

PHILIPP KANZOW<sup>1</sup>  
 PHOEBE DIECKMANN<sup>2</sup>  
 TIM HAUSDÖRFER<sup>1</sup>  
 THOMAS ATTIN<sup>2</sup>  
 ANNETTE WIEGAND<sup>1</sup>  
 FLORIAN J. WEGEHAUPT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Universitätsmedizin Göttingen, Deutschland

<sup>2</sup> Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Zentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich

#### KORRESPONDENZ

Dr. Philipp Kanzow  
 Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie  
 Universitätsmedizin Göttingen  
 Robert-Koch-Strasse 40  
 D-37075 Göttingen  
 Tel. +49 551 39-22877  
 Fax +49 551 39-22037  
 E-Mail: philipp.kanzow@med.uni-goettingen.de

SWISS DENTAL JOURNAL SSO 127: 306–311 (2017)  
 Zur Veröffentlichung angenommen: 16. November 2016

## Reparaturrestaurationen: Umfrage bei ZahnärztInnen im Kanton Zürich

#### SCHLÜSSELWÖRTER

Umfrage  
 Reparaturrestaurationen  
 Erfahrung  
 Patientenakzeptanz  
 Erfolg

#### ZUSAMMENFASSUNG

Es war das Ziel dieser Studie, eine repräsentative Befragung zur Anfertigung von und Erfahrung mit Reparaturen von Einzelzahnrestaurationen bei ZahnärztInnen im Kanton Zürich durchzuführen. Ein anonymer Fragebogen wurde an 1411 registrierte ZahnärztInnen versendet; 38,9% der zugestellten Fragebögen wurden retourniert, und 35,3% konnten ausgewertet werden. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Rangkorrelationskoeffizienten Kendall's Tau, mit Wilcoxon-Rangsummen- und Kruskal-Wallis-Tests ( $p < 0,05$ ). Es zeigte sich, dass Reparaturfüllungen häufig angefertigt werden (Komposit: 98,5%, Keramik: 88,9%, Kronen: 86,5%, Metall: 54,6%, Amalgam: 51,5%). Als häufigste Indikationen für die Anfertigung von Reparaturrestaurationen wurden der partielle Verlust einer beste-

henden Restauration bzw. der angrenzenden Zahnhartsubstanz genannt, während Restaurationen mit Sekundärkaries seltener repariert werden. Die Entscheidung zur Reparatur wird überwiegend von der Grösse des Defekts (90%) bzw. der Restauration (63%) sowie vom Material der Originalrestauration (84%) abhängig gemacht. Zur Reparatur wird – nach entsprechender Konditionierung – am häufigsten Komposit verwendet. Die Lebensdauer von Reparaturrestaurationen wird von den meisten ZahnärztInnen geringer als die von neu angefertigten Restaurationen eingeschätzt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Reparaturen defekter Einzelzahnrestaurationen von ZahnärztInnen im Kanton Zürich häufig durchgeführt werden und ein gut etabliertes Behandlungsverfahren darstellen.

## Einleitung

Zahnärztliche Restaurationen aller Art haben nur eine begrenzte Lebensdauer. Folglich sind in der zahnärztlichen Praxis häufig Defekte an bestehenden Restaurationen zu behandeln (AL NEGRISH 2001, MJÖR ET AL. 2002, TYAS 2005, BRAGA ET AL. 2007, CHRY-SANTHAKOPOULOS 2012, STAXRUD ET AL. 2016), die entweder durch Erneuerung der gesamten Restauration oder durch Reparaturmassnahmen therapiert werden können. Die Reparatur einer vorhandenen Restauration kann nicht nur deren Lebensdauer (FERNÁNDEZ ET AL. 2015), sondern gleichzeitig auch die des betroffenen Zahnes verlängern (KANZOW ET AL. 2016B), da die Reparatur mit einem im Vergleich zur Neuanfertigung geringeren Zahnhartsubstanzverlust verbunden ist. Unter bestimmten Bedingungen sind Reparaturrestaurationen auch deutlich kosteneffektiver als Ersatzrestaurationen (KANZOW ET AL. 2016B). Eine substanzschonende und defektbezogene Behandlung in Form einer Reparaturrestauration entspricht daher einem minimalinvasiven Therapiekonzept (FRANKENBERGER ET AL. 2014).

