformtechnologie basierend auf nanokristallinen und ultrananokristallinen Diamantschichten für Anwendungen im Bereich Verschleißschutz, Implantologie, life science und Elektronik
1996	Formation of the company "rho-BeS coating Hartstoffbeschichtungs GmbH" – business area: production, utilisation of r&d results. Erstes EU-Projekt: CRAFT zur kundennahen Entwicklung der Diamantschichten für Werkzeuge in der Zerspanung.
1997	Training in "law of operational facilities"
1998	Formation and managing director of "Anwendungszentrum für Oberflächentechnologie GmbH" – business area: r&d in Zusammenarbeit mit der Tiroler Zukunftsstiftung
1995 – 2003	Managing of different national research projects (FFF, FWF) and international research projects (EU-Craft, EU-Marie-Curie-fellowship, EUREKA), Vertriebsaufbau im Bereich Verschleißschutz (Automobil-, Luftfahrtindustrie, Formenbau), Kooperationen mit Fraunhoferinstituten (Berlin, Braunschweig) und im Arbeitskreis CVD-Diamantwerkzeuge http://www.cvd-diamant-werkzeuge.de , Aufbau eines wissenschaftlichen Netzwerks in Europa, Produktionsaufbau am Standort Steinach: 6 Beschichtungsstationen für hohe Stückzahlen, 20 Mitarbeiter
2000	VC-Investor mit 30% Beteiligung
2004	Partner in the EU-Project: Marie-Curie-RTN: DRIVE (www.drive.mkem.uu.se), wissenschaftliche Leitung des nationales Verbundprojekts NaDiNe im Rahmen der österreichischen Nano-Initiative: http://www.kmt.at/index.cfm?page=nadine Erweiterung und Internationalisierung der Forschungsprojektpartner, Kundenakquisition für neue Marktsegmente (Implantate, Bio-Sensoren), Verhandlung mit möglichen strategischen Partnern, Anmeldung von Patenten, Publikationen in verschiedenen Fachjournalen wie z.B. Nature Materials
2005	Verschmelzung der drei Unternehmen in rho-BeS coating Hartstoffbeschichtungs GmbH zur besseren Transparenz, Wettbewerbsfähigkeit und besseren Voraussetzung für weitere Investoren oder strategischen Partner

Aktuelles Arbeitsgebiet

Als Geschäftsführerin der Firma ?-BeSt coating GmbH verantwortlich für strategisches Management und Entscheidung der Richtung der Entwicklungen für neue Marktsegmente, Vertriebsaufbau und Akquisition von potentiellen Partnern und Kunden, Besuch von Messen, Kongressen und Konferenzen für alle Marktsegmente (z.B. EuroMold, NanoMed, MEDTEC, DIAMOND, Forum Alpbach, Mariazeller Technologiegespräche etc.). Initiieren von Kooperationen mit industriellen und wissenschaftlichen Partnern, Definition, Projektierung und Leitung von Forschungsprojekten (national und international). Bei den Forschungsschwerpunkten handelt es sich im Wesentlichen um fünf Bereiche: i) Materialwissenschaft/Verschleiß/Oberflächen, ii) Bio-Sensorik, iii) Zell-Gewebe-Technologie, iv) Elektronik/MEMS/NEMS, v) interne Prozessoptimierung. Die Inhalte werden im nächsten Punkt beschrieben.

?-BeSt coating ist ein Produktionsunternehmen mit eigener Forschung zur Entwicklung von neuen Produkten, die auf Basis der Plattformtechnologie nanokristalliner Diamantschichten beruhen. Ziel ist es, die entwickelten Produkte entweder selbst industriell umzusetzen und zu vermarkten, gemeinsam mit einem strategischen Partner zu vertreiben oder Lizenzen zu vergeben. In den letzten Jahren konnte ein internationales Netzwerk an Kooperationspartnern wie z.B. University of Innsbruck (Univ. -Prof. G. Bonn, Univ. -Prof. E. Bertel), Medical University (Prof. Rasse, Doz. R. Gassner, Univ. -Prof. W. Pfaller), UMIT (Prof. B. Tilg), TU Munich (Prof. M. Stutzmann), IMEC (Dr. van Hoof), CEA (Dr. Nesladek), Fraunhofer-Departments, partners of the DRIVE-project (see in: www.drive.mkem.uu.se) etc. aufgebaut werden, in dem know-how gebündelt und Wissenstransfer genutzt wird, um Entwicklungen fokussiert zum Erfolg zu bringen. Der größte Umsatzträger von ?-BeSt coating liegt derzeit im Bereich Verschleißschutz (die Entwicklungen wurden durch FFG-Projekte ermöglicht) und dem Uhrensegment (<http://www.v10k.com/v10k>), im Bereich Bio-Sensorik sollen demnächst neue Produkte auf den Markt gebracht werden.

