

# Maschinelle Aufbereitung in der Implantologie

Vorteile bei der Nutzung eines innovativen Washtrays

**D**ie Aufbereitung von Medizinprodukten unterliegt auch in der Implantatchirurgie den allgemein bekannten Anforderungen und ist durch dieselben Normen und Richtlinien geregelt. Für die hygienische Aufbereitung des Instrumentariums standen jedoch in der Vergangenheit lediglich thermolabile oder thermostabile, aber mangels Perforationen als Washtrays ungeeignete Chirurgie-Kassetten zur Verfügung. Eine erfolgreiche Sterilisation ist jedoch kein Desinfektions- und Reinigungsersatz.<sup>1</sup>

In der Vergangenheit mussten die Instrumente für die Reinigung im Thermodesinfektor nach manueller Vorreinigung (Abb. 1) in gesonderte Siebkörbe und Bohrerständer eingebracht werden, um diese Instrumente für den Sterilisationsprozess dann wieder einzeln in eine sterilisierbare Kassette einzuräumen. Diese Vorgehensweise stellt auch für speziell geschultes Personal eine beachtliche zeitliche Belastung dar, denn je nach Aufwand müssen für diese gewissenhaft zu leistende Arbeit bis zu 30 Minuten einkalkuliert werden. Bei der Umsortierung der Instrumente besteht zudem ein erhebliches Verletzungsrisiko für das Personal (Abb. 4). Daher müssen Maßnahmen zum Arbeitsschutz genau beachtet und beispielsweise geeig-



**LARS AHLKOG**  
Praxis für Zahnheilkunde  
Tuttlingen  
[www.ahlskog-tuttlingen.de](http://www.ahlskog-tuttlingen.de)



nete Schutzhandschuhe und Augenschutz getragen werden. Werden die Bohrer in Instrumentenschalen transportiert, kann kaum vermieden werden, dass sie aneinanderschlagen, was den Verschleiß erheblich erhöht. Für den sicheren Transport sollten die Instrumente deshalb fixiert werden. Im übersichtlichen Washtray werden die Bohrer einzeln in speziellen Instrumentenhaltern arretiert. Dabei verhindern deren Metallfedern, dass auch bei schnellen Drehungen oder selbst einem Kippen des Washtrays um 180 Grad die Instrumente nicht herausfallen können. Die Instrumente können während der gesamten Aufbereitung mit Ultraschall und Thermodesinfektor im Washtray verbleiben.

## VORBEREITUNG UND REINIGUNG DER INSTRUMENTE

Bei Medizinprodukten mit erhöhten Anforderungen an die Aufbereitung muss der mit der Aufbereitung Betraute eine anerkannte Ausbildung nachweisen. In jedem Falle sollte eine standardisierte und reproduzierbare Reinigung mit nachgewiesener Wirkung aller Produktoberflächen sichergestellt werden.<sup>1</sup> Insbesondere die empfohlene manuelle Vorreinigung bei grober Verschmutzung (Abb. 1) steht hierzu in einem gewissen Widerspruch. Bei noch nicht erfolgter Desinfektion sind Verletzungen just zu diesem Zeitpunkt mit dem höchsten Infektionsrisiko behaftet. Dies gilt somit auch für die manuelle Vorreinigung einzelner Bohrer sowie deren Einordnung in die Bohrerständer (Abb. 2). Das Antrocknen von Blut und Gewebe – und damit

die Antrocknung von Infektionserregern in Schutzkolloiden – ist durch geeignete Verfahren und Abläufe (zum Beispiel dem Abwischen äußerer Verschmutzungen und der Spülung von Hohlräumen unmittelbar nach Anwendung sowie die Festlegung von Entsorgungszeiten) soweit wie möglich auszuschließen, damit die Reinigungsleistung nicht beeinträchtigt wird.<sup>2</sup>

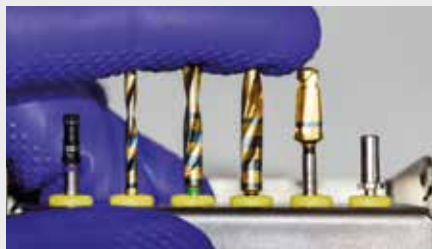
**Eine ausschließliche Vorreinigung des Washtrays im Ultraschallbad reduziert das Risiko von Infektionen erheblich.** Die Notwendigkeit der manuellen Vorreinigung vor einer Reinigung im Ultraschallbad ist für Praxen mit kurzen Wegen in den Steri – im Gegensatz zu Kliniken mit Zentralsteri – nicht nachvollziehbar. Wichtig ist allerdings, dass nicht zu viel Zeit bis zur Reinigung vergeht, damit das Blut nicht antrocknet und schwer zu entfernen ist. Grobe, im Ultraschallbad nicht entfernbare Verunreinigungen von beispielsweise Zementen oder Kompositen sollten an den Instrumenten für den implantatchirurgischen Eingriff problemlos vermieden werden können. Das Antrocknen von Blut und Gewebe kann bei kurzen Wegen in den Steri und bei

