



## 17 international namhafte Autoren setzen ein Zeichen!

Ein Kommentar von em. o. Univ.-Prof. Dr. Hans-Peter Bantleon aus Wien/Österreich.

Liebe Leserinnen und Leser, ich gebe zu, es ist eine etwas ungewöhnliche Form der Publikation,<sup>1</sup> die meine 16 Co-Autoren und ich gewählt haben, um unsere Verwunderung darüber zum Ausdruck zu bringen, was für irreführende Empfehlungen für Kliniker in der heutigen Zeit auch in renommierten internationalen Fachzeitschriften publiziert

werden können.<sup>2</sup> Sie finden die deutsche Übersetzung unserer Gegendarstellung in Form eines Kurzartikels im Anschluss an diesen Kommentar. In diesem besonderen Fall darf sich die kritische Bewertung aber nun nicht mehr nur auf den Inhalt einer sicherlich unglücklichen Publikation einer anerkannten deutschen Hochschule beziehen. Vielmehr fragt

sich doch der aufmerksame Leser sofort, wie es eine derartige Publikation durch das Gutachterverfahren einer renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschrift schaffen konnte. In beiden Fällen muss man wohl konstatieren, dass Fehler eben passieren! Genau aus diesem Grund aber sind wir alle aufgerufen, diese aufzudecken und deren Korrektur

anzumahnen. Dies markiert einen wesentlichen Teil unserer Verpflichtungen vor dem Hintergrund eines vorbildlichen, ethischen Verhaltens in unserem Fachgebiet. Ich möchte Ihnen deshalb besonders auch das im Anschluss ins Deutsche übersetzte Editorial von Thomas Stamm als Lektüre empfehlen.<sup>3</sup> In unserer Gegendarstellung haben wir diese Korrektur

angemahnt. Bis zum heutigen Tag ist sie nicht erfolgt ...



## Falsche Messungen und irreführende Schlussfolgerungen in dem Artikel: „Comparison of the efficacy of tooth alignment among lingual and labial brackets: an in vitro study“



Dirk Wiechmann, Hans-Peter Bantleon, Birte Melsen, Björn Zachrisson, Urban Hägg, Pierre Canal, Robert Garcia, Stéphane Barthélémi, Laure Frapier, Dan Grauer, Christian Sander, Peter Diedrich, Collin Jacobs, Heiner Wehrbein, Ariane Hohoff, Hans-Joachim Helms und Rainer Schweska-Polly.

Der hier zusammengefasste, im Original in der Publikation *Head Face Med* 16, 7 (2020) (<https://doi.org/10.1186/s13005-020-00221-7>) erschienene Artikel (short report) bezieht sich auf die Publikation von Alobeid A, El-Bialy T, Reimann S, Keilig L, Cornelius D, Jäger A und Bourauel C. Comparison of the efficacy of tooth alignment among lingual and labial brackets: an in vitro study. *Eur J Orthod.* 2018;40:660-5.

### Abstract

#### Hintergrund und Ziel

Das Ziel war es, die Messmethode und die Ergebnisse der Studie von Alobeid et al. (2018), in der die Effizienz der Zahnstellungskorrektur mit labialen und lingualen Bracketsystemen untersucht wurde, zu reproduzieren.

#### Material/Methoden

Wir verwendeten einen identischen Versuchsaufbau und testeten (i) ein konventionelles Bracket (GAC Twin, Dentsply Sirona) und ein linguales Bracketsystem (Incognito, 3M), (ii) zusammen mit einem .014" Nickel-Titan-Bogen (RMO), und (iii) in einer simulierten Malokklusion mit Fehlstand eines mittleren Schneidezahnes im Oberkiefer in der x-Achse (2 mm gingival) und in der z-Achse (2 mm horizontal).

#### Ergebnisse

Die von Alobeid et al. (2018) beschriebene Methode ist nicht reproduzierbar und kann nicht verwendet werden, um die Effizienz der Zahnstellungskorrektur mit labialen und lingualen Methoden zu untersuchen. Dabei ist insbesondere die gemessene Rückstellung des mit Drahtligaturen einligierten Thermalloy-Nickel-Titan-Bogens zu bemängeln. Im nachgestellten Experiment zeigte sich, dass sich der verformte Thermalloy-Nickel-Titan-Bogen sowohl mit den labialen als auch mit den lingualen Brackets auf-

grund von Friktion und Binding kein bisschen zurückstellt (0 Prozent Korrektur, siehe auch Video 1 und 2; QR-Codes oberhalb dieser Box). Des Weiteren unterstreicht die bei einigen labialen Bracket-Bogen-Kombinationen gemessene Rückstellung von 138 Prozent, die nur als „irreal“ bezeichnet werden kann, wie inadäquat die Messmethode ist. Weitere Mängel sind: a) die falsche Interpretation der Messergebnisse, wobei ein Tripping around im Sinne einer übermäßigen Korrektur besser bewertet wird als eine perfekte hundertprozentige Korrektur; b) die Anwendung eines statistischen Tests in unangemessener und irreführender Art und Weise; c) unkritisches Abschreiben von älteren Textpassagen zur Beschreibung der Methode, die nicht zu dem vorliegenden Messaufbau passen und zu Berechnungsfehlern führen; d) falsche Zitierungen; e) unterschiedliche Angaben für dieselbe Variable in den Säulendiagrammen und den Tabellen; f) Untersuchungen an einem lingualem, pilzförmigen Thermalloy-Nickel-Titan-Bogen, den es in Wirklichkeit gar nicht gibt; g) das Aufstellen von Schlussfolgerungen mit sogenannter klinischer Relevanz anhand eines sehr limitierten In-vitro-Experiments.

#### Schlussfolgerung

Klinische Empfehlungen auf der Basis von In-vitro-Messungen mit dem Orthodontic Measurement and Simulation System (OMSS) sollten mit der gebotenen Vorsicht bewertet werden.

