

BioHPP®

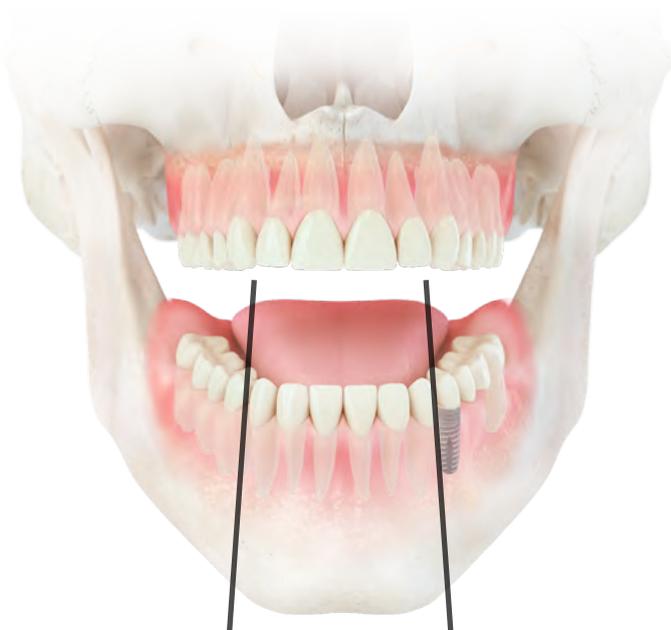
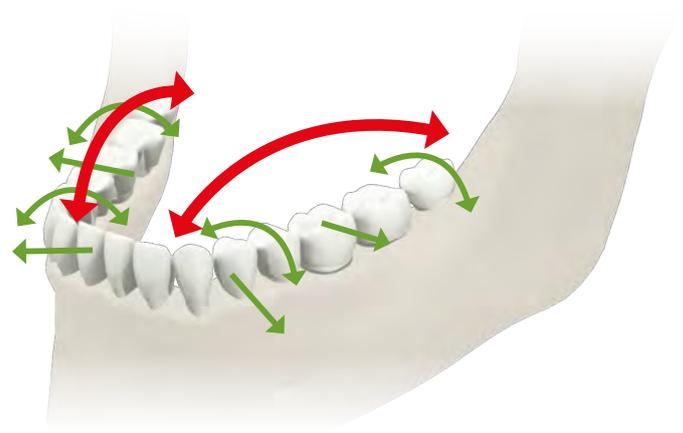
Die Referenz für physiologische Gerüstwerkstoffe



physiologisch - ästhetisch - biokompatibel

Übertragung der Lateralkräfte auf den Kieferknochen

Extrem starre prothetische Materialien widersetzen sich der natürlichen Torsion des Kieferknochens. Wird diese im Prämolaren- und Molarenbereich mit einer starren Brückenkonstruktion (Metall, Zirkon etc.) verblockt, so werden die auftretenden Zug- und Druckkräfte in umgekehrter Richtung im Wurzelbereich verstärkt. Natürliche Zähne können diese Kräfte teilweise ausgleichen, aber bei fest osseointegrierten Implantaten fehlt diese Kompensation vollständig. Diese Kräfte wirken in einem ungünstigen Winkel auf Implantate und auf den Knochen. Ebenso wird dadurch im Makrobereich der physiologische Bewegungsablauf verhindert mit negativen Folgen für die dorso-kraniale Bewegungskapazität, CMD, Osseointegration oder Knochenatrophie.



Natürlicher Zahn.

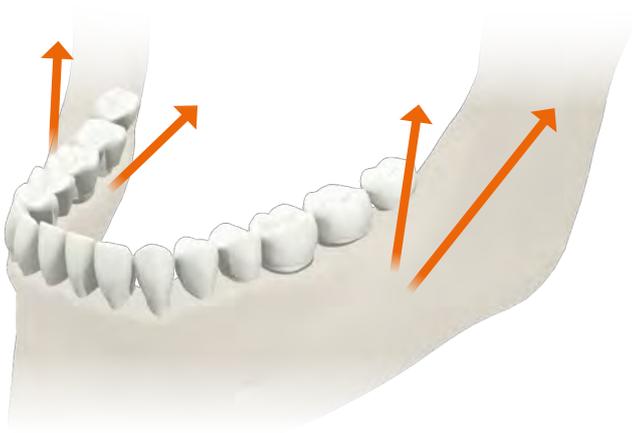


Eine Versorgung mit BioHPP mildert die Belastung durch die natürlichen und die prothetisch bedingten Kräfteinwirkungen.



Starre Materialien verhindern die natürliche Bewegung und übertragen die Kräfteinwirkung auf die Implantate und die Kieferknochen.

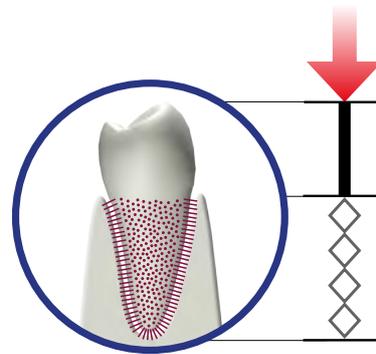
Eine Versorgung mit BioHPP dämpft sowohl in vertikaler als auch in Richtung der lateralen Kaubewegung deutlich die Kaukraftspitzen im Vergleich zu Titan, Zirkon oder Keramik. Diese dämpfende Eigenschaft wirkt sich angenehm für den Patienten sowie physiologisch gesund aus und ist für die Versorgung lebensverlängernd.



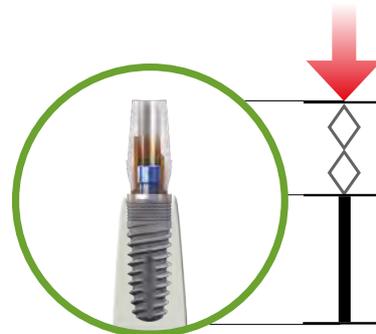
Übertragung der Kaukraftspitzen auf den Kieferknochen

Die Sharpey Fasern dienen dem Halt und gleichzeitig der Dämpfung des Zahnes. Diese dämpfende Eigenschaft fehlt bei der Verankerung eines Implantates und wurzelbehandelten Zahnes, so dass Kaukraftspitzen direkt und vollständig in den Kiefer geleitet werden.

