

Arnim Godt, Fotios Exarchou, Mirjam Berneburg, Gernot Göz

# Subjektive Bewertung der eigenen Hygiene und Mitarbeit bei der Behandlung mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen

## Ergebnisse einer anonymen Befragung

INDIZES Fragebogen, Multibracketapparatur, Hygiene, Mitarbeit, subjektive Bewertung

In einer Fragebogenstudie wurden 167 Jugendliche in der Abschluss- oder Retentionsphase ihrer Multibrackettherapie zu den Themen Mundhygiene und Mitarbeit befragt. Obwohl 85,0 % der Patienten ihre Zähne angeblich mindestens 2x/Tag putzten, bewerteten sie ihre Mundhygiene zu 30,0 % nur als „befriedigend“ oder schlechter. 85,0 % wurden mindestens einmal von ihrem Kieferorthopäden darauf angesprochen, ihre Mundhygiene zu verbessern; eine derartige Ermahnung war zu 70,0 % erfolgreich. Eine elektrische Zahnbürste und eine längere Putzdauer schienen sich positiv auf die Mundhygiene auszuwirken. Intermaxilläre Gummizüge wurden von 80,0 % der Patienten öfter als nur nachts getragen; das galt jedoch nur für 33,0 % bei Patienten mit einem Headgear oder Lipbumper. Lediglich 45,0 % der Patienten trugen ihre Retentionsplatten in den ersten 6 Monaten öfter als nur nachts. Eine Steigerung der Mitarbeit ist allein durch intensive Aufklärung über den Sinn jeder einzelnen Behandlungsphase/-apparatur möglich.

### ■ Einleitung

Im Rahmen einer kieferorthopädischen Behandlung mit festsitzenden Apparaturen ist die Mitarbeit des Patienten wichtig, obwohl diese Therapiemittel als mitarbeitsunabhängig gelten. So muss jeder Patient eine sehr gute Mundhygiene aufweisen, da Multibracketapparaturen die Plaqueakkumulation begünstigen<sup>15</sup>. Bei ungenügender Mundhygiene kann es zu Karies kommen, und unter Umständen müssen die Bracket und Bänder vorzeitig entfernt werden<sup>10</sup>. In diesem Zusammenhang fand Mizrahi eine erhöhte Schmelzdemineralisation vor allem bei männlichen Multibracketpatienten mit schlechter Mundhygiene im Gegensatz zu weiblichen Patienten mit guter Mundhygiene<sup>12</sup>. Zimmer empfahl daher für Multibracketpatienten eine

wirkungsvolle individualprophylaktische Betreuung, die sich am individuellen Kariesrisiko orientiert<sup>17</sup>.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt im Verlauf einer Multibracketbehandlung ist die Mitarbeit des Patienten bezüglich nötiger Zusatzgeräte. Untersuchungen zum Trageverhalten liegen hauptsächlich für herausnehmbare Platten und funktionskieferorthopädische Geräte vor. So berichtete Broekmann nach Sichtung von 500 Patientenakten, dass 20,5 % der Jungen und 12,5 % der Mädchen schlecht mitarbeiten<sup>1</sup>. Die bessere Mitarbeit der Mädchen führte er auf den größeren Stellenwert der Ästhetik bei Mädchen und deren Eltern zurück – beide Teile würden daher mehr auf Tragedisziplin achten.

Eine – jedoch nicht signifikant – bessere Mitarbeit von Mädchen beobachteten auch Graf und Ehmer<sup>7</sup>.



**Arnim Godt**  
Dr. med. Dr. med. dent.

**Fotios Exarchou**  
Zahnarzt

**Mirjam Berneburg**  
Dr. med. dent.

**Gernot Göz**  
Prof. Dr. med.  
Dr. med. dent.  
Poliklinik für  
Kieferorthopädie  
Universitätsklinikum  
Tübingen  
Oslanderstraße 2-8  
72076 Tübingen  
E-Mail: arnim.godt  
@med.uni-tuebingen.de

### Manuskript

Eingang:  
09.05.2007  
Annahme:  
29.06.2007

Dabei hatte der Typ des jeweiligen herausnehmbaren Gerätes keinen Einfluss. Bessere Mitarbeit führte durchweg zu einem besseren Behandlungsergebnis. Eine Tragezeit von 18 h/d für eine Plattenapparatur ist laut einer Patientenbefragung von Ebert für 67,0 % der Jugendlichen kaum einhaltbar, für 10,5 % ist sie viel zu hoch, und lediglich 22,5 % können sie einhalten<sup>5</sup>. Die Gründe für nicht ausreichendes Tragen sind nach Sahm et al. bei 48,0 % Vergesslichkeit und bei 32,0 % die damit verbundene Belastung<sup>14</sup>. Aufgrund ihres halb standardisierten Interviews mit 300 Patienten und deren Familien berichteten Sergl und Furk, dass 58,0 % einfach vergesslich sind<sup>16</sup>. 35,0 % ihrer Patienten mussten mehrfach bezüglich der Tragezeit ermahnt werden, doch das Tragen verbesserte sich danach nur bei 48,0 %.

Bei einer Multibracketbehandlung muss der praktisch tätige Kieferorthopäde mit seinem Patienten immer wieder über die Mundhygiene und das Tragen zusätzlicher Geräte sprechen. Um die Sicht der Patienten zu diesen Problemen zu erfassen, wurde im Rahmen der vorliegenden Studie ein entsprechender Fragebogen entwickelt.

## ■ Material und Methode

Dieser Beitrag beruht auf der Befragung von 167 Patienten, die mit einer Multibracketapparatur behandelt wurden. Er beschreibt nur die Ergebnisse bezüglich der Mundhygiene sowie der Akzeptanz und der Tragedisziplin zusätzlich erforderlicher Geräte. Der entsprechende Abschnitt des verwendeten Fragebogens findet sich im Anhang dieses Artikels.

## ■ Ergebnisse

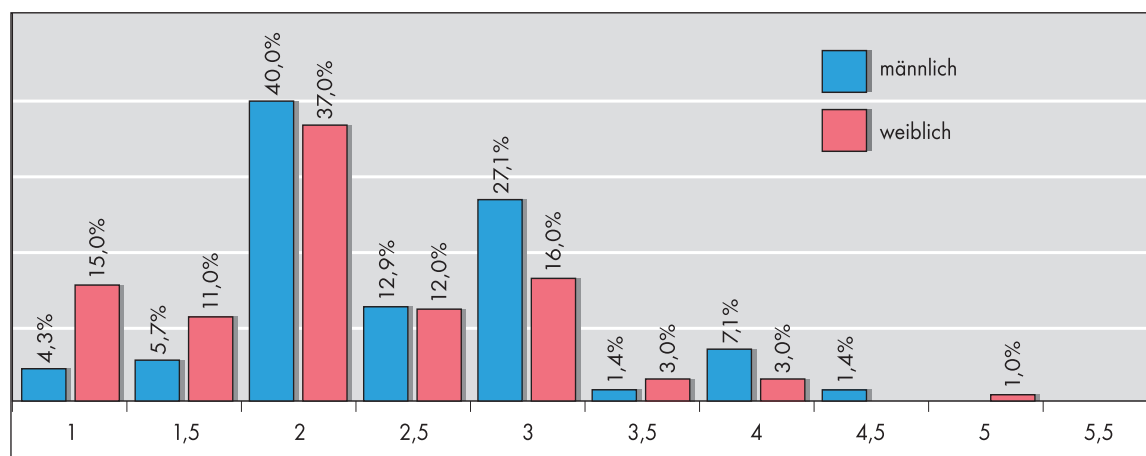
Die Abbildungen 1 bis 15 geben die Antworten auf eine bestimmte Frage wieder; dabei wurde nach dem Geschlecht differenziert. Sofern nicht gesondert erwähnt, beziehen sich alle Angaben auf die Gesamttheit der Patienten (n = 167). Abbildung 1 zeigt, dass 50,0 % der männlichen und über 60,0 % der weiblichen Jugendlichen die eigene Mundhygiene als „sehr gut“ oder „gut“, dagegen 40,0 % der männlichen und 28,0 % der weiblichen Patienten nur als „befriedigend“ betrachten. Dabei wurden Angaben wie „2 bis 3“ als 2,5 gewertet.