### Hintergrund

Die In-vitro-Studie von Alobeid et al. wurde mit dem sogenannten Orthodontic Measurement and Simulation System (OMSS) durchgeführt, das in der Originalversion mit zwei Sensoren bestückt ist. Die Nivellierungs- und Ausformungsphase einer kieferorthopädischen Behandlung wurde in vitro mit einem Nickel-Titan-Bogen (RMO, Denver, USA) simuliert. Dieser wurde in Brackets einligiert, die auf ein Kunststoffmodell mit einer idealen Zahnstellung geklebt worden waren. Dabei war der Zahn 21 zuvor entfernt worden, und ein Sensor wurde in diesem Bereich direkt am Bogen befestigt. Durch das Verfahren des Sensors 2 mm horizontal oder 2 mm vertikal wurde die Rückstellung des Bogens (Korrektur) über einen Schrittmotor gesteuert simuliert. Bei diesem Versuchsaufbau wurde also der Sensor nicht von dem deflektierten Bogen, sondern von dem Schrittmotor in kleinen Bewegungen von je 0,1 mm zurückgeführt (OMSS-geführt, nicht bogengeführt).

Der Endpunkt der OMSS-geführten Rückstellung des Bogens wurde definiert als der Punkt, an dem mit dem Sensor keine Kraft mehr gemessen werden konnte.

Dieser Endpunkt wurde interpretiert, als die mit dem Bogen zu erzielende Korrektur. Die Autoren gaben an, dass es bei allen untersuchten Bracketsystemen zu einer Korrektur kam (min. 12 Prozent, max. 138 Prozent). Bei dem angegebenen Maximalwert kam es nach der horizontalen Verformung eines superelastischen Nickel-Titan-Bogens von 2 mm zu einer durchschnittlichen Korrektur von 2,7 mm in die Gegenrichtung. Bei den meisten Messungen war die im Durchschnitt erzielte Korrektur beim Einsatz dünnerer Nickel-Titan-Bögen ausgeprägter als beim Einsatz von dickeren Nickel-Titan-Bögen.

### „Die Autoren publizieren recht erstaunliche Messergebnisse.“

Die Autoren schlussfolgerten, dass linguale Brackets in der initialen Ausformungsphase nicht so effizient seien wie labiale Brackets. Sie schlussfolgerten ebenfalls, dass dickere Bögen in der initialen Ausformungsphase nicht effizienter seien als dünnere. Die ausschließlich klinischen Schlussfolgerungen wurden auf der Basis von In-vitro-Messungen aufgestellt.

### Kommentar und Analyse

#### Inadäquater Versuchsaufbau, der zu falschen Messungen führt

Die Autoren publizieren recht erstaunliche Messergebnisse: Bögen, die sich weiter zurückstellen, als sie elastisch deformiert werden; dünnere Bögen, die eine größere Korrektur erzielen als dickere. Das überraschendste Ergebnis ist allerdings, dass sich bei den Messungen überhaupt alle Bögen zumindest teilweise in ihre Ausgangsform zurückstellten. Wie anhand der beiden Videos (siehe QR-Codes auf dieser Seite) und der Abbildungen 1 und 2 zu erkennen ist, ist dies bei einem

identischen Versuchsaufbau sowohl für das labiale Bracketsystem GAC TWIN (Dentsply Sirona, Charlotte, USA) als auch für das linguale Bracketsystem Incognito (3M Deutschland, Neuss, Deutschland) nicht der Fall. Nach einer horizontalen Auslenkung von 2 mm stellen sich die Bögen kein bisschen zurück und bleiben komplett deformiert. Auch nach einer Wartezeit von 120 Minuten ist es zu keinerlei



Rückstellung gekommen. Gleiches gilt für eine vertikale Deformierung von 2 mm, auch hier stellen sich die Bögen nicht zurück. Alobeid et al. beschreiben bei derselben Bracket-Bogen-Kombination eine Rückstellung von 1,6 mm (82 Prozent) für das GAC TWIN Bracket und 0,6 mm (35 Prozent) für das Incognito Bracket nach einer Verformung in der Horizontalen. Die Unterschiede zwischen den von Alobeid et al. gemessenen Ergebnissen und der Wirklichkeit (Video 1 und 2) können nur durch einen inadäquaten Versuchsaufbau erklärt werden (die Korrektur wurde

mit der Messapparatur OMMS selbst durchgeführt und nicht mit dem Bogen). Mit ihrem Versuchsaufbau sind Alobeid et al. folglich nicht in der Lage, einen offensichtlichen physikalischen Prozess abzubilden: Der Bogen stellt sich aufgrund von Friktion und Binding nicht zurück.<sup>1</sup> Neben derartigen Messungen, die wenig Sinn machen, weist die Publikation zahlreiche weitere Fehler und Mängel auf.

#### Falsche Zitierungen in der Einleitung

In der Einleitung gelingt es den Autoren nicht, den aktuellen Stand

der Lingualtechnik adäquat zu beschreiben. Beispielsweise scheinen ihnen die Unterschiede zwischen konventionellen und vollständig individuellen lingualen Apparaturen nicht bekannt zu sein. Das führt dazu, dass Inhalte von zitierten Quellen nicht korrekt wiedergegeben werden: „A fully customized lingual orthodontic appliance was introduced afterwards [...], and its results have been shown to be comparable to those of labial and regular lingual appliances (12).“ In diesem Fall wird eine Publikation aus dem Jahre 1986 falsch zitiert, in der die angesprochenen Vergleiche weder ange-

stellt wurden noch möglich waren.<sup>2</sup> Zudem wird bei der Beschreibung der aktuellen biomechanischen Herausforderungen in der Lingualtechnik auf ein Buch von Romano verwiesen, das vor über 20 Jahren publiziert wurde.<sup>3</sup> Dass die Einführung vollständig individueller lingualer Apparaturen insbesondere im Bereich der klinischen Anwendung relevante Veränderungen mit sich brachte, ist allen Autoren völlig entgangen (Abb. 3). Dies erstaunt umso mehr, als all diese Weiterentwicklungen in einer Publikation beschrieben werden, die die Autoren selbst referenzieren.<sup>4</sup>