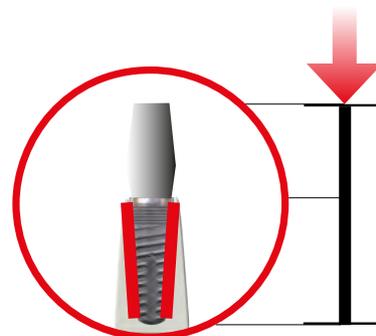
Mechanisch wirkt dies ungünstig auf die Osseointegration und physiologisch ungünstig auf die Antagonisten aus. Eine deutliche Abmilderung dieser Kraftspitzen bieten Abutments aus BioHPP. Diese ist besonders bei der Sofortversorgung wichtig, um die sichere Osseointegration zu gewährleisten.



Die Sharpey Fasern dämpfen die Kaukraftspitzen.



BioHPP übernimmt zum Teil die Wirkung der nun fehlenden Sharpey Fasern.



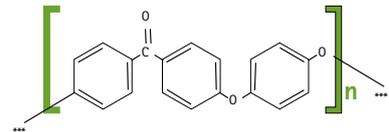
Keine Dämpfung. Eine Versorgung aus starren Materialien (Titan oder Zirkon) überträgt die Spitzen der Kaukraft 1:1 auf das Implantat und den Kieferknochen.

Etappen des Erfolges

- über 35 Jahre Einsatz des Hochleistungs Polymer-PEEK in der Humanmedizin
- über 10 Jahre Erfahrung in der prothetischen Versorgung
- über 3.500 Patienten mit BioHPP Versorgung
- über 1.800 Fachlabore arbeiten mit BioHPP
- von über 30 universitären und klinischen Studien begleitet

Siehe Studienauswahl 1-19

... auf Seite 13



1988 das Material PEEK erhält die Zulassung für den oralen Einsatz in der Zahnmedizin.

2004 bredent führt als weltweit erste Firma ein auf PEEK basierendes Gerüstmaterial erfolgreich in die Dentalwelt ein. Dieses Material heißt BioXS und wird heute noch bevorzugt in der Küvettentechik eingesetzt.

1980

1985

1990

1995

2000

2005

1980 PEEK etabliert sich aufgrund der physiologischen Eigenschaften und dessen Stabilität als Prothesenkunststoff in der orthopädischen Chirurgie der Humanmedizin.



2007 präsentiert bredent die Produktlinie visio.lign, die mit ästhetischen Materialien für die definitive Implantatprothetik (Verblendschalen, Zähne und Komposit) und als Alternative zur Keramik die physiologischen Gerüstmaterialien systemisch vervollständigt.



2008 visio.link erzeugt als erster und bisher einziger Haftvermittler Verbundwerte zwischen den visio.lign Verblendprodukten und Gerüstmaterialien wie BioHPP, die von keinen anderen Materialien und Haftvermittlern bisher erreicht werden.



2011 BioHPP wird nach Abschluss einer internationalen Entwicklungsphase als universeller zahnfarbener Gerüstwerkstoff für festsitzenden, herausnehmbaren, implantatgetragenen und definitiven Zahnersatz freigegeben.



2014 Durch breCAM.BioHPP und breCAM.HIPC lassen sich die digitalen Vorteile mit den analogen vereinen. Mit dem 2 in 1 Konzept lässt sich ein 24 Stunden overnight Service realisieren, in dem zahnfarbendes Gerüst und natürlich wirkende Verblendung mit einem einzigen Workflow erzeugt werden.

2010

2013 Mit BioHPP elegance gelingt bredent das erste klebespaltfreie individuelle Hybridabutment als physiologische und technisch vollwertige Alternative zu Titanabutments für inzwischen mehr als 9 Implantatsysteme.



2015



2016 wird konsequenterweise das BioHPP elegance prefab am Markt präsentiert, mit dem individuelle, physiologische, klebespaltfreie Hybridabutments digital in einem Zeitraum von weniger als 15 Minuten erstellt werden können.

Indikationen

BioHPP wurde stetig weiter entwickelt, so dass es für verschiedenste Indikationen das Material der Wahl darstellt. Ein paar Beispiele:

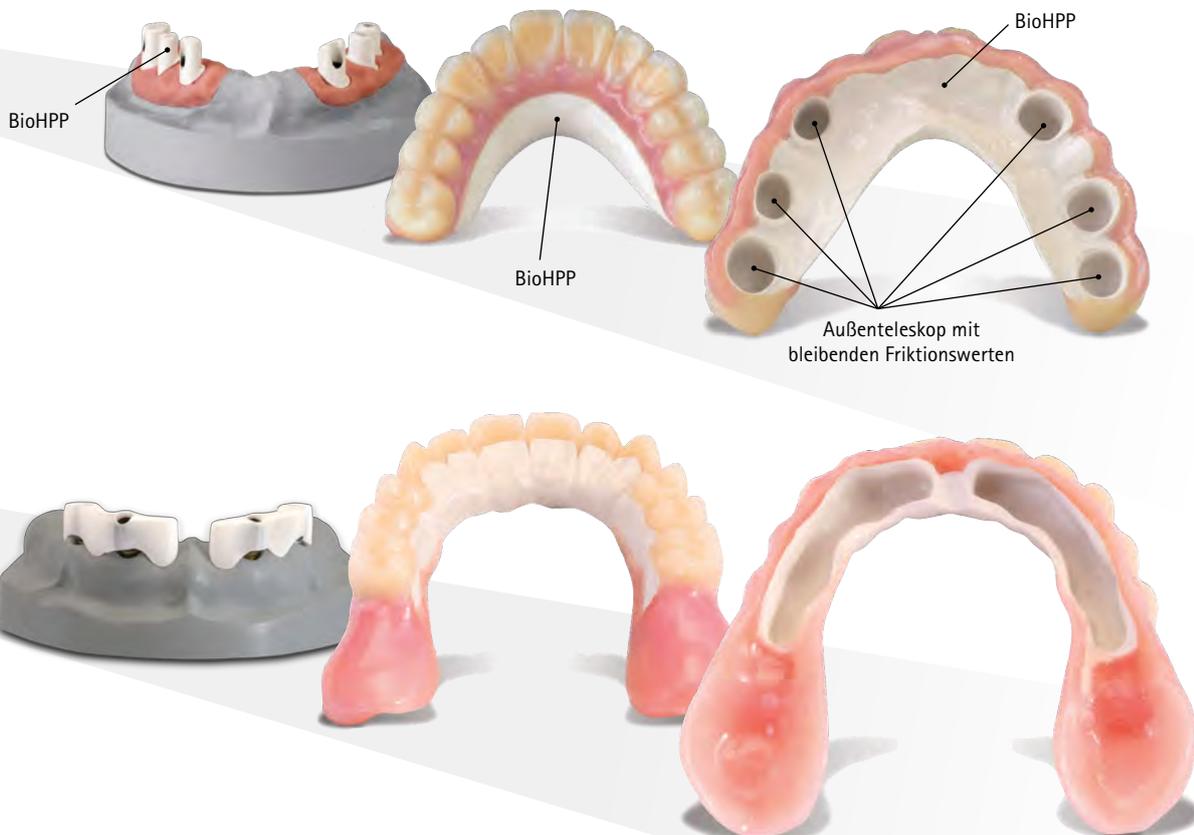
Festsitzender Zahnersatz

- Einzelkronen
- Brücken (max. zwei Brückenglieder)
- Klebebrücken (Maryland)



Herausnehmbarer Zahnersatz

- Suprakonstruktionen mit oder ohne Friktionselemente
- Sekundärteile für die Doppelkronentechnik und Steg-übersorgung
- Primärkronen



Implantatprothetik

- Individuelle Abutments für 9 verschiedene Implantatsysteme (BioHPP elegance)
- Kronen und Brücken (verschraubt oder zementiert)
- Kronen- und Brückengerüste
- Herausnehmbare Suprakonstruktionen
- Crown Abutments
- Primärteile
- Toronto Bridge

visio.lign

BioHPP

SKY elegance
IMPLANT SYSTEM abutment



Bilder: ZTM Sebastian Schuldes, Eisenach, Deutschland

Biocompatible High Performance Polymer

Von PEEK zu BioHPP

Bereits seit über 35 Jahren findet PEEK als Implantatwerkstoff Einsatz in der Humanmedizin (Fingerprothesen, Wirbelsäulenzwischenkörper und Hüftgelenksprothesen). Die Vorteile liegen bei den höchst biokompatiblen Werkstoffeigenschaften, welche eine Fusion mit dem Knochen ermöglichen. Darüber hinaus sind die mechanischen Werkstoffeigenschaften dem des Knochenmaterials sehr ähnlich.

Allerdings sind die mechanischen Werte von reinem PEEK allein noch nicht für die umfangreichen Einsatzgebiete und den härteren Anforderungen im oralen Bereich ausreichend. Das Basismaterial musste veredelt werden.

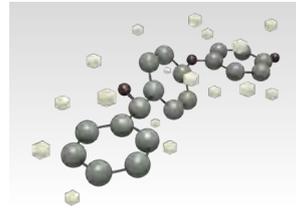
BioHPP ist ein teilkristalliner, thermoplastischer und hochtemperaturbeständiger Hochleistungskunststoff auf PEEK Basis (Polyetheretherketon), das mit anorganischen, gebundenen Mikropartikeln gefüllt ist, die einen Durchmesser von $< 0,5 \mu\text{m}$ aufweisen.

So wurde die physiologische Elastizität beibehalten und durch die keramische Erweiterung mit einer perfekten Steifigkeit und hervorragenden Poliereigenschaften gepaart.

So erreicht einzig BioHPP die optimale Balance zwischen:

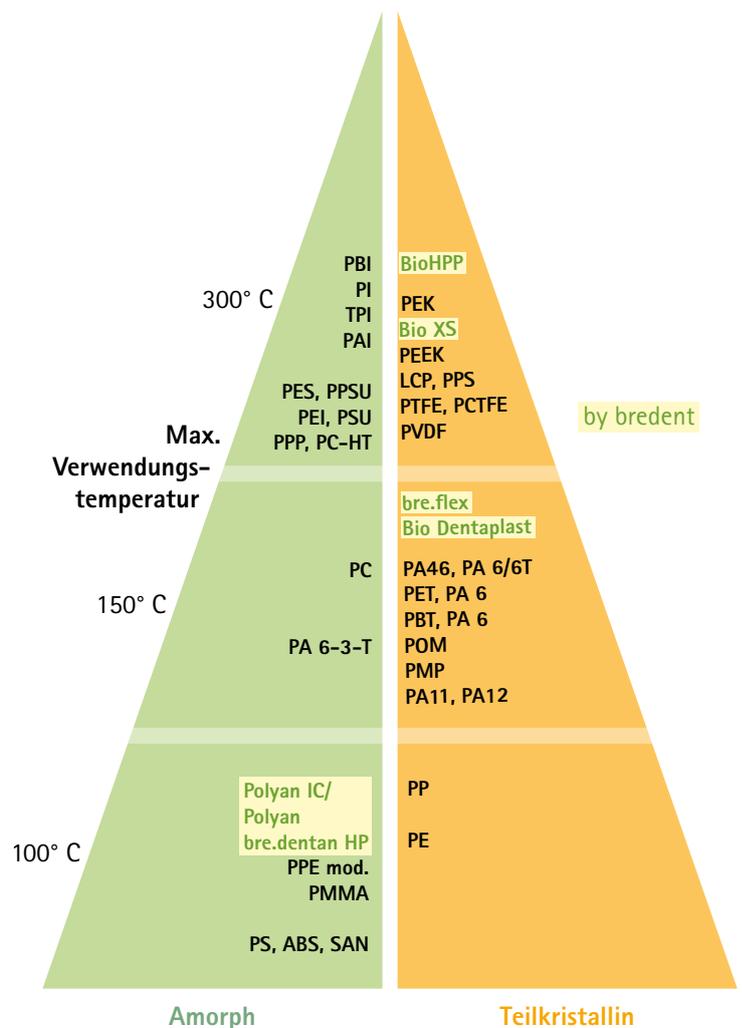
- ✓ Elastizität und Steifigkeit
- ✓ Gewicht und Bruchfestigkeit
- ✓ Physiologie und Plaqueneutralität