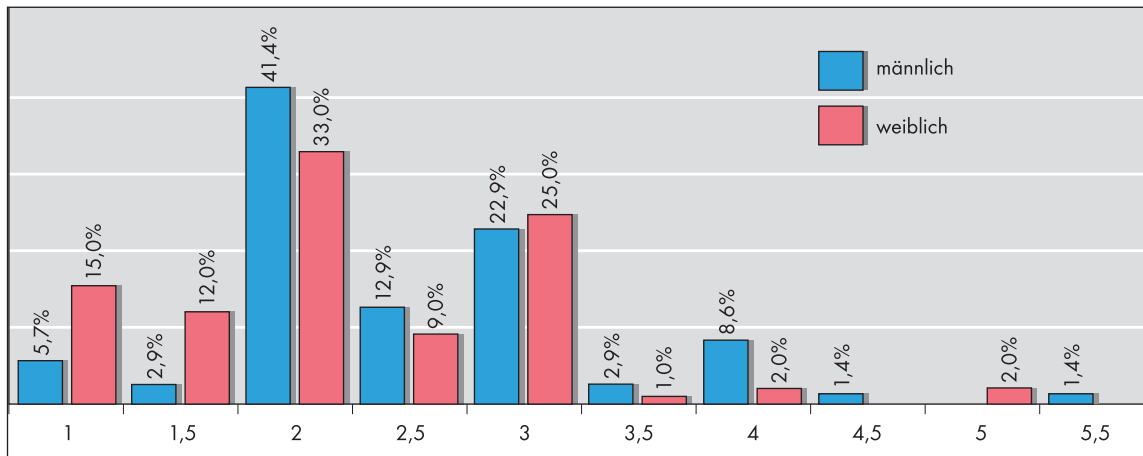
Interessant erscheint in diesem Zusammenhang auch Abbildung 2, die zeigt, wie sich die Patienten bezüglich ihrer Mundhygiene durch ihre Behandler eingeschätzt fühlen. Meist fällt diese Bewertung weitgehend gleich aus, und nur einige glauben, ihr Kieferorthopäde beurteile ihr Zähneputzen schlechter als sie selbst. Die Durchschnittswerte unterscheiden sich daher auch nur geringfügig (männlich: 2,46 eigene Bewertung zu 2,52 vermutete Bewertung des Behandlers; weiblich: 2,16 zu 2,20).

Die überwiegende Mehrzahl der Patienten putzt nach eigenen Angaben mindestens 2x/Tag ihre Zähne, 30,0 % der männlichen beziehungsweise 38,1 % der weiblichen Jugendlichen sogar häufiger (Abb. 3). 12,9 % beziehungsweise 7,2 % putzen ihre Zähne 1x/Tag und 1,4 % der männlichen Jugendlichen noch seltener.

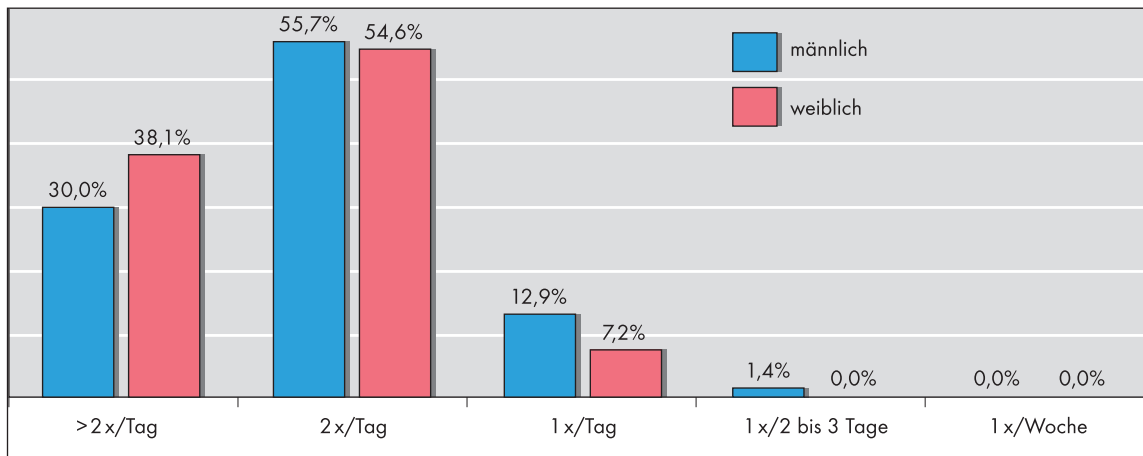
64,9 % der weiblichen und 47,1 % der männlichen Jugendlichen wurden nach eigenen Angaben nie von ihrem Behandler ermahnt (Abb. 4). Dagegen wurden etwa ein Drittel beider Geschlechter mindes-

**Abb. 1** Eigene Einschätzung der Mundhygiene nach Schulnoten unterteilt nach Geschlecht; der durchschnittliche Wert für die männlichen Jugendlichen betrug 2,5, für die weiblichen 2,2.

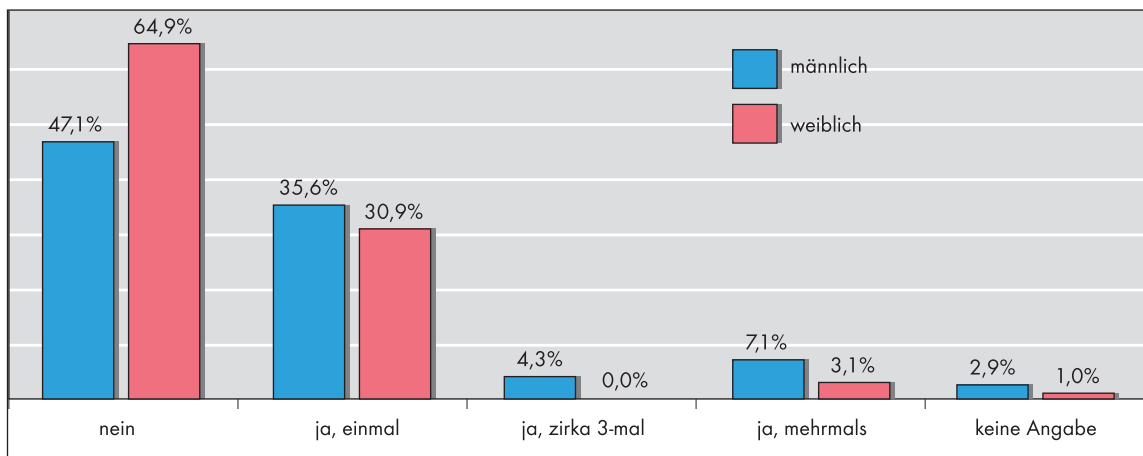




**Abb. 2** Vermutete Einschätzung der Mundhygiene durch den behandelnden Kieferorthopäden nach Schulnoten; der durchschnittliche Wert für die männlichen Jugendlichen betrug 2,5, für die weiblichen 2,2.



