

Behandlungsdauer von Wurzelkanalbehandlungen,
Recallfrequenz sowie
Verweildauer wurzelkanalbehandelter Zähne:
Eine retrospektive, statistische Studie

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin
des Fachbereichs Medizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von Andreas Christian Schmalbruch
aus Salzkotten

Gießen 2006

Aus dem Zentrum für Zahn-, Mund-
und Kieferheilkunde
Abteilung der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde
des Fachbereichs Medizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

Leiter: Prof. Dr. C. Koçkapan

Gutachter: Prof. Dr. C. Koçkapan

Gutachter: PD Dr. Junger

Tag der Disputation: 15.01.2007

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Problemstellung	1
2	Literaturübersicht.....	4
3	Material und Methode	14
3.1	Material.....	14
3.2	Methode	15
3.2.1	Die Vorgehensweise bei der Wurzelkanalbehandlung im klinischen Kurs.....	15
3.2.2	Patientenwahl	22
3.2.3	Definition Erfolg / Misserfolg.....	26
3.2.4	Statistik.....	26
4	Ergebnisse	27
4.1	Die Betrachtung der Summe aller behandelten Zähne.....	27
4.1.1	Die deskriptive Statistik	27
4.1.2	Die Häufigkeitstabelle.....	27
4.1.3	Zehnjahresfälle	28
4.1.4	Die Geschlechterverteilung	29
4.1.5	Die Altersverteilung	29
4.1.6	Verteilung auf die Quadranten	30
4.1.7	Verteilung auf Ober- und Unterkiefer	31
4.1.8	Häufigkeit der Wurzelkanalbehandlung der einzelnen Zähne.....	32
4.1.9	Zahnart	33
4.1.10	Dauer der Wurzelkanalbehandlung	34
4.1.11	Die Anzahl der Sitzungen.....	35
4.1.12	Die benötigte Dauer und Anzahl an Sitzungen für die jeweiligen Zahngruppen.....	36
4.1.13	Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Front- und Seitenzähne.....	40
4.1.14	Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Ober- und Unterkiefer	41
4.1.15	Der erste Recall	43
4.1.16	Differenzierte Betrachtung des ersten Recalls	44
4.1.17	Der zweite Recall.....	45
4.1.18	Differenzierte Betrachtung des zweiten Recalls	46
4.1.19	Der Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren	47
4.1.20	Differenzierte Betrachtung des Verbleibs nach zehn Jahren	49
4.1.21	Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart.....	50

4.2 Betrachtung nur jeweils eines wurzelkanalbehandelten

Zahnes pro Patient	53
4.2.1 Die Geschlechterverteilung	53
4.2.2 Die Altersverteilung	54
4.2.3 Dauer der Wurzelkanalbehandlung	54
4.2.4 Die Anzahl der Sitzungen	56
4.2.5 Die benötigte Dauer und Anzahl an Sitzungen für die jeweiligen Zahngruppen bei der Erstbehandlung	57
4.2.6 Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Front- und Seitenzähne	60
4.2.7 Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Ober- und Unterkiefer	61
4.2.8 Der erste Recall	63
4.2.9 Differenzierte Betrachtung des ersten Recalls	64
4.2.10 Der zweite Recall	64
4.2.11 Differenzierte Betrachtung des zweiten Recalls	65
4.2.12 Der Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren	66
4.2.13 Differenzierte Betrachtung des Verbleibs nach zehn Jahren	68
4.2.14 Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart	69
5 Diskussion	72
6 Zusammenfassung	87
Summary	91
7 Literaturverzeichnis	95

Anhang

Danksagung

Lebenslauf

1 Einleitung und Problemstellung

Die Wurzelkanalbehandlung ist im Bereich der Zahnerhaltung eine sehr oft durchgeführte und für den Erhalt des Zahnes bewährte Behandlungsmethode. Indikation für eine solche Behandlung stellt zumeist eine irreversible Pulpitis und eine Pulpanekrose mit oder ohne apikaler Parodontitis dar. Es sollte allerdings das oberste Ziel sein, die Vitalität der Zähne zu erhalten [44] bzw. so wenige Wurzelkanalbehandlungen wie möglich durchzuführen. Ist jedoch der Zustand einer reversiblen Pulpitis überschritten, wobei besonders nachts spontan Schmerzen auftreten, welche sich durch Kälte mindern lassen, ist eine Vitalerhaltung des Zahnes nicht mehr zu erreichen [4]. Die Pulpa muss dann extirpiert werden und es muss eine Wurzelkanalbehandlung mit anschließender Wurzelkanalfüllung erfolgen.

Die Gründe für die Entstehung von Pulpitiden sind vielfältig und reichen von iatrogenen Ursachen, wie z. B. Kariesexkavation oder Kronenpräparationen mit zu geringer Wasserkühlung bzw. andere physikalische oder chemische Reize während der Zahnbehandlung, über nichtiatrogene mechanische Reize, wie Schläge mit daraus resultierenden Kronenfrakturen, bis hin zu Folgen absteigender marginaler Parodontitiden [45]. Zwar sind auch einige andere Ursachen denkbar, am häufigsten jedoch ist die Ursache in der toxischen Wirkung einer kariösen Läsion zu sehen, speziell bei sehr tiefen Defekten, wobei es durch Bakterienbesiedlung mit Freiwerden von Endotoxinen und Exotoxinen zu

Nekrosen der Pulpa kommt. Dass die bakterielle Besiedlung als Hauptursache der Pulpanekrose anzusehen ist, zeigten Kakehashi et al. [41] bereits 1965 durch Versuche an keimfrei gehaltenen Ratten, bei denen sich durch Hartsubstanzneubildungen geöffnete Pulpen wieder verschlossen haben.