**Abb. 1a–c:** Identischer Versuchsaufbau wie in der Studie von Alobeid et al.: Ein Kunststoffmodell (Palavit G 4004, Heraeus Kulzer, Hanau, Deutschland) wurde aus einem dublierten Frasaco Modell (Frasaco, Tettang, Deutschland) eines normalen Oberkiefers hergestellt. Der obere linke mittlere Schneidezahn wurde entfernt. Das Modell wurde mit konventionellen Brackets mit einem .022" Bracketslot beklebt (GAC Twin, Dentsply Sirona, Charlotte, USA). Ein .014" Thermalloy-Nickel-Titan-Bogen wurde eingesetzt (RMO, Denver, USA). Zum Einligieren mit Drahtligaturen wurde ein Nadelhalter verwendet. Dabei wurde die Ligatur zunächst fest angezogen und dann eine Umdrehung gelockert, um dem Bogen Bewegungsfreiheit zu geben (a). Ein Referenz-

ANZEIGE

# Hergestellt mit Liebe – unsere Brackets.



stab wurde im Abstand von 2 mm vom Bogen angebracht (b). Der Versuch wurde bei einer Umgebungstemperatur von 36 °C durchgeführt. Eine horizontale Deformierung des Bogens von 2 mm wurde simuliert. Nach erfolgter Deformierung hatte sich der Bogen aufgrund von Friktion und Binding verklemt, er bewegte sich kein bisschen zurück (Korrektur = 0 Prozent). Alobeid et al. beschrieben eine Korrektur von 1,6 mm (82 Prozent) (c). **Abb. 2a–c:** Identischer Versuchsaufbau wie in der Studie von Alobeid et al.: Ein Kunststoffmodell (Palavit G 4004, Heraeus Kulzer, Hanau, Deutschland) wurde aus einem dublierten Frasaco Modell (Frasaco, Tettang, Deutschland) eines normalen Oberkiefers hergestellt. Der obere linke mittlere Schneidezahn wurde entfernt. Das Modell wurde mit einem vollständig individuellen linguale Bracketsystem beklebt (Incognito, 3M Deutschland, Neuss, Deutschland). Ein linguale .014" Nickel-Titan-Bogen wurde eingesetzt (RMO, Denver, USA). Da RMO ausschließlich gerade, linguale Bögen anbietet, wurden diese für die Versuche eingesetzt. Zum Einligieren mit Drahtligaturen wurde ein Nadelhalter verwendet. Dabei wurde die Ligatur zunächst fest angezogen und dann eine Umdrehung gelockert, um dem Bogen Bewegungsfreiheit zu geben (a). Ein Referenzstab wurde im Abstand von 2 mm vom Bogen angebracht (b). Der Versuch wurde bei einer Umgebungstemperatur von 36 °C durchgeführt. Eine horizontale Deformierung des Bogens von 2 mm wurde simuliert. Nach erfolgter Deformierung hatte sich der Bogen aufgrund von Friktion und Binding verklemt, er bewegte sich kein bisschen zurück (Korrektur = 0 %). Alobeid et al. beschrieben eine Korrektur von 0,6 mm (35 Prozent) (c). **Abb. 3a und b:** Konventionelle linguale Apparatur. Die konventionellen linguale Brackets werden mit einer Basis aus Komposit unterfüttert. Die Interbracketdistanz ist sehr klein (a). Vollständig individuelle linguale Apparatur. Der erste Bogen wird routinemäßig hinter den Bracketflügeln platziert. Die Interbracketdistanz ist erheblich größer (b).

### Unkritisches Kopieren von Textstellen aus älteren Publikationen

Insbesondere das Kapitel „Material und Methode“ ist durchsetzt von Fehlern und Mängeln. Dabei machen sich die Autoren nicht die Mühe, ihren eigenen Versuchsaufbau zu beschreiben, sondern verweisen einfach auf frühere eigene Untersuchungen. Ganze Textpassagen und Vorgehensweisen aus früheren Arbeiten werden unkritisch kopiert, was zu offensichtlichen Fehlern bei den Messungen führen muss: „In addition, a calculation of the tooth movement vector was mathematically analyzed considering the centre of resistance of the upper central incisor tooth to be located at 10 mm apically from the centre of the brackets and was located 4.5 mm palatally from the point of application of force ...“

Genau wie in der Studie von Montasser et al.<sup>5</sup> soll das Resistenzzentrum des betreffenden Zahnes (linker oberer mittleren Schneidezahn) 4,5 mm palatinal des Brackets liegen. Dieser Wert wird von den Autoren dann für die nachfolgenden Berechnungen verwendet. Leider beschreibt diese unkritisch kopierte Textpassage nur die Vorgehensweise bei Messungen von labialen Brackets. Bei Messungen linguale Brackets ist der Abstand vom Resistenzzentrum des Zahnes zum Bracket in der Horizontalen erheblich kleiner (0 mm). Die nachfolgenden Messungen an linguale Brackets machen deshalb, wie

bereits oben beschrieben, nicht nur keinen Sinn, sie sind komplett falsch.

### Es werden Bögen getestet, die es gar nicht gibt

Die angeblich getesteten Nickel-Titan-Bögen von RMO (RMO, Denver, USA) sind weder in der angegebenen Bogenstärke (.013") noch in der angegebenen Bogenform (Pilzform) erhältlich: „Two Thermalloy NiTi archwires 0.013-inch and 0.014-inch were used for all

Stärke .013" nicht im Programm haben.

