

DOMENICO DI ROCCO

Klinik für Zahnerhaltung,
Präventiv- und Kinder-
zahnmedizin, Zahnmedi-
zinische Kliniken, Universität
Bern

KORRESPONDENZ

Dr. Domenico Di Rocco
Klinik für Zahnerhaltung,
Präventiv- und Kinder-
zahnmedizin
Freiburgstrasse 7
CH-3010 Bern
E-Mail: admin@dirocco.ch

LAYOUT

Ressort für Multimedia,
zmk bern

LITERATUR

GRACIS S, THOMPSON V P, FERENCZ J L, SILVA N R, BONFANTE E A: A new classification system for all-ceramic and ceramic-like restorative materials. *Int J Prosthodont* 28(3): 227–235 (2015)

LISE D P, VAN ENDE A, DE MUNCK J, VIEIRA L, BARATIERI N L, VAN MEER-BEEK B: Microtensile Bond Strength of Composite Cement to Novel CAD/CAM Materials as a Function of Surface Treatment and Aging. *Oper Dent* 42(1): 73–81 (2017)

KASSOTAKIS E M, STAVRIDAKIS M, BORTOLOTTI T, ARDU S, KREJCI I: Evaluation of the Effect of Different Surface Treatments on Luting CAD/CAM Composite Resin Overlay Workpieces. *J Adhes Dent* 17(6): 521–528 (2015)

HIGASHI M, MATSUMOTO M, KAWAGUCHI A, MIURA J, MINAMINO T, KABETANI T, TAKESHIGE F, MINE A, YATANI H: Bonding effectiveness of self-adhesive and conventional-type adhesive resin cements to CAD/CAM resin blocks. Part 1: Effects of sandblasting and silanization. *Dent Mater J* 35: 21–28 (2016)

Neuartige chairside-CAD/CAM-Blöcke

Vorbehandlung und Zementierung

SCHLÜSSELWÖRTER: Polymer-infiltrierter CAD/CAM-Block, CAD/CAM-Kompositblock, keramikähnliche Materialien, Hybridkeramik

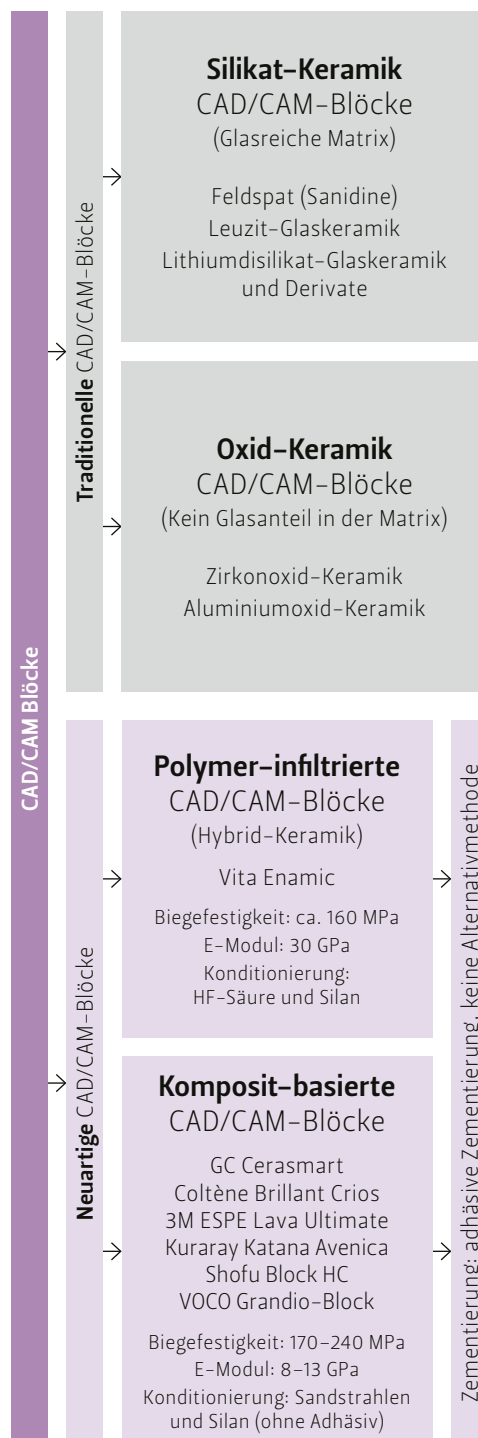


Abb. 1 Einteilung der traditionellen und der neuartigen chairside-CAD/CAM-Blöcke

Das heutige Angebot an chairside-CAD/CAM-Blöcken ist sehr gross und vielfältig. Zudem werben Hersteller neuartiger CAD/CAM-Blöcke oft mit einer nicht zutreffenden Materialkategorie. Entsprechend stellt sich die Frage, wie die Rekonstruktionen idealerweise vorbehandelt werden sollen, um einen optimalen Verbund der Restauration mit der Zahnschubstanz zu erzielen.