BioHPP ist der stabilste nicht-metallische Werkstoff in der Zahnmedizin



Strukturformel eines PEEK-Moleküls. Die weiße Wolke weist auf den keramischen Füllstoff hin, welcher für die hohen mechanischen Werkstoffeigenschaften, speziell für zahntechnischen Einsatz, verantwortlich ist.

Kompetenz im Bereich Kunststoffe



Material	BioHPP	Natur (Referenz)	Reines PEEK	PMMA	EM-Legierung	Titan	Zirkon
Spezifisches Gewicht	1,4 g/cm ³		1,3 g/cm ³	1,18 g/cm ³	19,3 g/cm ³	4,5 g/cm ³	6,5 g/cm ³
Härte	30 HV = 294 N/mm ²		20 HV	18 – HV	190 – 240 HV	300 – 400 HV	1.200 HV
E-Modul	4.200 – 4.800 MPa*	Kieferknochen 2.000 – 12.000 MPa	3.600 MPa	3.000 MPa	60.000 – 130.000 MPa zu hart	115.000 MPa zu hart	205.000 MPa zu hart
Wasseraufnahme von Kunststoffen	6,5 µg/mm ³		5 µg/mm ³	19 µg/mm ³			
Wasserlöslichkeit	< 0,03 µg/mm ³		0,05 mg/mm ³	1-1,4 mg/mm ³	unlöslich	unlöslich	unlöslich
Biegefestigkeit	180 – 185 MPa		165 – 170 MPa	95 – 105 MPa			100 – 180 MPa
Verbundfestigkeit (mit Verblendmaterial)	> 38,8 MPa ¹⁾		20 MPa (Komposit)		20 – 30 MPa (mit Keramik)	> 25 MPa	> 25 MPa
Wärmeleitfähigkeit	gering	gering	gering	gering	hoch	hoch	gering
Oberflächenpolierbarkeit	< 0,02 µm sehr gut		schlecht	< 0,05 µm gut	gut	schlecht	gut

* Abhängig von der Art der Verarbeitung, Pressen / Fräsen

¹⁾ Unter Verwendung von visio.link und combo.lign Opaquer

Unbedenklich

BioHPP besitzt ausschließlich Materialeigenschaften, die mindestens denen bisher etablierter Materialien gleichen, BioHPP ist völlig unbedenklich im Einsatz. In sehr vielen Disziplinen weist BioHPP bessere Werte auf und erhebt sich dadurch in dem Großteil der Indikationen zur besseren Wahl.

physiologisch

- resilient
- Schock absorbierend
- nicht abrasiv für den Restzahnbestand
- elastisch wie Kieferknochen
- bruchfest & torsionsbeständig
- tolerant
- behält die Friktionswerte

biokompatibel

- metallfrei
- hypoallergen
- wasserunlöslich
- plaqueresistent
- lässt keinerlei elektrolytische Leitung zu
- behält die Eigenfestigkeit im Gegensatz zu Keramik
- keine alterungsbedingte Degeneration
- beständig gegenüber Gamma- und Röntgenstrahlung
- chemisch stabil

begeistert Patienten

- ✓ natürliche Ästhetik
- ✓ natürliches Kaugefühl
- ✓ natürliches Mundgefühl
- ✓ leichtes Material
- ✓ angenehmer als starre Versorgungen
- ✓ optimales Preis-Leistungsverhältnis
- ✓ färbt sich nicht ein

Vorteilhaft in der Bearbeitung

- ✓ mit überschaubarem Aufwand in die gewünschte Form zu bringen (pressen, CAD/CAM, Fertigteile)
- ✓ einfach zu beschleifen, auch intraoral
- ✓ einfach und effektiv zu polieren
- ✓ einfach zu verblenden

Mechanische Vorteile

Die optimale Kombination aus Elastizität und Steifigkeit

- **Schockabsorbierend**, unterstützt als Abutment die Osseointegration von Implantaten, erlaubt die Sofortversorgung
- **Verwindungsfähig** wie gesunde Knochen, erlaubt am deutlichsten die physiologisch natürliche Torsion der Kieferspange
- **Bruchfest**, Studien belegen die Eignung von BioHPP zur Erstellung größerer Brückenkonstruktionen mit bis zu 16 mm Spannweiten^{a)b)}
- **Optimal verblendfähig**, BioHPP und visio.lign erreichen Verbundwerte, die über den keramischen Bestleistungen liegen^{c)}
- **Bequem zu verarbeiten**, BioHPP lässt sich sogar intraoral bequem nachschleifen und polieren ohne dass Qualitätseinbußen an der Materialstruktur zu befürchten wären.

Prothetische Stabilität für definitiven Zahnersatz auch bei Implantatprothetischen Anforderungen

Durch die gebundenen mikrokeramischen Füllstoffe ist BioHPP im Gegensatz zu reinem PEEK verblendbarer, steifer, stabiler und bruchfester, besser polierbar und besser bespannbar (CAD/CAM). Gleichzeitig werden durch BioHPP physiologische Versorgungen ermöglicht^{d)}.