Bei der endodontischen Behandlung ist es das Ziel, das weitere Vordringen einer Entzündung der Pulpa in den periapikalen Bereich zu verhindern bzw. eine vorhandene Entzündung dieses Bereiches zur Heilung zu bringen. Bei der Wurzelkanalbehandlung werden eine vollständige Entfernung infizierten Gewebes, das Erreichen einer Keimfreiheit in den Kanälen sowie eine Formgebung der Wurzelkanäle als Grundlage zur Schaffung eines dichten und wandständigen Verschlusses angestrebt. So sehen viele Untersucher den Hauptgrund für einen Misserfolg einer endodontischen Behandlung in der schlechten Qualität einer Wurzelkanalfüllung [1, 18, 42, 59, 60], bzw. einer unzureichenden Dichte der Wurzelkanalfüllung [26, 37, 43]. Daher wird in den studentischen Behandlungskursen eine sehr sorgfältige Durchführung der Wurzelkanalbehandlungen unter Anwendung einer standardisierten Behandlungsweise angestrebt.

Es soll zu Beginn dieser Studie aufgezeigt werden, wie in den studentischen Behandlungskursen in der Klinik und Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde im Funktionsbereich Endodontie am Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Justus-Liebig-Universität Gießen bei der Wurzelkanalbehandlung vorgegangen wird und wie lange sich dabei die Behandlungsdauer in Bezug auf die verschiedenen Zahntypen hinzieht bzw. wie viele Sitzungen benötigt werden. Dabei sollen Unterschiede zwischen Ober- und Unterkiefer, Front- und Seitenzähnen sowie zwischen den einzelnen Zahntypen

untersucht werden. Es soll außerdem untersucht werden, wie sich das Verhalten der Patienten bezüglich der Nachuntersuchungen darstellt und ob Unterschiede in der Wahrnehmung dieser Termine zwischen Männern und Frauen festzustellen sind. Nach Eriksen et al. [20] beträgt die Anzahl der epidemiologischen Erhebungen insgesamt wohl nur knapp 1 % der endodontischen Literatur. Noch geringer ist die Zahl der Erhebungen über Langzeiterfolge der Wurzelkanalbehandlungen nach mehreren Jahren [2, 8, 11, 13, 24, 46, 49, 55, 56, 63, 67, 71]. Da nur recht wenige Zehnjahresstudien in der Literatur zu finden sind, ist es natürlich von großem Interesse, das durch diese Erhebung erreichte Langzeitergebnis nach 10 Jahren mit den Ergebnissen der wenigen anderen Studien zu vergleichen.

Unterschiede bestehen neben den Beobachtungszeiträumen auch in den unterschiedlichen Erfolgsdefinitionen der verschiedenen Autoren sowie in den unterschiedlichen Behandlungsorten. So beziehen sich einige Ergebnisse nur auf die Behandlung in universitären Einrichtungen [13, 48, 49, 63, 67], wobei die Wurzelkanalbehandlungen von Studenten durchgeführt worden sind. Andere Studien befassen sich mit der Überlebensrate der von Generalisten [2, 24, 49] endodontisch behandelten Zähne, wieder andere mit den von Spezialistenpraxen erzielten Überlebensraten [2, 49, 55]. Ein weiterer nennenswerter Aspekt ist, dass in einigen Studien nur ein endodontisch behandelter Zahn pro Patient in die Statistik eingeht [24, 55, 67, 71], in anderen mehrere Zähne pro Patient [13, 24, 49, 56]. In dieser statistischen Erhebung soll nun auch speziell diese Problematik durchleuchtet werden, indem beide Betrachtungen, sowohl mit einem als auch mit mehreren wurzelkanalbehandelten Zähnen pro Patient, vorgenommen und später verglichen werden.

2 Literaturübersicht

In der endodontischen Literatur sind bis heute nur wenige Studien über die statistischen Erfolgsaussichten von Wurzelkanalbehandlungen nach längeren Beobachtungszeiträumen, speziell nach 10 Jahren, vorgenommen worden. Die Vorgehensweisen bei der Durchführung der Wurzelkanalbehandlung, bei der Aufnahme der Fälle als auch die Kriterien z.B. für eine Definition des Erfolgs sind hierbei sehr unterschiedlich. Auffällig ist bei der Aufnahme der Fälle, dass einige Autoren sich darauf beschränken, nur einen wurzelkanalbehandelten Zahn pro Patient in ihre Statistik aufzunehmen [24, 55, 67, 71]. In anderen Statistiken hingegen werden auch mehrere Wurzelkanalbehandlungen pro Patient herangezogen [13, 24, 49, 56]. Auch differieren die Anzahl der in den unterschiedlichen Studien statistisch aufgenommenen Fälle, die Dauer der Beobachtungszeiträume sowie die Überlebensraten recht stark.

Es sollen die Vorgehensweisen und die Ergebnisse von Studien anderer Autoren beschrieben werden, welche sich ebenfalls mit den Erfolgsaussichten von Wurzelkanalfüllungen nach einem längeren Beobachtungszeitraum befassen. So sollen diese Studien zu Beginn in Tabelle 2.1 zusammengefasst werden:

Tabelle 2.1: Studien über Langzeiterfolge endodontisch behandelter Zähne

Autor	Jahr	Beobach- tungszeit- raum (Jahre)	Fallzahl (Zähne/ Wurzeln)	Fallzahl (Patienten)	Überlebens- rate
Sjögren et al. [63]	1990	8-10 Jahre	849 Wurzeln	356 Patienten	91 %
Rocke et al. [55]	1997	10 Jahre	485 Zähne	485 Patienten	81 %
Fritz, Kerschbaum[24]	1999	5/ 9 Jahre	504 Zähne 343 Zähne	423 Patienten 343 Patienten	84,3 / 76,5 % 89,2 / 78,5 %
Lazarski et al. [46]	2001	3½ Jahre	44,613 Zähne	44,613 Patienten	94 %
Damaschke et al. [13]	2003	10 Jahre	190 Zähne	144 Patienten	85,1 %
Alley et al. [2]	2004	5 Jahre	195 Zähne 155 Zähne	195 Patienten 155 Patienten	89,7 % 98,1 %
Tilashalski [71]	2004	5 Jahre	873 Zähne	873 Patienten	81 %
Sahlerabi,Rotstein[56]	2004	8 Jahre	1,462,936 Zähne	1,126,288 Patienten	97 %
Stoll et al. [67]	2005	10 Jahre	914 Zähne	914 Patienten	74 %