Minimalinvasive restaurative Therapiekonzepte haben sich in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten in verschiedenen Bereichen der restaurativen Zahnmedizin etabliert (VIDNES-KOPPERUD ET AL. 2011, FRANKENBERGER ET AL. 2014, DOMÉJEAN ET AL. 2015, OLIVEIRA ET AL. 2016), allerdings zeigen sich im europäischen Vergleich zum Teil grosse Unterschiede in der Umsetzung dieser Konzepte in der täglichen Praxis (SCHWENDICKE ET AL. 2016). Diese Unterschiede lassen sich möglicherweise dadurch erklären, dass der Therapieentscheid nicht nur von verschiedenen zahn- und patientenbezogenen Faktoren (GORDAN ET AL. 2014), sondern auch von der Ausbildung und der Erfahrung der behandelnden ZahnärztInnen abhängt (ALANI ET AL. 2011). Auch die Rahmenbedingungen für die zahnmedizinische Versorgung, d.h. die länderspezifischen Gesundheitssysteme, könnten einen Einfluss auf die Therapieentscheidung haben.

Bislang liegen nur sehr wenige detaillierte Informationen zur Anfertigung von und Erfahrung mit Reparaturrestaurationen vor (KANZOW ET AL. 2016A, STAXRUD ET AL. 2016). Es war daher das Ziel dieser Umfragestudie, eine repräsentative Befragung zur Anfertigung von und Erfahrung mit Reparaturen von Einzelzahnrestaurationen bei ZahnärztInnen in der Schweiz (Kanton Zürich) durchzuführen und die Ergebnisse mit den bereits vorliegenden Daten aus Norwegen (STAXRUD ET AL. 2016) und Deutschland (KANZOW ET AL. 2016A) zu vergleichen.

## Material und Methoden

### Fragebogendesign

Für die vorliegende Studie wurde ein standardisierter Fragebogen mit elf Item-Gruppen verwendet, der bereits geringfügig modifiziert bei einer Umfrage in Deutschland eingesetzt wurde. Der Fragebogen unterlag dort einem internen Validierungsprozess, wobei sich eine substanzvolle Test-Retest-Reliabilität zeigte (KANZOW ET AL. 2016A).

Der Fragebogen war in die folgenden Item-Gruppen unterteilt: 1. Demografische Daten, 2. Häufigkeiten von Reparaturen in Abhängigkeit vom Material der Originalrestauration, 3. Gründe für Reparaturen, 4. Entscheidungskriterien für die Beurteilung der Reparierbarkeit, 5. Indikationen für die Anfertigung von Reparaturen, 6. Verwendete Materialien, 7. Techniken und klinisches Vorgehen, 8. Patientenakzeptanz, 9. Einschätzung zur Lebensdauer von Reparaturrestaurationen, 10. Gründe für selten oder nie durchgeführte Reparaturen sowie 11. Interesse an Fortbildungen zu Reparaturmethoden.

Die Fragebögen wurden zusammen mit frankierten Rückumschlägen im Februar 2016 postalisch von der Gesundheitsdirektion Zürich an sämtliche im Kanton Zürich registrierten ZahnärztInnen versandt (n=1411) und anonym beantwortet. Aufgrund dieses Vorgehens war es nicht möglich, ZahnärztInnen noch einmal zu kontaktieren, welche den Fragebogen nicht retourniert hatten. Zweiundsiebzig Fragebögen waren nicht zustellbar. Nach acht Wochen wurde die Umfrage beendet.

### Statistische Analysen

Die Daten der Fragebögen wurden zunächst in eine Datenbank übertragen (Excel für Mac 2011, Microsoft, Redmond, Washington, USA). Die statistischen Analysen erfolgten im Anschluss mit der Software R (Version 3.3.1, www.r-project.org).

Die Reparaturhäufigkeiten in Abhängigkeit vom Material der Originalrestauration wurden mittels paarweiser Wilcoxon-Rangsummentests und anschliessender Adjustierung der p-Werte nach Bonferroni-Holm verglichen. Der Einfluss verschiedener Faktoren (Geschlecht, Tätigkeitsschwerpunkt, Praxisstandort, Praxisart) auf die Häufigkeit, mit der Reparaturen angefertigt werden, wurde mit Kruskal-Wallis-Tests bestimmt. Die Korrelation der Reparaturhäufigkeit mit dem Alter der befragten ZahnärztInnen wurde mit dem Rangkorrelationskoeffizienten Kendall's Tau untersucht. Das Signifikanzniveau wurde bei allen Tests auf  $p < 0,05$  festgelegt.