Wird die zeitliche Abfolge der Materialentwicklung betrachtet, können die CAD/CAM-Blöcke in traditionelle CAD/CAM-Blöcke mit den Untergruppen Silikat- und Oxidkeramiken und in neuartige CAD/CAM-Blöcke mit den Untergruppen Polymer-infiltrierte CAD/CAM-Blöcke und Komposit-basierte CAD/CAM-Blöcke unterteilt werden (Abb. 1). Der Polymer-infiltrierte Keramikblock, auch Hybridkeramik genannt, wird in einem aufwendigen Verfahren zuerst als poröser Feldspat-Block (ca. 86 Gew.-%) gebacken, der anschliessend mit Polymer infiltriert wird. Diese kunststoffinfiltrierte Keramik weist im Vergleich zum reinen Feldspat eine höhere Biegefestigkeit, aber ein niedrigeres E-Modul auf. Aufgrund des hohen Feldspat-Anteils muss die kunststoffinfiltrierte Keramik zwingend mit Flusssäure (Abb. 4) und Silan vorbehandelt und adhäsiv eingesetzt werden. Die Komposit-basierten CAD/CAM-Blöcke werden von den Herstellern oft fälschlicherweise als «Resin-Nano Ceramic» oder «Flexible Nano Ceramic» bezeichnet. Es sind aber allesamt konventionelle Komposit-Blöcke mit einem Füllanteil von 61 bis 86 Gew.-%. Sie unterscheiden sich ausschliesslich in der Zusammensetzung der Polymermatrix und bezüglich der Füllermischung, -grösse und -verteilung.

Die Kompositblöcke weisen eine höhere Biegefestigkeit und ein tieferes E-Modul als die Hybridkeramik auf. Ausserdem besitzen sie eine deutlich höhere Kantenstabilität als die konventionellen Keramiken. Zur Vorbehandlung wird das Anrauen der Innenflächen mit 50 µm Aluminiumoxid-Pulver empfohlen (Abb. 9). Selbst die Vorbehandlung mit Flusssäure (Abb. 8) weist eine geringere Oberflächenrauigkeit auf. Eine adhäsive Zementierung ist ebenfalls zwingend.

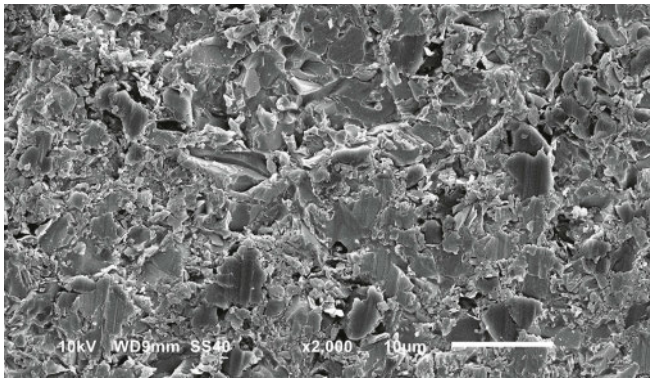


Abb. 2 Vita Enamic unbehandelt

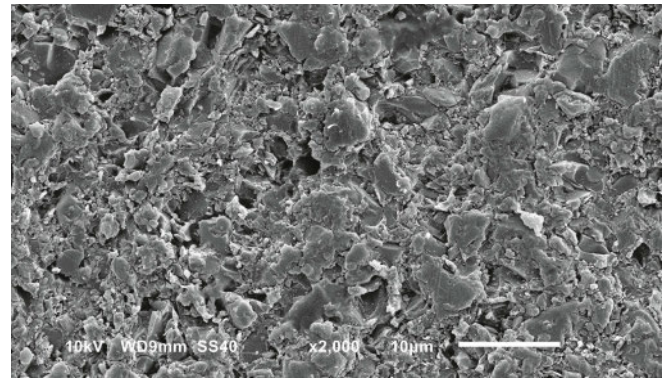


Abb. 3 Vita Enamic mit Phosphorsäure (35%) für 60 Sekunden geätzt. Keine sichtbaren Veränderungen

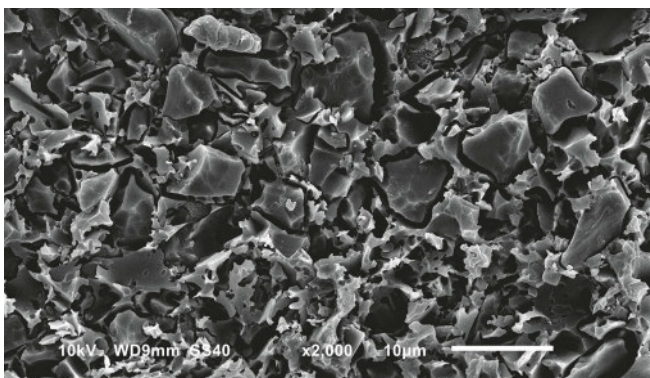


Abb. 4 Vita Enamic mit gepufferter Flusssäure (9%) für 60 Sekunden geätzt. Deutliches Ätzmuster