Sjögren et al. [63] konnten von 770 Patienten, die zwischen 1977 und 1979 von Studenten an einer schwedischen Universitätsklinik behandelt wurden, 356 Patienten nach einem Zeitraum von acht bis zehn Jahren nachuntersuchen. Als häufigsten Grund für ein Nichterscheinen der restlichen 414 Patienten zu der Nachuntersuchung sahen sie zu 38 % den Umzug von Patienten. Weitere 32 % konnten nicht einbestellt werden, da ihr Wohnort unbekannt war, 12 % verstarben innerhalb der Beobachtungszeit, 9 % antworteten nicht auf das Anschreiben und 10 % waren an einer Nachuntersuchung nicht interessiert. Aus der Bewertung ausgeschlossen wurden 68 Zähne mit Komplikationen wie Zahnfrakturen oder Stiftperforationen, die extrahiert werden mussten. Von den 356 Patienten gingen 635 Zähne mit 849 Wurzeln in die Statistik ein. Es wurde

eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 91 % errechnet, wobei diese allerdings unter 90 % fallen würde, wenn man die extrahierten Zähne mit einbezieht.

Rocke et al. [55] werteten hingegen 485 Patientenakten aus einer auf Endodontie spezialisierten Zahnarztpraxis mit nur jeweils einem wurzelkanalbehandelten Zahn pro Patient aus, da sie der Meinung sind, nur auf diesem Wege eine statistische Unabhängigkeit sichern zu können. Das Erfolgskriterium hierbei war der Verbleib des endodontisch behandelten Zahnes – unabhängig vom klinischen oder röntgenologischen Erscheinungsbild und Funktionszustand – gegenüber einem kontralateralen Kontrollzahn, welcher bei Behandlungsbeginn nicht wurzelkanalbehandelt war. Die Überlebensrate der endodontisch behandelten Zähne betrug nach fünf Jahren 93,5 % und nach zehn Jahren 81,0 %. Bei den Kontrollzähnen hingegen wurde keine Extraktion verzeichnet, jedoch wurden 6,4 % von diesen ebenfalls wurzelkanalbehandelt.

In der Zielgruppe der wurzelkanalgefüllten Zähne waren 43,9 % der Patienten männlich, 56,1 % weiblich. Die Altersverteilung bei Wurzelkanalbehandlung war wie folgt: 5,2 % der Patienten waren jünger als 20 Jahre, 13,2 % zwischen 20 und 29 Jahren alt, 16,9 % zwischen 30 und 39 Jahren, 24,1 % zwischen 40 und 49 Jahren, 16,5 % zwischen 50 und 59 Jahren, 7,2 % zwischen 60 und 69 Jahren und 4,3 % waren älter als 70 Jahre. Auch hier wurde die Wurzelkanalfüllung stets unter Kofferdam mit Guttapercha und AH 26[®] (Dentsply De Trey, Konstanz) als Sealer nach der lateralen Kondensations-technik durchgeführt [55].

Es zeigte sich kein Unterschied in der Verweildauer zwischen Ober- und Unterkieferzähnen. Ebenfalls als nicht signifikant erwies sich auch der Zahntyp in Bezug auf die Verweildauer – lediglich die Tendenz war zu erkennen, dass die Frontzähne mit einer Überlebensrate von 95,8 % eine etwas bessere Erfolgsquote erreichten als die Molaren mit 92,7 % und die Prämolaren mit 91,6 %. Sie erheben abschließend trotz der recht positiven Erfolgsquote von 81 % nach zehn Jahren jedoch ein eher negatives Resultat. So ziehen sie das Fazit, dass die Wahrscheinlichkeit, dass endodontisch behandelte Zähne auch nach zehn Jahren noch in Funktion sind, im Vergleich zu der Gruppe der nicht-endodontisch therapierten Zähne der Kontrollgruppe, deutlich durch Extraktionen gemindert ist, nämlich in ihrer Erhebung um ca. 20 % [55].

Fritz und Kerschbaum [24] führten retrospektiv Untersuchungen anhand von Patientenakten aus zwei zahnärztlichen Kassenpraxen durch, welche einen Beobachtungszeitraum von neun Jahren hatten. In der „Praxis 1“ wurden auch mehrere wurzelkanalbehandelte Zähne pro Patient in die Studie einbezogen, in der „Praxis 2“ wurde lediglich ein Zahn, und zwar der zuerst behandelte Zahn, einbezogen. So gingen in „Praxis 1“ 504 Zähne von 423 Patienten in die Betrachtung ein, in „Praxis 2“ 343 Zähne von 343 Patienten. Die Behandlungsmethoden in der „Praxis 1“ entsprachen gänzlich denen der Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Justus-Liebig-Universität Gießen, in „Praxis 2“ wurde als Spüllösung neben H_2O_2 anstatt NaOCl NaCl verwendet und anstatt der lateralen Kondensation die Zentralstift-Methode angewandt. Die Altersverteilung bei Wurzelkanalbehandlung war in der „Praxis 1“ wie folgt: 15,6 % der Patienten waren jünger als 20 Jahre, 25,3 % zwischen 20 und 29 Jahren alt, 18,7 % zwischen 30 und 39 Jahren, 19,1 % zwischen 40 und 49

