



BASIC PREBONDER: ERSTES FEINSTRAHLGERÄT FÜR DIE OBERFLÄCHEN- KONDITIONIERUNG VOR DER DEFINITIVEN BEFESTIGUNG



Abb. 1 Das Feinstrahlgerät Basic prebonder von Renfert wurde zusammen mit der Werkstoffkundeforschung der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des LMU Klinikums München entwickelt, um das Abstrahlen als Teil der klinischen Oberflächenkonditionierung vor der definitiven Befestigung zu standardisieren.

Die definitive Befestigung von Restaurationen steht und fällt mit der Oberflächenvorbereitung. Doch gerade dieser Schritt zählt zu den am wenigsten kontrollierten im Workflow. Unterschiedliche Strahlgeräte, schwankende Druckverhältnisse und das Arbeiten „nach Gefühl“ können dazu führen, dass die mikromechanische Retention unzureichend und der Haftverbund gefährdet ist. Mit dem Basic prebonder (Abb. 1) rückt Renfert nun die Prozesssicherheit des Abstrahlens vor der Befestigung in den Fokus. Das neue Feinstrahlgerät wurde zusammen mit der Werkstoffkundeforschung der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des LMU Klinikums München mit dem Ziel entwickelt, das Abstrahlen als Teil der klinischen Oberflächenkonditionierung vor der definitiven Befestigung zu standardisieren. In der Entwicklung standen die Hauptursachen für Befestigungsversagen im Fokus. Dazu zählen unzureichend konditionierte Oberflächen und ein zu hoher Energieeintrag.

WARUM STRAHLEN NICHT GLEICH STRAHLEN IST

„Kroneninnenfläche abstrahlen!“ – was in der Theorie standardisiert klingt, ist in der Praxis voller Variablen. Besonders bei Zirkonoxid, das keine Glasanteile enthält und daher nicht mit Flußsäure geätzt werden kann, spielt das Strahlen eine zentrale Rolle.

Denn durch gezieltes Abstrahlen wird die Oberfläche gereinigt und leicht vergrößert. Das verbessert die Benetzbarkeit und damit die Haftbedingungen für Primer und Befestigungskomposite.¹ Wird die Oberfläche beim Abstrahlen hingegen zu stark beansprucht, kann dies die Biegefestigkeit des Materials reduzieren. Studien zeigen, dass Strahlparameter wie Partikelgröße, Druck und Abstand die Oberflächencharakteristika maßgeblich beeinflussen.²⁻⁴ In der Praxis können zudem geräte- und düsenbedingte Unterschiede zu variierenden Ergebnissen führen – ausschlaggebend bleiben jedoch die korrekt eingestellten Strahlparameter. Aktuelle Untersuchungen (Werkstoffkundeforschung der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik des LMU Klinikums München) zeigen zudem:⁵ Der optimale Druckbereich für das Strahlen von Zirkonoxid liegt zwischen 0,6 und 1 bar, kombiniert mit einem 50 µm Aluminiumoxid und einem

PHYSIKALISCHER HINTERGRUND

Beim Strahlen wirken mikroskopisch kleine Aluminiumoxid-Partikel mit hoher Geschwindigkeit auf die Oberfläche. Die „Wirkenergie“ pro Fläche nimmt zu, wenn sich der Abstand zwischen Düse und Strahlobjekt verringert. Der Abstand bestimmt, mit welcher Energie die Partikel aufprallen und wie stark die Oberfläche verändert wird. Je näher die Strahldüse an die Oberfläche geführt wird, desto stärker steigt der Energieeintrag. Die Oberfläche wird übermäßig aufgeraut oder mikrostrukturell geschädigt. Der Basic prebonder begegnet diesem Risiko mit dem Prebonder control tip, der einen konstanten Abstand von 10 mm vorgibt (siehe Abb. 3). So bleibt der Energieeintrag exakt im validierten Bereich.

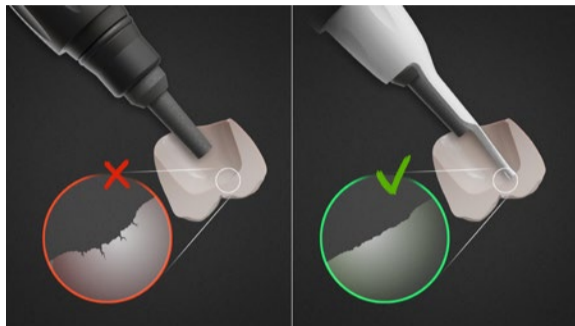


Abb. 2 und 3 Der Prebonder control tip des Feinstrahlgeräts ist ein integrierter Abstandshalter und sorgt so für den konstanten Arbeitsabstand von 10 mm und damit einen kontrollierten Energieeintrag.

Abstand zwischen der Düse und dem zu strahlendem Objekt von 10 mm. Bereits eine Halbierung des Abstands zwischen Düse und Oberfläche vervierfacht den Energieeintrag – ein physikalischer Zusammenhang, der in der Praxis meist unbeachtet bleibt.

KONTROLLE STATT AUGENMASS

Der Basic prebonder basiert auf der bewährten Renfert-Strahltechnologie des Basic quattro IS und wurde für die Anforderungen in der Zahnarztpraxis weiterentwickelt – kein Laborgeneralist im Praxisgewand also, sondern ein klinischer Spezialist. Dabei besonders hervorzuheben sind der Prebonder-Spezialtank und die Strahldüse. Ein hochauflösendes Präzisionsmanometer mit sehr feinem Einstellbereich ermöglicht die Regelung des Drucks. Der validierte Arbeitsbereich (0,6-1 bar) ist farblich hervorgehoben (grüner Bereich). Das ergonomische Handstück, ein flexibler Schlauch und ein logisches Farbleitsystem verbinden Bedienkomfort mit Anwendungspräzision.

