# Ein neuer hochmoderner CAD/CAM-Block aus Hybridglas

Ein Beitrag von Dr. Desigar Moodley, M.Sc., Dr. Stephan Lampl, M.Sc. und Dr. Frederic A. Sakete, M.Sc.

***HERSTELLERINFORMATION*** /// Die Technologie des computergestützten Designs/der computergestützten Fertigung (CAD/CAM) steht derzeit an der Spitze der Digitalen Zahnmedizin in der klinischen Praxis. Zusammen mit diesen neuen technologischen Entwicklungen wird auch die Dentallaborindustrie revolutioniert. Insbesondere in den letzten zehn Jahren haben die CAD/CAM-Technologie und die Fortschritte in der digitalen Zahnmedizin zu einem Paradigmenwechsel in der Zahnmedizin geführt, bei dem die Herstellung von indirektem Zahnersatz die traditionellen Techniken zur Herstellung von Zahnersatz ersetzt hat.

Neue technologische Fortschritte bei CAD/CAM-Materialien revolutionieren die Restaurative Zahnmedizin, wobei jede Entwicklung versucht, sowohl die physikalischen als auch die ästhetischen Eigenschaften und letztlich den klinischen Erfolg der Restauration zu verbessern.
Derzeit reichen die CAD/CAM-Materialien von hochästhetischer reiner Glaskeramik auf der einen Seite bis hin zu partikelgefüllten Keramiken und Komposit-Blocks auf der anderen Seite. Alle existierenden Materialien haben jedoch ihre eigenen Nachteile, wie z. B. mangelnde Festigkeit, Sprödigkeit, Anfälligkeit für Abplatzungen oder mangelnde langfristige Farbstabilität.

## Eigenschaften des neuen CAD/CAM BLOCKs

edelweiss dentistry hat kürzlich einen innovativen CAD/CAM-Block, bestehend aus einer Glasphase, auf den Markt gebracht, der einen Durchbruch bei der Herstellung von CAD/CAM-Materialien darstellt. Durch einen hochmodernen und patentierten Prozess des Lasersinterns und der Vitrifikation hat edelweiss dentistry CAD/CAM BLOCKs entwickelt, welche auf dem neuesten Stand der Technik sind. Durch dieses Verfahren besteht das fertige Produkt aus einer einzigen Glasphase, eingebettet in eine Hybridmatrix. Dadurch sind die ästhetischen Eigenschaften ähnlich wie bei feldspathaltiger Glaskeramik, ohne die Sprödigkeit von reiner Keramik zu haben. Das Basismaterial des CAD/CAM BLOCKs ist Glas, in dem die Kristalle durch kontrolliertes Lasersintern verbunden werden (Abb. 1).
Der CAD/CAM BLOCK besteht hauptsächlich aus Siliziumdioxid und Bariumglas mit einem sehr geringen Anteil an Harz, wodurch die zusätzlichen Vorteile von Keramik- und Polymermaterialien quasi in einem Block vereint werden. Aluminiumoxid

