

Mehr als 25 Prozent
ZrO₂ machen das
Material porös

IHR PLUS IM NETZ



Studie
im Volltext



KI erlaubt präzise
Bestimmung des
Zeitpunkts zum
Wechsel des Aligners

IHR PLUS IM NETZ



Studie
im Volltext



► Materialkunde

Im Test: Leuzit-ZrO₂-Kombination für 3D-Druck

| Forschende aus Portugal stellten auf der Basis von Leuzitpasten, die mit unterschiedlichen Zirkoniumdioxid-Nanopartikel-Anteilen verstärkt wurden, in 3D-Druck (Robocasting) dentale Restaurationen her und behandelten sie so, dass sie antibakterielle Eigenschaften erhielten. |

Das gedruckte und gesinterte Kompositmaterial wurde im Vergleich zur gängigen Alternative (glasiertes Zirkoniumdioxid (ZrO₂) hinsichtlich Dichte, Materialschrumpfung, Morphologie, Porosität, mechanischer/tribologischer Eigenschaften und Transluzenz bewertet: Ein Zusatz von ZrO₂ von bis zu 25 Prozent führte zu einer stärkeren Mikrohärtigkeit und Bruchzähigkeit des Verbundwerkstoffs. Höhere Anteile wirkten sich nachteilig aus und machten das Material porös. Die Transluzenz war zwar geringer als bei natürlichen Zähnen, aber höher als beim Vergleichsmaterial. Kausimulationstests belegten wenig Verschleiß, v. a. an den Antagonistenhöckern. Durch die Beschichtung mit Silberdiaminfluorid und Kaliumjodid konnte der gewünschte antibakterielle Effekt erreicht werden.

▾ QUELLE

- Branco AC et al. Optimized 3D printed zirconia-reinforced leucite with antibacterial coating for dental applications. Dent Mater 2024, 40(4):629-642, doi.org/10.1016/j.dental.2024.02.021.

► Personalisierte Behandlung

KI-gestützter Workflow in der KFO-Praxis

| Mit einem KI-gestützten Tool zur Fernüberwachung von KFO-Patienten, über das diese anhand von 3D-Videoscans mit dem Smartphone den Fortschritt der Behandlung mit Alignern bewerten lassen können, ohne selbst in der Praxis vorstellig zu werden, optimiert den Workflow in der KFO-Praxis. Die KI birgt aber auch noch weitere Vorteile. |

Die KI-gestützte Technologie kann anhand des ursprünglichen 3D-Modells aus dem intraoralen Scan die intraorale 3D-Situation rekonstruieren und den Behandlungsfortschritt engmaschig bewerten. So kann präziser als bisher bestimmt werden, wann der Aligner gewechselt werden muss – oder auch frühzeitig gewarnt werden, wenn sich unerwünschte Effekte einstellen. Auf diese Weise wird die Behandlung individueller und effizienter. Das unterstreichen aktuelle Studienergebnisse aus der Slowakei: Dort konnte dank einer KI-basierten KFO-Software (Dental Monitoring®) die vorhergesagte Zahnbewegung bereits 1,7 Monate früher erreicht werden als ohne das KI-gestützte Tool. Zudem waren 33,1 Prozent weniger Termine vor Ort in der Praxis notwendig.

▾ QUELLE

- Surovková J et al. The new role of the dental assistant and nurse in the age of advanced artificial intelligence in telehealth orthodontic care with dental monitoring: Preliminary report. Appl Sci 2023, 13(8):5212, doi.org/10.3390/app13085212.