## Resultate

Von den zugestellten Fragebögen (n=1339) betrug die Rücklaufquote 38,9% (n=521). Hiervon konnten n=498 Fragebögen (204 Frauen, 294 Männer) ausgewertet werden (35,3% der zugestellten Fragebögen). Dreiundzwanzig TeilnehmerInnen gaben an, keine restaurative Zahnmedizin zu betreiben (Kieferorthopäden, Oralchirurgen, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen).

### Demografische Daten

Das Durchschnittsalter der teilnehmenden ZahnärztInnen betrug 47,8 ( $\pm 11,6$ ) Jahre, und die Zeit seit Erlangung des Zahnarzt diploms lag bei 20,2 ( $\pm 11,5$ ) Jahren. Die meisten ZahnärztInnen waren in Gemeinschaftspraxen tätig (57,9%); in Einzelpraxen waren 38,5% und an Universitäten 2,5% der ZahnärztInnen beschäftigt. Ein Prozent gab an, sowohl an einer Universität als auch in einer Privatpraxis tätig zu sein. Dabei waren 65,8% der TeilnehmerInnen selbstständig und 32,4% angestellt tätig. Eine Kombination beider Beschäftigungsarten gaben 1,5% der Befragten an.

Mit 52,4% waren die meisten ZahnärztInnen in Grossstädten (>100 000 Einwohner), 24,1% waren in ländlichen Regionen und 22,3% in kleineren Städten tätig. Über eine SSO-Mitgliedschaft verfügten 79,2% der Befragten. Zweiuunddreissig Prozent der TeilnehmerInnen gaben mindestens einen Tätigkeitsschwerpunkt an, wobei der Fachzahnarzt rekonstruktive Zahnmedizin SSO/SSRD (23,8%), ein implantologischer Schwerpunkt (23,1%) sowie Kinderzahnheilkunde (15,0%) am häufigsten genannt wurden.

### Häufigkeiten von Reparaturen

Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass die Anfertigung von Reparaturrestaurationen abhängig ist vom Material der Originalrestauration, wobei Kompositrestaurationen am häufigsten (98,5%) und indirekte metallische Restaurationen sowie Amalgam am seltensten (54,6% bzw. 51,5%) repariert werden. Die Häufigkeit von Reparaturen ist in Abhängigkeit vom Material

der Originalrestauration zumeist signifikant unterschiedlich (Abb. 1). Die Faktoren Alter, Geschlecht, Tätigkeitsschwerpunkt und SSO-Mitgliedschaft der ZahnärztInnen sowie Praxisart und -lokalisierung hatten nur zum Teil einen signifikanten Einfluss auf die Häufigkeit, mit der Reparaturrestaurationen angefertigt werden (Tab. I). Insgesamt gab nur einer der befragten ZahnärztInnen an, grundsätzlich keine Reparaturrestaurationen anzufertigen. Die ZahnärztInnen, die bei mindestens einem Restaurationsmaterialangaben, wenig oder überhaupt nicht zu reparieren, begründeten dies mit eigenen schlechten Erfahrungen (20,4%), mangelnder Ausbildung (11,0%), schlechten Erfahrungen anderer ZahnärztInnen (6,3%) bzw. fehlenden Kenntnissen bezüglich der notwendigen Konditionierung der zu behandelnden Oberflächen (3,7%).