Laufende (Forschungs-)projekte

Frau Dr. Steinmüller-Nethl leitet verschiedene Forschungsprojekte – alle basierend auf der nanokristallinen Diamantschichttechnologie. Diamant besitzt hervorragende, einzigartige physikalische und chemische Eigenschaften und ist daher als Plattformtechnologie für Anwendungen in verschiedenen Bereichen zu verstehen. Die Vorteile des ?-BeSt Verfahrens ermöglichen die Umsetzung im industriellen Maßstab und daher werden die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ausgesucht nach Realisierungschancen am Markt und das jeweilige Marktpotenzial wird im Vorfeld untersucht. Diese strategische Planung ist für den letztendlichen Erfolg des Unternehmens Voraussetzung. Aber auch kleinere Entwicklungsprojekte wie z.B. Farbzentren in Diamant (Quantencomputer) werden als Grundlagenforschung im frühen Stadium begonnen, die Umsetzung am Markt ist langfristig (10 Jahre) geplant.

Diamant kann durch verschiedene Verfahren synthetisch erzeugt werden. ?-BeSt coating GmbH hat seit 1994 ein alternatives Verfahren entwickelt, mit dem hochreine, nanokristalline (NCD: 10 –

20nm Kristallitgröße) und ultrananokristalline (UNCD: 3 – 5 nm Kristallitgröße) Diamantschichten auf großen, 3-dimensionalen Flächen produziert werden können. Diese NCD-Schichten besitzen aufgrund ihrer hohen Reinheit und nahezu 100%igen sp^3 -Hybridisierung die Eigenschaften von natürlichem Diamant und können als dünne Schicht (200 nm bis 100 μ m) auf unterschiedliche Substrate aufgebracht werden.

Mit der β -BeSt Diamanttechnologie steht eine Plattformtechnologie zur Verfügung, die den Zugang in neue Anwendungsfelder ermöglicht und industriell umsetzen kann. Sie ist weltweit einzigartig, ähnliche Ergebnisse konnten bisher nur von der Gruppe von Prof. Gruen des Argonne National Laboratory der U.S.A. erreicht werden <http://www.anl.gov>.

i) Entwicklungsprojekte im Bereich Verschleißschutz, Beschichtung von Hartmetallen:

Seit 1996 wird die nanokristalline β -BeSt Diamantschicht (NCD) kontinuierlich im Bereich Beschichtung von Hartmetallen auf Werkzeugen für die Zerspanung von Grafit, Aluminium, Aluminiumlegierungen, Titan und Verbundmaterialien (faserverstärkte Kunststoffe) weiter entwickelt. Unterstützt durch die FFG (damals noch FFF) konnte die Abscheidung von NCD auf Hartmetallwerkzeugen standardisiert werden. Derzeit laufen Entwicklungsprojekte mit MT Aerospace (Ariane), um diamantbeschichtete Werkzeuge zur Bearbeitung von kohlefaserverstärkten Kunststoffen zur Marktreife zu bringen. Ziel ist es, eine haftfeste Diamantschicht mit sehr glatter Oberfläche und geringster Kantenverrundung herzustellen. Dazu sind z.B. Zwischenschichtsysteme notwendig, die die Aufrauung der Werkzeugoberfläche vor der Beschichtung reduzieren und die Haftung weiter verbessern sollen. Diese Ergebnisse können anschließend auf weitere Materialien wie Aluminiumlegierungen (Automobilindustrie) oder Verbundmaterialien (EADS: glasfaserverstärktes Titan-Kupfer) übertragen werden. Ein weiteres Projekt läuft mit einem Industriepartner im Sektor Leiterplattenbearbeitung. Erste positive Tests liegen bereits vor. Die Ergebnisse werden auf Messen und in Fachzeitschriften der Werkzeugindustrie publiziert.



ii) Diamantbeschichtung von Spritzgussstahlformen:

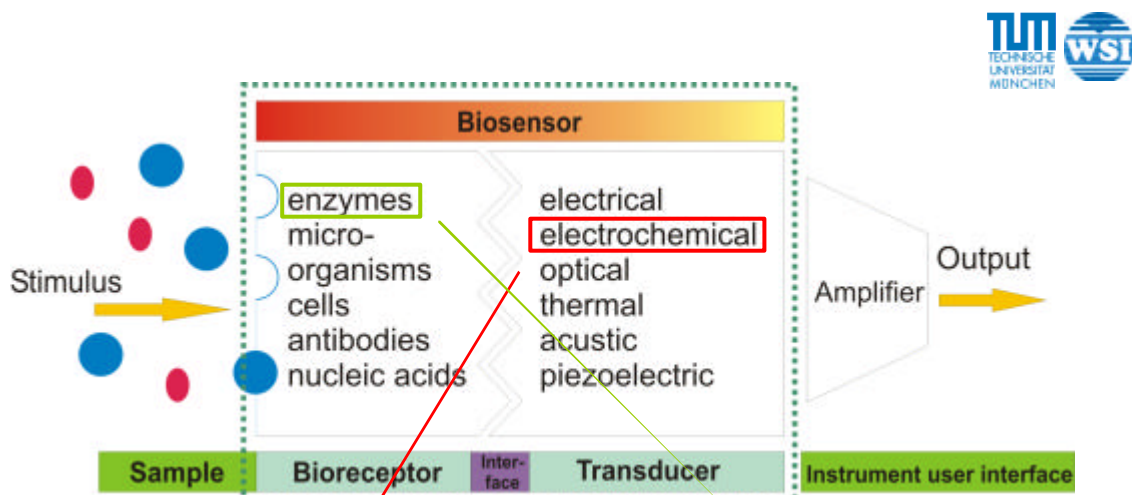
Dieses Projekt wurde bei der EU eingereicht (Growth, Craft) und hat derzeit den EUREKA-Status. Gemeinsam mit Profactor und einem Industriepartner wird die Beschichtung von Stahl mit Diamant für Kunststoffspritzgussformen entwickelt. Ziel ist es, die Standzeitverlängerung der Formen, aber auch glattere Oberflächen mit geringeren Klebeigungen und somit Reduktion von umweltgiftigen Trennmitteln zu erreichen. Die bessere Oberflächengüte des Spritzgussteils führt wiederum zu reduzierter Nachbearbeitung.

iii) Diamantbeschichtung von Luxusgütern (Uhren):

Im Rahmen eines FWF-Projekts konnte die Beschichtung von extrem glatten Diamantschichten ($R_a = 5-8 \text{ nm}$) erarbeitet werden. Erste Anwendungen am Markt waren im Bereich Dekorschichten zu realisieren. Neben dem Image des Diamanten konnte auch eine Erhöhung der Kratzfestigkeit erzielt werden: <http://www.v10k.com/v10k>. Dieses Ergebnis konnte bisher weltweit niemand erreichen. Weitere Einsatzgebiete sind Messtaster oder AFM-Spitzen, beides Projekte, die als Auftragsforschung verfolgt werden.

iv) Biosensoren und Chemosensoren:

Aufgrund der hervorragenden Eigenschaften der β -BeSt NCD-Schichten (biokompatibel, bioaktiv, chemisch stabil, korrosionsbeständig, langzeitstabil, größtes elektrochemisches Potential: 4 eV, einfache Terminierung und Funktionalisierung zur Immobilisierung von Biomolekülen (publiziert in Nature Materials 2004, siehe Publikationen) wie z.B. Enzyme Antikörper, Proteinmultilagen etc., elektrisch isolierend oder leitend, etc.) prädestinieren das Material als sogenannte Transducer zu verwenden. Folgende schematische Darstellung der Funktionsweise eines Biosensors hilft zum besseren Verständnis:



Electrochemical transducers:

- **Diamond electrodes** (amperometric and impedimetric detection)
 - chemical stability
 - large electrochemical potential window and low background current
 - relatively easy surface functionalization

- Ion Sensitive Field Effect Transistors (potentiometric detection)

- surface conductivity of H-terminated surfaces

Bioreceptor:

- Proteins/Enzymes

- Green Fluorescence Protein (GFP)
- Enzymes: catalase, HRP, GOx

Derzeit werden die nachgewiesenen Reaktionen der Biomoleküle mit dem Analyten elektrochemisch (amperometrische Voltametrie, Impedanzspektroskopie etc.), akustisch und piezoelektrisch verarbeitet und zeigen neben einer deutlich höheren Stabilität auch eine höhere Empfindlichkeit gegenüber dem Standard wie Gold, Silizium etc. Einige Ergebnisse wurden bereits publiziert, weitere, konkretere Informationen können nachgereicht werden und würden hier den

Rahmen sprengen. Die ersten Erfolge wurde in Kooperation mit TU München (Walter-Schottky-Institut) realisiert (ISFET, ENFET – H₂O₂-Biosensor, lokale pH-Detektion) und es konnte gezeigt werden, dass die immobilisierten Biomoleküle ihre Funktionalität und Aktivität beibehalten. Derzeit wird im Verbundprojekt nano-diamond-network (NaDiNe:

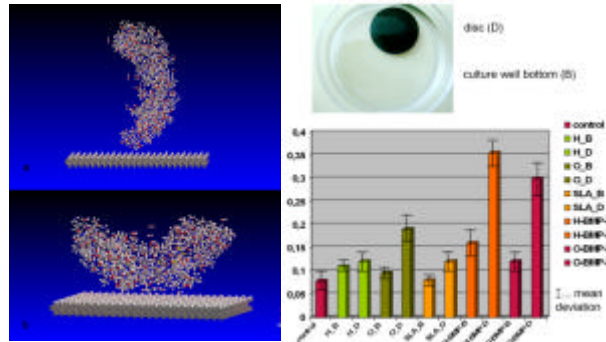
<http://www.kmt.at/index.cfm?page=nadine>) unterstützt durch die Österreichische Nanoinitiative (<http://www.asaspace.at> (Nanotechnology)) anwendungsbezogen (gezielte Analyten, Marker zur Krebsfrüherkennung, Umweltgifte etc.) weiterentwickelt.