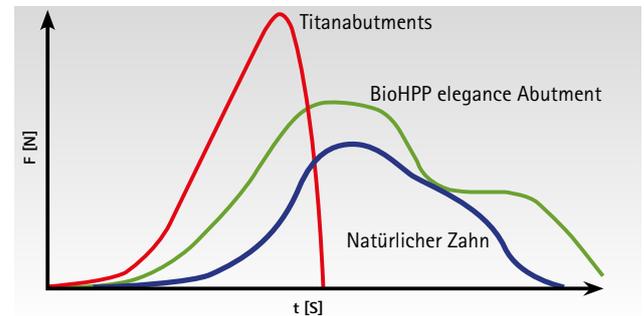
Versuchsaufbau mit standardisierten Probekörpern von der Universität Regensburg^{e)}

Studien

- vrgl. Studie 4 Universität München
- vrgl. Studie 5 Universität München
- vrgl. Studie 8 Universität Regensburg
- vrgl. Studie 2 Universität Jena
- vrgl. Studie 17 Universität Regensburg

... auf Seite 13

Übertragung der Kaukraftspitzen auf Kieferknochen



BioHPP mildert das Fehlen der natürlichen Dämpfung durch die Sharpeyschen Fasern ab. Die Elastizität von BioHPP reduziert die Kaukraftspitzen und verteilt die Krafteinleitung über das Implantat auf den Knochen über eine längere Zeit. Dadurch werden Sofortversorgungen mit Implantaten und eine optimale Osseointegration möglich.

Physiologische Elastizität

Das E-Modul von BioHPP, das dem durchschnittlichen des Kieferknochens entspricht, unterscheidet sich um den Faktor von bis zu 27x von dem der noch häufig verwendeten starren Gerüstwerkstoffen wie Titan und ZrO₂.

E-Modul	Faktor			
Kieferknochen	BioHPP	Gold	Titan	Zirkon
1.000 - 12.000 = 4.200 - 4.800 MPa	=	x 20	x 25	x 27

Tolerante, vielfältige Verarbeitung

Versorgungen aus BioHPP - ob großspannige Brücken oder einzelne individuelle Abutments - können im thermoplastischen Pressverfahren oder über einen CAM Workflow erstellt werden. Die Nachbereitung in Form von Beschleifen und Polieren ist komfortabel und schnell und kompromittiert nicht die Materialqualität, im Gegensatz z.B. zu ZrO₂. Sie kann und soll sogar noch intraoral vorgenommen werden.

Biologische Vorteile

Höchste Physiologie aus biologischer Sicht

- **Biokompatibel**, BioHPP ist ein Medizinprodukt der Klasse IIa und erfüllt alle entsprechenden DIN Normen, ist nicht zytotoxisch und daher biokompatibel (DIN 10993-05,10, 11, 03, 12)
- **Metallfrei**, kein Ionen Austausch, keine Allergien, kein Metallgeschmack^{d)}
- **Plaqueneutral 1**, das offizielle Polierprotokoll zu BioHPP erzielt eine Oberflächenglätte die teilweise der einer erfolgreichen Verblendung übertrifft^{d)} Hintergrund ist die geringe Korngröße von $< 0,5 \mu\text{m}$ der gebunden anorganischen Mikropartikel
- **Plaqueneutral 2**, die geringe Wasseraufnahme von $6,5 \mu\text{g}/\text{mm}^3$ vermeidet Plaqueanlagerung und dadurch Geruchsbildung sowie Verfärbung
- **Gingivafreundlich**, das Weichgewebemanagement wird durch die hohe biologische Akzeptanz- und Integrationsfähigkeit von BioHPP extrem erleichtert, zumal sich individuelle BioHPP Abutments optimal als one-time Abutments in der Sofortversorgung eignen^{g)}

Gingivafreundlich

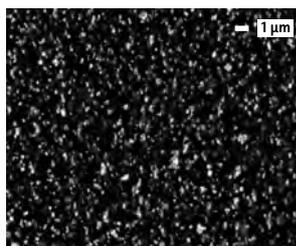
Nach entfernen des Gingivaformers ersichtlich: ein blutiger Rand deutet auf eine deutlich fortgeschrittenere Weichgewebeanlagerung als beim Titanabutment hin.



Bilder aus der Abteilung für Implantologie der Zahnklinik IRCCS Fondazione Policlinico Ospedale Maggiore Università degli Studi di Milano (Scientific & Clinical Cases Buch: „Physiologische Prothetik“ siehe Seite 16).

Politur- und Reinigungsfreundlichkeit

BioHPP ist auch vom Patienten mit einer weichen Zahnbürste gut zu reinigen ohne die Oberfläche aufzurauen. In der PZR und am Behandlerstuhl sind Reinigung mit weichem Strahlmittel sowie die nachfolgende Politur mit den üblichen Werkzeugen absolut komfortabel durch die eine Oberflächenrauheit von $0,05 \mu\text{m}$ erreicht wird. Sehr gute Basis gegen Verfärbungen und Plaqueanlagerungen. Im direkten Vergleich ist die Politureigenschaft von BioHPP besser als erfolgreiche Prothesen- und Verblendkunststoffe.^{h)}



Homogene und feinkörnige Oberfläche von BioHPP in 1000-facher Vergrößerung im Elektronenmikroskop.

