

Immer häufiger werden Eigenblutkonzentrate, insbesondere das Platelet Rich Fibrin (PRF) in Verbindung mit Biomaterialien bei der Behandlung von Knochendefekten und für die Weichgeweberegeneration eingesetzt.¹ Geschieht dies primär basierend auf positiven Erfahrungen und dem guten Gefühl oder gibt es hierfür wissenschaftliche Evidenz?



Biologisierung mit Eigenblutkonzentrat

Mythos oder Magie?

Tatsächlich sind Eigenblutkonzentrate in der Lage, unterschiedliche Wachstumsfaktoren über einen relativ langen Zeitraum von bis zu zehn Tagen freizusetzen. Für die Wundheilung und für die Regeneration spielen diese Wachstumsfaktoren eine entscheidende Rolle, da sie zur Gefäßneubildung, Epithelialisierung sowie Anregung weiterer regenerativer Prozesse beitragen.² Durch die direkte Bereitstellung heilungsfördernder Faktoren in einem biologischen Reservoir ist die Knochen- und Weichgeweberegeneration

vorteilhaft beeinflussbar. Der positive Effekt der Biologisierung ist also weder Mythos noch Magie, sondern lässt sich wissenschaftlich anhand biologischer Prozesse nachvollziehen und erklären.³

Variablen bei der Herstellung von patientenspezifischem Blutkonzentrat

Durch Zentrifugation wird das Patientenblut in seine Blutbestandteile aufgeteilt. Der resultierende Überstand enthält konzentriert Thrombozyten und Leukozyten

sowie weitere Plasmaproteine in einer Fibrinmatrix.² Bei der klinischen Anwendung ist die Qualität der Blutkonzentrate von verschiedenen Parametern abhängig.

Zentrifugation

Durch eine niedrige Zentrifugalkraft lässt sich eine höhere Konzentration an Thrombozyten, Leukozyten und Wachstumsfaktoren im selben Blutkonzentrat und somit eine gesteigerte Bioaktivität der Fibrinmatrix im Vergleich zu einer mittleren oder hohen Zentrifugalkraft erreichen.⁷

Hervorragend in der Zellaufnahme – Geistlich Kollagenprodukte
 Optimale Träger und Unterstützer für komplexe bioaktive Zellsysteme ⁴

Darstellung nach Prof. Dr. mult. S. Ghanaati.⁶

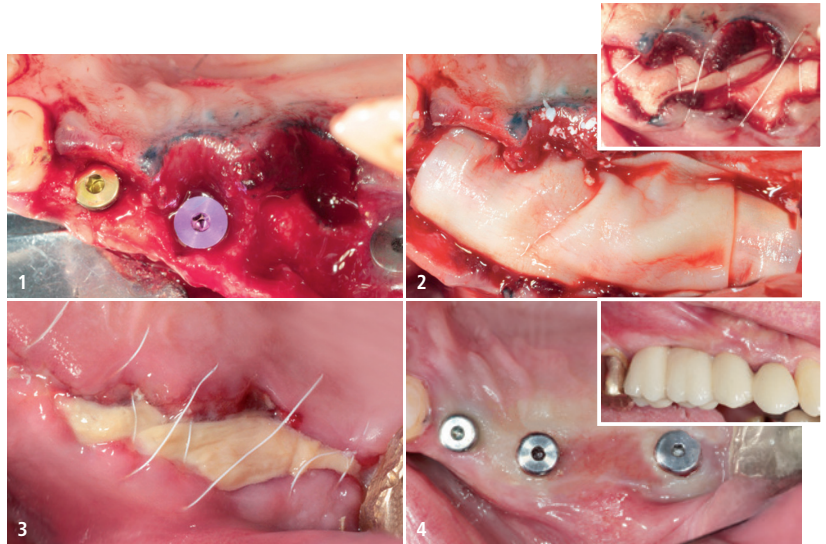
<p>Leukozyten Subtypen (Auszug):</p> <ul style="list-style-type: none"> Monozyt Neutrophiler Granulozyt 	<p>Thrombozyt</p>	<p>Wachstumsfaktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> EGF Epidermal Growth Factor VEGF Vascular Endothelial Growth Factor PDGF Platelet-derived Growth Factor IGF Insulin-like Growth Factor TGF-β1 Transforming Growth Factor-beta 1 BMP-2 Bone Morphogenetic Protein-2
--	--------------------------	--



