



### Zusammenfassung

Dem Thema Desinfektion wird in Zahnarztpraxis und zahntechnischem Labor teilweise immer noch zu wenig Beachtung geschenkt und eine konsequente Eingangs- und Ausgangsdesinfektion aller Arbeiten und Teile scheint nicht immer selbstverständlich zu sein. Dieser Bericht soll einen Einblick in den Laboralltag in Bezug auf das Thema Desinfektion und Hygienemaßnahmen geben.

### Indizes

Desinfektion, Hygienemaßnahmen, Modellherstellung, Abformung

## Hygiene im Laboralltag: Eigenverantwortung ist notwendig

**Kerstin Hirsch**

Die Hygienevorschriften bezüglich der Desinfektion von Abformungen und anderen Werkstücken sind eigentlich bekannt, doch die Realität kann teilweise anders aussehen.

Eine enge Abstimmung zwischen Praxis und Labor ist bei diesem Thema unerlässlich. Das Labor befindet sich in einer Position, in der es sich entweder voll auf die Praxis und deren Maßnahmen verlässt oder auf Eigeninitiative setzt. Im ersteren Fall ist keine weitere Maßnahme im Labor erforderlich, im letzteren ist eine Durchführung im Labor zwingend notwendig. Dies muss von der Laborleitung definiert und entschieden werden. Ein Ignorieren des Themas kann juristische Folgen haben. Dieser Artikel zeigt einige Beispiele aus dem Alltag auf und will den Leser sensibilisieren, da gerade Zahntechniker aus Erfahrung der Autorin oftmals leichtsinnig mit ihrer Gesundheit umgehen, indem sie die Hygienevorschriften vernachlässigen. In Fällen, in denen keine verlässliche Abstimmung zwischen Praxis und Labor getroffen werden kann, bietet sich eine grundsätzliche Desinfektion bei Eingang der Abformungen im Labor an.

Wie sieht die Realität des labortechnischen Alltags aus? Nicht selten bekommt ein Techniker, der in einem gewerblichen Labor arbeitet, seine Arbeit in einer bereits mehrfach

### Einleitung

### Hygiene im Labor

Abb. 1 Das sofortige Ausspülen der Abformung unter fließendem Wasser reduziert die Zahl der Keime um ca. 80%.

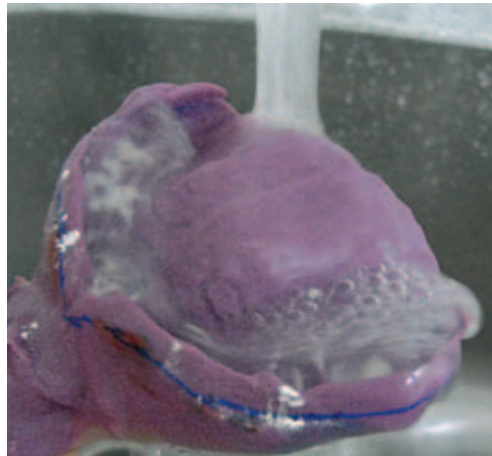


Abb. 2 Ein abgewaschener, desinfizierter und gekennzeichnete Konstruktionsbiss.



benutzten Tüte angeliefert. Diese war schon lange mit dem Kurier unterwegs, oftmals zu lange für das Alginat. Darin schwimmt dann die Abformung, eingewickelt in irgendwelche Tücher, viel zu nass. Der Techniker packt dieses „Gebinde“ dann aus, nicht immer trägt er dabei Schutzhandschuhe, und entdeckt erst jetzt, dass die Abformung mit Blut durchsetzt ist. Angeekelt wirft er sie dann in die Desinfektion und/oder spült die Sache unter Wasser aus.

Wenn Sie jetzt der Meinung sind, die Autorin hätte hier heillos überzeichnet, dann haben Sie damit vielleicht recht. Diese Fälle sind zum Glück nicht die Regel, aber sie kommen vor und sollten genug Anlass sein, in Ihrem Labor einmal genauer hinzusehen.

Die Autorin will in ihrem Beitrag nicht verallgemeinern, es gibt bei dem Thema Hygiene, wie überall, gewissenhafte und weniger gewissenhafte Menschen. Die Schwierigkeit hierbei besteht jedoch darin, dass wir es mit einer „unsichtbaren“ Thematik zu tun haben, die eine (Nach-)Kontrolle einzelner Prozesse schwierig bzw. unmöglich macht. Eigentlich ist es Aufgabe des Zahnarztes, die Desinfektion von Abformungen in der Praxis anzuordnen und zu überwachen.<sup>21</sup> Schon Weuffen und Prickler<sup>20</sup> fordern die Desinfektion von Abformlöffeln und -material sowie die einmalige Verwendung von thermoplastischen Materialien. Obgleich diese Forderung nach routinemäßiger Desinfektion zahnärztlicher Abformungen unumstritten ist,<sup>6,8,13</sup> werden auch heute immer noch kontaminierte Abformungen weitergereicht.<sup>1,9,14,17</sup> Viele Keime werden zwar bereits durch das Abspülen der Abformung unter fließendem Wasser weggeschwemmt (Abb. 1), trotzdem bleiben noch lebens- und vermehrungsfähige pathogene Keime zurück, sodass aus hygienischen Gesichtspunkten eine Desinfektion routinemäßig durchzuführen ist (Abb. 2).<sup>4,5</sup>