### Falsche Interpretation der Messergebnisse

Das Problem der gemessenen Überkorrekturen wird weder in der statistischen Auswertung noch in der anschließenden Diskussion angemessen dargestellt und aufgearbeitet. Anstelle der angegebenen absoluten und relativen (Millimeter, Prozent) Korrekturwerte wäre es richtig

tet als eine annähernd perfekte Korrektur.

Widersprüche gibt es auch zwischen den in den Säulendiagrammen angegebenen Werten und den Tabellen (Lingualbracket Joy™, Adenta, Gilching, Deutschland). Zudem ist die Berechnung der angegebenen Standardabweichungen in vielen Fällen schlichtweg falsch, die Abweichungen können nicht mit Rundungsfehlern erklärt werden.

### Irreführende Empfehlungen für die Kliniker

Unter totaler Missachtung der allseits bekannten, hochkomplexen Wechselwirkungen, die sich vor allem in der initialen Phase der Zahnbewegungen ergeben, werden die Ergebnisse einer In-vitro-Studie, ausgehend von einer Malokklusion, die es in Wirklichkeit nicht gibt (ein Zahn steht 2 mm vor oder unter dem ansonsten perfekten Zahnbogen, kein Engstand, keine Lücken), dazu herangezogen, eine klinische Relevanz abzuleiten. Zudem werden auf dieser Basis Empfehlungen für das eine oder andere System formuliert. Ein derartiges Vorgehen kann nur als gefährlich bezeichnet werden. Es sollte umgehend korrigiert und zukünftig unterlassen werden.

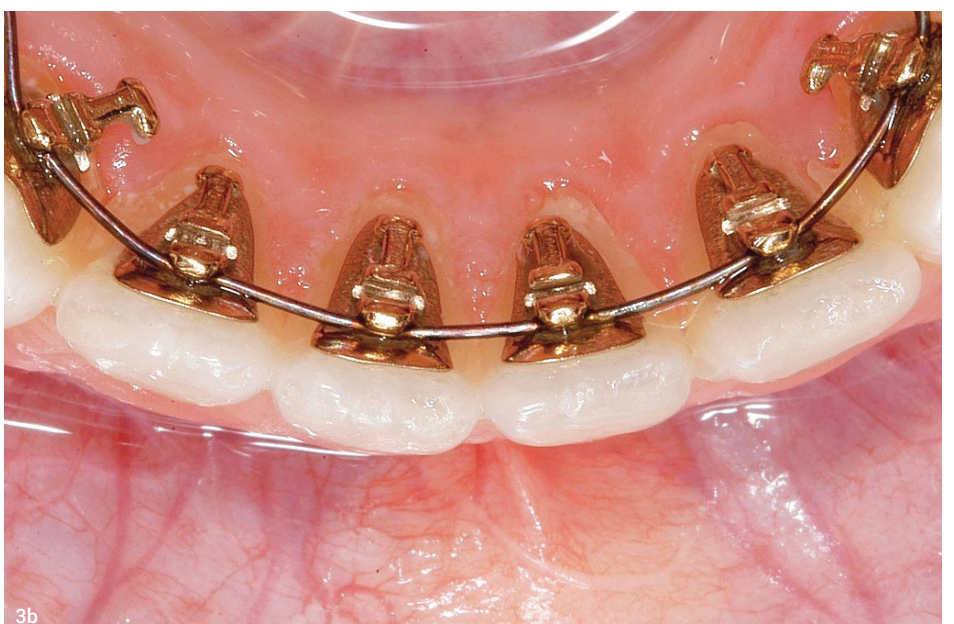
### Schlussfolgerung

Klinische Empfehlungen basierend auf In-vitro-Messungen mit dem Orthodontic Measurement and Simulation System (OMSS) sollten mit der nötigen Vorsicht gelesen werden.

## „Klinische Empfehlungen basierend auf In-vitro-Messungen mit dem Orthodontic Measurement and Simulation System (OMSS) sollten mit der nötigen Vorsicht gelesen werden.“

brackets. The transition temperature range (TTR) of thermalloy is 80–90 °F (26.7–32.2 °C). Regular archwires were applied for labial brackets and mushroom shaped lingual archwires were used with the lingual brackets (RMO, Denver, Colorado).“ Zudem tragen die Autoren vor: „In our study, we have utilized 0.013" and 0.014" Thermalloy wires, which to our best knowledge are the commonly utilized initial levelling wires.“ An dieser Stelle ist interessant zu erwähnen, dass die Hersteller der weltweit meistverkauften linguale Apparaturen einen Bogen der

gewesen, die jeweilige Differenz, ob absolut oder relativ zu der Idealposition des mittleren Schneidezahnes, anzugeben. Diese Zusammenhänge berücksichtigen die Autoren nicht und erklären in der Diskussion: „On the other hand, some passive SL brackets showed less correction than active labial SL brackets (e.g. the correction with FLI® SL was 96 per cent compared to SPEED was 127 per cent in the z axis with 0.013" Thermalloy).“ Bei einer derartigen Interpretation wird eine massive Überkorrektur (tripping around) besser bewer-



# Von echten Fehlern bis hin zu Fake News – Möglichkeiten der Korrektur wissenschaftlicher Publikationen

Prof. Dr. Thomas Stamm. Originalartikel (editorial) in Head Face Med 16, 6 (2020).