v) Zell-Gewebe-Technologie, Implantologie:

Eine neuartige, nicht nur biokompatible, sondern auch bio-aktive Oberfläche kann durch die β -BeSt NCD-Schichten zur Verfügung gestellt werden. Die Möglichkeit der Nanostrukturierung und entsprechender Terminierung bzw. Bio-Funktionalisierung (Proteine, Hormone, Pharmazeutika, etc.) bieten eine Oberfläche für Implantate oder Zellwachstumssubstraten, an denen die Zellen kontrolliert im Wachstum, in der Differenzierung und Proliferation beeinflusst werden können. Im Rahmen der Forschungsarbeiten im Verbundprojekt NaDiNe konnte gemeinsam mit der Medizin-Universität herausgefunden werden, welche Oberfläche (Morphologie, Nanostrukturierung) für die Beeinflussung von Pankreaszellen oder menschlichen Nierenepithelzellen (Primärzellen) am geeignetsten sind. Die ersten Ergebnisse sind sehr viel versprechend und werden mit großem Engagement weiter vorangetrieben. Auch hierzu können bei Bedarf weitere Informationen zur Verfügung gestellt werden.

In engster Kooperation mit der Mund-Kiefer-Geschichtschirurgie (Prof. Rasse, Doz. Gassner, Dr. Kloss) wurden Dentalimplantate NCD-beschichtet werden. Zusätzlich zur Mikroarchitektur der Implantatoberfläche zur Verbesserung der Osseointegration konnte eine Nano-Struktur aufgebracht werden, die wiederum ein verbessertes Einheilen von Knochenzellen ermöglicht. Die NCD-Oberfläche wurde weiteres mit Wachstumsfaktoren (bone-morphogenetic-proteine 2 – BMP-2) funktionalisiert. Es konnte in Fluoreszenzversuchen (Antikörper), in Zellversuchen (osteosarcoma cell line, SaOS-2) und im Tierversuch gezeigt werden, dass eine Immobilisierung des BMP-2 bei vollständigem Erhalt der Bio-Aktivität, möglich ist. Dieses äußerst positive Ergebnis (eingereicht im Journal *Biomaterials*) könnte die Grundlage für neue Wege in der Implantologie bedeuten, da somit systemische Effekte verhindert werden können. Die Arbeiten wurden in Kooperation mit verschiedenen Instituten und Universitäten durchgeführt. Theoretische Berechnungen von Bindungsstärken, Geometrien etc. von der Universität Uppsala (DRIVE-Projekt) ergänzten das experimentelle Ergebnis. Weitere Folgeprojekte im Rahmen von NaDiNe – mit neuen Partnern – sind festgelegt und werden eingereicht.

Die folgende Abbildung zeigt links die Orientierung des Proteins an den unterschiedlich terminierten NCD-Oberflächen. Die Bindungsstärken variieren in Abhängigkeit von dieser Terminierung. In Zellkultur (SAOS) konnte durch Messung der Alkaliphosphatase die Bioaktivität in Abhängigkeit der Beschichtung und Terminierung nachgewiesen werden.



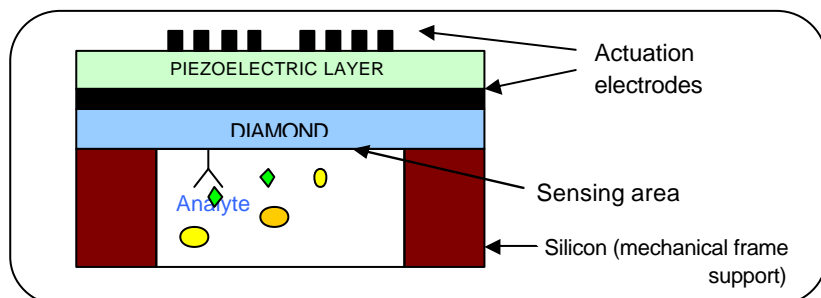
Die Ergebnisse der Tierversuche bestätigen dies auf eindrucksvolle Weise, werden gerade zusammengestellt und anschließend veröffentlicht. Weitere Informationen können nachgereicht werden.