Beim Abpusten der mit Blut und Speichel kontaminierten Abdrücke kommt es zu einer Aerosolbildung mit weiträumiger Keimverteilung in der Praxis und im Labor.<sup>2,15</sup> Die unzureichende Desinfektionskette führt zu Kreuzkontaminationen, die Zahnarzt, zahnärztliches Personal, Zahntechniker und Patient gefährden.<sup>6</sup> Ziel einer umfassenden Desinfektionsmaßnahme von Abformungen muss die Unterbrechung der Übertragungskette von pathogenen Mikroorganismen aus der Mundhöhle über die Abformung zum zahnärztlichen Personal und Labor oder Patient sein. Um eine Verschleppung von Keimen aus der Praxis, z. B. in das Dentallabor, zu unterbinden, sollten Abformungen sofort nach dem Entfernen aus dem Munde desinfiziert werden.<sup>19</sup>

In Fällen, in denen keine verlässliche Abstimmung zwischen Praxis und Labor getroffen werden kann, bietet sich eine grundsätzliche Desinfektion bei Eingang der Abformungen im Labor an. Zur Desinfektion von Abformungen, bei der eine Keimreduktion von mindestens  $10^5$  Keimen pro Abformung zu erzielen ist, sind ausschließlich Tauchdesinfektionen geeignet.<sup>16</sup> Untersuchungen ergaben, dass bei der Tauchdesinfektion gegenüber der Sprühmethode etwa doppelt so viel Desinfektionsmittel an der Abdruckoberfläche haften bleibt.<sup>3</sup> Die alleinige Sprühdesinfektion hingegen weist eine unzureichende Wirkung auf.<sup>18</sup> Deshalb ist die sehr verbreitete Tauchdesinfektion in einem handelsüblichen Becken durchaus ausreichend, wenn die Einwirkzeit eingehalten und die Flüssigkeit im richtigen Turnus gewechselt wird.

Geeignete Flüssigkeiten gibt es im Fachhandel zu beziehen, und wenn die Zertifizierung nach der Euronorm gegeben ist, können Sie auch sicher sein, dass die Lösung keinen Einfluss auf die Präzision der Abformungen hat. Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass die festgestellten Dimensionsabweichungen innerhalb der Toleranzgrenzen der Norm DIN 13913 liegen und daher für die klinische Anwendung keine Relevanz haben.<sup>7,11</sup>

Für den Techniker im Labor ist es wichtig, dass die Desinfektionskette eingehalten wurde, bevor weitere Maßnahmen an der Abformung vorgenommen werden (Abb. 3). Damit sind auch Vorbereitungen wie das Reponieren und Auswachsen von Bändern gemeint sowie das Einfügen von Auxiliaries oder das Abdecken von Metallteilen beim Löffel. Jeder Techniker sollte sich, in seinem eigenen Interesse, die Zeit nehmen, die Abformung vorher zu desinfizieren. Dabei sollte die Desinfektionskette korrekt eingehalten werden:

Nach Entnahme der Abformung aus dem Mund ist diese für 15 Sek. unter fließendem Wasser abzuspülen, um Plaque, Speichel, Blut und Nahrungsreste zu entfernen und eine primäre Keimreduktion durchzuführen. Der Abdruck wird in einen Tauchbehälter gelegt, der eine vollständige Benetzung gewährt (Abb. 4). Dies sollte auch mit allen anderen Gegenständen, die im Mund des Patienten waren, wie Bisse oder Plattenapparaturen, geschehen. Luftblasen am Abdruck werden durch mehrmaliges Eintauchen vermieden. Anhaftendes Desinfektionsmittel wird nach Ende der Desinfektion mit fließendem Wasser abgespült. Eine solche Behandlung ist ohne schädliche Auswirkungen auf die Abformgenauigkeit möglich.<sup>7,11</sup>

### Praktisches Vorgehen

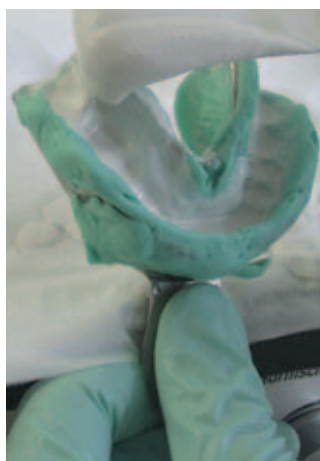


Abb. 3 Das Ausgießen der desinfizierten Abformung mit Nitril-Handschuhen.