ZWEI INNOVATIONEN, EIN REPRODUZIERBARER PROZESS

Wer reproduzierbar abstrahlen möchte, muss Abstand und Fokussierung im Griff haben. Beide Faktoren gelten als Hauptfehlerquellen beim Strahlen. Der Basic prebonder löst sie mit zwei Innovationen. Der Prebonder control tip sorgt als integrierter Abstandshalter für den konstanten Arbeitsabstand von 10 mm (Abb. 2). Damit wird die Strahlführung standardisiert und ein gleichmäßiger Energieeintrag gewährleistet (Abb. 3). Gleichzeitig ermöglicht eine integrierte Strahlanzeige die exakte Positionierung des Strahls und schützt empfindliche Bereiche wie marginale Ränder oder polierte Oberflächen. Die Prebonder jet nozzle, eine speziell entwickelte Düse, erzeugt einen homogenen Aufprallkegel ohne Hotspots oder Energieverluste. Im Unterschied zu klassischen Düsen, die auf maximalen Abtrag ausgelegt sind, zielt sie auf eine definierte Oberflächentransformation.

QUALITÄTSSICHERUNG INKLUSIVE

Mit dem Prebonder control pad bietet Renfert für das Gerät zudem ein wirkungsvolles System zur Prozesskontrolle. Die Prüffläche im Scheckkartenformat verdeutlicht binnen Sekunden, ob die Strahlenergie im optimalen Bereich liegt. Ist der Farbabtrag klar erkennbar, stimmt die Einstellung. Bleibt er aus, signalisiert das Gerät: Druck, Strahlmittelmenge oder Düse müssen überprüft werden.

STRAHLMITTEL: SYSTEMLÖSUNG BIS INS DETAIL

Ein Feinstrahlgerät ist nur so gut wie das darin verwendete Strahlmittel. Mit Prebonder surface pro (Abb. 4) liefert Renfert das passende Aluminiumoxid (50 µm, > 99,7 % Reinheit) gleich mit. Die definierte Kornverteilung und Korngeometrie sowie Härte gewährleisten eine gleichbleibende Oberflächenstruktur ohne Materialschädigung. Verpackt in praxisgerechten 500-g-Einheiten, bleibt das Strahlmittel trocken, sauber und ist jederzeit einsatzbereit.

Das modulare Gerätekonzept bietet darüber hinaus Flexibilität im Praxisalltag: Neben dem Prebonder-Spezialtank kann das System um Standard-IS-Tanks für feinere oder gröbere Körnungen ergänzt werden – ideal für Prothesenreinigung oder Zemententfernung.

WISSENSCHAFTLICH BESTÄTIGT – KLINISCH RELEVANT

Die klinischen Vorteile des Basic prebonder auf einen Blick:

- Sichere Haftkraft bei Zirkonoxid, Metallen, Hybrid- oder Polymerrestaurationen durch definierte Oberflächenrauheit;
- Langzeitstabile Verbundwerte, auch nach Thermozyklen;
- Maximale Primerwirkung durch verbesserte Benetzbarkeit der Oberfläche;
- Materialschonende Konditionierung ohne Biegefestigkeitsverlust;
- Weniger Neuanfertigungen infolge reduzierten Retentionsverlusts.

Für den Praxisalltag heißt das: weniger Variablen, mehr Kontrolle, bessere Resultate.

CHECKLIST: IST DER BASIC PREBONDER ALS PROFESSIONELLES ABSTRAHLGERÄT DAS RICHTIGE FÜR IHRE PRAXIS?

- Setzen Sie Zirkonoxid-, Metall, Hybrid- oder Polymerrestaurationen definitiv ein?
- Möchten Sie die definitive Befestigung in Ihrer Praxis auf ein neues Qualitätsniveau heben?
- Möchten Sie Haftverbundversagen systematisch vermeiden?
- Legen Sie Wert auf reproduzierbare Prozesse statt auf Augenmaß?
- Wünschen Sie eine validierte Lösung mit wissenschaftlich fundiertem Workflow?
- Suchen Sie ein Strahlgerät, das zusätzlich die Prothesenreinigung oder Zemententfernung abdeckt?

Für all diese Fragen bietet der Basic prebonder in Kombination mit Prebonder surface pro eine durchdachte Systemlösung: wissenschaftlich validiert, praxisgerecht umgesetzt.

FAZIT

Mit dem Basic prebonder definiert Renfert einen neuen Standard für die klinische Oberflächenkonditionierung. Das Gerät wandelt das Abstrahlen von einer unsicheren Routine in einen wissenschaftlich fundierten, reproduzierbaren Prozess. In Kombination mit dem Strahlmittel Prebonder surface pro entsteht eine Systemlösung, die Präzision mit Einfachheit verbindet.

Annett Kieschnick, Freie Fachjournalistin

Weitere Infos unter www.renfert.com oder direkt über den nebenstehenden QR-Code.



Die Literatur zu diesem Artikel finden Sie über den unteren QR Code

Abb. 1 bis 4: © Renfert GmbH

Renfert GmbH
Untere Gießwiesen 2 | 78247 Hilzingen
Tel.: +49 7731 8208-0
Fax: +49 7731 8208-70
info@renfert.com



Abb. 4 Renfert bietet mit Prebonder surface pro das passende Aluminiumoxid. Dessen definierte Kornverteilung und Korngeometrie sowie Härte gewährleisten eine gleichbleibende Oberflächenstruktur ohne Materialschädigung.