Jahren, 10,4 % zwischen 50 und 59 Jahren, 5,4 % zwischen 60 und 69 Jahren und 5,4 % der Patienten waren älter als 70 Jahre. In „Praxis 2“ war die Altersverteilung bei Wurzelkanalbehandlung wie folgt aufgetreten: 5,5 % der Patienten waren jünger als 20 Jahre, 24,4 % zwischen 20 und 29 Jahren alt, 20,4 % zwischen 30 und 39 Jahren, 17,5 % zwischen 40 und 49 Jahren, 19,5 % zwischen 50 und 59 Jahren, 12 % zwischen 60 und 69 Jahren und 0,9 % der Patienten waren älter als 70 Jahre. In „Praxis 1“ waren 59,8 % der Patienten weiblich, in „Praxis 2“ 52,2 %. Als Erfolg wurde der Parameter *in situ* gewertet, unabhängig vom klinischen und röntgenologischen Befund. Auch eventuelle Wurzelspitzenresektionen oder Revisionen der Wurzelkanalfüllungen gingen nicht als Misserfolg in die Betrachtung ein. Die Überlebensrate dieser unter Praxisbedingungen wurzelkanalbehandelten Zähne betrug nach fünf Jahren in der „Praxis 1“ 84,3 %, in „Praxis 2“ 89,2 % und nach neun Jahren in der „Praxis 1“ 76,5 %, in „Praxis 2“ 78,5 %, was von den Autoren als „langfristig zahn-erhaltende Therapie“ angesehen wurde. Wie zum Beispiel auch Wiemann [75] in seiner Dissertation feststellte, konnte auch hier den Faktoren Geschlecht und Alter der Patienten kein signifikanter Einfluss beigemessen werden [24].

Die amerikanische Studie von Lazarski et al. [46], bezieht sich auf 44.613 Wurzelkanalbehandlungen, die in den Krankenversicherungsakten von Patienten der Bevölkerung Washingtons dokumentiert wurden. Dabei ging nur die zuerst durchgeführte Wurzelkanalbehandlung in die Betrachtung ein. Behandelt wurden die Zähne zu 66,1 % von Generalisten und zu 33,9 % von Spezialisten. Nach einer Zeit von 3½ Jahren waren noch ca. 94 % der wurzelkanalbehandelten Zähne in Funktion. Sie konnten einen signifikanten Einfluss des

Patientenalters auf die Überlebensrate der endodontisch behandelten Zähne nachweisen.

Damaschke et al. [13] betrachten in ihrer retrospektiven Studie über zehn Jahre die Überlebensrate von 190 Zähnen bei 144 Patienten, welche Studenten zwischen 1987 und 1988 in der Poliklinik für Zahnerhaltung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster wurzelkanalbehandelt hatten. Sie beklagen ebenfalls die unterschiedlichen Kriterien in den anderen Studien und dass die meisten Publikationen lediglich einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren umfassen. Das Vorgehen bei der Wurzelkanalbehandlung entspricht exakt demjenigen in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Justus-Liebig-Universität Gießen. Die Verwendung von Kofferdam wird als obligatorisch angesehen, die Kanäle werden manuell aufbereitet und es wird dabei alternierend mit H_2O_2 (3%) und NaOCl (5%) gespült. Bestehen keine Schmerzen, wird Calxyl[®] (OCO, Dirnstein) als Zwischeneinlage appliziert, bei Schmerzen Ledermix[®] (Riemser, Greifswald). Gefüllt werden die Kanäle durch laterale Kondensation. War der Zahn bei der Nachkontrolle noch in situ, wurde das Vorhandensein des Zahnes als Erfolg gewertet und ist somit der entscheidende Erfolgsparameter. Ihre Evaluation ergab, dass 161 der 190 Zähne, was 85,1 % entspricht, noch in situ waren, während 29 Zähne (14,9 %) extrahiert worden sind. Ein Geschlechtsunterschied in der Erfolgsrate konnte nicht festgestellt werden, jedoch eine höhere Verlustrate von Zähnen bei Patienten höheren Alters. Zwischen den Zahngruppen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Extraktionen, wobei die Frontzähne ein geringfügig schlechteres Ergebnis aufwiesen als die Molaren und Prämolaren.

Alley et al. [2] untersuchten in ihrer Studie, ob es fünf Jahre nach der Behandlung Unterschiede in der Überlebenswahrscheinlichkeit endodontisch behandelter Zähne gibt, welche entweder in einer auf Endodontie spezialisierten Praxis oder in einer nicht spezialisierten Praxis wurzelkanalbehandelt worden sind. Auch sie definierten als Erfolg, dass der Zahn nach den fünf Jahren noch in situ geblieben ist, als einzigen Erfolgsparameter. 195 Zähne wurden bei Generalisten und 155 bei Spezialisten endodontisch behandelt. Sie fanden als Ergebnis heraus, dass die Generalisten einen Behandlungserfolg von 89,7 % und die Spezialisten sogar einen Behandlungserfolg von 98,1 % erzielten, wobei deren Behandlung signifikant erfolgreicher war als die Behandlung durch die Generalisten. Wie Cheung [11] vertraten sie die Meinung, dass der geringere Erfolg der Generalisten wohl dadurch zustande kommt, weil sie nicht so gut geübt seien wie die Spezialisten.

Tilashalski et al. [71] führten in Florida eine Erhebung mit einer Beobachtungszeit von vier Jahren an Patienten durch, welche mindestens 45 Jahre oder älter waren. Dabei fielen 873 Zähne in die Betrachtung, wobei nur jeweils ein Zahn pro Patient in die Studie einging. Für sie lag das Hauptaugenmerk auf dem Zahnverlust, bzw. dem Zahnerhalt, als wichtigstes Ereignis. Sie ermittelten eine Erfolgsquote von 81 %. 19 % der endodontisch behandelten Zähne wurden innerhalb der vier Jahre extrahiert und sie schlussfolgerten, dass die Behandlung älterer Patienten im Vergleich zu anderen Studien doch eine höhere Misserfolgsrate zeigt.

Zu diesem statistischen Ergebnis, dass eine signifikante Verkürzung der Überlebenszeit mit zunehmendem Alter der Patienten bei der Wurzelkanalbehandlung eintritt, kamen sowohl Caplan und Weintraub [9] als auch Teeuwen [69] in ihren Erhebungen. Teeuwen stellte außerdem in seiner Studie fest, dass besonders die Prämolaren häufiger als die anderen Zahngruppen der Extraktion zum Opfer fielen.