**Abb. 3** Häufigkeit des täglichen Zähneputzens.



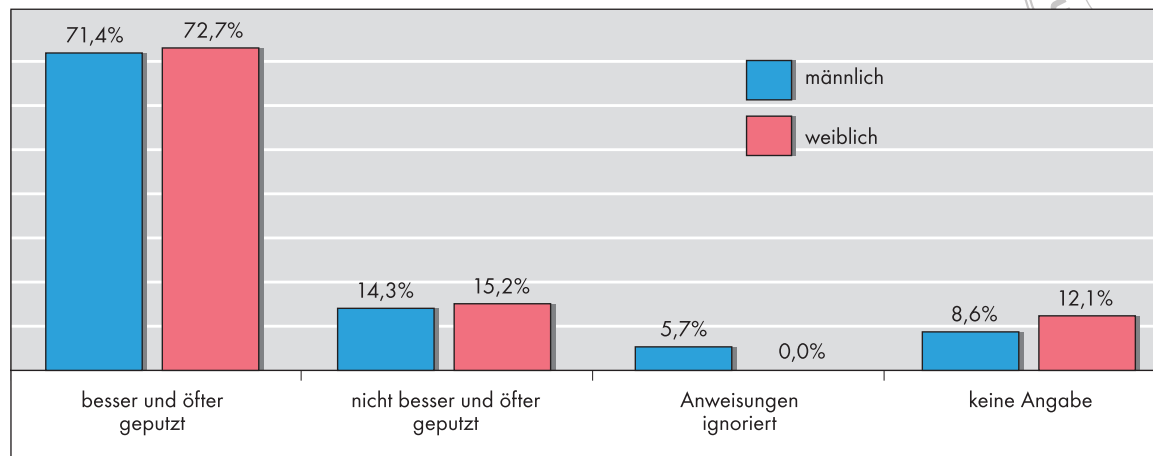
**Abb. 4** Häufigkeit von Ermahnungen durch den Kieferorthopäden wegen mangelhafter Mundhygiene.

tens einmal im Laufe ihrer Multibracketbehandlung und 7,1 % der männlichen sowie 3,1 % der weiblichen Jugendlichen sogar mehrfach ermahnt. 72,0 % der Ermahnten beider Geschlechter reagierten positiv und putzten besser, während die restlichen Patienten

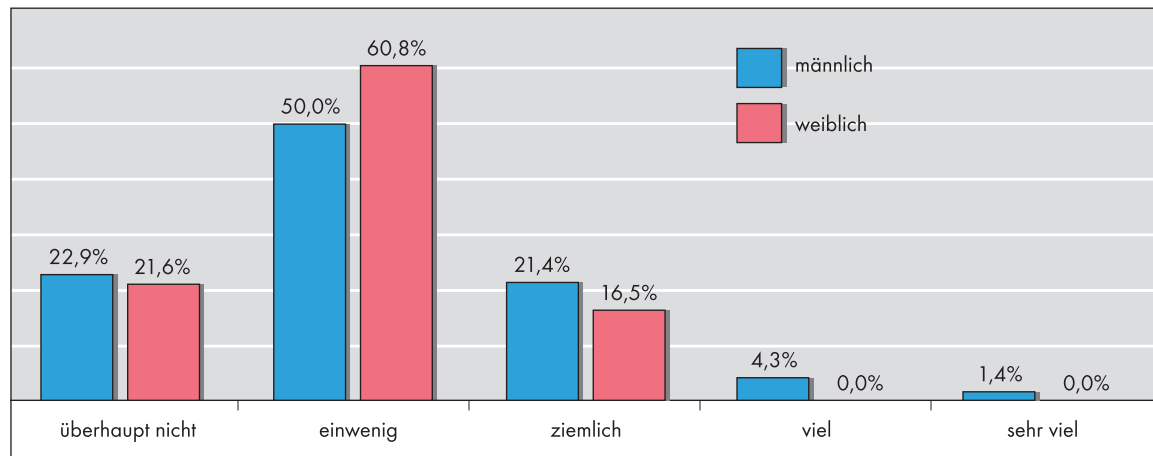
ihr Putzverhalten nach eigenen Angaben nicht änderten (Abb. 5).

Interessant erscheint in dieser Beziehung auch, inwiefern Jugendliche meinen, dass eine Multibracketapparat ihre Mundhygiene erschwert (Abb. 6).

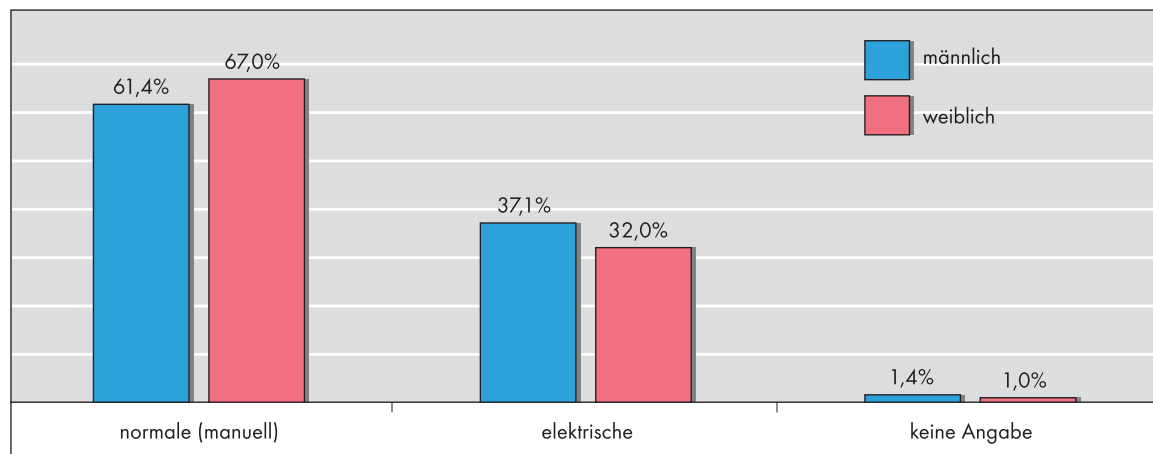
**Abb. 5** Reaktion auf Ermahnungen durch den Kieferorthopäden wegen mangelhafter Mundhygiene (n = 68).



**Abb. 6** Einstufung der Erschwernis der Mundhygiene durch die Multibracketapparatur.



**Abb. 7** Art der verwendeten Zahnbürste.



Fast ein Viertel beider Geschlechter empfanden durch die Apparatur keine, 50,0 % der männlichen und 60,8 % der weiblichen Jugendlichen nur eine geringe Erschwernis ihrer Mundhygiene; lediglich etwa ein Viertel der männlichen und 16,5 % der weib-

lichen Patienten empfanden ihre Multibracketapparatur als wesentliches Problem bei der Zahnreinigung.

Bezüglich der Frage nach der Art ihrer Zahnbürste (elektrisch/manuell) kreuzten 64,2 % der Patienten

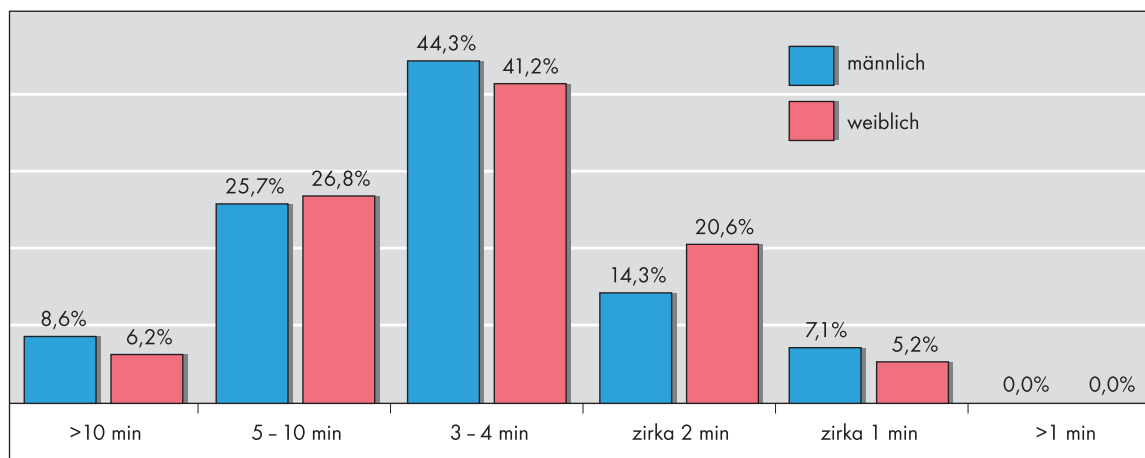


Abb. 8: Dauer des abendlichen Zähneputzens.

	nein	ja, 1-mal	ja, zirka 3-mal	ja, mehrmals	keine Angabe	gesamt
Handzahnbürste	57 52,8 %	42 38,9 %	2 1,9 %	5 4,6 %	2 1,9 %	108
elektrische Zahnbürste	38 66,7 %	14 24,6 %	1 1,8 %	3 5,3 %	1 1,75	57
keine Angabe	1 50,0 %	1 50,0 %	0 0,0 %	0 0,0 %	0 0,0 %	2
gesamt	96	57	3	8	3	167