unverzögerlich erfolgender Aufbereitung auch mittels Vorreinigung im Ultraschallbad sicher vermieden werden (Abb. 5, 6, 7). Vorteile bietet eine manuelle Vorreinigung im Hinblick auf die Reinigungsleistung nur in sehr begrenztem Umfang bei wenigen Instrumentenformen mit großen Spanräumen. Hohlkörperinstrumente mit Durchgangsbohrungen, wie zum Beispiel Spülkanülen oder Kühlkapillaren, müssen durchstoßen und gespült werden. Die Temperatur im Ultraschallbad darf 40 Grad Celsius nicht übersteigen, da sonst Proteine denaturieren und somit fixiert werden können.<sup>3</sup>

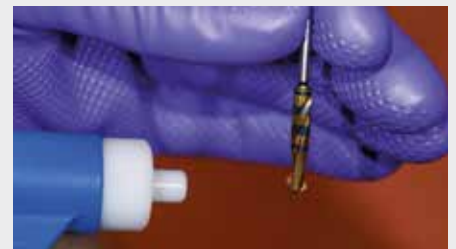
Nach erfolgreicher Vorreinigung im Ultraschallbad kann das gesamte Washtray mit Wasser gespült und mittels Druckluft getrocknet werden. Das Trocknen einzelner Bohrer vor der Rücksortierung war in der Vergangenheit nur mit großem Zeitaufwand zu bewerkstelligen (Abb. 3 und 4). Eine visuelle Kontrolle des gesamten Washtrays unter Lupenvergrößerung nach der Vorreinigung im Ultraschall und der Hauptreinigung im Thermodesinfektor bestätigt den Reinigungserfolg (Abb. 8). ➤



**Abb. 1** Manuelle Vorreinigung mittels Nylonbürstchen und Schutzhandschuhen aus Arbeitsschutzgründen im Sterilisationsraum



**Abb. 2** Aufgrund der geringen Abstände hat das Einräumen der Bohrerstände umsichtig und mit geeigneten Schutzhandschuhen zu erfolgen.