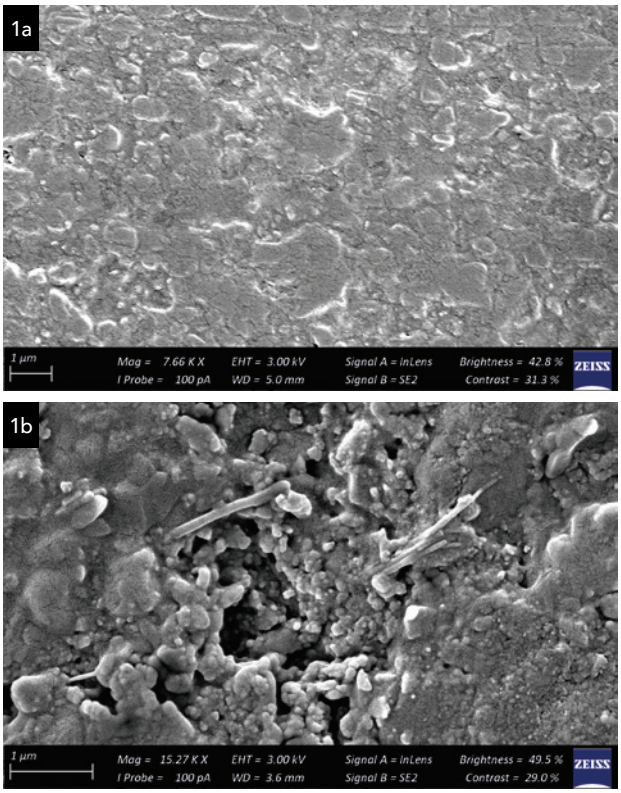



**Abb. 1a:** Die Rasterelektronenmikroskopie zeigt eine einzelne Glasphase des edelweiss CAD/CAM BLOCKs, die keine Hohlräume oder Defekte aufweist. **Abb. 1b:** Hersteller B – Handelsüblicher CAD/CAM-Block. Auf der Oberfläche sind die unregelmäßig geformten Strukturen gut zu erkennen, die eine unebene Oberfläche darstellen.

wird hinzugefügt, um dem Material zusätzliche Festigkeit zu verleihen. Die Festigkeit und die optischen Eigenschaften ähneln denen von Keramik, wobei die Flexibilität und Reparierbarkeit von Materialien auf Polymerbasis erhalten bleibt. Der Zusatz von Zinkoxid-Nanopartikeln und Fluorid sorgt für antibakterielle Eigenschaften, eine einzigartige Beschaffenheit des edelweiss CAD/CAM BLOCKs.

**Optische Eigenschaften**: Der edelweiss CAD/CAM BLOCK besitzt durch seine einzigartige Hybridglasphase eine natürliche Transluzenz, die der des natürlichen Zahnschmelzes nachempfunden ist, wobei die Lichtreflexion eine extrem glänzende Oberfläche zeigt.

**Zementierung:** Ein einzigartiges Merkmal des edelweiss CAD/CAM BLOCKs ist das Zementierungsverfahren. edelweiss BOND wird verwendet, um eine Haftung an der Glasphasen-/Kunststoffkomponente der edelweiss CAD/CAM-Restauration zu gewährleisten und bietet nachweislich eine optimale Haftung über die gesamte Oberfläche. Der Verbund zwischen der restaurativen Schnittstelle und dem Zahn wird durch die Verwendung von edelweiss NANO-HYBRID COMPOSITE oder edelweiss NANO-HYBRID FLOWABLE COMPOSITE verbessert, wobei der Kompositzement und der Block die gleiche Zusammensetzung haben. Dies wirkt wie ein Monoblocksystem, welches sicherstellt, dass es keinen Farbunterschied zwischen der Restauration und der Zahnoberfläche an der Zementierungsschnittstelle gibt, was eine perfekte Randfarbanpassung ermöglicht. Der edelweiss Zement und die edelweiss Restauration haben die gleichen optischen Eigenschaften, daher sind keine unschönen Restaurationsränder sichtbar. Darüber hinaus gewährleistet dieses Monoblocksystem eine perfekte Randanpassung/-abdichtung.
Interne In-vitro-Studien haben gezeigt, dass es bei der Zementierung mit edelweiss Bonding-Systemen keine Randabweichungen an den Grenzflächen zwischen Schmelz und Dentin gibt. Mit dem edelweiss Bonding-System entsteht eine optimale Integration an den submarginalen Zahnrändern, da der Zement und die Restauration ein System bilden. Eine Verfärbung an den marginalen Rändern ist mit dem edelweiss Bonding-System völlig ausgeschlossen. Das edelweiss CAD/CAM-System besteht aus zwei Arten von Blocks (Abb. 2), nämlich dem edelweiss T-BLOCK und dem edelweiss C-BLOCK.

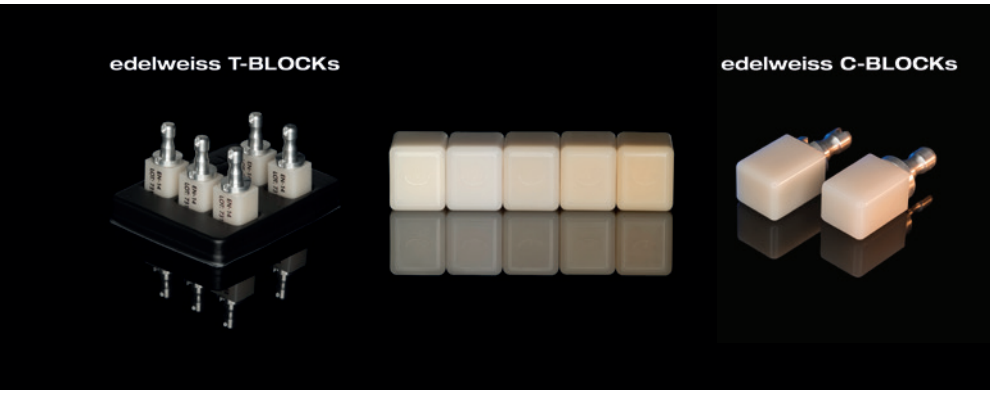



**Abb. 2:** edelweiss C-BLOCKs, die die Chromafarben repräsentieren, und die edelweiss T-BLOCKs, die den natürlichen Schmelz in der Transluzenz nachahmen.