<https://doi.org/10.1186/s13005-020-00220-8>

## Das Dilemma

Ähnlich der kürzlich veröffentlichten Errata in *Head & Face Medicine*<sup>1-3</sup> stellte sich die Frage, wie mit Fehlern in einem publizierten wissenschaftlichen Artikel umzugehen ist. Fehler zu machen, diese zu entdecken und zu korrigieren, ist ein normaler Prozess in der Wissenschaft und wird oft als „Prozess der Selbstkorrektur“ bezeichnet. Glücklicherweise ist die Anzahl von Fehlern in *Head & Face Medicine* sehr gering<sup>1-5</sup> und sie stellen durch ihre Korrektur kein Risiko für medizinische Entscheidungen dar.

Einen Fehler in einer wissenschaftlichen Publikation zu entdecken, ist die eine Sache, diesen jedoch zu korrigieren, ist eine vollkommen andere Welt. *„Wissenschaftsjournale haben den Luxus der Zeit.“*<sup>6</sup> Dieses Zitat unterstreicht den Vorteil, sich genügend Zeit zu nehmen, um einen Artikel vor der Veröffentlichung sorgfältig zu prüfen und mögliche Fehler zu korrigieren. Es weist aber auch auf den Nachteil hin, dass es recht schwierig ist, Änderungen an einem einmal veröffentlichten Artikel vorzunehmen.

Fehlerbehaftete Publikationen koexistieren mit ihren „sauberen“ Pendanten in verschiedenen medizinischen Datenbanken und können sich im schlimmsten Fall in systematischen Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen vervielfachen. Die neumodische Massenproduktion solcher zusammenfassenden Datensammlungen trägt wesentlich zur Verbreitung und zum Überleben falscher Daten bei. Garmenia und Mitarbeiter<sup>7</sup> fanden heraus, dass 46 Prozent aller neu bewerteten Meta-Analysen zu einer Veränderung der ursprünglichen Ergebnisse führen würden, wenn Studien mit gefälschten Daten exkludiert würden. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass *„gefälschte Daten nicht nur die ursprüngliche Publikation, sondern auch alle nachfolgenden Meta-Analysen und alle sich daraus ergebenden klinischen oder politischen Veränderungen beeinflussen können, die sich aus den Ergebnissen dieser Studien ergeben.“*<sup>7</sup>

## Der „Letter to the Editor“

Welche Möglichkeiten gibt es, fehlerbehaftete publizierte Artikel im Nachhinein zu korrigieren? Ethische Wissenschaftler haben eine ganze Reihe von Möglichkeiten (Tabelle 1). Aber wie sieht es im Umgang mit vermutetem Fehlverhalten aus? Ist der sogenannte „Letter to the Editor“, also der Leserbrief an die Schriftleitung, immer noch ein wirksames Mittel, um eine falsche Publikation zu korrigieren oder diese sogar löschen zu lassen? Wahrscheinlich

**„Fehler zu machen, diese zu entdecken und zu korrigieren, ist ein normaler Prozess in der Wissenschaft.“**

nicht, wie einige anschauliche Beispiele gezeigt haben.<sup>8-10</sup> Generell wird nicht mehr empfohlen, sich bei potenziell fehlerbehafteten Arbeiten mit den Herausgebern einer Zeitschrift und/oder den Autoren des Artikels in Verbindung zu setzen.<sup>10</sup> Oransky und Marcus erklärten, dass *„... die Kontaktaufnahme mit Autoren, bevor irgendjemand anderes von möglichen Fehlern in ihrer Arbeit weiß, nur dazu dient, unethischen Wissenschaftlern Zeit zu geben, ihre Spuren zu verwischen – und seien wir ehrlich, diejenigen, die sich tatsächlich eines Fehlverhaltens schuldig gemacht haben, haben wahrscheinlich keine Skrupel, die Beweise für dieses Fehlverhalten zu vertuschen.“* und *„Wir würden zwar gerne sagen können, dass wir alle Herausgeber für ansprechbar halten, aber es gibt immer noch zu viele, die die Bemühungen um eine Korrektur der Literatur zurückweisen.“*<sup>10</sup>

## Leitlinien der wissenschaftlichen Community

Die wissenschaftliche Community gibt einige Richtlinien für den Umgang mit potenziell fehlerbehafteten Arbeiten vor, und es ist möglich, eine Reihe verschiedener Gruppen zu bestimmen, die tätig werden können: a) Herausgeber, b) Autoren, c) Leser, d) Institutionen und e) Förderer (Tabelle 1).

Gemäß dem „Glossary of retractions“<sup>11</sup> haben die Herausgeber zahlreiche Optionen zur Lösung potenzieller Probleme.

Bei echten Fehlern sollte das Hauptziel darin bestehen, das Werk zu korrigieren, ohne dem Ansehen der Autoren zu schaden. Auch die Autoren selbst haben die Möglichkeit, ihren Artikel zu korrigieren, diesen teilweise oder auch vollständig zurückzuziehen, sollten sie selbst nach der Veröffentlichung Fehler feststellen. Die Gründe können vielfältig sein, und bei ausführlicher Begründung

wird eine solche Selbstkritik den Autoren nicht zum Nachteil gereichen. Die einzig vernünftige Vorgehensweise im Falle offensichtlichen Fehlverhaltens ist die Löschung eines Artikels ohne Zustimmung der Autoren. Dies kann nur von Herausgebern einer Zeitschrift durchgeführt oder von Institutionen verlangt werden, unter deren Schirmherrschaft die Arbeit erstellt wurde.

## Gründe für die Löschung eines Artikels

Die Gründe für eine Löschung sind unterschiedlich und haben sich im Laufe der Zeit verändert. Beispielsweise ist das Plagiat eine eher neuere Art von Missbrauch.<sup>14</sup> Doch wissenschaftliches Fehlverhalten beschränkt sich nicht nur auf das Erfinden von medizinischen Ergebnissen, denn eine ganze Reihe unterschiedlicher Missbrauchsformen kann zur Löschung eines Artikels führen. Die Retraction Watch Database (<http://retractiondatabase.org>) listet die verschiedenen Gründe dafür auf. Eine Suche in der Kategorie „Medizin – Zahnmedizin“ und „Medizin – Allgemein“ ergab 25 verschiedene Gründe für eine Artikellöschung. Einige davon überschneiden sich, sodass sich insgesamt 15 eindeutig unterscheidende Gründe ergaben (Abb. 1).