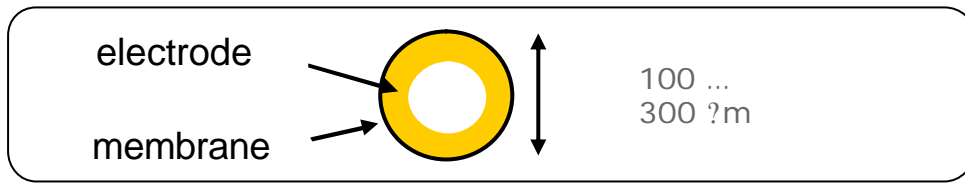
vi) MEMS/NEMS:

Hochreine NCD/UNCD-Filme mit intrinsischen Eigenschaften nahe dem einkristallinen Diamant sind Grundvoraussetzung für Herstellungen von sogenannten micro- (bzw. nano-) electromechanical systems (MEMS/NEMS) wie z.B. Massen-(Gas und Flüssigkeit), Druck-, Temperatur-, Beschleunigungssensoren und –aktuatoren, Mikropumpen (pico/nano-liter dosing and mixing of bio-liquids, micropumping and microfiltering) usw. Die hervorragenden mechanischen Eigenschaften der β -BeSt NCD-Filme wie z.B. höchsten Elastizitätsmodul, sehr hohe Schallgeschwindigkeit, chemische Stabilität, einfache Funktionalisierung etc. ermöglichen erstmals die Realisierung solcher Bauteile mit Vorteilen gegenüber dem bisherigen Stand der Technik. So können z.B. in freistehenden Diamantmembranen (cantilever, clamps, beams etc.) höchste Frequenzen im Vergleich zu ähnlichen Systemen aus Silizium, Nitriden, Oxiden etc. erreicht werden. Mit den UNCD-Schichten können Nanometerstrukturen erreicht werden, die bisher mit Diamant nicht möglich gewesen sind. Höhere Empfindlichkeit, Robustheit, Stabilität usw. können erzielt werden. In Zusammenarbeit mit IMEC in Belgien konnten erste Prototypen entwickelt (Diplomarbeit: Caroline Geuens – Flexural plate wave (FPW) Biosensor, Dissertation: Laurent Francis – Thin Film Bulk Acoustic Resonator (FBAR) Massensensor) und in verschiedenen Journalen veröffentlicht werden – siehe bei Publikationen.

In folgender Darstellung ist die Funktionsweise dargestellt.

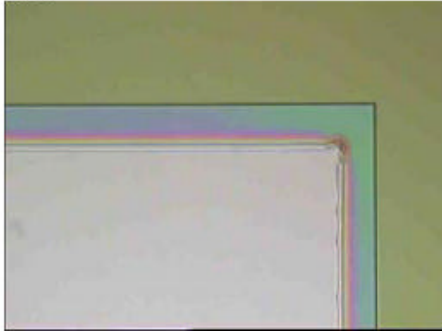
Unterschiedliche Strukturen: Dimension und Form der Membran können modifiziert werden, um kleinere Bauteile in der ersten Mode der Biegeschwingung zu realisieren. Der sensorische Teil ist von der Anregung getrennt.



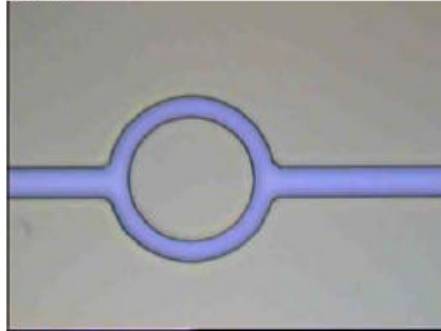


Erste geätzte Strukturen:

x50

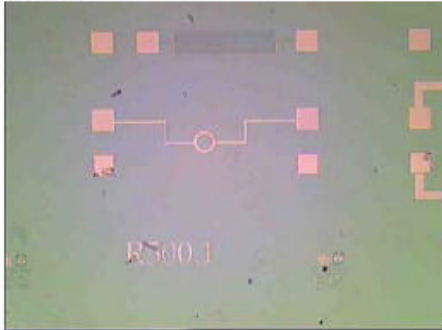


x100

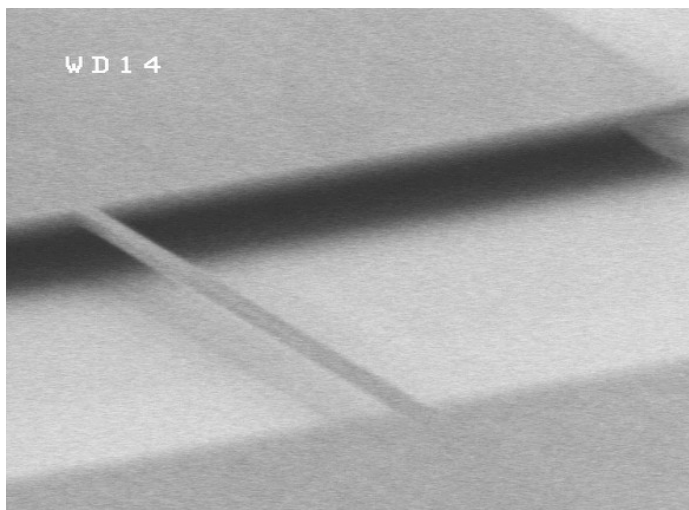
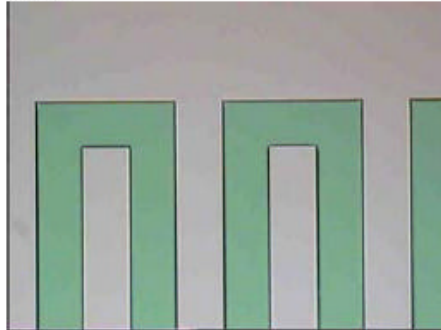