ANZEIGE

AERA

EINFACH.
CLEVER.
BESTELLEN.

IHRE PREISVERGLEICHS-
UND BESTELLPLATTFORM
FÜR DENTALPRODUKTE.

aera-online.de

**Abb. 3:** Mit edelweiss T-BLOCKs kann die endgültige Farbe durch Variation des Komposits/Zements angepasst werden, um eine korrekte Farbanpassung zu erreichen.

Die T-BLOCKs (Transluzent) sind hochtransluzente Blocks, die den natürlichen Schmelz in seinen optischen Eigenschaften nachahmen, während die darunter liegende Dentinfarbe durch die Verwendung verschiedener Harzkomposit-/Zementfarben dupliziert werden kann (Abb. 3). Dies kann weiter individualisiert werden, indem die Kompositfarben entsprechend den zervikalen und inzisalen Farbvariationen des natürlichen Zahns variiert werden. Der Zahnarzt hat nun zum ersten Mal die vollständige Kontrolle über das ästhetische Ergebnis, da er die endgültige Farbanpassung und Charakterisierung entsprechend den Bedürfnissen des Patienten selbst anpassen kann, wodurch Fehler bei der Farbanpassung ausgeschlossen werden.
Individuelle Charakterisierungen können auch mit edelweiss EFFECT SHADEs oder anderen Effektfarben-Kits durchgeführt werden (Abb. 4).

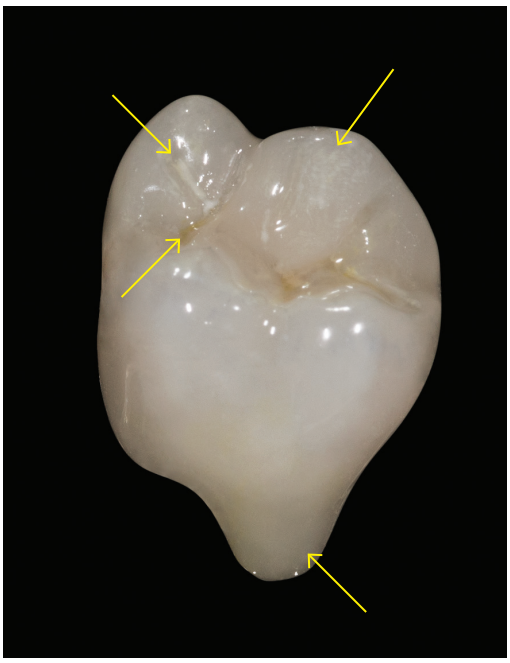


**Abb. 4:** Individuelle externe Färbung, die mit Harzfärbungen zur Individualisierung von Gruben und Fissuren oder der zervikalen Bereiche erhalten wurde.

edelweiss dentistry
Infos zum Unternehmen

Die edelweiss C-BLOCKs sind hochchromatisch und entsprechen den Farben A0, A1, A2 und A3. Sie ähneln den traditionellen Blocks, wobei die Farbe direkt auf die Zahnfarbe abgestimmt ist. Diese Blocks können entweder mit edelweiss NANO-HYBRID (FLOWABLE) COMPOSITE oder mit herkömmlichen Kunststoffzementen zementiert werden.
Die Abbildungen 5a und b zeigen Bilder vor und nach der Behandlung, die das schmelzähnliche ästhetische Ergebnis der edelweiss CAD/CAM T-BLOCKs illustrieren. Die edelweiss Dentinfarbe A0 maskiert das darunter liegende verfärbte Dentin und erzeugt ein hochästhetisches, natürliches, schmelzähnliches Aussehen.

**Abb. 5a und b:** Bilder vor und nach der Behandlung, die das natürliche Aussehen des Endergebnisses mit edelweiss T-BLOCKs zeigen.