Geistlich Bio-Gide®

„Durch die Biologisierung wird die Biofunktionalität der Membran erhöht und die Wundheilung beschleunigt. Die offene Einheilung ermöglicht in vielen Fällen den Verzicht auf eine Periostschlitzung zur Lappenmobilisierung. Die Wundränder können dadurch ohne Druck und Zug zueinanderfinden und sich verschließen. Das Weichgewebe verheilt ohne Vestibulumverlust, und die Patienten haben deutlich weniger Schmerzen.“

Prof. Dr. mult. Shahram Ghanaati



Fallbeispiel Geistlich Bio-Gide® – Abb. 1: Implantation bei unzureichendem Knochenangebot mit gleichzeitiger Augmentation mit biologisiertem* Geistlich Bio-Oss®. – **Abb. 2:** Deckung mit biologisiertem* Geistlich Bio-Gide® und spannungsfreie Wundrandadaptation zur offenen Einheilung. – **Abb. 3:** Komplikationsfreie Wundheilung mit Fibrinbildung nach einer Woche. – **Abb. 4:** Deutlicher Zugewinn an Kieferkammvolumen ohne Vestibulumverlust. Funktionelle und ästhetisch ansprechende Prothetik zweieinhalb Monate nach Implantation.
* mit flüssigem Blutkonzentrat nach LSCC

Patient

Die Blutzusammensetzung eines jeden Menschen ist unterschiedlich. Auch der Gesundheitszustand und die Lebensweise beeinflussen die Qualität des Blutkonzentrats.⁸ So verbessert eine ausreichende Trinkmenge von zwei bis drei Litern Wasser am Tag in einem Zeitraum von zwei bis drei Wochen vor der Blutentnahme die Qualität der flüssigen Matrix wesentlich.³

Hervorragend in der Zellaufnahme – Geistlich Kollagenprodukte

Geistlich Bio-Gide® – die funktionelle Barrieremembran für die GBR

Geistlich Bio-Gide® ist eine Kollagenmembran für eine zuverlässige Knochenregeneration und optimale Gewebeintegration. Die natürliche bilayer Kollagenstruktur der Geistlich Bio-Gide® erlaubt

eine schnelle und homogene Vaskularisierung und bewirkt so eine optimale Gewebeintegration und Wundstabilisierung. Die glatte Seite der Geistlich Bio-Gide® verhindert das Einwachsen von Weichgewebe in den Knochendefekt und dient als Gerüst für die Anheftung von Fibroblasten. Die raue, offenporige Schichtseite von Geistlich Bio-Gide® dient als Gerüst für Knochenzellen und Blutgefäße. Geistlich Bio-Gide® wird in

Initiales Aufnahmeverhalten der Kollagenprodukte nach Kontakt mit flüssigem Blutkonzentrat (in den ersten 15 Minuten)

Andere Kollagenprodukte (Membrane, Matrices)

Keine Durchdringung



Durchdringung in die Außenbereiche



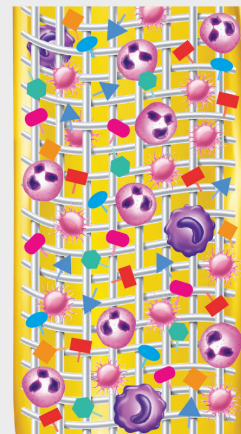
Geistlich Bio-Gide® Kollagenmembran

Durchdringung in die Außenbereiche mit höherer Zellkonzentration



Geistlich Mucograft® Kollagenmatrix

Komplette Durchdringung



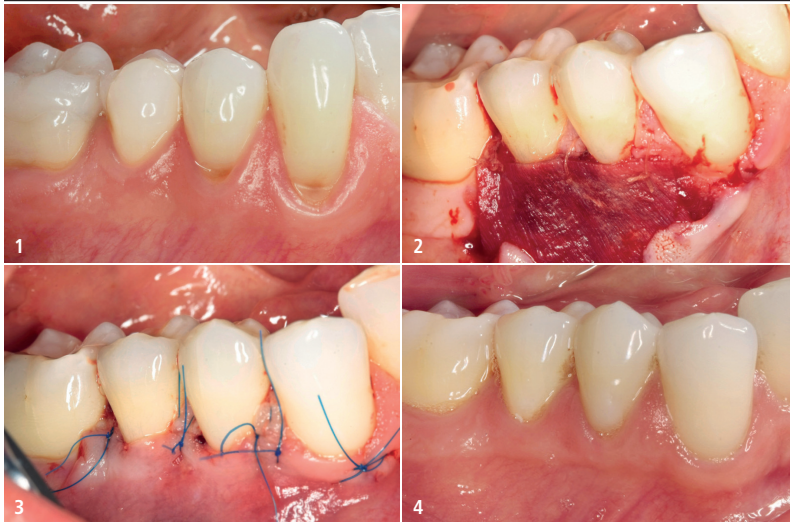
Darstellung nach Al-Maawi S, [...], Ghanaati S.⁴