Tab. 1 Vergleich von Art der Zahnbürste (Zeilen) und Ermahnungshäufigkeit der Behandler (Spalten). Die Prozentangaben beziehen sich auf das n der jeweiligen Zeile.

	nein	ja, 1-mal	ja, zirka 3-mal	ja, mehrmals	keine Angabe	gesamt
> 10 min	9 75,0 %	3 25,0 %	0 0,0 %	0 0,0 %	0 0,0 %	12
5 min bis 10 min	22 50,0 %	17 38,6 %	2 4,6 %	2 4,6 %	1 2,3 %	44
3 min bis 4 min	42 59,2 %	25 35,2 %	1 1,4 %	2 2,8 %	1 1,4 %	71
zirka 2 min	16 53,3 %	11 36,7 %	0 0,0 %	2 6,7 %	1 3,3 %	30
zirka 1 min	7 70,0 %	1 10,0 %	0 0,0 %	2 20,0 %	0 0,0 %	10
gesamt	96	57	3	8	3	167

Tab. 2 Vergleich der Mundhygienedauer (Zeilen) und Ermahnungshäufigkeit der Behandler (Spalten). Die Prozentangaben beziehen sich auf das n der jeweiligen Zeile.

an, dass sie eine manuelle Zahnbürste verwendeten (Abb. 7). Dabei war die Rate der weiblichen Jugendlichen mit 67,0 % höher als die der männlichen (61,4 %).

Die abendliche Mundpflege beschäftigte 8,6 % der männlichen und 6,2 % der weiblichen Jugendlichen angeblich mehr als 10 Minuten, zirka ein Viertel 5 bis 10 Minuten und über 40,0 % immerhin noch

3 bis 4 Minuten (Abb. 8). 20,6 % der weiblichen und 14,3 % der männlichen Patienten putzten ihre Zähne etwa 2 Minuten, die restlichen nur 1 Minute.

In Tabelle 1 ist die Art des Zähneputzens (manuell/elektrisch) gegenüber der Ermahnungshäufigkeit des Behandlers aufgetragen. Putzten sich Patienten ihre Zähne mit einer Handzahnbürste, wurde zu 52,8 %

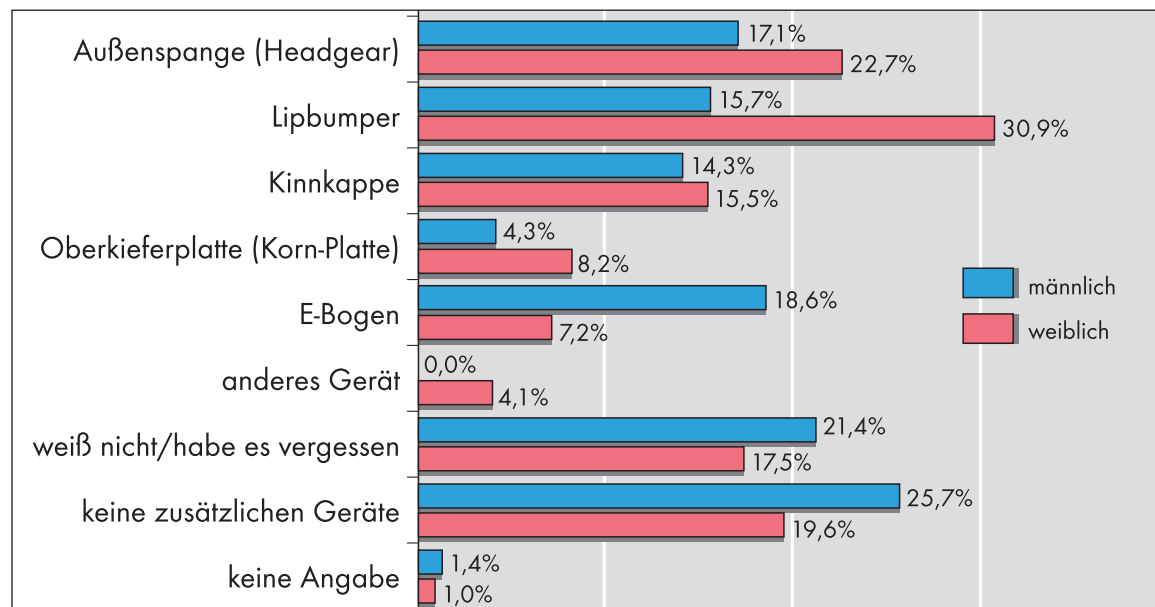
nicht und zu 39,9 % nur einmal ermahnt. Die Patienten mit einer elektrisch unterstützten Zahnpflege mussten zu 66,7 % keine und zu 24,6 % nur eine Ermahnung entgegennehmen. Bei häufigeren Ermahnungen zeigten sich zwischen den beiden Mundpflegetechniken keine Unterschiede.

Tabelle 2 vergleicht den Zeitbedarf der Zahnpflege mit der Ermahnungshäufigkeit. Keine Behandlerermahnung erfuhren 75,0 % der Patienten mit einer Zahnputzdauer von mehr als 10 Minuten im Gegensatz zu 70,0 % der Jugendlichen mit einer Zahnputzdauer von nur 1 Minute. Patienten mit einer

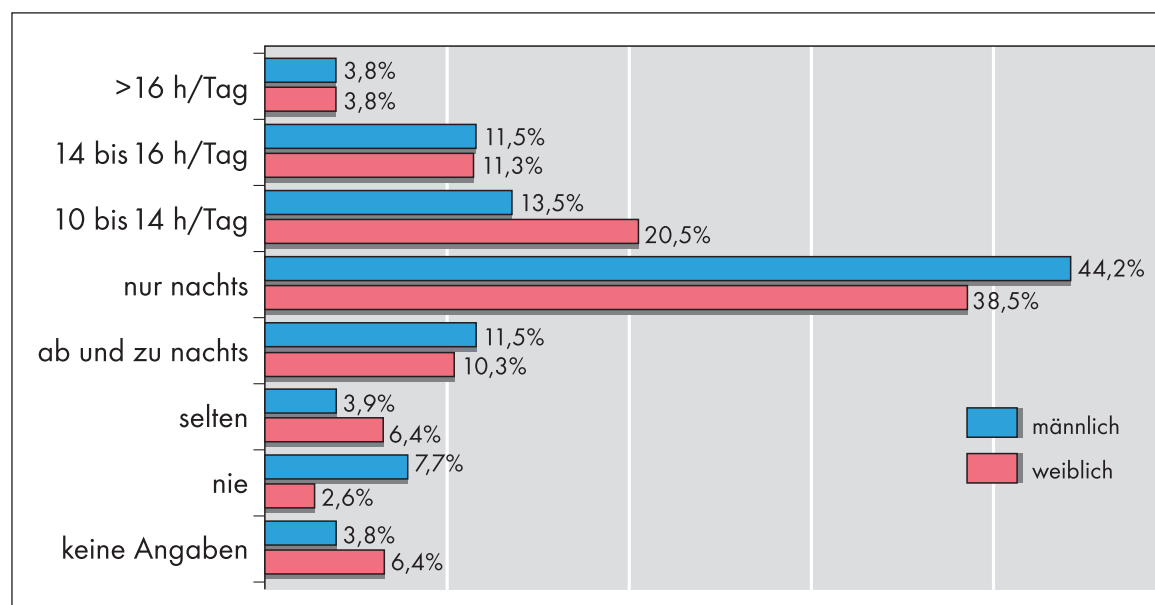
Putzdauer zwischen 2 Minuten und 10 Minuten wurden zu 50,0 % bis 59,2 % nicht ermahnt. Auffällig sind vor allem die mehrfachen Ermahnungen bei jenen 20,0 % der Patienten, die nur etwa 1 Minute lang ihre Zähne putzten.

Der zweite Teil der Fragen beschäftigte sich mit dem Thema Mitarbeit. Durch die erste Frage sollte herausgefunden werden, welche Geräte/Hilfsmittel zusätzlich zur Multibracketapparatur zu tragen waren (Abb. 9); dabei waren mehrere Antworten möglich. Ein Viertel der weiblichen und ein Fünftel der männlichen Jugendlichen waren sich nach ihren ei-

**Abb. 9** Art und Häufigkeit der Geräte, die zusätzlich zur Multibracketapparatur zu tragen waren; Mehrfachnennungen möglich.