Studien

f) vrgl. Studie 17 Universitätsklinikum Regensburg

g) vrgl. Scientific & Clinical Cases: „Physiologische Prothetik“

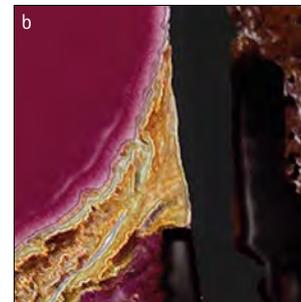
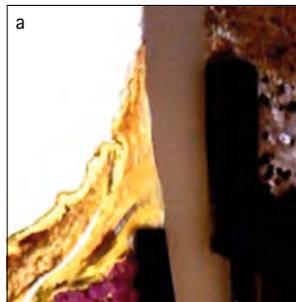
h) vrgl. Studie 7 Universitätsklinikum Köln

... auf Seite 13

Sofortversorgung – klinische Vorteile von BioHPP (SKY) elegance

Schlussfolgerung

Die Analyse der klinischen Fälle und der Versuche am Tier beweist, dass in Situationen der Sofortbelastung sich das neue Individualabutment BioHPP SKY elegance als eine zuverlässige Alternative zu industriell gefertigten Titanabutments anbietet. Zudem zeigte die Heilung des Weichgewebes bessere Ergebnisse.



Histologische Analyse der SKY elegance Abutments. Details des Plattformenwechsels und der Anlagerung von Bindegewebe:

a) Nach 4 Wochen

b) Nach 8 Wochen

Prof. Dr. José Eduardo Maté Sanchez de Val, PhD, MSc, DDS, Murcia, Spain, Veröffentlichung dieser Studie folgt.

Prothetische Vorteile

Herausragende Qualität der Versorgung

- Stabilität, durch die sehr hohen mechanischen Festigkeitswerte eignet sich BioHPP für sehr große Brücken-gerüste (Spannweiten bis zu 16 mm) und für herausnehmbaren Zahnersatz auch in der Implantatprothetik^{a)}
- Abrasionsresistenz, Teleskoparbeiten von BioHPP auf BioHPP zeigen eine herausragende Haltbarkeit der Friktionsfunktion^{b)}
- Optimal und langlebig verblendbar, BioHPP in Verbindung mit dem visio.lign System zeigt höhere Verbundwerte als Versorgungen aus keramikverblendetem NEM und ZrO₂^{a)}
- Leicht, die Akzeptanz beim Patienten steigt mit der Leichtigkeit der Prothese, Gerüste aus BioHPP sind 4x leichter als aus ZrO₂
- Zahnfarben, freiliegende Bereiche aus BioHPP (weiß und zahnfarben erhältlich) sind optisch unauffällig, die Verblendung muss keine dunklen Bereiche ausgleichen
- Natürliches Mundempfinden, Gewicht, Wärmeleitfähigkeit, Elastizität, Glätte und die physiologische Integration in das Körpersystem sorgen dafür, dass der Patient vergisst, dass er eine Versorgung trägt

Studien

- a) vgl. Studie 4 Universität München
- b) vgl. Studie 13 Universitätsklinik Köln
- c) vgl. Studie 2 Universität Jena

... auf Seite 13

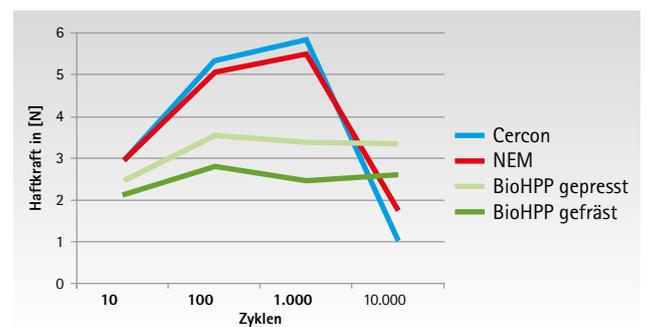
Tragekomfort

Patienten, die eine Vergleichsmöglichkeit haben, bevorzugen Versorgungen aus BioHPP (statt z.B. ZrO₂) aufgrund der Leichtigkeit der Prothese und des natürlichen Mundempfindens.

Gewicht	Faktor			
Kieferknochen	BioHPP	Gold	Titan	Zirkon
1,3 – 1,4 g/cm ³	x 1	x 14	x 3	x 5

Sichere Friktion

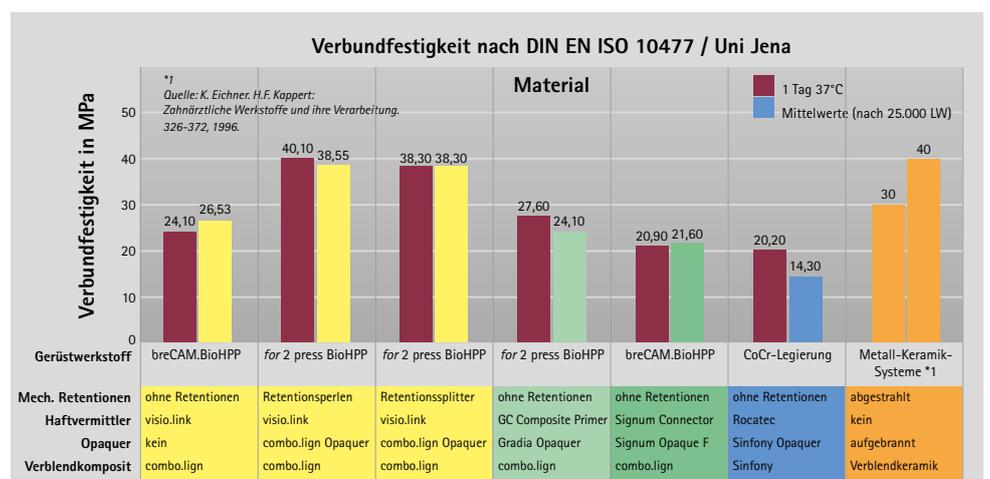
BioHPP zeigt bei Verschleißzyklentests gegenüber ZrO₂ und NEM eine überragende Konstanz. Aufgrund dieser Abrasionsresistenz empfiehlt das Universitätsklinikum Köln sogar: „Die Anwendung von BioHPP-Primärteilen mit BioHPP-Sekundärteilen ist zu bevorzugen.“^{b)}



Ergebnisdiagramm vom Universitätsklinikum Köln^{b)}

Sicherer Verbund mit der Verblendung

Untersuchungen haben gezeigt, dass BioHPP mit dem visio.lign System im Vergleich zu silanisiertem CoCr oder keramikverblendetem Metall die besten Verbundwerte erreicht^{c)}. Das visio.lign System hat den Vorteil, dass es die physiologischen Vorteile von BioHPP ergänzt. Diese Kombination bietet die beste, effizienteste und rationellste Versorgung.