Geistlich Mucograft®

„Neben der optimierten Wundheilung wird die Kollagenmatrix durch die Biologisierung in ihrer Struktur wesentlich stabilisiert. Dies erleichtert das Handling bei der Applikation und Fixierung enorm.“

Dr. Holger Janssen



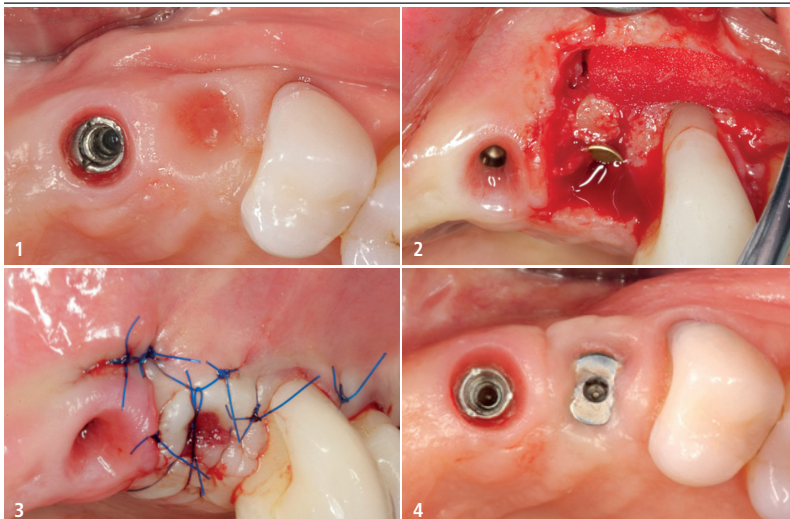
Fallbeispiel Geistlich Mucograft® – **Abb. 1:** Ausgangssituation: Rezessionen an den Zähnen 33 und 34 mit empfindlichen Zahnhälsen. – **Abb. 2:** Bildung eines koronalen Verschiebelappens. Applikation und Fixierung der biologisierten* Geistlich Mucograft®. – **Abb. 3:** Spannungsfreier Wundverschluss zur gedeckten Einheilung. – **Abb. 4:** Zwei Jahre post OP. Vollständige Rezessionsdeckung mit stabilem und ästhetisch ansprechendem Ergebnis. * mit flüssigem Blutkonzentrat nach LSCC³



Geistlich Fibro-Gide®

„Durch die Biologisierung wird die Matrix zusätzlich ‚vitalisiert‘. Dadurch dient sie als ein formstabiles biologisches Reservoir, was die Gewebeintegration und Weichgewebeheilung vorteilhaft unterstützt.“

Dr. Torsten Conrad



Fallbeispiel Geistlich Fibro-Gide® – **Abb. 1:** Ausgangssituation: Ungenügende Weichgewebedicke vor Implantation Regio 23. – **Abb. 2:** Implantation mit gleichzeitiger Weichgewebeverdükung mit biologisierter* Geistlich Fibro-Gide®. – **Abb. 3:** Spannungsfreier Wundverschluss ohne Kompression der Kollagenmatrix zur geschlossenen Einheilung. – **Abb. 4:** 18 Monate post OP: Deutlicher Weichgewebezugewinn im augmentierten Bereich. * mit flüssigem Blutkonzentrat nach LSCC³

Kombination mit einem Knochenersatzmaterial wie Geistlich Bio-Oss® oder Geistlich Bio-Oss® Collagen verwendet.