# Sicher nah am Patienten mit Produkten von 3M.



## Sicherheit



## Effizienz



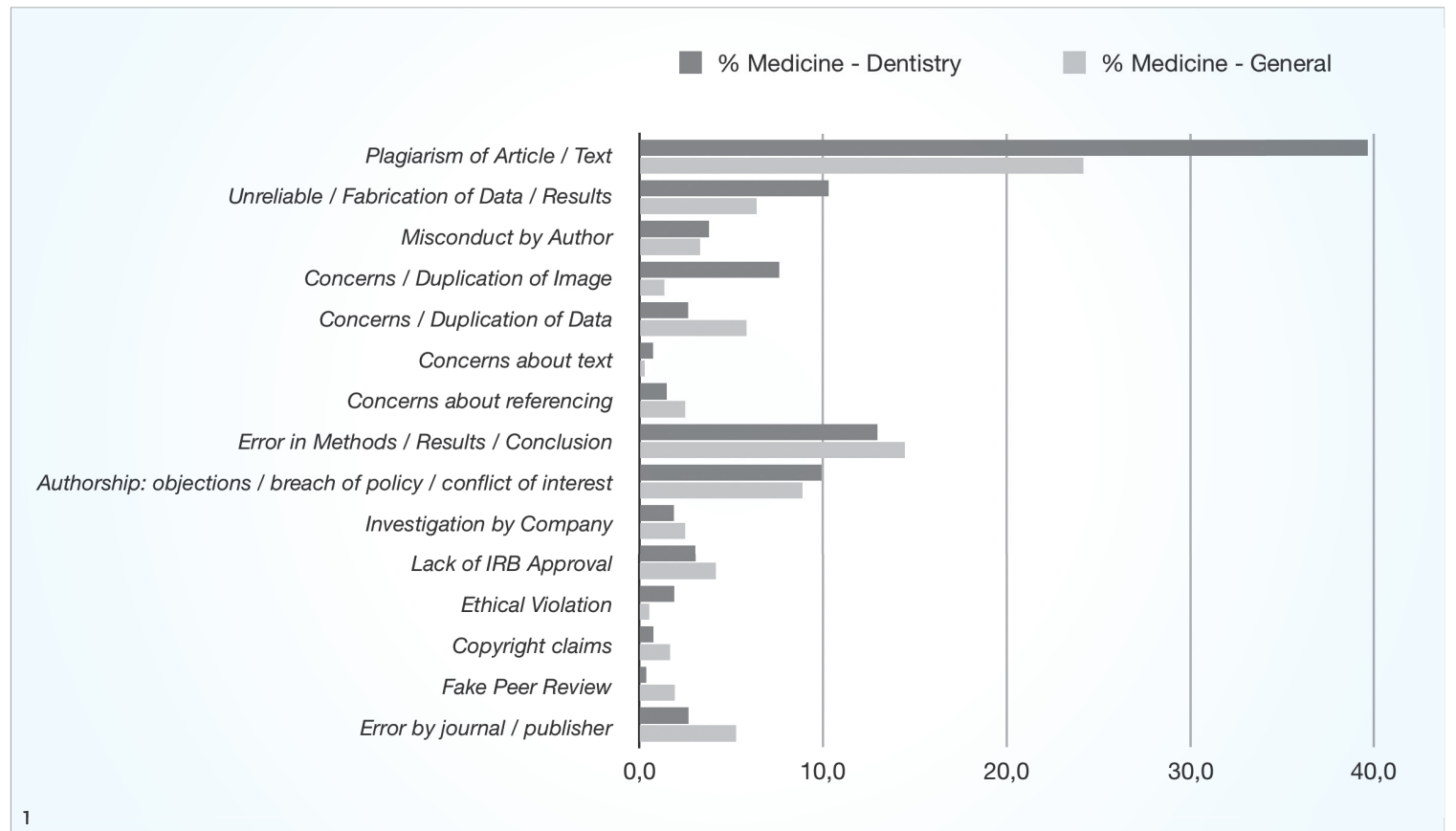
## Hygiene

**Sie suchen einen neuen Partner oder neue innovative Lösungen?**

**Wir beraten Sie gerne:  
3MKFO@mmm.com**



**Abb. 1:** Gründe für die Löschung von Artikeln, dokumentiert in der Retraction Watch Database (<http://retractiondata.org>), für die Fächer „Medizin – Zahnmedizin“ (n = 181 Artikel) und „Medizin – Allgemein“ (n = 212 Artikel). Angezeigt werden Prozentsätze des Vorkommens.  
**Tabelle 1:** Richtlinien und Definitionen des Glossary of retractions<sup>11</sup>, dem Committee on Publication Ethics<sup>12</sup> und dem International Committee of Medical Journal Editors<sup>13</sup>.



Das Plagiat ist eine der am häufigsten vorkommenden Arten von Fehlverhalten. Die Einführung von Software zur Erkennung von Plagiaten könnte der Grund für den Anstieg der Plagiate sein.

Überraschenderweise kommen Plagiatsvorwürfe in der Zahnmedizin häufiger vor als in der Medizin. Bedenken hinsichtlich korrekter Methoden und Ergebnisse, einschließlich der Fälschung von

Daten, ist der zweithäufigste Betrug in der Wissenschaft. Der dritthäufigste Grund für eine Artikellöschung sind Fragen bezüglich der rechtmäßigen Autorenschaft.