**Abb. 10** Durchschnittliche Tragezeit der zusätzlich zu tragenden Geräte (n = 130).



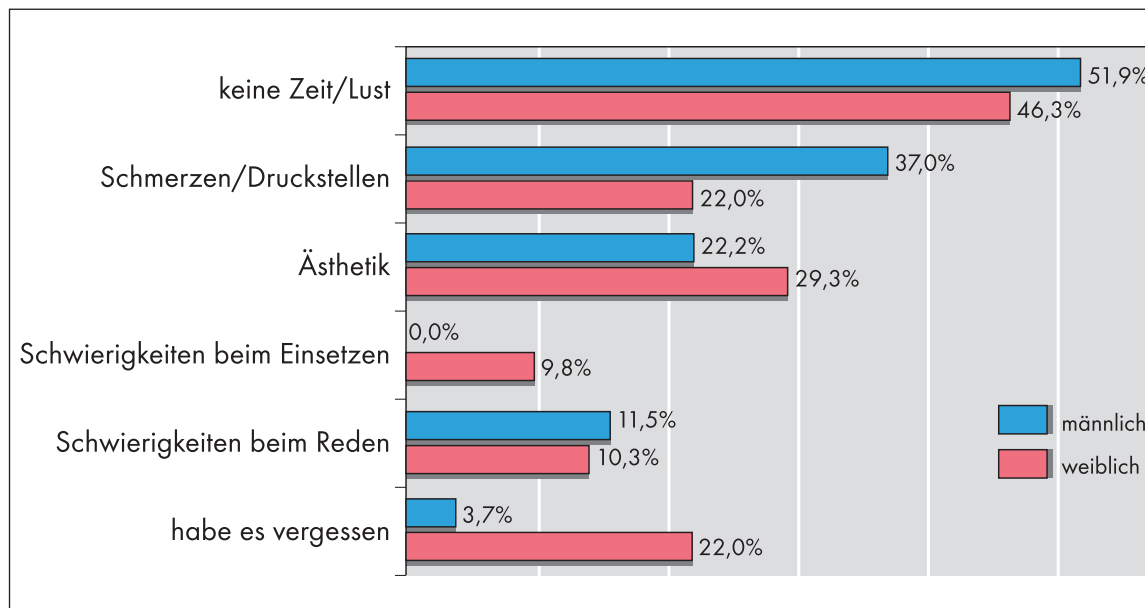


Abb. 11 Erklärungen für eine zu geringe Tragezeit zusätzlicher Geräte (n = 68).

genen Angaben sicher, keine solchen Geräte erhalten zu haben; ein Fünftel beider Geschlechter konnten sich daran nicht mehr erinnern. Die weiblichen Jugendlichen haben häufiger einen Headgear (22,7 %) und einen Lipbumper (30,9 %) getragen, die männlichen öfter (18,6 %) einen so genannten E-Bogen, das heißt einen Expansionsbogen, der in den Headgearröhrchen steckt und vestibulär um den Zahnbogen herum verläuft. Eine Kopf-Kinn-Kappe kam bei 14,9 % der Patienten zum Einsatz und eine Oberkieferplatte mit Distalfedern (so genannte Korn-Platte) bei 6,3 %.

Auf die Frage nach der durchschnittlichen Tragezeit kreuzten 15 % der Patienten eine Zeit von > 14 h/d an (Abb. 10). 10 h/d bis 14 h/d trugen 13,5 % der männlichen und 20,5 % der weiblichen Jugendlichen, während 44,2 % der männlichen und 38,5 % der weiblichen Individuen ihre Geräte nur nachts einsetzten. Ein Viertel der Patienten beider Geschlechter trugen ihre Geräte seltener als jede Nacht oder machten keine Angabe zu diesem Problem.

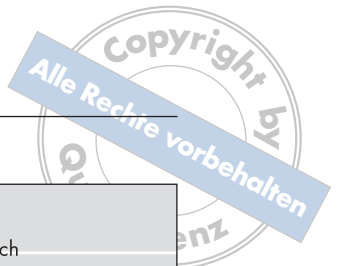
Da manche Patienten mehrere Geräte zu unterschiedlichen Zeiten tragen mussten, war es nicht möglich zu ermitteln, welche zusätzlichen Geräte/Hilfsmittel besser beziehungsweise schlechter akzeptiert wurden.

Die Begründung für eine zu geringe Trageleistung gaben 68 Patienten; sie nannten dabei zum Teil mehrere Gründe an (Abb. 11). Die Hälfte der Patienten erwähnten Lust-/Zeitmangel. Die männlichen

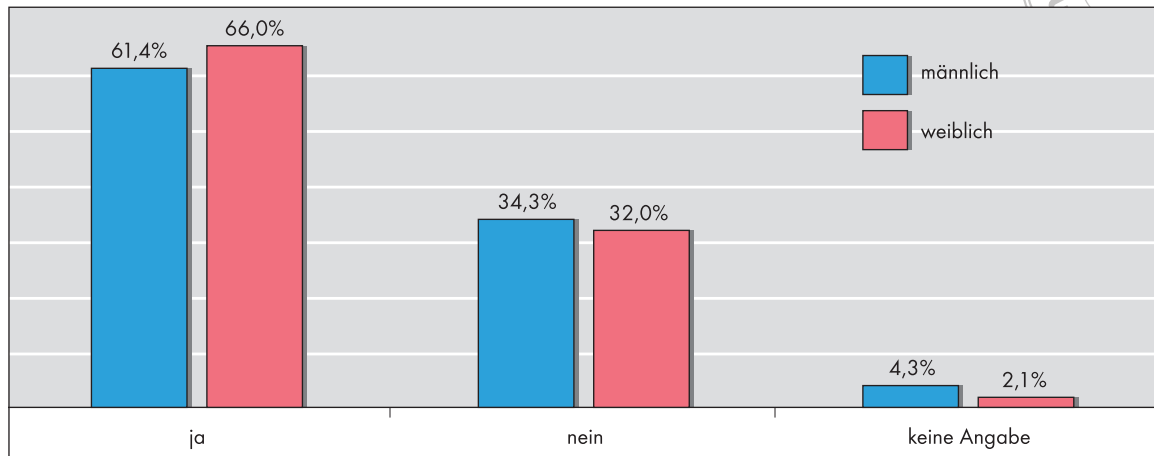
Jugendlichen erinnerten sich zu 37,0 % an Beschwerden, zu 22,2 % an ästhetische Beeinträchtigungen und zu 11,5 % an Sprechbehinderungen. Die weiblichen Jugendlichen beklagten sich zu 29,3 % über die mangelhafte Ästhetik und zu 9,8 % über Probleme beim Einsetzen. 22,0 % der weiblichen und 3,7 % der männlichen Individuen konnten sich an keinen Grund erinnern.

Intermaxilläre Gummizüge waren bei 66,0 % der weiblichen und 61,4 % der männlichen Jugendlichen Teil ihrer Multibracketapparatur (Abb. 12). Diese Gummizüge wurden von 37,5 % der weiblichen Jugendlichen (männlich: 21,7 %) immer (außer beim Essen, Zähneputzen und Sport) getragen (Abb. 13). Männliche Patienten setzten Gummizüge zu 41,3 % mindestens die Hälfte des Tages und die ganze Nacht ein (weiblich: 20,3 %). Ausschließlich nachts sowie nachts und manchmal tags benutzten 34,8 % der männlichen und 30,6 % der weiblichen Jugendlichen ihre Gummizüge; 1,9 % trugen sie selten oder nie.