Geistlich Mucograft® – die Alternative für das freie Schleimhauttransplantat (FST)

Geistlich Mucograft® ist eine 3D-Kollagenmatrix, die speziell für die Weichgeweberegeneration entwickelt wurde. Ihre primären Indikationen sind die Vermehrung von keratinisiertem Gewebe und die Rezessionsdeckung. Geistlich Mucograft® bietet eine Alternative zu autogenen Weichgewebetransplantaten. Eine schmerzhafte Entnahme von Gewebe kann somit vermieden werden.

Geistlich Fibro-Gide® – die Innovation in der Weichgewebeaugmentation

Geistlich Fibro-Gide® ist eine resorbierbare, volumenstabile Kollagenmatrix porcinen Ursprungs und wurde speziell für die Weichgeweberegeneration entwickelt. Die Matrix besteht aus rekonstituiertem Kollagen und wurde schonend chemisch quervernetzt, um die Volumenstabilität zu verbessern. Gleichzeitig behält die Matrix ihre gute Biokompatibilität. Das poröse Netzwerk der Matrix fördert und unterstützt die Angiogenese, die Neubildung von Bindegewebe und bietet Stabilität des Kollagennetzwerks bei gedeckter Einheilung. In-vivo-Tierstudien haben eine gute Integration von Geistlich Fibro-Gide® in das umgebende Weichgewebe unter Beibehaltung der Stabilität gezeigt. Geistlich Fibro-Gide® stellt die Alternative zu autologen Bindegewebetransplantaten (BGT) dar, die aktuell als der Goldstandard in der regenerativen Weichgewebechirurgie gelten. Bei der Anwendung von Geistlich Fibro-Gide® wird eine zusätzliche Entnahmestelle vermieden und damit die Patientenmorbidity reduziert.

Die vollständigen Literaturangaben sind beim Unternehmen erhältlich.

Kontakt | **Geistlich Biomaterials
Vertriebsgesellschaft mbH**
Schneidweg 5
76534 Baden-Baden
www.geistlich.de

AN DIESER STELLE AUSNAHMSWEISE KEINE WERBUNG, SONDERN EIN GROSSES DANKESCHÖN AN ALLE, DIE IN DEN VERGANGENEN JAHREN MITGEFORSCHT UND MITENTWICKELT HABEN