Abb. 4 Eine vorbildliche Desinfektion im Tauchbad inklusive Biss und Registrat.



Abb. 5a und 5b Die Handdesinfektion und die desinfizierende Handwaschlotion im Wandspender, eine praktische Lösung.

Das „Entspannen“ von Silikonabdrücken ist keine Desinfektion. Dieser Arbeitsschritt dient nur der Vorbereitung des Materials, um die Fließeigenschaften des Gipses in der Abformung positiv zu beeinflussen. Dies gilt allerdings nicht für Polyäther-Abformungen, diese dürfen nicht mit Entspannungsmitteln besprüht werden. Genauso ruft die Verwendung von Latexhandschuhen bei A-Silikonenerwünschte Ergebnisse hervor.

Bei der Arbeit im Labor ist ein separater Laborkittel zu tragen, der ausschließlich für diese Tätigkeit verwendet wird.

Es werden keine Gegenstände aus der Patientenbehandlung verarbeitet, die nicht desinfiziert worden sind. „Schnellpolituren“ nicht desinfizierter Werkstücke, die direkt aus dem Mund kommen, sind ausdrücklich verboten. Im Gegenzug bedeutet dies, dass fertig gestellte Arbeiten desinfiziert werden, bevor sie wieder in die Mundhöhle des Patienten gelangen. Die Verantwortung für die Desinfektion liegt aber prinzipiell beim Behandler.

Zur Desinfektion wird das Tragen von Schutzhandschuhen empfohlen. Gemeinschaftlich genutzte Arbeitsbereiche im Praxislabor (allgemeine Abstellflächen, Lavabos, Drucktöpfe und Poliermaschinen) müssen täglich gereinigt und desinfiziert werden.

Schutzmasken und Schutzbrillen müssen bei allen Arbeiten getragen werden, bei denen Staub und Aerosole entstehen können. Die hygienische Händedesinfektion erfolgt vor und nach der Arbeit im Labor. Dieser Schritt beinhaltet das Waschen z. B. mit Prima-sept®Med als Waschlotion und Desmanol® als Handdesinfektion (beides Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt) im praktischen Wandspender, wie dies im Labor der Autorin stattfindet (Abb. 5a und 5b).

Gerade im Praxisalltag werden Techniker immer wieder mit stark kontaminierten Abdrücken konfrontiert, wie die Autorin aus eigener Erfahrung weiß (Abb. 6 bis 8). Oft muss der Praxistechniker um Einmalhandschuhe kämpfen, während es im Praxisbetrieb am Patienten selbstverständlich ist. So lassen sich Abformungen, die nicht desinfiziert wurden und länger als 8 Stunden unterwegs waren, gar nicht mehr effektiv desinfizieren. Eine arbeitsmedizinische Vorsorge, wie es z. B. die Landes Zahnärztekammern<sup>10</sup> fordern, findet oftmals gar nicht statt. In dieser Forderung steht: „Sofern sichergestellt ist, dass die im Praxislabor beschäftigte/n Zahntechniker/in nur mit desinfizierten Abdrücken und Werkstücken arbeiten, kann auf eine Untersuchung nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 42/Teil 3 (Hepatitis B) verzichtet werden, da sie dann keine Tätigkeit mit Infektionsgefährdung ausüben.“



Abb. 6 Eine Abformung, die mangels Tüten in einem Einmalhandschuh geliefert wurde?



Abb. 7 Ein anderes Beispiel: Eine gebrauchte Patientenserviette als Transportbehälter.



Abb. 8 Diese Abformung wirkt nicht desinfiziert. Eine Behandlung zur Desinfektion beim Laboreingang ist erforderlich.

Damit würde auch die Notwendigkeit entfallen, eine prophylaktische Immunisierung gegen Hepatitis B anzubieten. Führt dagegen ein/e im Praxislabor angestellte/r Zahn-techniker/in auch die Desinfektion von Abdrücken und Werkstücken durch, muss er sich auch der nach Anlage 1 UVV BGV A 4 für „Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung“ vorgeschriebenen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung nach G 42/Teil 3 unterziehen (zur Durchführung siehe im Kapitel „Arbeitsmedizinische Vorsorge“<sup>10</sup>).

Die in diesem Beitrag vorgestellten Hygienemaßnahmen werden im Labor der Autorin genauestens befolgt. Dadurch können böse Überraschungen nachhaltig vermieden werden, da die Desinfektionskette nachweislich eingehalten wurde.