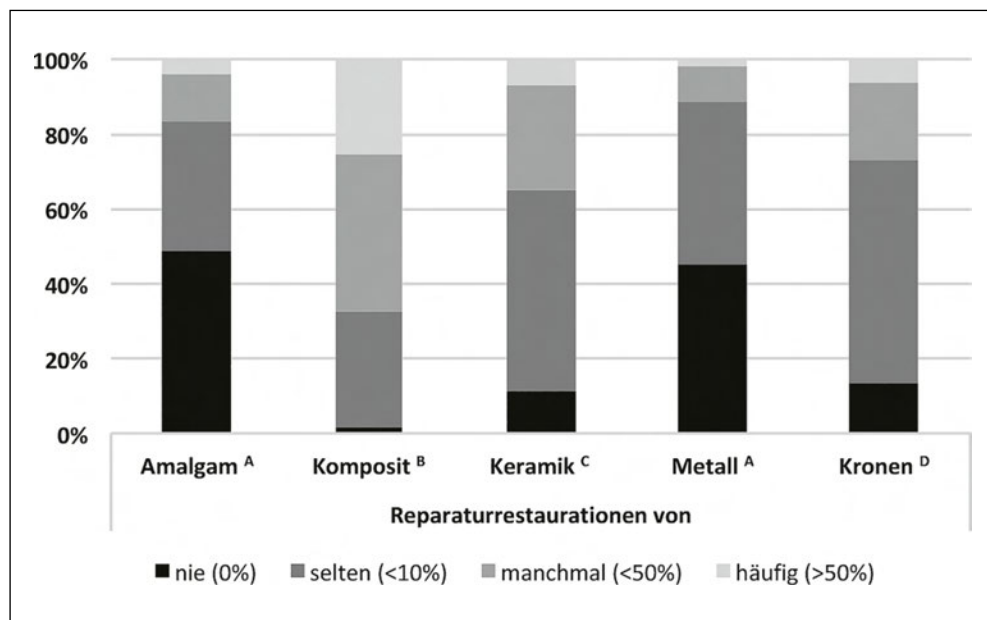
### Gründe für die Anfertigung von Reparaturrestaurationen

Als Gründe für das Reparieren dentaler Restaurationen wurden vor allem die geringeren Behandlungskosten im Vergleich zur

Neuanfertigung (79,3%), eine Verlängerung der Lebensdauer der Restauration (77,7%) sowie die Zahnhartsubstanzschonung (75,3%) angeführt. Aber auch Patientenwunsch (62,6%), die Anfertigung als provisorische Restauration (44,2%) und Zeitersparnis (26,6%) wurden als mögliche Gründe genannt. Das Erreichen der Gewährleistungszeit spielte mit 5,7% allerdings nur eine untergeordnete Rolle.

### Entscheidungskriterien für die Beurteilung der Reparierbarkeit

Als Entscheidungskriterium für die Anfertigung einer Reparatur wurde von 89,8% der befragten ZahnärztInnen die Grösse des Defektes genannt. Die maximal zu reparierende Defektgrösse wurde mit 30,4% ( $\pm 14,8\%$ ) angegeben. Aber auch weitere zahn- und restaurationsbezogene Faktoren wie die Art des Materials (84,1%), die Ausdehnung (63,1%) und das Alter (45,5%) der ursprünglichen Restauration, die Lokalisation des Defektes (z.B. palatinal oder approximal, 36,5%) und die Art des betroffenen Zahnes (19,3%) wurden genannt. Dabei wür-



**Abb. 1** Reparaturen bei Einzelzahnrestaurationen aus verschiedenen Restaurationsmaterialien und Kronen. Unterschiedliche hochgestellte Buchstaben bedeuten eine signifikant unterschiedliche Verteilung der Reparaturhäufigkeiten.

**Tab. I** p-Werte zum Einfluss verschiedener Parameter auf die Häufigkeiten (nie 0%, selten <10%, manchmal <50% und häufig >50%), mit denen Reparaturen durchgeführt werden.

	Reparaturrestaurationen von				
	Amalgam	Komposit	Keramik	Metall	Kronen
<b>Alter</b>	0,622	0,061	0,746	<b>0,026*</b>	<b>0,038*</b>
<b>Geschlecht:</b> männlich/weiblich	0,513	0,563	0,077	0,115	<b>0,004*</b>
<b>Praxisstandort:</b> ländlich/Stadt/Grossstadt	0,903	0,086	0,505	0,839	0,688
<b>Praxisform:</b> Einzelpraxis/mehrere Behandler/Universität	0,344	0,329	0,355	0,779	0,581
<b>SSO-Mitgliedschaft:</b> ja/nein	<b>0,027*</b>	0,795	0,561	<b>0,003*</b>	0,372
<b>Tätigkeitsschwerpunkt:</b> ja/nein	<b>0,003*</b>	<b>0,019*</b>	<b>0,014*</b>	<b>0,010*</b>	<b>0,012*</b>