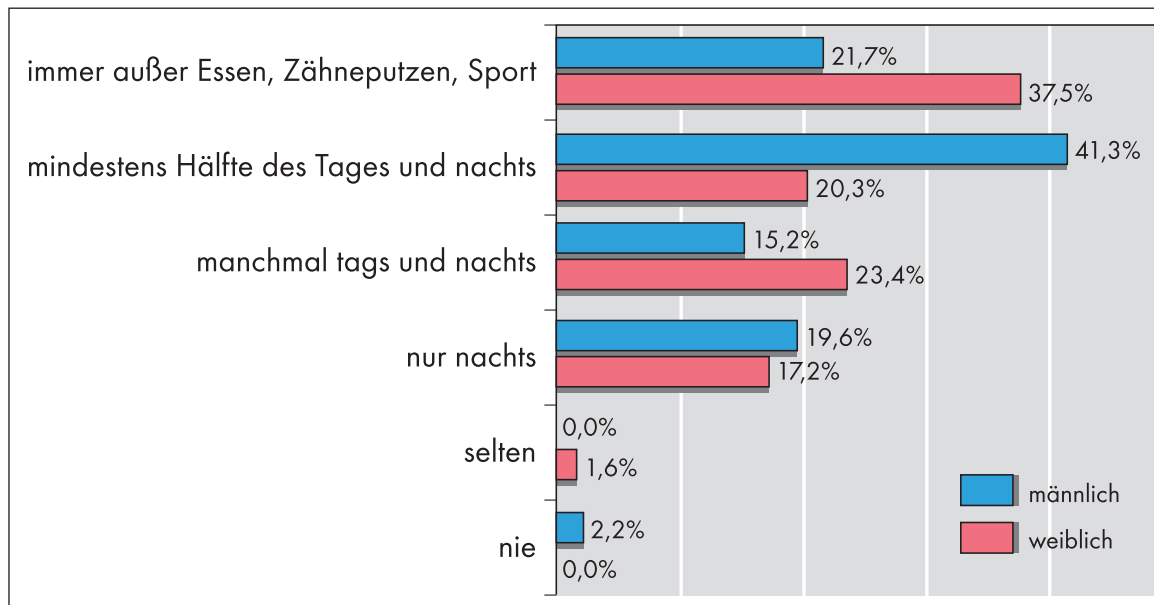
Die zu geringe Tragezeit wurde bei den männlichen Jugendlichen vor allem mit mangelhafter Ästhetik (33,3 %), Lust-/Zeitmangel (25,0 %) und Beschwerden (16,7 %) begründet; ein Drittel konnte sich an keinen Grund erinnern (Abb. 14). Für die weiblichen Patienten waren Lust-/Zeitmangel (43,8 %), Beschwerden (37,5 %) und ästhetische Beeinträchtigungen (31,3 %) die Hauptgründe; 13,0 % konnten sich an nichts Bestimmtes erinnern.



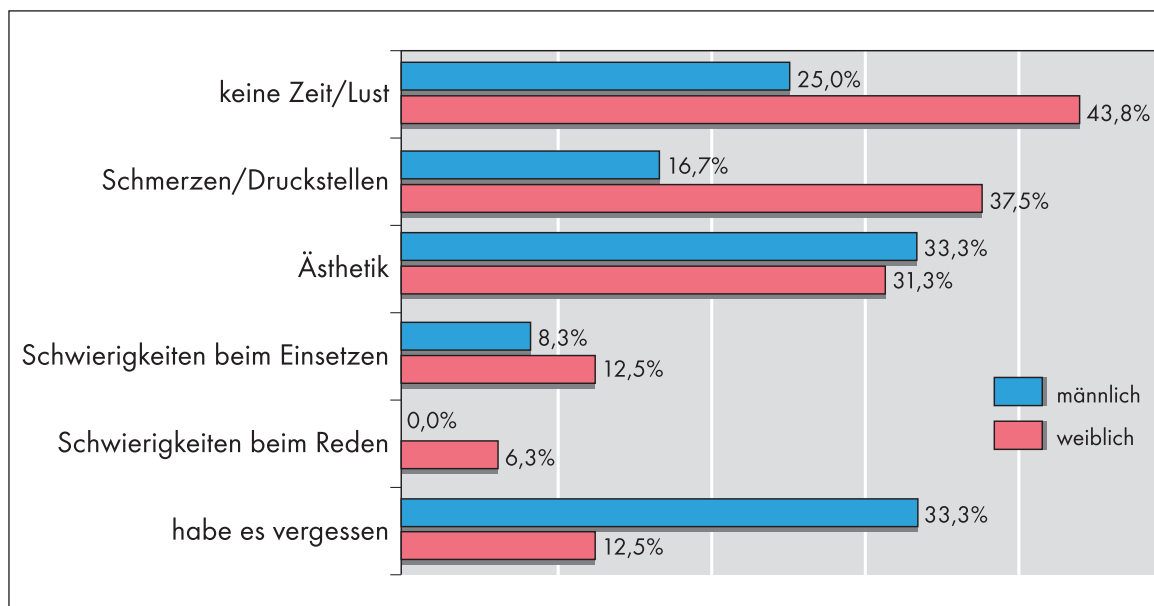
**Abb. 12** Häufigkeit des Tragens von intermaxillären Gummizügen.



**Abb. 13** Durchschnittliche Tragezeit von intermaxillären Gummizügen (n = 110).



**Abb. 14** Erklärungen für eine zu geringe Tragezeit von Gummizügen; Mehrfachnennungen möglich (n = 28).





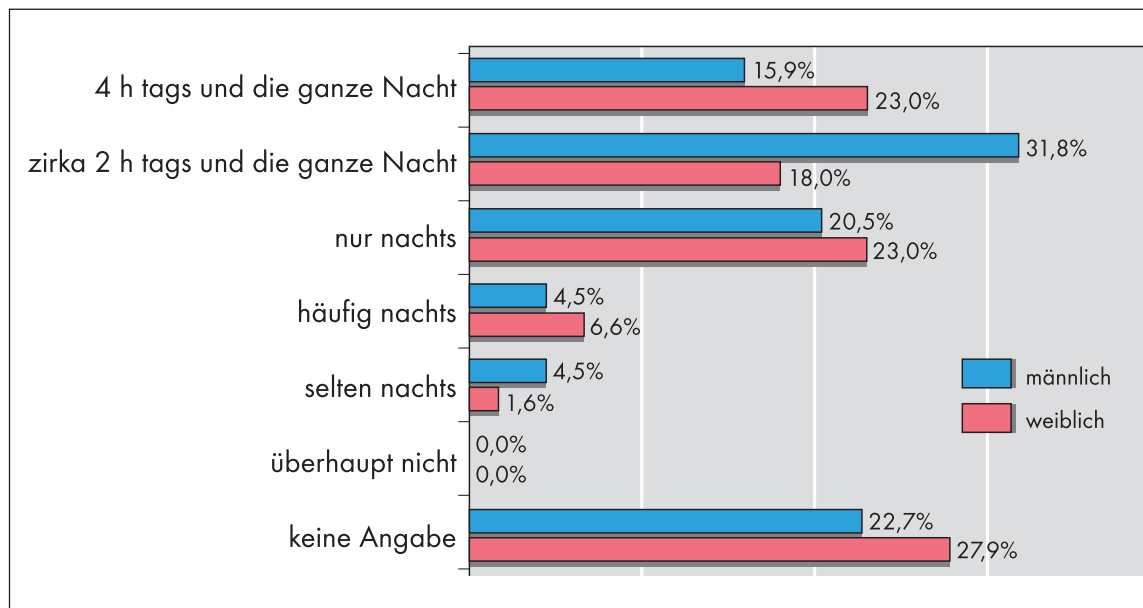


Abb. 15 Häufigkeit des Tragens von Retentionsplatten (n = 105).

Sehr wichtig für die Stabilität des Therapieergebnisses ist das Tragen von Retentionsplatten (Abb. 15). 15,9 % der männlichen und 23,0 % der weiblichen Jugendlichen trugen solche Platten in den ersten 6 Monaten etwa 4 Stunden am Tag und die gesamte Nacht. Nur 2 Stunden am Tag und nachts wurden Platten von 31,8 % der männlichen und 18,0 % der weiblichen Probanden getragen. Bei über einem Fünftel der Patienten beider Geschlechter waren die Platten nur in der Nacht im Mund, bei 8,6 % noch seltener. 27,9 % der weiblichen und 22,7 % der männlichen Individuen beantworteten diese Frage nicht.

