



A. Rist; A. Utterodt; M. Eck; A. Erdrich
Heraeus Kulzer GmbH, Wehrheim

Ziel der Untersuchung

Diese Studie untersuchte den Einfluss von Politur und Zahnbürstabrasion auf Glanz und Oberflächenrauheit von 4 verschiedenen Kompositen.

Einleitung

Die Oberflächenqualität einer Restauration ist mitunter einer der wichtigsten Faktoren für deren Erfolg. Eine glatte Oberfläche kann die Langlebigkeit und Ästhetik einer Füllung optimieren, indem sie Plaqueansammlung und Staining verhindert. (1)

Die Politur einer Komposit-Restauration führt zu einer glatten, glänzenden Oberfläche, die aber in der Mundhöhle durch mechanische und chemische Interaktionen, wie z. B. Essen oder Zähneputzen beeinflusst wird.

Methode

Es wurden die Mikrohybrid-Komposite Venus (VE, Heraeus Kulzer) und Tetric EvoCeram (TEC, Ivoclar Vivadent) und die Nano-Komposite Grandio (GR, Voco) und ein experimentelles Komposit (EC, Heraeus Kulzer) untersucht. Je 8 scheibenförmige Proben dieser Komposite wurden maschinell poliert (p) und weitere je 8 Proben wurden mit 320er SiC-Papier angeraut (up). Beide Gruppen wurden der Zahnbürstabrasion (ZBA) mit einer Zahnpasta (Odol med 3, GlaxoSmithKline) über 100.000 Bürstzyklen ausgesetzt. Glanz ist hier definiert als prozentualer Anteil reflektierten Lichts bezogen auf die Totalreflexion einer Spiegelfläche (=100%). Reflexion (%) und Mittenrauheit (μm) wurden berührungsfrei mit einem Oberflächenlaserscanner (UBM) jeweils vor und nach ZBA bestimmt.



Abb. 1: Zahnbürstabrasion

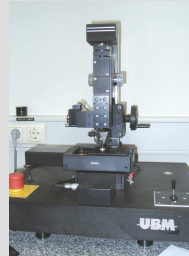


Abb. 2: UBM-Laserscanner

Ergebnisse

- Hinsichtlich Reflexion und Oberflächenrauheit unterschieden sich die Ausgangswerte zwischen polierten und angerauten Kompositen signifikant ($p \leq 0,05$).
- Nach ZBA ist der Unterschied bei der Reflexion zwischen beiden Gruppen immer noch signifikant.
- Die höchsten Glanz-Werte nach ZBA wiesen in beiden Gruppen EC ($p=6,5\%/up=5,8\%$) und TEC ($p=5,8\%/up=5,9\%$) auf.
- Die Rauheit wurde bei den nicht-polierten Kompositen nach ZBA signifikant reduziert.
- In der Gruppe der polierten Komposite führt die ZBA bei den Mikrohybrid-Kompositen zu einer höheren Rauheit als bei den Nano-Kompositen.

1. Reflexion

Reflexion in %		VE		TEC		GR		EC	
Abrasion		p	up	p	up	p	up	p	up
vor		7,4	3,0	7,9	2,9	7,0	2,6	7,7	3,4
nach		5,5	4,7	5,8	5,9	5,7	3,8	6,5	5,8

Tab. 1: Reflexion vor und nach ZBA

2. Rauheit

Rauheit in μm		VE		TEC		GR		EC	
Abrasion		p	up	p	up	p	up	p	up
vor		0,10	0,61	0,05	0,56	0,15	0,56	0,05	0,43
nach		0,57	0,29	0,42	0,29	0,17	0,20	0,13	0,27

Tab. 2: Rauheit vor und nach ZBA

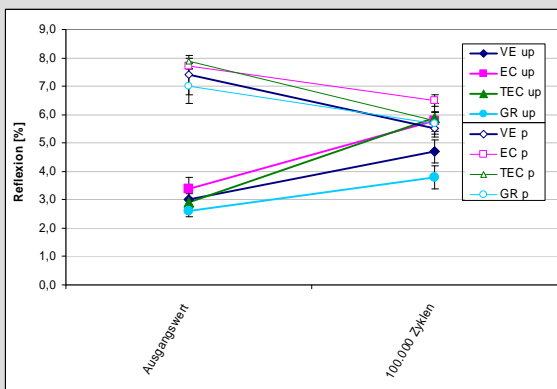


Abb. 3: Reflexionsgrad vor und nach ZBA

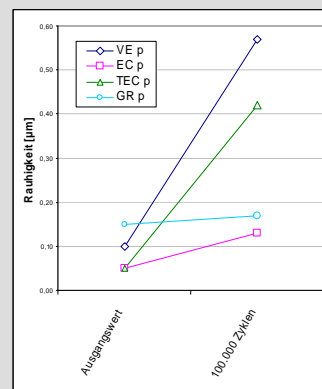


Abb. 4: Rauheit vor und nach ZBA in der Gruppe der polierten Kompositen

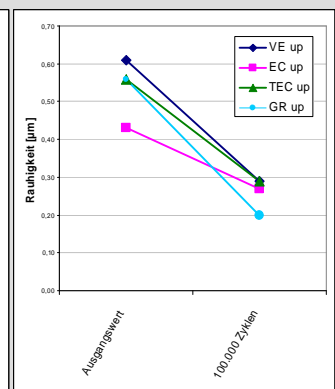


Abb. 5: Rauheit vor und nach ZBA in der Gruppe der unpolierten Kompositen

Schlussfolgerung

Der Glanz der polierten Komposite reduziert sich in der Studie durch ZBA deutlich, ist aber dennoch höher als in der Gruppe der nicht-polierten Komposite. Das unterschiedliche Verhalten bezüglich Rauheit in der Gruppe der polierten Komposite kann durch die unterschiedlichen Partikelgrößen begründet werden. Auch wenn der Eindruck entsteht, dass insbesondere die Nano-Komposite sich sozusagen selbst polieren, ist eine Füllungspolitur klinisch weiterhin unabdingbar.

Literatur

1. Lu, H., Roeder, L. B., Lei, L., Powers, J.M.: Effect of surface roughness on stain resistance of dental resin composites. J Esthet Restor Dent 2005;17: 102-8.

Korrespondenz

Heraeus Kulzer GmbH, Dr. Anja Rist, Philipp-Reis-Str. 8/13, 61273 Wehrheim, Telefon: 06181/35-3085, Fax: 06181/35-3572, E-Mail: anja.rist@heraeus.com