\* = Signifikanter Effekt

Alter: Indirekte metallische Restaurationen und Kronen werden häufiger von älteren ZahnärztInnen ( $\tau=0,08$  bzw.  $\tau=0,07$ ) repariert. Geschlecht: Indirekte metallische Restaurationen werden häufiger von Zahnärzten als von Zahnärztinnen repariert. SSO-Mitgliedschaft: Amalgam und indirekte metallische Restaurationen werden häufiger von SSO-Mitgliedern als von Nichtmitgliedern repariert. Tätigkeitsschwerpunkt: Kompositrestaurationen werden häufiger von ZahnärztInnen mit Tätigkeitsschwerpunkt, alle anderen Restaurationen häufiger von ZahnärztInnen ohne Tätigkeitsschwerpunkt repariert.

den 97,8% aller ZahnärztInnen Reparaturen an Restaurationen von Molaren durchführen. Restaurationen von Prämolaren und Frontzähnen würden nur 73,1% bzw. 5,4% der Befragten reparieren. Die Frage, ob die ursprüngliche Restauration selbst oder durch einen anderen Behandler angefertigt wurde, hielten nur 12,7% der befragten ZahnärztInnen bei ihrer Entscheidungsfindung für relevant.

### Indikationen für die Anfertigung von Reparaturrestaurationen

Hauptindikationen für die Anfertigung von Reparaturen bei den verschiedenen Restaurationsmaterialien sind der partielle Verlust der Restauration (22–80%), ein an die Restauration angrenzender Zahnhartsubstanzverlust (33–75%) sowie der Verschluss einer Trepanationsöffnung nach endodontischer Behandlung (56–75%). Des Weiteren wurden Abplatzungen der Verblendung (38–67%), Randspalten (18–64%), Sekundärkaries (23–57%), Farb- oder Formkorrekturen (2–48%) und Randverfärbungen (3–44%) angegeben (Tab. II).

### Klinisches Vorgehen bei Reparaturrestaurationen und verwendete Materialien

Für die Anfertigung von Reparaturrestaurationen wird am häufigsten Komposit (Tab. III) verwendet. Es waren allerdings grosse Unterschiede hinsichtlich der Konditionierung der Restaurationsoberfläche feststellbar (Tab. IV). Insgesamt gaben 86,7% an, Interesse am Erlernen entsprechender Methoden zur Reparatur von Restaurationen zu haben.

### Patientenakzeptanz und Einschätzung der ZahnärztInnen zur Lebensdauer

Die Patientenakzeptanz wurde indirekt über die befragten ZahnärztInnen ermittelt. Hier gaben nur 9,7% an, dass ihre Patienten Reparaturen ablehnen und eher eine neue Restauration wünschen. Zweiunddreissig Prozent der ZahnärztInnen gaben an, dass ihre Patienten Reparaturrestaurationen nur dann wünschen, wenn ihre Haltbarkeit mit der einer neuen Restauration vergleichbar ist. Achtundfünfzig Prozent berichteten, dass Reparaturrestaurationen auch gewünscht werden, wenn mit einer im Vergleich zu einer Neuanfertigung kürzeren Lebensdauer zu rechnen ist.

Bei den ZahnärztInnen war die Wertschätzung dentaler Reparaturen ebenfalls hoch: Nur 3,7% sehen Reparaturrestaurationen lediglich als temporäre Restaurationen an. Die meisten ZahnärztInnen (75,8%) bewerteten Reparaturrestaurationen als permanente Restaurationen, die im Vergleich zu neu angefertigten Restaurationen jedoch eine geringere Lebensdauer aufweisen. Einundzwanzig Prozent schätzten die Erfolgsrate von Reparaturrestaurationen und neu angefertigten Restaurationen als vergleichbar ein.