- Sputtering of Pt – 100nm
- Lift off

x1.25

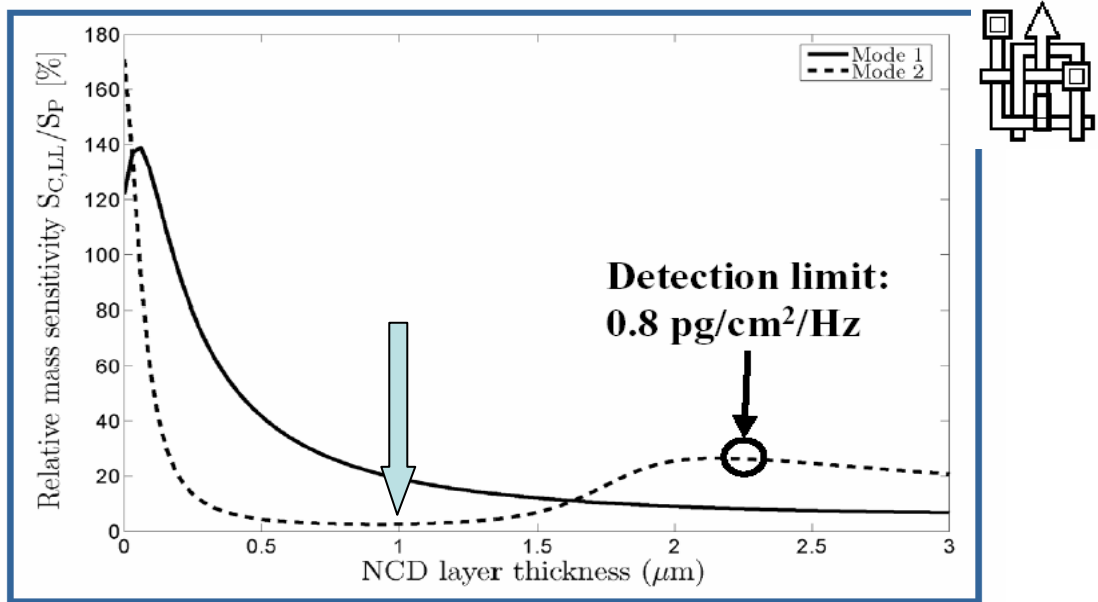
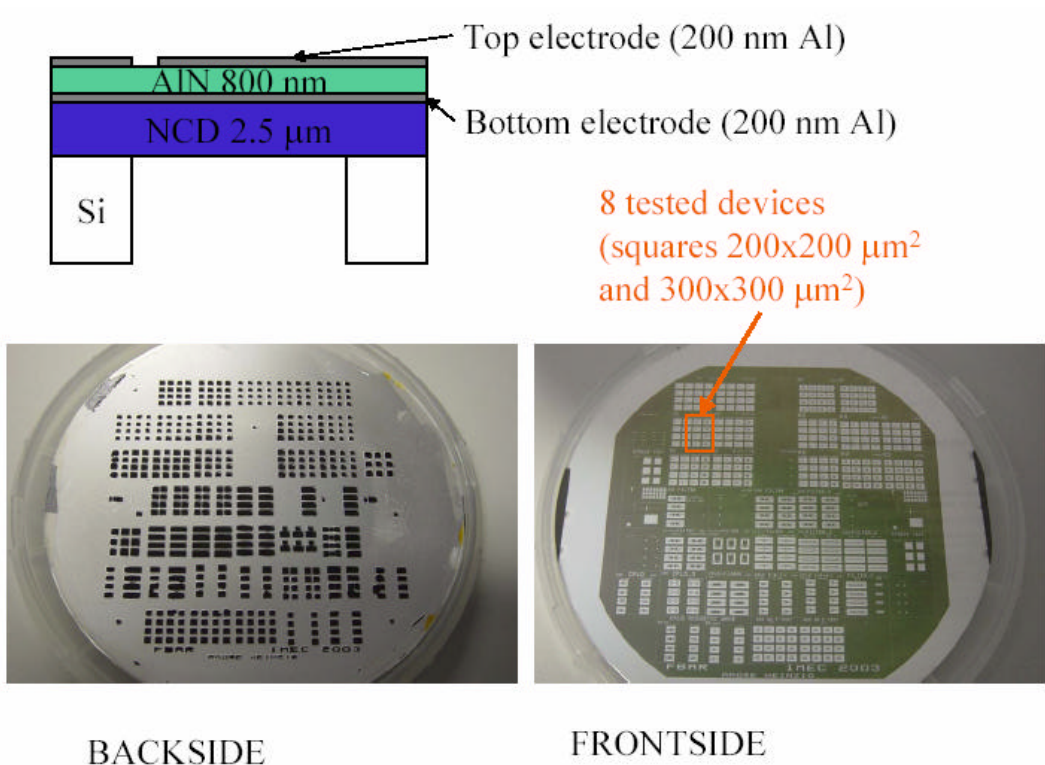


x50



(Dicke und Breite: 200nm)