Sahlerabi und Rotstein [56] ermittelten retrospektiv eine Langzeitüberlebensrate endodontisch behandelter Zähne über einen Zeitraum von acht Jahren, wobei in 50 Staaten der USA 1,462,936 Zähne von 1,126,288 Patienten einbezogen wurden. Die Daten stammen vom „Delta Dental Insurance Data Center“, welches seinen Sitz in Seattle hat und annähernd 14 Millionen Individuen in 50 amerikanischen Staaten erfasst. Behandler hierbei waren sowohl Studenten, als auch Generalisten sowie Spezialisten. Als Erfolgsparameter legten sie das Vorhandensein des Zahnes fest, da sie hierin die Funktionalität des Zahnes als gegeben sahen, was als Komfort für den Patienten assoziiert werden kann. Somit fielen Parameter wie postoperativer Schmerz oder etwa periapikale Entzündungen aus der Betrachtung heraus. Ihr Ergebnis war eine sehr hohe Retentionsrate von 97 % nach acht Jahren.

Stoll et al. [67] ermittelten 2005 an der Marburger Phillips-Universität die kumulative Überlebenswahrscheinlichkeit wurzelkanalbehandelter Zähne über einen Zeitraum von zehn Jahren nach Kaplan-Meier. Dabei betrug allerdings nur die maximale Beobachtungszeit zehn Jahre, die durchschnittliche hingegen lediglich 33,7 Monate. Es wurden 965 Zähne, die in den Jahren 1990 und 1991 endodontisch behandelt wurden, anhand der Patientenakten nachverfolgt, wobei

51 Zähne ausgeschlossen wurden, welche einer Wurzelspitzenresektion bedurften. Es gingen demnach 914 Zähne in die Evaluation ein. Der Erfolg wurde in ihrer Studie mit dem Verbleib des endodontisch behandelten Zahnes als in situ definiert und der Misserfolg mit dem Verlust des Zahnes, wobei die Ursache des Verlustes keine Rolle spielte. Behandler waren in 693 Fällen Studenten und in 221 Fällen Zahnärzte des Klinikums. Es errechnete sich eine kumulative Überlebensrate von 72 % für die von Studenten behandelten Fälle sowie eine kumulative Überlebensrate von 78 % für die von den Zahnärzten behandelten Fälle, was zusammengerechnet eine kumulative Überlebensrate von 74 % ergab.

Löst und Weiger [49] haben an der Uni in Tübingen eine klinische Studie durchgeführt, welche einen prospektiven Charakter hat. Es wurden mehrere Zähne pro Patient in die Betrachtung aufgenommen. Dabei wurden von 161 wurzelkanalbehandelten Zähnen 135 nachkontrolliert, was einer Recallrate von 80 % in Bezug auf die behandelten Patienten und 84 % in Bezug auf die behandelten Zähne entspricht. Der Nachuntersuchungszeitraum liegt hier jedoch nur zwischen 6 und 41 Monaten, also ca. 3½ Jahren. Das Behandlungsergebnis wurde als Erfolg gewertet bei klinischer und radiologischer Symptombefreiheit mit einer knöchernen Regeneration, also bei Ausheilung. Als „Nicht-Erfolg“ gewertet wurden eine nur unvollständige Heilung, zum Beispiel bei radiologischer Verkleinerung, sowie eine vollständig ausgebliebene Heilung mit klinischen Symptomen oder auch Revisionen der Wurzelkanalfüllungen. Unter dieser Betrachtungsweise lag die Erfolgsquote nach einem Jahr bei 83 % und nach zwei Jahren bei 61 %.

In einer Studie der BKK [8] wurden 2727 wurzelkanalbehandelte Zähne mit Hilfe von Abrechnungsdaten über eine Zeitspanne von sechs Jahren betrachtet. Als Ergebnis zeigte sich, dass nach dieser Zeitspanne 29 % der endodontisch behandelten Zähne entweder erneut wurzelkanalbehandelt wurden oder aber extrahiert worden sind und somit als Misserfolg angesehen werden. Somit liegt hier die Erfolgsquote nach sechs Jahren bei nur 61 %.

Cheung [11] betrachtet eine geringe Anzahl zufällig ausgewählter Wurzelkanalbehandlungen nach durchschnittlich sechs Jahren, welche von Studenten an der Universitätsklinik Hongkong von Anfang 1989 bis Ende 1994 durchgeführt wurden. Dabei wurden keine exakten Details der Behandlungsmethodik bekannt, beziehungsweise variierten Vorgehensweisen bei der Durchführung der Behandlung, speziell in Bezug auf die medikamentöse Einlage. Mit 251 von 566 wurzelkanalbehandelten Zähnen konnte nur rund die Hälfte der Zähne nachuntersucht werden. Es zeigte sich dabei eine Erfolgsquote von 56 %, da 111 Fälle (44%) als Misserfolg nach klinischer oder röntgenologischer Kontrolle gewertet wurden.

Leuenberg [48] untersuchte den Erfolg endodontischer Behandlungen, die von Studenten an der Zahnklinik Nord in Berlin vor mehr als zehn Jahren (im Zeitraum von 1984 bis 1988) durchgeführt wurden. Sie konnte von 368 Patienten mit 567 Zähnen nur 53 Patienten mit 89 Zähnen sowohl klinisch als auch radiologisch nachuntersuchen, was einer Quote von 16,5 % entsprach. Um die Behandlung als Erfolg zu werten, sollte es zumindest zu einer Verkleinerung einer der zu Beginn der Behandlung vorliegenden apikalen Läsion gekommen sein. Als Ergebnis zeigte sich eine Erfolgsrate von 65,2 %.

3 Material und Methode

3.1 Material

Es handelt sich in der vorliegenden Untersuchung um eine retrospektive, epidemiologische Studie. Die dabei aufgezeichneten Informationen entstammen der Kartei der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Es wurden diejenigen Patienten zu einer Nachuntersuchung einbestellt, bei denen zum Zeitpunkt der Studie der Verbleib der behandelten Zähne ungewiss war. Somit ist also die epidemiologische, statistische Arbeit noch um einen praktischen Teil bereichert worden.