## Grundidee der Materialentwicklung

Der Grundgedanke für die Entwicklung eines CAD/CAM-Blocks aus Hybridglas durch edelweiss dentistry war:

1. Ein Material zu erhalten, das der Ästhetik von reiner Glaskeramik und der Festigkeit von partikelgefüllter Keramik ähnelt.
2. Ein Material zu erhalten, das den Elastizitätsmodul von Dentin im Vergleich zu traditionellen Keramiken besser simuliert.
3. Ein Material zu entwickeln, das leichter zu fräsen und anzupassen ist als partikelgefüllte Keramiken, z. B. Lithiumdisilikat oder polykristalline Keramiken.
4. Mit Kompositharz reparieren oder modifizieren zu können, was viel schneller und einfacher funktioniert als bei anderen Systemen, indem Material einfach am Behandlungsstuhl (Chairside) hinzugefügt wird.

## Fazit

Die Einzigartigkeit des edelweiss CAD/CAM BLOCKs liegt im Herstellungsprozess, bei dem durch den patentierten Prozess des Lasersinterns und der Vitrifikation ein hochmoderner Hybridglasblock hergestellt wird. Dadurch vereint der edelweiss CAD/CAM BLOCK die Eigenschaften der gängigen CAD/CAM-Systeme in einem einzigen Block. Er besitzt die Ästhetik eines feldspathaltigen Glases, die Festigkeit einer partikelinfiltrierten Keramik und die Belastbarkeit und leichte Reparierbarkeit von CAD/CAM-Blocks aus Komposit. Kliniker können nun ihren Bestand minimieren, da Ästhetik, Festigkeit und Flexibilität in einem einzigen edelweiss CAD/CAM BLOCK vereint werden.

### *INFORMATION ///*

**Dr. Desigar Moodley**
**PhD, MSc-Restorative,**
**PDD-Esthetic Dent,**
**BDS, FICD**
Smile & Education Center
Wolfurt, Österreich

**Dr. Stephan Lampl**
**MSc-Esthetic & Restorative Dent,**
**BDS, MDT, BBA**
Smile Center & SkinMed
Gardens, Cape Town, Südafrika

**Dr. Frederic A. Sakete**
**MSc-Implantalogy & Oral Surgery,**
**BDS**
Wasgau Straße 2
Frankfurt am Main

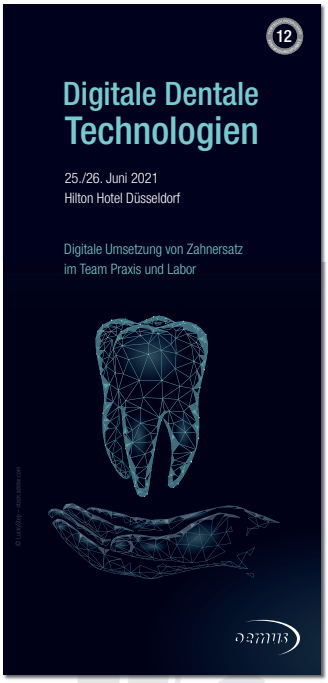
ANZEIGE

# DIGITALE DENTALE TECHNOLOGIEN

25./26. Juni 2021
**Hilton Hotel Düsseldorf**

ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM

www.ddt-info.de




**Thema:**

**Digitale Umsetzung von Zahnersatz im Team Praxis und Labor**

**Wissenschaftliche Leitung:**

Prof. Dr. Dr. Andree Piwowarczyk/Witten
ZTM Jürgen Sieger/Herdecke

**Referenten u. a.:**

Dr. Ingo Baresel/Cadolzburg
Urban Christen/Hunzenschwil (CH)
ZTM Vincent Fehmer/Genf (CH)
Prof. Dr. Karsten Kamm/Brühl
ZTM Martin Kirstein/Bochum
Prof. Dr. Peter Pospiech/Estenfeld
ZT Anthimos Tolomenis/Düsseldorf
Dipl.-ZT Olaf van Iperen/Wachtberg
ZTM Bastian Wagner/München
Martina Wiesemann/Essen
Dr. Wolfgang Winges/Bad Hersfeld

Faxantwort an
**+49 341 48474-290**

☐ Bitte senden Sie mir das Programm zur Veranstaltung DIGITALE DENTALE TECHNOLOGIEN zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

Holbeinstraße 29
04229 Leipzig · Deutschland
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
event@oemus-media.de

OEMUS MEDIA AG

© SimpLine – stock.adobe.de