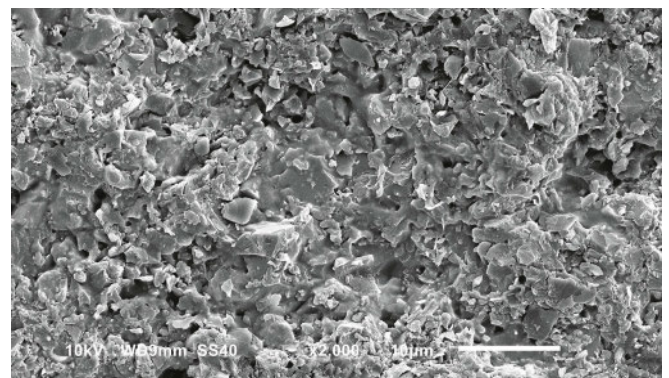


Abb. 5 Vita Enamic mit 50 µm Aluminiumoxid-Pulver abgestrahlt. Die zu behandelnde Oberfläche wurde vorgängig geschwärzt und bis zur kompletten Säuberung behandelt. Weniger deutliche Oberflächenrauigkeit (vgl. Abb. 4)

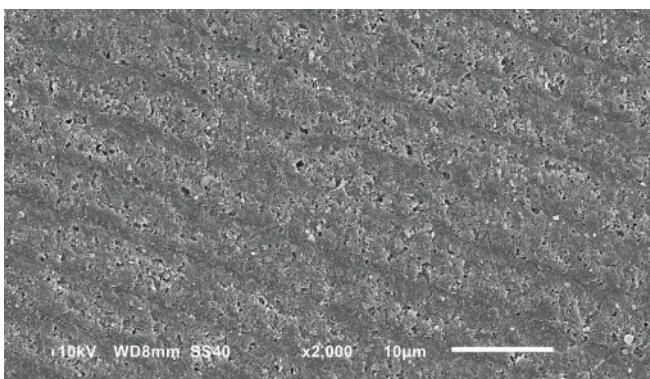


Abb. 6 GC Cerasmart unbehandelt

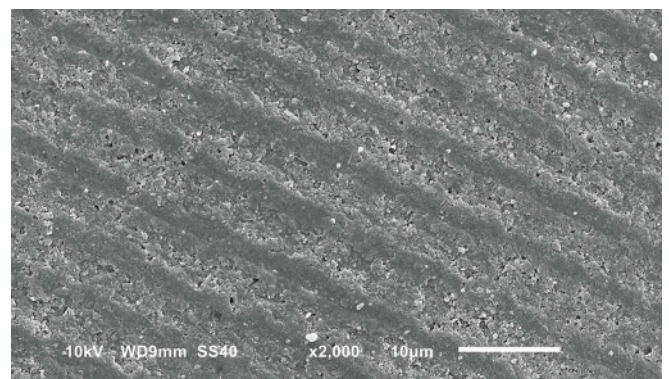


Abb. 7 GC Cerasmart mit Phosphorsäure (35%) für 60 Sekunden geätzt. Keine Oberflächenveränderung

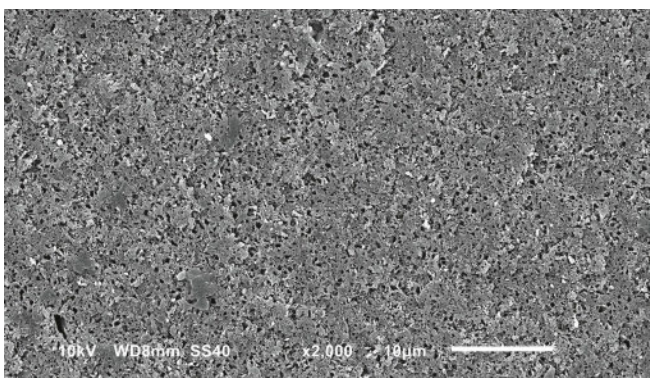


Abb. 8 GC Cerasmart mit gepufferter Flusssäure (9%) für 60 Sekunden geätzt. Einzig der Glasanteil wurde aus der Oberfläche herausgelöst (mässiges Ätzmuster).

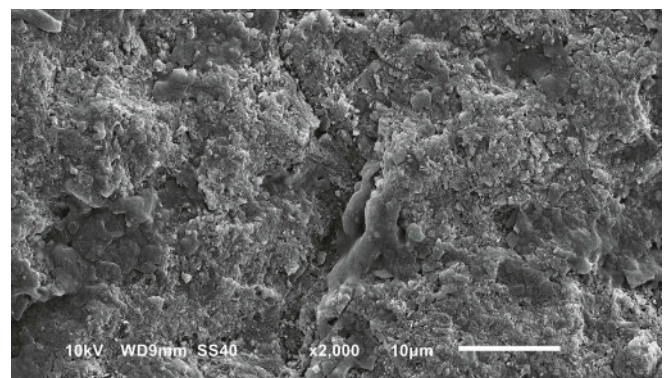


Abb. 9 GC Cerasmart mit 50 µm Aluminiumoxid-Pulver abgestrahlt. Die Oberfläche wurde ebenfalls geschwärzt und anschliessend behandelt. Deutliche Oberflächenrauigkeit