Es wurden alle dokumentierten und nachuntersuchten Zähne nach der damaligen Lehrmeinung in der Abteilung wurzelkanalbehandelt.

3.2 Methode

3.2.1 Die Vorgehensweise bei der Wurzelkanalbehandlung im klinischen Kurs

Im klinischen Kurs wird nach der klinischen Untersuchung des Zahnes mit horizontaler und vertikaler Perkussionstestung sowie Palpationstestung ein Sensibilitätstest des Zahnes pulpanah entweder mit einem mit Kältespray (Fa. Pluradent, Offenbach) benetzten Wattepellet oder mit Kohlendioxidschnee durchgeführt. Die Anfertigung einer Röntgenaufnahme als Anfangsbefund ist bei der Untersuchung von Pulpaerkrankungen und des apikalen Parodontiums unumgänglich. Die Aufnahmen erfolgen in der Abteilung mit dem digitalen Röntgensystem „Gendex“, wobei die Bilder auf dem PC mit dem MS-Windows Programm dargestellt werden. Dieses Röntgenbild dient der Bestimmung der approximativen Arbeitslänge.

Vor der Vitalexstirpation wird eine Infiltrations- oder Leitungsanästhesie durchgeführt. Die Wurzelkanalbehandlung, welche dann durch die Trepanation des Zahnes eingeleitet wird, muss auf jeden Fall mit Kofferdam erfolgen, um trockene und aseptische Verhältnisse zu schaffen und auch, um ein Verschlucken oder Aspirieren von Instrumenten oder Spülflüssigkeiten zu verhindern. Dies gilt sowohl nach der Lehrmeinung in Gießen [44] als auch zum Beispiel nach Bargholz und Behring [3] als „conditio sine qua non“. Hülsmann geht sogar so weit und sagt, dass Endodontie ohne Kofferdam ein Widerspruch in sich sei [36].

Das Aufziehen der Kavität erfolgt unter Beachtung der Kavitätenprinzipien der Umriss-, Widerstands- und Retentionsform mit schnell laufenden Kugeldiamanten. Es soll dabei darauf geachtet werden, nicht etwa eine formlose Öffnung des Zahnes zu schaffen sondern es ist eine für jeden Zahntypen festgelegte Umrissform zu präparieren, welche später einen direkten Zugang zu allen Kanälen ermöglichen soll. Mit einem Rosenbohrer wird sämtliches kariöses Material entfernt und dann das Pulpakammerdach für einen einwandfreien, ungehinderten Zugang in die Kanäle komplett abgetragen. Außerdem kann mit dem Rosenbohrer noch die Kronenpulpa entfernt werden, alternativ auch mit einem Exkavator. Dabei ist der Pulpakammerboden zu schützen wie ein Heiligtum. Ist der Zahn stark geschwächt, werden die Höcker wegen der Gefahr einer Fraktur gekürzt. Ist ein Zahn stark zerstört und es fehlen proximale Wände, wird dieser Zahn mit einem in der Pulpakammer eingelegten Wattepellet mit Glasionomerkement oder Komposit wieder aufgebaut und die normale Zahnform wiederhergestellt. Dieser Aufbau wird dann erneut trepaniert [44].

Die Aufbereitung der Wurzelkanäle beginnt mit dem so genannten Preflaring. Zu Beginn werden die Kanäleingänge mit der Endodontiesonde (EX-DG 16) gesucht und mit einem dünnen, stets vorgebogenen Wurzelkanalinstrument (K-Feile ISO-Gr.10) erschlossen. Es wird versucht, die Wurzelpulpa mit einer Exstirpationsnadel zu entfernen, wobei auf die Sauberkeit der Pulpakammer zu achten ist, was durch die Spülung mit H_2O_2 (3 %) und NaOCl (5 %) erreicht wird und somit nicht etwa Gewebereste oder Bohrstaub die Kanäleingänge bedecken. Im weiteren Verlauf des Preflarings wird eine passive Instrumentierung mit einer Kerr-Feile der ISO-Größe 15 und 20 vorgenommen, wobei das

Wurzelkanalinstrument auf die approximative Arbeitslänge eingestellt wird, welche anhand der Röntgenübersichtaufnahme bestimmt worden ist. Dazu werden 2 mm von der gemessenen Länge abgezogen und es muss unbedingt ein Referenzpunkt am Zahn für jeden Kanal eindeutig festgelegt werden. Als nächstes werden die koronalen zwei Drittel der Kanäle bzw. die koronalen Kanalanteile bis zum Beginn der Krümmung mit Gates-Bohrern (ISO-Größe I und II) erweitert. Nun kann eventuell die approximative Arbeitslänge endometrisch überprüft werden. Daraufhin werden die Kanäle mit einer Kerr-Feile der ISO-Größe 15 und 20 auf die approximative Arbeitslänge aufbereitet und es wird in der radiologischen Annäherungstechnik nach Ingle [39] die Arbeitslänge durch eine weitere Röntgenaufnahme mit der auf approximative Arbeitslänge eingestellten Feile bestimmt, wobei das eingeführte Instrument satt im Kanal sitzen soll. Es muss ein erneutes Röntgenbild mit einer Korrektur der mit der Feile eingestellten Länge erstellt werden, wenn eine Abweichung der Feile um mehr als 2 mm Entfernung vom radiologischen Apex auftritt. Ebenfalls bei einer Überlagerung von Wurzeln, wobei keine deutliche Abbildung zustande kommt, muss erneut geröntgt werden. Hierbei wird dann eine exzentrische Aufnahme angefertigt. Ist bei Zähnen bereits vor der Anfertigung von einer Überlagerung der Kanäle auszugehen, wie besonders bei Prämolaren oder in den mesialen Wurzeln von Unterkiefermolaren, werden in diese Kanäle unterschiedliche Instrumente (eine Kerr-Feile und eine Hedström-Feile) eingeführt, was eine bessere Unterscheidung auf dem Röntgenbild ermöglicht. Es wird durch diese Röntgenmessaufnahme die Arbeitslänge festgelegt, ohne die man die Aufbereitung der Kanäle nie beginnen sollte. An nekrotischen Zähnen mit devitaler Pulpa soll der Kanal bis 0,5 mm vor der Wurzelspitze, dem radiologischen Apex, aufbereitet werden, bei vitalen Zähnen soll die