Henning Alberti, h4sterne.de, Dipl. Kommunikationsdesigner und Fotograf | **Jandar Amir**, Dentallabor Moss GmbH, Auszubildender | Prof. Dr. med. habil. Dipl.-Ing. **Rainer Bader**, Leitung, Orthopädische Klinik und Poliklinik Universitätsmedizin Rostock, Forschungslabor für Biomechanik und Implantattechnologie FORBIOMIT | Dr. **Angela Bergmann**, pipVerlag, Medical writing & Redaktion | Dr. med. Dr. med. dent. **Wilken Bergmann**, Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie | Dr. med. dent. **Michael Berthold Seehofer**, Zahnärzte in München, Facharzt für Oralchirurgie | **Nico Bizer**, NB VIDEFACTORY, Geschäftsführung | Familie **Bjelajac** | **Ralf Blank**, TBI Technologie-Beratungs-Institut GmbH, Geschäftsführung | Dr. **Catrin Bludszuweil-Philipp**, ASD Advanced Simulation & Design GmbH, Geschäftsführung | **Uwe Bräuer**, GENIUS Venture Capital GmbH, Geschäftsführung | **Ulrike Burmeister**, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universitätsmedizin Rostock, Leitende Oberärztin | Dr. med. dent. **Claudio Cacaci**, IMPLANTAT COMPETENCE CENTRUM, Gemeinschaftspraxis Cacaci & Randelzhofer, Zahnarzt, Oralchirurgie | **Catrin Crasemann**, Creative Consultant | Dr. med. Dr. med. dent. **Michael Dau**, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer und Plastische Gesichtschirurgie, Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Rostock | **Denise Nielsen**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Vertrieb und Logistik | **Mario Dombrowski**, FMZ GmbH, Fertigungsleitung | PD. Dr. rer. nat. **Nadja Engel**, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer und Plastische Gesichtschirurgie, Leitung Forschungslabor | **Stefanie Flentje**, Dentallabor Moss GmbH, Zahntechnikermeisterin | **Andre Flentje**, gr[af]jk Kommunikationsdesign, Grafik Design und Fotograf | **Karin Franke**, Schackow Joks Rechtsanwältinnen PartGmbH, Rechtsanwältin | Prof. Dr. med. Dr. med. dent. **Bernhard Freich**, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Rostock, Klinikdirektor | **Rene Friedrich**, ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH, Zahntechniker | Dr. **Andreas Frost**, Zahnarztpraxis, Zahnarzt | Dr. **Claudia Fruittier-Pöloth**, CATS Consultants GmbH, Geschäftsführung | Dr. **Antonia Fuchs**, Zahnarztpraxis, Zahnärztin | Dr. **Cornelia Ganz**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Leitung Forschung und Entwicklung | **Reinhard Gedack**, D.I.E. WERBEFILM GmbH, Senior Executive Producer | **Patrik Gözl**, paddefilm, bester Kameramann | Dr. **Gian-Garlo Gullo**, Metoxit AG, Geschäftsführung | Dipl.-Ing. **Dierk Hansmann**, Patentanwälte Hansmann & Hansmann, Patentanwalt | **Robert Hauschild**, FMZ GmbH, Forschung und Entwicklung | Dr. med. Dr. med. dent. **Anders Henningsen**, ELBE MKG, Facharzt für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie | **Ulrike Hinz**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Qualitätsmanagementbeauftragte | Dr. med. **Michael Hopp**, Zahnarztpraxis, Zahnarzt | Dr. med. dent. **Ulrike Hoppe**, Dental-medizin Hamburg, Zahnärztin | **Frank Idel**, Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG, Senior Manager Engineering & Quality Control | **Hubert Joks**, Schackow Joks Rechtsanwältinnen PartG mbB, Rechtsanwalt | Dr. rer. hum. Dipl.-Biol. **Anika Jonitz-Heincke**, Forschungslabor für Biomechanik und Implantattechnologie FORBIOMIT, Orthopädische Klinik und Poliklinik Universitätsmedizin Rostock, Leiterin AG Geweberegeneration | **Stephan Jung**, Dentallabor Moss GmbH, Zahntechnikermeister | **Kerstin Jung**, Kommunikation Dental, Redakteurin | **Rita Kohlbach**, FMZ GmbH, Logistik | Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. **Markus Kipp**, Institut für Anatomie, Universitätsmedizin Rostock, Institutsdirektor | **Wolfgang Klinger**, ACF Amberger Central Fräs-Center GmbH, Geschäftsführung | Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. **Daniel Klüß**, innoproof GmbH, Geschäftsführung | **Thomas Knüppel**, KLOPSCH & PARTNER RECHTSANWÄLTE mbB, Rechtsanwalt | **Susanne Knüppel**, STEUERBORD Steuerberatung und Wirtschaftsberatung | Dr. **Stefan Köbel**, Decema GmbH, Geschäftsführung | Dipl.