### Diskussion

Die Befragung der ZahnärztInnen des Kantons Zürich hat gezeigt, dass die Reparatur partiell insuffizienter Restaurationen ein etabliertes Behandlungskonzept darstellt, wobei defekte Komposit- und Keramikrestaurationen sehr viel häufiger repariert werden als Kronen, indirekte metallische Restaurationen

Tab. II Häufigkeiten der verschiedenen Indikationen für die Anfertigung von Reparaturen

	Reparaturrestaurationen von			
	Amalgam (%)	Komposit (%)	Keramik (%)	Metall (%)
Partieller Verlust der Restauration	39,8	80,1	65,6	21,6
Angrenzender Zahnhartsubstanzverlust	38,2	74,5	51,2	32,6
Sekundärkaries	23,4	57,3	43,2	31,7
Farb- oder Formkorrektur	2,1	48,4	8,1	2,1
Randspalt	18,0	64,4	41,1	26,3
Randverfärbung	3,1	44,3	21,6	5,2
Abplatzung der Verblendung	–	–	66,6	37,6
Trepanationsverschluss	–	–	74,5	56,2

Mehrfachauswahlen waren möglich.

Tab. III Häufigkeiten der zur Reparatur verwendeten Restaurationsmaterialien

Reparaturmaterial	Reparaturrestaurationen von			
	Amalgam (%)	Komposit (%)	Keramik (%)	Metall (%)
Amalgam	6,6	0,0	0,8	3,3
Komposit	62,1	98,4	90,7	70,3
Zement	5,6	2,5	2,7	7,8
Sonstiges	0,2	0,2	1,8	0,8

Mehrfachauswahlen waren möglich.

Tab. IV Häufigkeiten der eingesetzten Massnahmen bzw. Materialien bei Reparaturen

	Reparaturrestaurationen von			
	Amalgam (%)	Komposit (%)	Keramik (%)	Metall (%)
Reinigung	41,3	69,5	58,9	39,0
Anlegen von Makroretentionen	44,0	47,2	24,0	36,4
Anrauen mit Diamant	36,2	75,7	61,0	38,4
Phosphorsäure	15,7	57,5	18,8	14,7
Flusssäure	–	–	77,5	–
Sandstrahlen	14,3	37,3	36,2	29,1
Silan-Lösung	17,6	70,3	77,7	34,3
Adhäsivsystem	39,0	93,0	76,4	45,0
Opaquer	4,5	9,3	14,0	21,5
Sonstiges	0,4	4,0	0,8	1,0

Mehrfachauswahlen waren möglich.

Tab. V Häufigkeiten der eingesetzten Massnahmen bzw. Materialien bei der Konditionierung einer zu reparierenden Kompositrestauration in verschiedenen Ländern bzw. Studien

	Kanton Zürich (%)	Norwegen (STAXRUD ET AL. 2016) (%)	Deutschland (KANZOW ET AL. 2016A) (%)
Keine Konditionierung	1,2	2,0	0,4
Anlegen von Makroretentionen	47,2	79,8	35,8
Phosphorsäure	57,5	82,3	67,3
Adhäsivsystem	93,0	83,3	93,6
Silan-Lösung	70,3	7,4	17,5

Mehrfachauswahlen waren möglich. In den einzelnen Studien wurden teilweise weitere Konditionierungsmöglichkeiten erfragt, die hier zur besseren Vergleichbarkeit nicht dargestellt sind.

und Amalgamfüllungen. Etwa die Hälfte der Befragten gab an, Amalgamfüllungen und indirekte metallische Restaurationen nie zu reparieren. Restaurationen mit funktionellen Versagensmustern (z.B. Frakturen) werden häufiger repariert als Restaurationen mit Sekundärkaries. Diese Ergebnisse entsprechen weitestgehend den Ergebnissen einer vergleichbaren Studie aus Deutschland (KANZOW ET AL. 2016A). Betrachtet man darüber hinaus ausschliesslich die Ergebnisse betreffend die Reparatur von defekten Kompositrestaurationen, besteht ebenfalls eine hohe Übereinstimmung zwischen den hier präsentierten Daten und den Daten, die in Norwegen (STAXRUD ET AL. 2016) und Deutschland (KANZOW ET AL. 2016A) erhoben wurden: Nur ein sehr geringer Anteil der Befragten gab an, defekte Kompositrestaurationen grundsätzlich nicht zu reparieren (Schweiz, Kanton Zürich: 1,6%, Norwegen: 0,3%, Deutschland: 6,6%).