Arbeitslänge 1 mm vor dem radiologischen Apex enden. 1 bis 2 mm vom radiologischen Apex entfernt soll die Aufbereitung enden, wenn Resorptionen der Wurzelspitze vorliegen. Sowohl nach den Ermittlungen von Engström und Lundberg [19], als auch von Matsumoto et al. [50] sind für Zähne mit Wurzelkanalfüllungen bis kurz vor den Apex die höchsten Überlebensraten zu erwarten. Es ist das Ziel, einen apikalen Stop zu schaffen, der ein späteres Überfüllen des Kanals verhindern soll, da nach Grossman [26] eine überextendierte Wurzelkanalfüllung im periapikalen Gewebe Irritationen auslösen und zum Misserfolg der endodontischen Therapie führen kann. Jedoch darf der Wurzelkanal auch nicht zu kurz abgefüllt werden, da eine unvollständige Wurzelkanalfüllung eine periapikale Entzündung persistieren bzw. erst entstehen lassen kann, wie Petersson et al. [54] herausfanden.

Die Wurzelkanäle werden in der Step back-Technik konisch mit Kerr-Feilen bis zu der zuvor bestimmten Arbeitslänge aufbereitet. Der apikale Bereich soll auf jeden Fall um drei Größen und dabei mindestens bis ISO-Größe 25 erweitert werden. Dabei wird der Kanal stets zirkulär gefeilt, bis das verwendete Instrument locker und ohne Friktion im Kanal steckt. Ist es dann nicht möglich, die nächst größere Feile auf die gewünschte Länge in den Kanal einzuführen, wird mit der zuvor benutzten kleineren Feile rekapituliert, d.h. nochmals der Kanal mit eben dieser Feile bearbeitet. Bevor dann das jeweils nächst größere Instrument verwendet wird, werden die Kanäle mit NaOCl gespült, da die Aufbereitung zum einen immer im feuchten Kanal (gefüllt mit NaOCl) stattfinden soll und zum anderen die durch das Feilen entstandenen Dentinspäne durch Sauerstoffbildung aus den Kanälen heraus befördert werden sollen. Ist ein Kanal sehr schwer gängig, kann zusätzlich ein EDTA- Präparat (Largal-Ultra)

zur Erleichterung eingesetzt werden, welches das Wurzelkanalwanddentin erweicht und nebenbei auch eine antibakterielle Wirkung hat. Das bei der Aufbereitung zuletzt benutzte Instrument wird als MAI (master apikal instrument) bezeichnet. Nun wird die Arbeitslänge für jedes größere Instrument um jeweils einen Millimeter mehr gekürzt, sodass ein um drei ISO-Größen größeres Instrument dann auch drei Millimeter kürzer ist. Bevor die nächst größere Feile benutzt wird, wird der Kanal erneut mit dem MAI bearbeitet. Das zum Schluss benutzte, größte Instrument wird als FF (final file) bezeichnet. Abschließend werden die Kanäle mit abgemessenen Papierspitzen getrocknet [44].

Zwischen den Sitzungen wird aus mehreren Gründen eine medikamentöse Einlage mit einem Lentulo oder mit Papierspitzen in die Kanäle appliziert. Normalerweise wird das Kalziumhydroxid-Präparat Calxyl® (OCO, Dirnstein), welches eine Gewebe auflösende Wirkung hat, wegen der starken antimikrobiellen Wirkung verwendet [31, 72]. Bestehen beim Patienten jedoch noch Schmerzen, wird eine Mischung aus dem Kalziumhydroxid-Präparat und einem Kortikoid-Antibiotika-Präparat (Ledermix®; Riemser, Greifswald) im Verhältnis 1:1 appliziert. Der Zahn wird dann bis zur nächsten Sitzung mit einem Wattepellet und dem pastenförmigen Fertigpräparat Cavit W® (3M ESPE, Seefeld) mindestens mit einer Schichtdicke von 3,5 mm temporär verschlossen und gilt damit für etwa eine Woche als speichel- und bakteriendicht. Soll der Zahn über längere Zeit provisorisch verschlossen bleiben, kommt der Doppelverschluss zur Anwendung, welcher bessere physikalische Eigenschaften hat und länger dicht bleibt. Dabei besteht die innere Füllung aus ZnO-Eugenol-Zement und die äußere Füllung aus Glasionomerezement.

Vor der Wurzelkanalfüllung werden dann der provisorische Verschluss und die medikamentöse Einlage entfernt und die Kanäle nach dem Spülen mit Papierspitzen getrocknet. Dann erfolgt die Wurzelkanalfüllung mit Guttaperchastiften und dem erhärtenden Zwei-Pasten-System AH Plus[®] (Dentsply De Trey, Konstanz) oder Apexit (Ivoclar Vivadent, Lichtenstein) mit der Technik der lateralen Kondensation. Zu Beginn wird ein normierter Guttaperchastift als Hauptstift (Masterpoint) ausgewählt und eine erneute Röntgenaufnahme hergestellt, was zur Kontrolle der Länge des Masterpoints bzw. zur Kontrolle des Abstands des Masterpoints zum Apex dient. Hat dieser die richtige Länge, wird ein wenig Sealer in den Kanal eingebracht und danach der an der Spitze benetzte Masterpoint eingeführt. Im weiteren Verlauf werden dann nach der Anwendung eines Spreaders nicht normierte Guttaperchastifte, welche ebenfalls mit ein wenig Sealer benetzt sind, als Hilfsstifte nachgeschoben, bis sich der Spreader nur noch 3 bis 4 mm in den Kanal einführen lässt. Danach wird eine Röntgenkontrollaufnahme angefertigt, um die Vollständigkeit der Wurzelkanalfüllung zu überprüfen oder diese dann gegebenenfalls zu wiederholen. Die dann noch hinausragenden Stifte werden mit einem zuvor erwärmten Exkavator abgetrennt, das Pulpenkavum mit einem in Alkohol getränkten Wattepellet gereinigt und die Wurzelkanalfüllung mit einem Wurzelkanalstopfer leicht nachkondensiert [44].