## ■ Diskussion

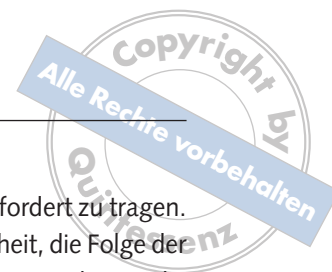
Die Mundhygiene und das Tragen zusätzlicher Geräte sind für Patienten mit einer Multibracketapparatur entscheidende Gesichtspunkte. Bezüglich der Mundhygiene geben Huppmann et al. an, dass 56 % der Patienten 2x/Tag Zahnpflege betreiben, 17 % mehr als 2x und 20 % nur 1x/Tag, das heißt, 93 % der Patienten putzten mindestens 1x/Tag<sup>9</sup>. Das sind mehr, als Dausch-Neumann beobachtete (80 %) <sup>4</sup>. Die morgendliche Zahnpflege gibt sie mit 71,0 % an, was mit den Daten von Huppmann et al. übereinstimmt. In der vorliegenden Befragung waren die Angaben deutlich höher, was einerseits mit einer diesbezüglichen Sensibilitätssteigerung der Bevölke-

rung in den letzten 20 Jahren und andererseits mit einer größeren Aufmerksamkeit während der Multibracketbehandlung erklärt werden könnte. Graf et al. berichten, dass 61 % ihrer Patienten wegen einer kieferorthopädischen Behandlung ihre Zähne besser pflegen<sup>8</sup>.

Die Frequenz der Mundhygiene gibt jedoch keine Auskunft über deren Qualität. So schätzen 30,0 % der Patienten mit zweimaliger Zahnpflege pro Tag ihre Mundhygiene selbst als nur befriedigend oder schlechter ein. Sogar bei den Patienten mit mehr als zweimaliger Zahnpflege pro Tag bewerten 22,0 % ihre Mundhygiene nur mit „befriedigend“ oder schlechter. Allerdings wurden die Patienten mit häufigerer Zahnpflege durchschnittlich etwas weniger von ihrem Behandler ermahnt als die mit seltener Zahnpflege.

Elektrische Zahnbürsten scheinen gegenüber mechanischen bei den befragten Patienten bezüglich der Ermahnungshäufigkeit einen Vorteil zu besitzen (vgl. Tab. 1). Für Patienten ohne Multibracketapparatur beschreiben Lazarescu et al. eine bessere Plaqueentfernung und gingivale Gesundheit bei Verwenden einer elektrischen Zahnbürste gegenüber einer manuellen<sup>11</sup>. Hingegen fanden Costa et al. diesen Vorteil auf den bukkalen Zahnoberflächen von Multibracketpatienten bei einem Überkreuzversuch nicht<sup>2</sup>.

Neben Häufigkeit und Bürstentyp ist die Dauer ein weiterer wichtiger Punkt der Mundhygiene. Allgemein zeigen die Ergebnisse dieser Untersuchung den Trend, dass eine längere Zahnpflegedauer so-



wohl zu weniger Ermahnungen als auch zu einer besseren Eigenbewertung führt. Gute Ergebnisse werden dabei aber erst erreicht, wenn die Zahnpflege mehr als 10 Minuten dauert. Eine überraschende Ausnahme sind die Patienten mit einer Pflegedauer von zirka 1 Minute, die ihre Zahnpflege noch als befriedigend einstufen und angeblich meist nur selten ermahnt wurden. Diese Ermahnungen wurden zu 71,0 % beachtet. Weibliche Jugendliche zeigen gemessen an der Ermahnungshäufigkeit eine bessere Mundhygiene als männliche (35,0 % versus 49,9 % mindestens eine Ermahnung), was auch Mizrahi bestätigt<sup>12</sup>.

Der zweite wichtige Aspekt ist die aktive Mitarbeit des Patienten beim Tragen zusätzlicher Geräte (zum Beispiel Headgear, Lipbumper) und intermaxillärer Gummizüge. In der Literatur lassen sich lediglich Aussagen zum Tragen herausnehmbarer Geräte finden, die nicht mit festsitzenden Apparaturen kombiniert waren. Bei den Ergebnissen der vorliegenden Studie fällt auf, dass 32,2 % der Patienten ihre zusätzlichen Geräte öfter als nur nachts getragen hatten, während es bei den Gummizügen 79,7 % waren. Der Grund dafür könnte sein, dass Gummizüge vor allem in der Schlussphase einer Multibracketbehandlung eingesetzt werden und die Patienten erkennen, dass ihre Mitarbeit das Ende schneller herbeiführt. Zusätzliche Geräte werden dagegen eher am Anfang und während der Behandlung eingesetzt, und der betroffene Patient vollzieht zu diesem Zeitpunkt die Tragenotwendigkeit nicht recht nach. Das drückt sich besonders in den Begründungen aus, die männliche Jugendliche für ihr mangelndes Tragen geben.

Während 34,4 % bei den zusätzlichen Geräten „keine Zeit/Lust“ und 27,1 % „Schmerzen/Druckstellen“ anführten, waren die entsprechenden Zahlen für Gummizüge nur 25,0 % und 17,0 %. Bei den weiblichen Jugendlichen war dieser Unterschied weniger auffällig. Sie trugen nach eigenen Angaben sowohl zusätzliche Geräte als auch ihre Gummizüge im Durchschnitt etwas besser.

Erstaunlich ist, dass die Ästhetik für ungefähr ein Drittel der Patienten beider Geschlechter der Grund

ist, ihre Gummizüge seltener als gefordert zu tragen. Eventuell liegt dies an der Unsicherheit, die Folge der Pubertät<sup>3</sup> ist, oder an unverständigen Lehrern, die das Tragen von Gummizügen in der Klasse stört. Ähnlich beschreibt Dausch-Neumann, dass Jugendliche ihre kieferorthopädischen Geräte nur dann tragen, wenn sie sie beim Spielen oder in der Schule nicht belästigen<sup>4</sup>.

Die Angaben der Jugendlichen zum Tragen ihrer Retentionsplatten sind eher enttäuschend: 21,8 % setzten sie in den ersten 6 Monaten ausschließlich nachts ein. Dies ist seltener als in der einschlägigen Literatur angegeben. So beschreiben Huppmann et al., dass fast 81 % ihrer Patienten ihre Platten mindestens 12 h/d trugen, wobei die Autoren jedoch die Richtigkeit dieser Zahlen selbst anzweifeln<sup>9</sup>. Dausch-Neumann gibt an, dass bei einer Behandlung mit herausnehmbaren Geräten 95 % der Kinder ihre Platten nachts und 74 % am Tage tragen<sup>4</sup>. Diese Werte beziehen sich jedoch auf Kinder zwischen 9 und 12 Jahren, die leichter zu motivieren sind als Jugendliche in der pubertären Phase. Außerdem schließt sich dieses Tragen in der vorliegenden Studie einer Therapie mit festsitzenden Geräten an, die oft schon lange genug gedauert hat.

Reinhardt et al. berichten, dass ihre Patienten ihre Platten zu Beginn der Behandlung zu 80 % und nach 2 Jahren nur noch zu 60 % gut trugen<sup>13</sup>. Da sich die Patienten hier oft im 3. bis 4. Jahr ihrer kieferorthopädischen Therapie befanden, erscheint die Angabe von 45 % guter Mitarbeit realistisch. Angesichts einer so geringen guten Trageleistung ist jedoch zu überlegen, ob nicht festsitzende Retainer sinnvoller wären.

In diesem Zusammenhang ist die Aussage von Eismann wichtig, der von einer guten Motivation der Patienten ausgeht, wenn diese gut über das eigene Gebiss aufgeklärt wurden<sup>6</sup>. Es erscheint also sinnvoll, allen Patienten den Sinn und die Notwendigkeit jedes Behandlungsschrittes zu erklären, um eine bessere Mitarbeit zu erreichen. Ein nahendes Ende der Behandlung ist dabei motivationsfördernd.