**Möglichkeiten der Herausgeber**

Es ist unbestreitbar, dass die Fälschung oder Verfälschung von Daten den gefährlichsten Betrug

ANZEIGE

**QM | HYGIENE**  
**KURSE 2020/21**

München – Wiesbaden – Bremen – Berlin  
 Baden-Baden – Unna – Marburg – Rostock-Warnemünde



ONLINE-ANMELDUNG/  
 KURSPROGRAMM



www.praxisteam-kurse.de

Faxantwort an  
**+49 341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm **QM | HYGIENE** zu.

\_\_\_\_\_  
 Titel, Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
 E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

\_\_\_\_\_  
 Stempel

KN 9/20



Referenten | Christoph Jäger/Stadthagen  
 Iris Wälter-Bergob/Meschede

**QM | Hygiene**

Kurse 2020/21

**Seminar QM:**

Ausbildung zur/zum zertifizierten Qualitätsmanagement-Beauftragten (QMB) mit DSGVO-Inhalten

**Seminar Hygiene:**

Modul-Lehrgang „Hygiene in der Zahnarztpraxis“  
 Weiterbildung und Qualifizierung Hygienebeauftragte/-r für die Zahnarztpraxis

**Referenten:**

Christoph Jäger/Stadthagen  
 Iris Wälter-Bergob/Meschede

Das Seminar Hygiene wird unterstützt von:



Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Deutschland  
 Tel.: +49 341 48474-308 · event@oemus-media.de

in der medizinischen Wissenschaft darstellt. Dieser Kategorie des Fehlverhaltens muss auf allen Ebenen entschieden entgegengetreten werden. Bislang gibt es zahlreiche Empfehlungen und Richtlinien, die von Herausgebern und Verlagen verlangen, angemessen auf Betrug zu reagieren.<sup>12,13</sup>

Das Committee on Publication Ethics (COPE) stellt mehrere Handlungsempfehlungen zur Verfügung, die zeigen, wie und mit wem man bei einem angeblichen Fehlverhalten korrespondiert.<sup>12</sup> Das International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) hat auf die geringe Wirkung eines Leserbriefs an den Herausgeber einer Zeitschrift unter bestimmten Umständen aufmerksam gemacht, indem es feststellt: „Äußerungen der Besorgnis und die Löschung eines Artikels sollten nicht einfach nur als Leserbrief formuliert sein.“<sup>13</sup> Das ICJME betont die Bedeutung einer ordnungsgemäßen Indexierung: „Vielmehr sollten

sie gut sichtbar etikettiert sein, auf einer elektronischen oder nummerierten Druckseite erscheinen, die in einem elektronischen oder gedruckten Inhaltsverzeichnis enthalten ist, um eine ordnungsgemäße Indexierung zu gewährleisten, und in ihrer Überschrift den Titel des Originalartikels enthalten.“<sup>13</sup>

Die o.g. Regeln gelten zwar für Herausgeber und Verlage, doch im Sinne der World Medical Association Declaration of Helsinki sind nicht nur Herausgeber und Verlage, sondern jeder Arzt ethisch verpflichtet, Fehler zu korrigieren und Betrug zu bekämpfen. Was aber ist zu tun, wenn Herausgeber und Verlage nur zögerlich auf entsprechende Vorwürfe reagieren? Was kann der Einzelne tun?

### Was der Einzelne tun kann

Soziale Medien sind ein Instrument, um Bedenken hinsichtlich publizierter Artikel zu äußern.

Derartige Hinweise werden bereits in den Verlagsrichtlinien für Redakteure<sup>12</sup> behandelt. Je nach Plattform und Reichweite kann die Kritik so mehr Aufmerksamkeit erregen als durch einen einzelnen Leserbrief, der unter Umständen nie veröffentlicht wird.

Post-Publication Peer Review (PPPR) auf speziell dafür vorgesehenen Websites und Blogs stellt eine weitere Möglichkeit dar, die schneller ist als herkömmliche Formen der Evaluation. PPPR verlagert Diskussionen in den öffentlichen Online-Bereich, wo Diskussionen durch und von jeder interessierten Person schnell verbreitet werden können.<sup>15</sup> Die Effektivität von Plattformen wie PubPeer (<http://www.pubpeer.com>) hängt von den Online-Fähigkeiten der einzelnen Herausgeber einer Zeitschrift ab, deren Aufmerksamkeit geweckt werden soll. Ein guter Überblick über PPPR-Plattformen findet sich in einem Beitrag von Paul Knoepfler.<sup>15</sup>

Group	Action	Definition
Editors	Correspondence	Requesting concerns to – Institutions of authors – Institutions of co-authors – Person responsible for research governance – Regulatory body
Editors, authors, readers	Letter	Published letter to the editor
Editors	Editor's note	A minor point issued by the editor
Editors	Editor's warning	An issued statement by journal editors eliciting concern over the validity of a given paper or study
Editors	Expression of concern	A statement issued by the editor to question the validity of a paper or portions of that paper
Editors, authors	Errata	Published corrections
Editors, authors	Partial retraction	Retraction of a portion of a paper
Authors	Retraction	Formal withdrawal of one or more papers by one or all of the authors
Authors, editors	Retraction with republication	Replacement in case where a honest error (e.g. miscalculation) leads to a major change of the results of the original paper
Editors, institutions, funders	Retraction without permission	The formal withdrawal of one or more papers by a journal editor, the institution where the study took place, one or more of the papers authors, or funders

Tabelle 1

# Mit 3M Produkten sicher durch die Zeit – für einen effizienten Praxisalltag.



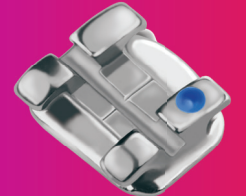
**3M™ Clarity™ Ultra**  
Selbstligierendes  
Vollkeramikbracket



**3M™ Clarity™ Advanced**  
Konventionelles  
Keramikbracket



**3M™ SmartClip™ SL3**  
Selbstligierendes  
Metallbracket



**3M™ Victory Series™**  
Low Profile  
Konventionelles  
Metallbracket



**3M™ Transbond™ Plus**  
SEP Selbstätzender  
Primer



**3M™ Ortholux™**  
Luminous  
Polymerisationslampe

## Profitieren Sie von unseren Angeboten!

Interessiert?