Produktionsschritte – in Kooperation mit IMEC:



Detektionslimit für die erste und zweite Schwingungsmode, gemessen für eine 2.3 μm Diamantmembran. Weitere Reduktion der Schichtdicke führt zu atomarer Massenempfindlichkeit. Derzeit werden die Folgeprojekte durch Fokussierung auf Produkte mit höchstem Marktpotenzial definiert.

vii) fimeninterne Entwicklungsprojekte:

Um die NCD/UNCD-Schichten einerseits wirtschaftlicher herstellen zu können und andererseits auch neue Anforderungen gerecht zu werden, laufen – auch im Rahmen des Verbundprojekts NaDiNe – interne Entwicklungsprojekte. Diese behandeln im Wesentlichen die Schwerpunkte:
Dotierung: halbleiten und metallisch leitend
Tiefemperaturbeschichtung – CMOS
Wirtschaftlichkeit – Erhöhung der Wachstumsraten, Vergrößerung der Flächen (Homogenität, Bekeimung)

Weitere Forschungsprojekte unterliegen der Vertraulichkeit und können nicht beschrieben werden.

Mitgliedschaften

Verein Deutscher Ingenieure – <http://www.vdi.de>

Österreichische Physikalische Gesellschaft - <http://www.oepg.at>

verschiedene Arbeitskreise (z.B. <http://www.cvd-diamant-werkzeuge.de>)

Cluster: z.B. http://www.zukunftsstiftung.at/page.cfm?i_id=58 oder

<http://www.kmt.at/index.cfm?page=cluster>

Auszeichnungen

- 1994 „High-tech young enterpriser of Austria“ (organiser: CA, IBM, business magazine: Gewinn)
- 1995 „High-tech young enterpriser of Tyrol“ (organiser: CA, IBM, business magazine: Gewinn)
- 2000 European Awards for the Spirit of Enterprise – winner for category: “Most innovative European Enterprise”

Scientific Community Services

Innerhalb der Forschungsprojekte werden Entwicklungen in Form von Diplomarbeiten oder Dissertation durchgeführt. ?-BeSt unterstützte dabei finanziell und durch unter Leitung von Dr. Doris Steinmüller-Nethl 2005 folgende Arbeiten: Diplomarbeit von Mag.a Andrea Salcher: (PCI, Univ. Innsbruck), Diplomarbeit von Ing. Caroline Geuens (IMEC, Dissertation wird fortgeführt), Dissertation von Dr. Laurent Francis: (IMEC, Kooperation wird fortgeführt).

Aktivitäten zur Förderung von Frauen

- ☞ Im Rahmen der Mentoringplattform <http://www.mentoring-plattform.at> aktive Beteiligung im Gespräch mit jungen Frauen.
- ☞ Förderung von Weiterbildung der Mitarbeiterinnen, post-doc: RTN-fellow – weiblich.
- ☞ Teilnahme von ?-BeSt coating am „Girls day“ <http://www.rhobest.com/de/rb/aktuell/news.php> (unterster Eintrag)

- ☞ Unterstützungen von diversen Kampagnen wie z.B. Forscherinnen Empowerment (<http://www.it4her.ocg.at>), http://www.rhobest.com/downloads/Industriemagazin_2004-10.pdf
- ☞ Im Unternehmen sind mehrere Frauen in Schlüsselpositionen eingesetzt.

Statement „Frauen in der naturwissenschaftlich-technischen Berufen/ Forschung“

Aus langjähriger Erfahrung zeigt sich, dass es durchaus Orientierungshilfen für Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Berufen bzw. Forschung gibt. Grundlegend ist es, selbstbewusst und fachlich kompetent aufzutreten. Es ist keine Schande, nicht alles zu wissen, aber das, worüber man spricht, sollte man zu 100% verstanden haben. Wichtig ist es – wie in allen Berufen – die Freude an der Naturwissenschaft zu behalten und klare Strukturen in Gesprächen zu verfolgen. Da dieser Bereich stark Männer dominiert ist und diese meist Entscheidungsträger sind, sollte eine Fokussierung auf Fakten hilfreich sein. Generell ist im wissenschaftlichen Bereich der Unterschied zwischen Mann und Frau nicht sehr groß, bei der Besetzung von Positionen hingegen ein großes Problem.