Die zurückhaltende Einstellung der ZahnärztInnen bezüglich der Reparatur von indirekten metallischen Restaurationen und Amalgamfüllungen kann zum einen dadurch erklärt werden, dass sie auffälliger sind als zahnfarbene Restaurationen und somit ein vollständiger Austausch der partiell insuffizienten

Restauration auch aus ästhetischen Gründen erfolgt. Darüber hinaus könnten auch Bedenken bezüglich potenzieller Gesundheitsrisiken durch Amalgamfüllungen dazu führen, dass partiell defekte Amalgamrestaurationen eher vollständig ausgetauscht werden (GORDAN ET AL. 2014). Restaurationen mit Sekundärkaries werden wahrscheinlich deshalb seltener repariert als Restaurationen mit Frakturen des Restaurationsmaterials oder der angrenzenden Zahnhartsubstanz, weil die Befürchtung besteht, dass eine unterminierende Ausbreitung der (Sekundär-)Karies durch ein Belassen von Restaurationsanteilen nicht vollumfänglich kontrolliert werden kann. Als Folge werden Restaurationen mit potenzieller Sekundärkaries wahrscheinlich häufiger komplett ausgetauscht (KANZOW ET AL. 2016A).

Hinsichtlich der notwendigen Oberflächenkonditionierung für einen guten Haftverbund zwischen Kompositoberfläche und Reparaturmaterial besteht eine hohe Übereinstimmung zwischen den Daten der präsentierten Studie und den vorausgegangen Befragungen (Tab. V). Im Kanton Zürich wird neben den Verfahren zur mechanischen Konditionierung der zu reparierenden Oberfläche und der Anwendung eines Adhäsivsystems auch sehr häufig zusätzlich ein Silan eingesetzt. Dieses

Vorgehen entspricht vollumfänglich den klinischen Handlungsempfehlungen von HICKEL ET AL. (2013).

Die meisten Befragten schätzen die Lebensdauer von Reparaturen als geringer ein als diejenige neu angefertigter Restaurationen. Diese Einschätzung wird durch die Ergebnisse einer aktuellen Übersichtsarbeit bestätigt, die zeigen konnte, dass die jährlichen Versagensraten von Komposit- (0–5,7%) und Amalgamreparaturen (0–9,3%) die von neu angefertigten Restaurationen (Komposit: 0–1,8%, Amalgam: 0–3,7%) übersteigen (KANZOW ET AL. 2016B).

Insgesamt kann die Befragung als repräsentativ eingeschätzt werden. Die Rücklaufquote der Fragebögen ist – trotz fehlender Aufwandsentschädigung und der aufgrund der anonymen Befragung fehlenden Möglichkeit der Erinnerung an die Befragung – sehr gut mit ähnlichen Umfragestudien vergleichbar (HEAVEN ET AL. 2013, KANZOW ET AL. 2016A, KOPPERUD ET AL. 2016, STAXRUD ET AL. 2016). Auch die demografischen Daten der Mitgliederstatistik des Kantons Zürich (registrierte ZahnärztInnen am 1. März 2016: 57% männlich, 43% weiblich, Alter: 47±12 Jahre) werden in der Umfrage (59,0% männlich, 40,9% weiblich, Alter: 47,8±11,6 Jahre) hervorragend widerspiegelt.

Bei der Betrachtung der demografischen Faktoren konnten wir allerdings, genauso wie andere Studien zuvor (KANZOW ET AL. 2016A, STAXRUD ET AL. 2016), keinen eindeutigen Zusammenhang mit dem Reparaturverhalten von ZahnärztInnen feststellen und demzufolge keinen «typischen» Zahnarzt mit einer Präferenz für Reparaturrestaurationen identifizieren. In der Literatur werden aber teilweise Zusammenhänge zwischen zahnärztlichen Therapieentscheidungen und demografischen Faktoren beschrieben (VIDNES-KOPPERUD ET AL. 2009, RILEY ET AL. 2011, GORDAN ET AL. 2012, KAKUDATE ET AL. 2012).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Reparaturen von Einzelzahnrestaurationen in der Schweiz (Kanton Zürich) grundsätzlich häufig angefertigt und positiv bewertet werden. Die Indikation für die Anfertigung von Reparaturrestaurationen und die klinische Vorgehensweise entsprechen grösstenteils den Ergebnissen ähnlicher Studien in Norwegen und Deutschland.

## Verdankung

Die Autoren danken der Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich für den anonymisierten Versand der Fragebögen.