-Ing. **Uwe Koch**, primec GmbH, Geschäftsführung | **Joanna Moss**, Dentallabor Moss GmbH, Praktikantin | Prof. **Hans-Georg Neumann**, DOT GmbH, Geschäftsführung | Dr. **Barbara Neumann**, Composita GmbH | **Hans-Christian Neumann**, Composita GmbH, Geschäftsführung | Dr. med. dent. **Thomas Niedermeier**, Zahnarztpraxis, Zahnarzt & Implantologe | **Cord Obenhausen**, Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG, Regionalverkaufsleiter | Dr. **Hartmut Ohm**, ABZ Abrechnungs- und Beratungsgesellschaft für Zahnärzte eG, Vorstandsvorsitzender | **Iris Peters**, STEUERBORD Steuerberatung und Wirtschaftsberatung | Dr. **Pantelis Petrakakis**, pipVerlag, Freier Journalist und Zahnarzt | Dr. **Andreas Pippig**, Praxis für Zahnmedizin, Zahnarzt | **Otto Prandtner**, Plattform für feinste Dentaltechnologie GbR, Zahntechnikermeister | Dr. med. dent. **Friedrich Preusse**, Dres. Kleier & Schlieper, Fachzahnarzt für Oralchirurgie | **Dirk Pfütznert**, FMZ GmbH, Geschäftsführung | **Katja Quednau**, FMZ GmbH, Qualitätsmanagement | **Lars Quiring**, D.I.E. WERBEFILM GmbH, Compositing Artist | **Ronny Raasch**, OstseePharma Consulting GmbH, Geschäftsführung | Dr. med. dent. **Peter Randelzhofer**, IMPLANTAT COMPETENCE CENTRUM, Gemeinschaftspraxis Cacaci & Randelzhofer, Zahnarzt | **Daniel Reimer**, FMZ GmbH, Produktion | Dr. med. dent. **Morten Reimer**, Zahnarztpraxis, Zahnarzt | Dr. **Michael Reise**, estetic ceram ag, Leitung Forschung & Produktion | Dr. **Bärbel Riemer-Krammer**, Zahnarztpraxis, Zahnärztin | **Nicole Sabielny**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Qualitätsmanagementbeauftragte | Dr. med. dent. **Reza Saeidi-Pour**, Seehofer – Zahnärzte in München, Zahnarzt | **Nico Schade**, STEUERBORD Steuerberatung und Wirtschaftsberatung | **Julian Scheinkönig**, SCHEINKÖNIG, Creativ Director | **Carsten Schiele**, Rostock Business and Technology Development GmbH, Projektmanager | Dr. **Benedikt Seeber**, Metoxit AG, CTO | Dr. med. dent. **Peter Seehofer**, Seehofer – Zahnärzte in München, Zahnarzt | **Katrin Seidel**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Sekretariat | Prof. Dr.-Ing. **Hermann Seitz**, Lehrstuhl für Mikrofluidik, Universität Rostock, Lehrstuhlleitung | **Marc Simon**, D.I.E. WERBEFILM GmbH, Executive Producer | **Lara Speitmann**, projekt rk Messe Design Werbung, Projektleiterin | **Egbert Sprenger**, estetic ceram ag, Geschäftsführung | Prof. Dr. Dr. h.c. **Frank Stein**, healthcare projects consulting & management, QM Consulting | **Marianne Steinbeck**, pipVerlag, Verlegerin | Dr. **Bernhard Steinfeldt**, Zahnarztpraxis, Zahnarzt | **Anja Stolzenburg**, FMZ GmbH, Logistik | Prof. Dr. **Joachim Tinschert**, Universitätsklinikum Aachen, Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Zahnarzt | **Nico Tjarks**, Homepage Helden GmbH, Geschäftsführung | **Thomas Ulrich**, ulrich-fotodesign, Fotograf | **Danny Vogel**, Forschungslabor für Biomechanik und Implantattechnologie FORBIOMIT, Orthopädische Klinik und Poliklinik Universitätsmedizin Rostock, Leiter AG Experimentelle Biomechanik | **Martin Vollbrecht**, Dental Balance GmbH, Geschäftsführung | **Helge Vollbrecht**, Dental Balance GmbH, Geschäftsführung | Prof. Dr. med. habil. **Brigitte Vollmar**, Universitätsmedizin Rostock, Institutsdirektorin Experimentelle Chirurgie | Dr. **Wolfram Weber**, Decema GmbH, Geschäftsführung | **Christian Weiß**, Rostock Business and Technology Development GmbH, Geschäftsführung | **Wolfgang Weisser**, CTB-Zirkel, Zahntechnikermeister | **Christina Wels**, ZM Präzisionsdentaltechnik GmbH, Zahntechnikerin | **Steve Wendland**, Rostock Business and Technology Development GmbH, Seniorberater Technologieförderung | **Daniel Wolter**, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer und Plastische Gesichtschirurgie, medizinisch-technischer Assistent | **Kastriot Xhoxhaj**, estetic ceram ag, Sales and Marketing | **Ralf Zerbe**, FMZ GmbH, Produktion | Dr. rer. hum. Dipl.-Ing. **Carmen Zietz**, innoproof GmbH, Geschäftsführung | Dr. med. dent. **Catarina Zimmermann**, Dentalmedizin Hamburg, Zahnärztin & Oralchirurgin | **Elbpatent Marshall & Partner** Rechtsanwaltskanzlei, Patentanwälte | **Claudia Voss**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Vertriebsleitung | **Jennifer Wilken**, TIZIO Hybrid Implants GmbH, Geschäftsführung



TIZIO H6

TIZIO F3

UNSERE HYBRIDTECHNOLOGIE STELLEN WIR IHNEN GERNE IM DETAIL VOR. KONTAKT UND WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE UNTER WWW.TIZIOIMPLANTS.COM – WIR FREUEN UNS, SIE KENNEZULERNEN. BLEIBEN SIE GESUND.



TIZIO HYBRID IMPLANTS
Die Wurzel der Zukunft