Eine Auswahl an universitären Studien zu BioHPP 13

Nr.	Datum	Titel	Universität	Autoren
1	13.02.2012	In-vitro-Untersuchung viergliedriger Brücken auf Kunststoffstümpfen (TCML und Bruchtest): Vollanatomische Gestaltung aus PEEK gefräst bzw. gepresst	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosentritt Prof. Dr. Carola Kolbeck
2	05.06.2012	Ergebnisse werkstoffkundlicher Untersuchungen des Brückengerüstwerkstoffes BioHPP	Universitätsklinikum Jena - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde	A. Rzanny, R. Göbel, M. Facht
3	30.11.2012	Einsatz von PEEK-Classix als Basismaterial für die Herstellung CAD/CAM gefertigter Provisorien - eine werkstoffkundliche Studie	Charité Berlin - Medizinische Fakultät	Ralf Wagner
4	19.03.2013	Einfluss der Herstellung auf die Bruchlast von dreigliedrigen PEEK-Brücken	Ludwig-Maximilian Universität München - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Dipl. Ing. Bogna Stawarczyk, MSc. Marlis Eichberger, ZT
5	01.04.2013	Verbundfestigkeit zwischen PEEK-Kunststoffen und Verblendkunststoffen in Abhängigkeit von der Oberflächenvorbereitung im Scherversuch nach EN ISO 10477	Uniklinik Köln - Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde	Elsbernd, Franziska
6	08.11.2013	In-vitro Untersuchung von dreigliedrigen standardisierten Brücken	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosentritt Prof. Dr. Carola Kolbeck
7	20.01.2014	Effect of different chair-side surface treatment methods on dental restorative materials with respect to contact angles and surface roughness	Uniklinik Köln - Vorklinische Zahnheilkunde	Frau Candida Sturz
8	08.05.2014	Retentionskräfte von Teilprothesenklammern aus PEEK-basierten Kunststoffen	Ludwig-Maximilian Universität München - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Sebastian Bauer, Marlis Eichberger, Bogna Stawarczyk
9	11.06.2014	Übersicht zu Befestigung und Verblendung von PEEK-basierten Restaurationen	Uniklinik Köln - Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde	Bogna Stawarczyk, Nicoleta Ilie
10	23.06.2014	Biofilm formation on the surface of modern implant abutment materials.	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Hahnel S, Wieser A, Lang R, Rosentritt M.
11	01.07.2014	Untersuchung der Oxidschicht und deren Entstehung (Vermeidung) bei vorgefertigten Titanabutments SKYelegance im Zusammenhang mit dem Überpressvorgang mit BioHPP	Hochschule Osnabrück University of Applied Sciences - Labor für Metallkunde und Werkstoffanalytik	Prof. Dr. I.-M. Zylla
12	01.07.2014	Versuch zur Überprüfung der Abzugskräfte zwischen Abutment (Titan, BioHPP) und Kappchen (ZrO ₂ , BioHPP) mit 4°/8° Konuswinkeln zur Verifizierung verschiedener Zemente	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosentritt Prof. Dr. Carola Kolbeck
13	01.09.2014	In-vitro-Untersuchungen mit BioHPP in der Teleskoptechnik	Uniklinik Köln - Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde	Frau Dr. Holzer
14	05.12.2014	Möglichkeiten und Grenzen von PEEK im dentalen Bereich	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosentritt Prof. Dr. Carola Kolbeck
15	Jan 15	Einführung der Thermoplaste in die Zahnarzt-Praxis	Steinbeis Universität Berlin - Biomedical Interdisciplinary Dentistry	Ilija Pranjic
16	01.01.2015	In-vitro-Untersuchungen mit BioHPP in der Konuskronentechnik	Uniklinik Köln - Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde	Nowak, Johanna; Holzer, Nadine
17	27.01.2015	In-vitro-Untersuchung viergliedriger Brücken auf Humanzähnen (TCML und Bruchtest): verschiedene Gerüst-/Verblendmorphologien	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosentritt Prof. Dr. Carola Kolbeck
18	17.02.2015	Frikationsverlust von Teleskopen und Konuskronen	Ludwig-Maximilian Universität München - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Veronika Stock, Marlis Eichberger, Christina Wagner, Susanne Merk, Malgorzata Roos, Patrick R. Schmidlin, Bogna Stawarczyk
19	01.08.2015	1. In-vitro Untersuchung von Molarenkronen im Kausimulator (TCML) und deren Bruchfestigkeit nach Alterung. 2. Exkurs: Einfluss von Hybridabutments aus BioHPP auf die Festigkeit von den unter Teil 1 verwendeten Kronen (nur emax)	Universitätsklinikum Regensburg - Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik	Priv.-Doz. Dr. Dipl.-Ing. (FH) Martin Rosentritt

Einige klinische Fälle

2014	Scientific Poster	SKY elegance Abutment - definitive Versorgung - konventionell hergestellt	Dr. Goldschmidt, Lingen, D Labor ZTM Martina Brüffer, Osnabrück, D
2014	Scientific Poster	Sofortversorgung einer Einzelzahnücke mit dem CAD/CAM Verfahren auf SKY elegance Abutments	Dr. Robert Schneider MSc MSc, Neuler, D
04.2015	BDIZ EDI konkret	Verwendung von Abutments auf Polymerbasis für definitive Versorgungen	José Eduardo Maté-Sánchez de Val und José Luis Calvo-Guirado
2015	ZAHNTECH MAG 19, 6	"Klassiker im neuen Gewand Zwei bewährte implantatprothetische Versorgungen metallfrei umgesetzt"	ZTM Maxi Findeiß
2015	Quintessenz ZT 2015;41(6):2-16	Metallfreie Reproduktion (BioHPP) eines NEM-Gerüsts im manuellen Vorgehen	ZTM Massimiliano Trombin

und viele mehr, fragen Sie uns!