Ausgewählte Publikationen

Protein-modified nanocrystalline diamond thin films for biosensor applications, Andreas Härtl, Evelyn Schmich, Jose A. Garrido, Jorge Hernando, Silvia C.R. Catharino, Stefan Walter, Peter Faulner, Alexander Kromka, Doris Steinmüller and Martin Stutzmann, Nature Materials 3 (10) (2004), 736-742

Rapid investigation of nanocrystalline diamond vibrating membranes with a stroboscopic interferometer, L. A. Francis, A. Kromka, D. Steinmüller-Nethl, P. Bertrand, and C. Van Hoof, in Proc. of the IEEE Sensors Conference, 2004, pp. 146–149, IEEE Sensors 2004, Vienna, Austria (October 24-27, 2004), poster presentation and proceedings.

Non-destructive dynamic characterization of nanocrystalline diamond membranes for flexural plate wave sensors, L. A. Francis, A. Kromka, D. Steinmüller-Nethl, P. Bertrand, C. Van Hoof, to be printed in IEEE 2005.

Theoretical investigation of nanocrystalline diamond thin film bulk acoustic resonators (FBAR) for mass sensing applications, L. A. Francis, W. Pan, C. Geuens, A. Kromka, H.A.C. Tilmans, D. Steinmüller-Nethl, and C. Van Hoof, 16th Workshop on Micromachining, Micromechanics and Microsystems (MicroMechanics Europe 2005), Göteborg, Sweden (September 4-6, 2005), oral and poster presentation and proceedings

Optical Properties of Nanocrystalline diamond films, P. Achatz, J. Garrido, M. Stutzmann, O.A. Williams, D.M. Gruen, D. Steinmüller, A. Kromka, accepted, will be printed in Applied Physics letters, 2006

High affinity binding of bioactive BMP-2 to nanocrystalline diamond by physisorption, Steinmüller-Nethl, D., Kloss, F.R., Najam-UI-Haj, M., Rainer, M., Larsson, K., Linsmeier, C., Köhler, G., Gaßner, R., Fehrer, C., Lepperdinger, G., Huck, C., Bonn, G., submitted for publication in Biomaterials

Synthetic nanocrystalline diamond as third generation biosensor support
Jorge Rubio-Retama¹, Jorge Hernando, Beatriz López-Ruiz, Andreas Härtl, Doris Steinmüller-Nethl, Martin Stutzmann, Enrique López-Cabarcos and José Antonio Garrido, submitted to Langmuir

Patente

7 Patente

Weiterführende Links**Zu Forschungsprojekten:**

EU: RTN-Marie-Curie: www.drive.mkem.uu.se

Verbundprojekt NaDiNe: <http://www.kmt.at/index.cfm?page=nadine>

Verschleißschutz – eine Auswahl:

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_2004-01_p1.pdf

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_2004-01_p2.pdf

http://www.rhobest.com/downloads/Nanokristalline_Diamantbeschichtung_im_Zeichen_der_Lotusbluete.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/Diamantbeschichtung_im_Zeichen_der_Lotusbluete.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_22005_Seite_1.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_22005_Seite_2.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_22005_Seite_3.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_22005_Seite_4.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/diamond_business_22005_Seite_5.jpg

Dekor-Luxus-Uhren – eine Auswahl:

http://www.rhobest.com/downloads/Schauenster_Die_Presse_Juni_2005_Wie_ein_Diamant.jpg

http://www.rhobest.com/downloads/Der_Standard_Rondo_Maerz_2005_Hart_wie_ein_Diamant.jpg

Life science, Implantologie und NEMS – eine Auswahl:

<http://nanotechweb.org/articles/news/3/9/13/1>

http://fibre2fashion.com/news/NewsDetails.asp?News_id=9728

<http://www.wsi.tu->

[muenchen.de/E25/research/DiamondGarrido/josegarrido/diamond_surfacefunctionalization.htm](http://www.wsi.tu-muenchen.de/E25/research/DiamondGarrido/josegarrido/diamond_surfacefunctionalization.htm)

http://www.rhobest.com/downloads/Der_Standard_004-11-03_p1.pdf

http://www.rhobest.com/downloads/Der_Standard_2004-11-03_p2.pdf

http://www.rhobest.com/downloads/Der_Standard_2005-08-08.PDF

http://www.rhobest.com/downloads/ECHO_2005-10.pdf

Zur Person – eine Auswahl

<http://ecaustria.at/?url=/?id=1851375>

http://portal.wko.at/wk/dok_detail_file.wk?AngID=1&DocID=366127&DstID=281&StID=187998

(page 22)

http://es000019.host.inode.at/downloads/update/update_14_05/verantwortung.pdf

<http://www.sowi->

medienservice.at/sowiclub/newsservice/monitor_online/sowi_monitor_03_2005.pdf

(page 10)

<http://www.wfforte.at/index.php?id=119>

http://www.rhobest.com/downloads/Der_Standard_online_2004-11-08.pdf

http://www.rhobest.com/downloads/Industriemaqazin_2004-10.pdf