## Anhang

13. Wie würdest du von 1 bis 6 deine Mundhygiene benoten (1 = sehr gut bis 6 = ungenügend)?

Note:

14. Wie würden, deiner Meinung nach, deine Behandler deine Mundhygiene benoten (1 = sehr gut bis 6 = ungenügend)?

Note:

15. Wie oft hast du während der festen Spange deine Zähne geputzt?

- a) 3-mal oder mehr täglich
- b) 2-mal täglich
- c) 1-mal täglich
- d) 1-mal in 2 bis 3 Tagen
- e) 1-mal pro Woche
- f) weniger als 1-mal pro Woche
- g) keine Angabe

16. Haben deine Behandler dich wegen deiner Mundhygiene schon einmal ermahnt?

- a) nein
- b) ja, 1-mal
- c) ja, zirka 3-mal
- d) ja, mehrmals
- e) keine Angabe

Wenn ja, wie war deine Reaktion?

- A) Ich habe seitdem besser und öfter die Zähne geputzt.
- B) Ich habe nicht besser und öfter die Zähne geputzt.
- C) Ich habe die Anweisungen ignoriert.
- D) keine Angabe

17. Wie erschwert war für dich die Mundhygiene durch die feste Spange?

- a) überhaupt nicht
- b) ein wenig
- c) ziemlich
- d) viel
- e) sehr viel

18. Was für eine Zahnbürste benutzt du?

- a) normale (manuell)
- b) elektrische

19. Wie lange dauert/dauerte bei dir das abendliche Zähneputzen mit der festen Spange?

- a) mehr als 10 Minuten
- b) zirka 5 bis 10 Minuten
- c) zirka 3 bis 4 Minuten
- d) zirka 2 Minuten
- e) zirka 1 Minute
- f) weniger als 1 Minute



20. Wie oft war an deiner festen Spange etwas kaputt (lose Brackets, lockere Bänder usw.)?
- a) 2-mal oder weniger
  - b) 3- bis 5-mal
  - c) 6- bis 9-mal
  - d) mehr als 10-mal
21. Welche zusätzlichen Geräte hattest du während der Behandlung mit der festen Spange?
- a) Außenspange (Headgear)
  - b) Lipbumper
  - c) Kinnkappe
  - d) Oberkieferplatte (Korn-Platte)
  - e) E-Bogen
  - f) anderes Gerät (bitte angeben!):
  - g) weiß nicht/habe es vergessen
  - h) keine zusätzlichen Geräte
22. Wie viel hast du diese zusätzlichen Geräte durchschnittlich getragen?
- a) 16 Stunden oder mehr
  - b) 14 bis 16 Stunden
  - c) 10 bis 14 Stunden
  - d) nur nachts
  - e) ab und zu nachts
  - f) selten
  - g) nie
23. Falls du das zusätzliche Gerät nicht den Anweisungen entsprechend getragen hast, was war der Hauptgrund dafür?
24. Hast du während der Behandlung Gummizüge vom Oberkiefer zum Unterkiefer beziehungsweise zu einem Zusatzgerät tragen müssen?
- a) ja
  - b) nein
25. Falls ja, wie oft hast du die Gummizüge getragen?
- a) rund um die Uhr außer beim Essen, Zähneputzen und Sport
  - b) mindestens die Hälfte des Tages und nachts
  - c) manchmal tags und nachts
  - d) nur nachts
  - e) selten
  - f) nie
  - g) keine Angabe
- Falls du die Gummizüge nicht den Anweisungen entsprechend getragen hast, weshalb hast du dies nicht gemacht?
26. *Nur wenn bei dir bereits die feste Spange nicht mehr im Mund ist:* Wie lange hast du deine lose Stabilisierungsspange durchschnittlich in den ersten 6 Monaten getragen?
- a) 4 Stunden tags und die ganze Nacht
  - b) zirka 2 Stunden tags und die ganze Nacht
  - c) nur nachts
  - d) häufig nachts
  - e) selten nachts
  - f) überhaupt nicht
  - g) keine Angabe



## Literatur

1. Broekmann RW. Die Mitwirkung der Patienten bei kieferorthopädischen Behandlungen. Fortschr Kieferorthop 1967; 28:413-419.
2. Costa MR, Silva VC, Miqui MN, Sakima T, Spolidorio DMP, Cirelli CA. Efficacy of ultrasonic, electric and manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. Angle Orthod 2007;77:361-366.
3. Crisand E, Kiepe K. Psychologie der Jugendzeit. Arbeitshefte zur Führungspsychologie Bd 12. Heidelberg: I H Sauer, 1989.
4. Dausch-Neumann D. Die Motivation unserer kieferorthopädischen Patienten. Fortschr Kieferorthop 1982;43:29-37.
5. Ebert KP. Probleme und Ziele kieferorthopädischer Behandlung aus Patientensicht (Interpretation einer Befragung). Fortschr Kieferorthop 1977;38:452-468.
6. Eismann D. Analyse des Bedürfnisses nach kieferorthopädischer Behandlung. Fortschr Kieferorthop 1986;47:281-286.
7. Graf H, Ehmer U. Die Mitarbeit der Patienten bei kieferorthopädischen Behandlungen. Fortschr Kieferorthop 1970; 31:393-403.
8. Graf H, Ehmer U, Langbein U, Reinhard W. Kieferorthopädische Behandlungen aus der Sicht des Patienten 1, Frage 1-12. Dtsch Stomatol 1972;22:545-551.
9. Huppmann G, Koch R, Witt E. Zur Einstellung Jugendlicher gegenüber ihrer kieferorthopädischen Behandlung. Fortschr Kieferorthop 1986;47:91-106.
10. Jenatschke F, Elsenberger E, Welte HD, Schlagenhauf U. Einfluss wiederholter Chlorhexidin-Lack-Anwendungen auf Mutans-Streptokokken-Zahlen und Karieszuwachs bei Multibandpatienten. J Orofac Orthop 2001;62:36-45.
11. Lazarescu D, Boccaea S, Illiescu A, de Boever JA. Efficacy of plaque removal and learning effect of a powered and a manual toothbrush. J Clin Periodontol 2003;30:726-731.
12. Mizrahi E. Enamel demineralisation following orthodontic treatment. Am J Orthod 1982;82:62-67.
13. Reinhardt G, Graf H, Langbein U. Die Bedeutung von Motivation und Mitarbeit für eine kieferorthopädische Behandlung. Eine Patientenbefragung vor, während und nach der Therapie. Kieferorthop 2007;21:51-61.
14. Sahn G, Bartsch A, Witt E. Die kieferorthopädische Behandlung aus Patienten- und Elternsicht – Ergebnisse einer Fragebogenstudie in Praxis und Klinik (Teil II). Fortschr Kieferorthop 1990; 51:336-344.
15. Sander FM, Sander C, Sander FG. Zahnpflege während fest-sitzender kieferorthopädischer Behandlung mit manuellen Zahnbürsten – ein neues Testverfahren. J Orofac Orthop 2005; 66:299-306.
16. Sergl HG, Furk E. Untersuchungen über die persönlichen und familiären Schwierigkeiten der Patienten bei kieferorthopädischen Behandlungen. Teil II. Fortschr Kieferorthop 1982; 43:319-324.
17. Zimmer B. Systematische Entkalkungsprophylaxe bei der Multibandbehandlung. J Orofac Orthop 1999;60:205-214.

## Subjective evaluation of one's own oral hygiene and co-operation during fixed appliance treatment

### Results of an anonymous questionnaire

**KEYWORDS** *Questionnaire, multibracket appliance, hygiene, co-operation, subjective evaluation*

167 patients of a private orthodontic practice who were either in the final stage of their fixed appliance treatment or in retention were interviewed with a questionnaire about their self-evaluated oral hygiene and co-operation to wear supplementary devices. Although over 85 % of the patients reported that they brushed their teeth at least twice a day only 70 % rated their brushing better than „satisfying“. In contrast, 85 % only needed to be reminded once by the orthodontist to improve their oral hygiene. Such a admonition was successful in 70 % of the patients. The use of an electric toothbrush and an extended oral hygiene time seemed to affect the oral hygiene quality positively. 80 % of the patients marked that they wore their intermaxillary elastics more often than only at night whereas only 33 % indicated that they wore other supplementary devices e.g. headgear or lipbumper that often. Solely 45 % of the patients said that they wore their retention plates in the first 6 months after therapy more often than just at night. An increase in co-operation is possible by giving the patient intensive information and explanation of the rationale of each individual treatment phase.