Tel.: 08191/9474-5000

Email: 3MKFO@mmm.com



# ZWP ONLINE

www.zwp-online.info

## KIEFERORTHOPÄDEN LIEBEN ONLINE.

Und wir lieben euch auch!



Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, eine Gegendarstellung als Artikel zu publizieren, der die Ergebnisse des unter Betrugsverdacht stehenden Artikels widerlegt. Wie bei Leserbriefen besteht hier jedoch ein erhöhtes Risiko, dass der widerlegende Artikel nicht veröffentlicht wird. Knoepfler<sup>15</sup> beschreibt einen Fall, bei dem eine Gegendarstellung zurückgewiesen, später aber an anderer Stelle veröffentlicht wurde.

In JADA + Clinical Scans werden wissenschaftliche und evidenzbasierte Bewertungen der aktuellen zahnmedizinischen Forschung vorgenommen. Die Begriffe „Unzureichende Evidenz...“<sup>16</sup>, „Keine vertrauenswürdige Evidenz...“<sup>17</sup>, „Ernsthafte Einschränkungen...“<sup>18</sup> und viele weitere Warnhinweise wurden zusammen mit dem ursprünglichen Titel der betreffenden Arbeit bei der neuen Namensgebung verwendet. Derartige Bewertungen, die bei der

**„Gefälschte Daten können nicht nur die ursprüngliche Publikation, sondern auch alle nachfolgenden Meta-Analysen und alle sich daraus ergebenden klinischen oder politischen Veränderungen beeinflussen, die sich aus den Ergebnissen dieser Studien ergeben.“**

Die Möglichkeiten der wissenschaftlichen Community in den Prozess der Korrektur einzugreifen, sind gering. Wie bereits erwähnt, besteht ein besonderes Dilemma, wenn falsche Daten zu neuen Erkenntnissen zu einer Meta-Analyse aggregiert werden, da ihre Existenz auch dann fortbestehen wird, wenn eingeschlossene Studien bereits gelöscht wurden. Eine Lösung könnte ein Update einer bestehenden Meta-Analyse sein, wenn die Exklusion nachweislich falscher Studien zu anderen Ergebnissen als jenen der ursprünglichen Meta-Analyse führt. Darüber hinaus sollten in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des ICMJE für eine ordnungsgemäße Indexierung der ursprüngliche Titel und die Schlüsselwörter dem Update beigefügt werden.

Suche in medizinischen Datenbanken erscheinen, können Ärzten bei der Auswahl einer geeigneten Studie für die Forschung und für die Behandlung von Patienten helfen.

### Konklusion

Um den selbstkorrigierenden Prozess der Wissenschaft zu unterstützen, ist *Head & Face Medicine* offen für konstruktive Kritik. Die Herausgeber der Zeitschrift begrüßen jede kritische Auseinandersetzung mit ihren publizierten Beiträgen, sofern sie wissenschaftlich fundiert und in ethischer und objektiver Weise formuliert ist.

### Die Gegendarstellung

Um die langsamen und mitunter ineffektiven Wege der Verlagsmechanismen zu vermeiden, könnte direkt bei der Suche über eine Literaturlatenbank, wie z. B. Pubmed (pubmed.ncbi.nlm.nih.gov), eingegriffen werden. Sobald eine Studie für einen Review oder eine Meta-Analyse brauchbar identifiziert wurde, sollte (falls vorhanden) auch eine schriftliche Kritik der Studie in den Suchergebnissen erscheinen. Dies kann durch die Veröffentlichung einer Gegendarstellung oder einer kritischen Bewertung unter nahezu gleichem Titel und Schlüsselwörtern erreicht werden, was wiederum eine gleichberechtigte Indexierung in elektronischen Datenbanken gewährleistet. Beispiele in dieser Richtung finden sich in JADA + Clinical Scans (JADA.ADA.org/ClinicalScans) des *Journal of the American Dental Association*.

### kontakt



**Prof. Dr. Thomas Stamm**  
Universitätsklinikum Münster  
Leitender Oberarzt der  
Poliklinik für Kieferorthopädie  
Albert-Schweitzer-Campus 1  
(Gebäude W30)  
48149 Münster



+  
Neues Design  
für mehr  
Stabilität

+  
Verankerungs-  
elemente für  
mehr Halt

**MAXIMALE  
STABILITÄT\***

# MEMOTAIN 2.0

DER RETAINER, DER HÄLT, WAS ER VERSPRICHT.

+ NEUES DESIGN FÜR MEHR STABILITÄT + VERANKERUNGSELEMENTE FÜR MEHR HALT

**Retention reinvented: minimale Bruchgefahr - maximale Passgenauigkeit.**

Verbessertes Design, intelligente Verankerung und eine Bruchrate von 1%\*: Der MEMOTAIN® 2.0 bringt die Retention auf ein völlig neues Level. Durch innovative Features wie die punktuelle Glättung der Interdentalbereiche wird die Stabilität des Retainers zusätzlich verbessert. Partielle Retentionselemente sorgen außerdem für mehr Halt in der Klebestelle. Praktisch: Alle neuen Funktionen werden automatisch eingeplant. Einfach bestellen und loskleben.

CA DIGITAL - Ihre digitale Zukunft ist nur einen Klick entfernt: [www.ca-digt.com/produkte/memotain](http://www.ca-digt.com/produkte/memotain)

\*statistische Daten von CA DIGITAL (Datensample 30.000 Retainer)