Natürlich gibt es Zahnarztpraxen und Labors, die die Hygienevorschriften vorbildlich befolgen (Abb. 9 und 10), doch ist für den Zahn-techniker im Alltag nicht immer sofort zu erkennen, ob eine Arbeit bereits desinfiziert wurde oder nicht. Hier ist es angeraten, aus Gründen der eigenen Sicherheit grundsätzlich eine eigene Hygienekette durchzuführen, um jegliche Risiken auszuschließen. Auch wenn der Behandler eigentlich für die Desinfektion verantwortlich ist, verfahren Sie als Techniker zu Ihrer eigenen Sicherheit mit jeder Abformung, jedem Registrat und jedem Gerät so, als würden diese von einem Patienten aus einer bekannten Gefahrengruppe stammen und halten Sie die Hygienevorschriften zu Ihrem eigenen Schutz ein.

### Fazit



Abb. 9 Die korrekte Lagerung: Alginat darf nur feucht (nicht nass) eingewickelt werden, so wie es hier zu sehen ist.

Abb. 10 Alginat darf nicht nass sein, es ist durchaus ausreichend, den desinfizierten Abdruck in einer Tüte luftdicht zu verschließen.

1. Bergler R, Borneff M. Barrieren bei der Durchsetzung von Hygieneanforderungen in der Zahnarztpraxis. Zbl Bakt Hyg B 1986;183:153-178.
2. Bößmann K, Heineberg J. Kompendium der zahnärztlichen Hygiene. Berlin: Quintessenz, 1990.
3. Borneff M, Behneke N, Hartmetz O, Siebert G: Praxisnahe Untersuchungen von Abformmaterialien auf der Basis eines standardisierten Modellversuches. Dtsch Zahnärztl Z 1983;38:234-237.
4. Engelhardt JP. Untersuchung zur Frage hygienischer Maßnahmen im Rahmen der zahnärztlichen Tätigkeit. Dtsch Zahnärztl Z 1974;22:1497-1504.
5. Engelhardt JP. Bedeutung, Möglichkeit und Praktikabilität von Hygienemaßnahmen im zahn-technischen Laboratorium. Dtsch Zahnärztl Z 1980;35:886-893.
6. Engelhardt JP. Zahnersatz und zahnärztliche Abformungen aus hygienischer Sicht. Zbl Bakt Hyg B 1986;183:179-195.
7. Herrera SP, Merchant VA. Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection. J Am Dent Ass 1986;113:419-422.
8. Kern M, Rathmer RM, Strub JR. Three-dimensional investigation of the accuracy of impression materials after disinfection. J Prosthet Dent 1993;70:449-456.
9. Kugel G, Perry RD, Ferrari M, Lalicata P. Desinfection and communication practices: a survey of U.S. dental laboratories. J Am Dent Ass 2000;131:786-792.

### Literatur

10. Landeszahnärztekammer Baden-Württemberg (Hrsg.). [www.lzk-bw.de](http://www.lzk-bw.de).
11. Rios MP, Morgano SM, Stein RS, Rose L. Effects of chemical disinfectant solutions on the stability and accuracy of the dental impression complex. *J Prosthet Dent* 1996;76:356-362.
12. Scheiermann N, Kuwert EK, Engelhardt JP. Zur Frage der Gefährdung von Zahnärzten und Zahnarztmitarbeitern durch das Hepatitis B-Virus. *Dtsch Zahnärztl Z* 1981;36:614-618.
13. Scholz H. Infektionsgefahren im Dentallabor. Hygiene und Desinfektion sind ratsam. *Dent Labor* 1986;34:1359-1366.
14. Schulz HH. Hygiene im Dental-Labor. *Dent Labor* 1977;25:394-401.
15. Setz J, Heeg P. Abdruckdesinfektion. *Dtsch Zahnärztl Z* 1991;46:186-188.
16. Siebert G, Borneff M. Desinfektion von Abformungen in der zahnärztlichen Praxis. *Zahnärztl Mitt* 1983;73:471-474.
17. Stoll R, Steinike B, Stachniss V. Infektionsprophylaxe zwischen Praxis und Dentallabor. *Philipp Journal* 1996;13:33-36.
18. Viohl J. Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zur Desinfektion von Abdrücken. *Dtsch Zahnärztl Z* 1993;48:148-149.
19. Welker D. Abdruck und/oder Modelldesinfektion. *Zahnärztl Welt* 1994;103:164-168.
20. Weuffen W, Prickler H. Probleme der Desinfektion und Sterilisation in der Stomatologie. *Dtsch Stomat* 1970;20:933-954.
21. Wirz J. Abformungen in der zahnärztlichen Praxis. Stuttgart: Fischer, 1993.

Adresse der Verfasserin

Kerstin Hirsch, c/o KFO-Labor Christine Ramian, Goethestraße 74, 80336 München  
Mail: [kerstinhirsch@muenchen-mail.de](mailto:kerstinhirsch@muenchen-mail.de)