**Abb. 3** Trocknen einzelner Instrumente mittels Druckluft nach Thermodesinfektion vor der Rücksortierung



**Abb. 4** Rücksortierung benutzter Bohrer in eine herkömmliche Kassette nach erfolgter Thermodesinfektion



**Abb. 5** Noch nicht gereinigtes, sortiertes Washtray direkt nach dem Transport in den Sterilisationsraum



**Abb. 6** Ultraschallbad für Norm-Trays nach DIN 13999



**Abb. 7** Ergebnis der Vorreinigung im Ultraschallbad ohne manuelle Vorreinigung

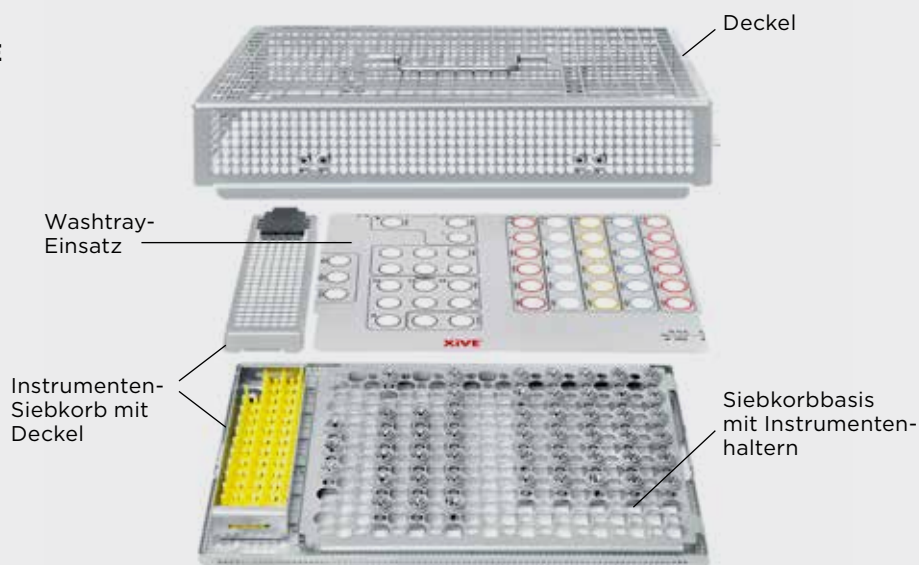


**Abb. 8** Visuelle Kontrolle des Washtrays unter Lupenvergrößerung



**Abb. 9** Washtray und Sterilisationscontainer

## DENTALHYGIENE



**Abb. 10** Das Washtray gibt es für alle Implantatsysteme von Dentsply Sirona Implants: Ankylos, Astra Tech Implant System EV, Osseospeed Profile EV und Xive sowie alternativ spezielle Versionen für die computergestützte Implantologie.



**Abb. 11** Washtray-Sterilisationscontainer von Dentsply Sirona Implants

Die Anwendung manueller Verfahren setzt bei Verfügbarkeit maschineller Verfahren voraus, dass der Beleg über die Äquivalenz der Leistungsfähigkeit manueller und maschineller Verfahren erbracht wurde. Bei der manuellen Reinigung und Desinfektion mit einer möglichen Verletzungs- und Infektionsgefahr muss hierzu eine nicht fixierende Desinfektion mit belegter Wirksamkeit unter Beachtung weiterer Maßnahmen des Arbeitsschutzes (zum Beispiel Schutzkleidung, Schutzbrille, geeignete Handschuhe, Raumluftqualität) erfolgen (TRBA 250).<sup>2</sup>

### STERILISATION, TRANSPORT UND LAGERUNG DER INSTRUMENTE

Bei der Verwendung von Einwegverpackungen wie Klarsichtbeuteln oder -schläuchen nach DIN EN 868-5:2009, die mittels Siegel- oder Einschweißgerät verschlossen werden, sind die kritischen Prozessparameter Temperatur und Anpressdruck zu beachten. Die Siegelnähte müssen eine Breite von mindestens sechs Millimetern aufweisen, wobei der Mindestabstand zwischen Siegelnaht und Medizinprodukt drei Zentimeter betragen muss. Routinekontrollen umfassen den sogenannten „Sealcheck“, die Siegelnahtfestigkeit und die kritischen Parameter. Beim Kauf eines neuen Siegelgeräts ist darauf zu achten, dass die kritischen Prozessparameter überwacht und im Falle einer Abweichung die Anwender alarmiert werden.<sup>4</sup> Spezielle Sterilisationscontainer (Abb. 11) erlauben nach der Sterilisation eine sichere, übersichtliche Lagerung ohne Fehlerisiko und sind daher den Einwegverpackungen vorzuziehen.

Sie stellen auch bei Transport und Lagerung sicher, dass die Sterilität und die Eigenschaften der aufbereiteten Medizinprodukte nicht nachhaltig beeinflusst werden. Bei der Lagerung aufbereiteter Medizinprodukte sind die Angaben des Medizinprodukte-Herstellers und des Verpackungsmaterial-Herstellers zu berücksichtigen (MPBetreibV). Aufbereitete Medizinprodukte, die steril zur Anwendung kommen, brauchen stets eine Verpackung und sind staubgeschützt, sauber, trocken und bei Raumtemperatur zu lagern. Die Lagerungsdauer ist abhängig von der Qualität des Verpackungsmaterials, der Dichtigkeit der Siegelnähte und den Lagerbedingungen. Davon abhängig sind Lagerungsfristen von über sechs Monaten denkbar.<sup>2</sup>

### FAZIT FÜR DIE PRAXIS

Implantologische Praxen und Kliniken können mit dem praktischen Washtray und einer maschinellen Wiederaufbereitung des Instrumentariums die hygienische Sicherheit erhöhen und die Arbeitsprozesse vereinfachen. Die rechtlichen Validierungsvorgaben zur maschinellen Aufbereitung und Sterilisation von Instrumenten können bei deutlich reduziertem Personal- und Zeitaufwand eingehalten und der Arbeitsschutz für die Mitarbeiter verbessert werden. ✕

### FORTBILDUNGS-TIPP

„Die behördliche Praxisbegehung – worauf es wirklich ankommt“: Felix Krebs referiert zum Thema Hygienemanagement und Dokumentation in der implantologisch tätigen Zahnarztpraxis. Termine:

**18.11. Bensheim, 25.11. Berlin, 14.12. Stuttgart.**

Einladung, Programm und Anmeldeinfos:

[www.dsi-mag.de\\_hygieneformation](http://www.dsi-mag.de_hygieneformation)



## ABLAUF DER MASCHINELLEN AUFBEREITUNG UND STERILISATION MITHILFE EINES DENTSPLY SIRONA IMPLANTS WASHTRAYS

Im Folgenden wird die maschinelle Aufbereitung sowie die Sterilisation gemäß DIN EN ISO 17664 und der RKI-Richtlinie zur Anforderung an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten beschrieben:

### VORREINIGUNG / ULTRASCHALLBAD

- Um eine effiziente maschinelle Reinigung im Thermodesinfektor zu gewähren, sollen die Instrumente zeitnah einer Vorreinigung im Ultraschallbad unterzogen werden.
- Instrumente in die dafür vorgesehenen Positionen des Washtrays einsetzen.
- Zerlegbare Instrumente vor der Reinigung demontieren und in den Instrumentensiebkorb des Washtrays legen.
- Den Washtray-Einsatz (Overlay) abnehmen und das bestückte Washtray mit dem Deckel des Siebkorbs verschließen.
- Das geschlossene Washtray in das mit Reinigungslösung (Empfehlung: Neodisher MediClean forte) gefüllte Ultraschallbad stellen. Das Washtray muss dabei vollständig mit Reinigungslösung bedeckt sein.
- Die Reinigungsmittel gemäß Herstellerangabe dosieren und anwenden. Die Ultraschallbehandlung muss mindestens fünf Minuten angewendet werden.
- Darüber hinaus ist die vom Hersteller des Ultraschallbads angegebene und vorgeschriebene Flüssigkeitsfüllmenge zu beachten.<sup>2</sup>

### MASCHINELLE REINIGUNG

- Für die maschinelle Reinigung sind geeignete Reinigungs- und Desinfektionsgeräte (RDG) – zum Beispiel Miele, Typ G 7836 CD inklusive Einschubwagen E 327 – zu verwenden, die vom Anwender entsprechend, im Rahmen der dort etablierten Reinigungsprozesse, zu validieren sind.

- Das geschlossene Washtray ohne Overlay in den Einschubwagen stellen.
- Overlay getrennt vom Washtray reinigen, vorzugsweise mit einem mildalkalischen Reinigungsmittel
- Empfohlene Reinigungs- und Neutralisationsmittel: Neodisher MediClean forte, Neutralisationsmittel Neodisher Z
- Reinigungs- und Neutralisationsmittel gemäß Herstellerangaben dosieren und anwenden.

### STERILISATION

- Vor der Sterilisation die zerlegten Medizinprodukte wieder zusammenbauen und in die für die Sterilisation vorgesehene Halterung des Washtrays einsortieren.
- Overlay auf das Washtray auflegen und mit dem Deckel des Siebkorbs verschließen.
- Das bestückte Washtray anschließend entweder in eine für die Dampfsterilisation geeignete Einmalsterilisationsverpackung (Einfach- oder Doppelverpackung) oder in den dafür vorgesehenen Sterilisationscontainer (Abb. 11) verpacken.
- Die Sterilisation erfolgt im Vakuum-Dampfsterilisator (Vakuum-Autoklaven).
- Die sterilisierten Teile werden trocken und staubfrei bei Raumtemperatur gelagert.

Weitere Details finden Sie in der  
„Anleitung Sterilisation und Instrumentenpflege“:  
[www.dsi-mag.de/16.1\\_Sterianleitung](http://www.dsi-mag.de/16.1_Sterianleitung)

## Maschinelle Aufbereitung in der Implantologie

Vorteile bei der Nutzung eines innovativen Washtrays

**1. Implantologische Assistenz, Teil 4:** Aufbereiten von Instrumenten, Verpacken, Lagerfristen von Sterilgut: So ist es richtig!  
PI Praxis Implantologie. 2010; 7: 16f.

**2. Bekanntmachung:** Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM).  
Bundesgesundheitsblatt. 2012; 55 (10): 1244–1310.

**3. Deutscher Arbeitskreis für Hygiene in der Zahnmedizin (Hrsg.):** Hygieneleitfaden. Ausschließlich in digitaler Form: DAHZ; 10. Ausgabe 2016.

**4. Wälter-Bergob I:** Die neuen Regelungen der KRINKO, RKI und BfArM. Teil 1.  
ZWP Zahnarzt, Wirtschaft, Praxis. 2012; 18 (12): 54-57.