Vom Patienten

Der Patient kann seine Zahnreinigung am besten täglich mit einer weichen bis mittelharten Zahnbürste durchführen. Der Einsatz von rotierenden elektrischen Zahnbürsten ist empfohlen, jedoch nicht von Ultraschallzahnbürsten, da die Oberfläche dadurch nachteilig verändert werden kann.

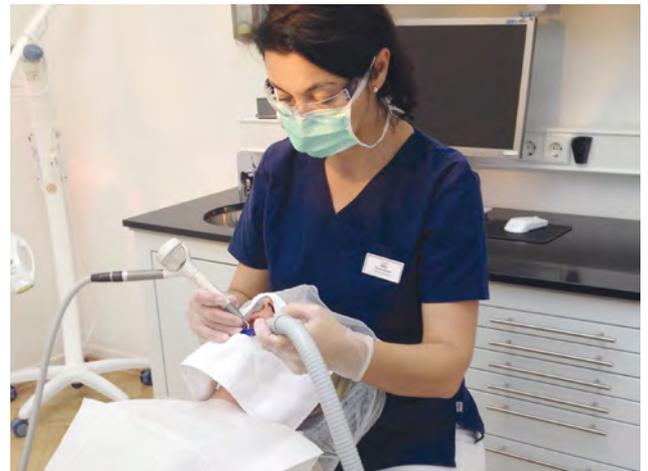
In der Praxis

PZR

Versorgungen in BioHPP können mit in der Zahnarztpraxis üblichen Instrumenten und Materialien für weiche High Performance Polymere problemlos gereinigt und anschließend poliert werden. Für weitere und nähere Informationen dazu bieten wir die „BioHPP Praxis Guide“ an.

Sterilisation

Die Aufbereitung der individualisierten und klebspaltfreien elegance Abutments kann mit Hilfe der Dampfsterilisation (Autoklav) über das Vakuumverfahren erreicht werden. Hierbei muss ein 3-maliges fraktioniertes Vorvakuum erzeugt werden bei einer Sterilisationszeit von 4 Minuten und einer Temperatur von $134^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.



Dentalhygienikerin Vesna Braun



Wie wird BioHPP befestigt?

Art der Befestigung	Befestigungssysteme	BioHPP Kronen und Brücken auf...				
		Abutments aus Metall / Legierungen	Abutments aus Zirkoniumdioxid	Abutments aus BioHPP	Zahnhartsubstanz (Dentin / Schmelz)	visio.link auf BioHPP verwenden
definitiv	Adhäsiv - unter Verwendung der Konditionierung / Primer mittels Komposit-Befestigungszement, z.B. Panavia F 2.0 (Kuraray), VarioLink II (Ivoclar), NX-3 (Kerr)	✓	✓	✓	✓	✓
	Selbstadhäsiver-Komposit-Befestigungszement 110 µm Strahlen, z.B. Rely X Unicem (Fa. 3M Espe)	✓	✓	✓	●	●
	Glas-Ionomerzement, z.B. Ketac Cem (Fa. 3M Espe)	●*	●*	●	●*	X
	Zink-Phosphat-Zement (z.B. Harvard)	●	●	●	●*	X
temporär	Zinkoxid, eugenolfreier Zement (Tempbond, Fa. Kerr)	✓	✓	✓	●*	X
	Silikon-A basierter Befestigungszement (Tepsil 2, Fa. Coltène Whaledent)	✓	✓	✓	✓	X

* Nur verwenden bei Präparationswinkel bis 5°

Art der Befestigung	Befestigungssysteme	BioHPP Abutment mit den Gerüstwerkstoffen aus...				
		visio.link auf BioHPP verwenden	Dentallegierungen	Zirkoniumdioxid	BioHPP	e.max (Lithiumdisilikat / Lithiumsilikat)silanisiert
definitiv	Adhäsiv - unter Verwendung der Konditionierung / Primer mittels Komposit-Befestigungszement, z.B. Panavia F 2.0 (Kuraray), VarioLink II (Ivoclar), NX-3 (Kerr)	✓	✓	✓	✓	K
	Selbstadhäsiver-Komposit-Befestigungszement 110 µm Strahlen, z.B. Rely X Unicem (Fa. 3M Espe)	●	✓	✓	✓	X
	Glas-Ionomerzement, z.B. Ketac Cem (Fa. 3M Espe)	X	●*	●*	●	X
	Zink-Phosphat-Zement (z.B. Harvard)	X	●	●	●	X
temporär	Zinkoxid, eugenolfreier Zement (Tempbond, Fa. Kerr)	X	✓*	✓*	●	X
	Silikon-A basierter Befestigungszement (Tepsil 2, Fa. Coltène Whaledent)	X	✓	✓	✓	X

* Nur verwenden bei Präparationswinkel bis 5°

✓ = optimal K = nur für Kronen zu verwenden ● = generell möglich X = nicht empfohlen

Scientific & Clinical Cases

Physiologische Prothetik Sofortige Einzelzahnversorgung

Unterschiedliche praktische Fälle, wissenschaftlich sowie klinisch belegt und bildlich dokumentiert. Lernen Sie neue Wege der Versorgungsmöglichkeiten kennen und holen Sie sich Anregungen für Ihr Labor.



erhältlich in Deutsch REF 992 976 OD
und in Englisch REF 992 976 GB



erhältlich in Deutsch REF 992 977 OD
und in Englisch REF 992 977 GB

Scientific & Clinical Cases online



Die Onlineversion von Scientific & Clinical Cases erreichen Sie durch scannen des QR-Codes oder unter www.bredent-medical.com/de/scientific

Weitere interessante Literatur für Sie:



REF 000 535 OD



REF 000 722 OD



REF 000 588 OD