Nun wird eine Unterfüllung aus Glasionomerkement gelegt, die sich für den Fall einer Revision deutlich von der Farbe des Dentins unterscheiden soll. Abgeschlossen wird die Behandlung dann schnellstmöglich durch eine definitive Deckfüllung, zumeist aus Komposit, um eine Rekontamination zu verhindern. Die definitive prothetische Versorgung der Seitenzähne ist sicher von großer

Bedeutung, um Zahnfrakturen zu verhindern und wird in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde, beziehungsweise in der Prothetischen Abteilung nach der Wurzelkanalbehandlung zeitnah angestrebt. Auch in der Stellungnahme der DGZMK zur Prognose von Wurzelkanalbehandlungen [16] wird gefordert, dass zur Sicherstellung des endodontischen Erfolgs der Zahn möglichst schnell mit einer geeigneten Restauration versorgt werden soll, um einen bakteriendichten Verschluss zu gewährleisten und um die Frakturgefahr zu vermindern. Ebenfalls Tekyatan et al. [70] messen einer schnellen Versorgung der endodontisch behandelten Zähne ohne längere Wartezeiten eine hohe Bedeutung zu und auch Nagasiri et al [53] sehen eine Überkronung der endodontisch behandelten Zähne als Notwendigkeit an. Dies erscheint nach Schlösser et al. [57] als sinnvoll, wenn man die recht hohe Überlebensrate von Vollgusskronen betrachtet.

3.2.2 Patientenwahl

Es wurde folgendermaßen vorgegangen: Aus der Kartei der Jahre 2002 und 2003 wurden sämtliche dokumentierten, bei den Patienten im Rahmen der klinischen Kurse I und II (im 7. und 10. Studiensemester) durchgeführten Wurzelkanalbehandlungen entnommen und erfasst. Der Behandlungsort dieser Wurzelkanalbehandlungen sollte somit ausschließlich die Abteilung der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Justus-Liebig-Universität Gießen sein. Der jeweiligen Patientenkarte mussten folgende Kriterien zu entnehmen sein:

- Name der Patienten
- Geburtsdatum der Patienten
- Geschlecht der Patienten
- Adresse der Patienten
- Anzahl und Art der behandelten Zähne
- der Behandlungszeitraum
- die Aussage über das Erscheinen zu einem ersten Recall nach einem Jahr und evtl. zu einem zweiten nach vier Jahren

Zur Aufnahme der Daten wurde eine Tabelle erstellt, welche sich mit einer Tabelle für die dabei verwendeten Abkürzungen im Anhang befindet.

Ausnahmsweise wurden auch ein paar Wurzelkanalbehandlungen nicht abgeschlossen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen von dem Verzug

der Patienten über die Weiterbehandlung beim Hauszahnarzt (HZA) bis zur Perforation und nachfolgender Extraktion. Es ist jedoch auch vorgekommen, dass Patienten ohne Angabe eines Grundes einer Weiterbehandlung ferngeblieben sind und dadurch die Behandlung keinen Abschluss in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Zahnklinik Gießen gefunden hat. Diese Fälle sollen nicht mit aufgenommen werden, da ihre Aufnahme in die Statistik zu keinem Ergebnis führen würde. So können keine Aussagen über die Dauer der Behandlung, Anzahl der Sitzungen bzw. über das Recallverhalten der Patienten gemacht werden. Der Vollständigkeit halber sind diese Fälle jedoch in einer gesonderten Tabelle auch aufgeführt worden. Falls bekannt, wurde der Grund des Fernbleibens mit angegeben. Die bestehende Nummerierung der Patienten- und der Zahnnummerierung wurde dazu weiter fortgesetzt.

Des Weiteren wurde die Kartei der Jahre 2001 und 2004 speziell auf Wurzelkanalbehandlungen durchsucht, welche mindestens im Juni 1995 abgeschlossen worden sind. Diese Fälle wurden als Zehnjahresfälle ebenfalls mit aufgenommen. Wenn aus der Patientenkarte bei den Zehnjahresfällen ersichtlich war, ob der jeweilige Zahn nach zehn Jahren in situ war oder innerhalb dieser Zeit extrahiert worden ist, wurde diese Information dokumentiert. Konnte jedoch bei der Aktenrecherche der Verbleib nicht sichergestellt werden, da Patienten schon seit längerer Zeit nicht mehr zur Behandlung erschienen sind, bzw. weil in der Zwischenzeit kein neuer Befund erstellt worden ist, sind diese Patienten angeschrieben und zu einer klinischen Nachuntersuchung (nach mehr als zehn Jahren) einbestellt worden. Stand die Extraktion fest, wurden diese Patienten nicht einbestellt.

In einem Anschreiben (siehe Anhang) wurden die Patienten über Art und Dauer der Nachuntersuchung informiert und es wurde dann kurze Zeit später mit ihnen telefonisch ein Termin vereinbart. Bei diesem Telefonat ist den Patienten nochmals die Nachuntersuchung erläutert worden und sie sind erneut davon in Kenntnis gesetzt worden, dass eine Röntgenuntersuchung in Form eines Zahnfilms durchgeführt werden soll, wozu der Röntgenpass mitzubringen sei.

Bei der Nachuntersuchung lag das Hauptkriterium im Verbleib des Zahnes. Um jedoch dem Patienten eine fundierte Aussage über den Zustand des Zahnes zu geben, ist eine ca. 15-minütige klinische Untersuchung durchgeführt worden, wie dies sonst auch bei der ersten Recall-Untersuchung nach einem Jahr und bei der zweiten nach vier Jahren in den klinischen Behandlungskursen üblich ist. Hierbei wurde erst die horizontale und vertikale Perkussions- sowie die Palpationsempfindlichkeit getestet. Daraufhin wurde der Lockerungsgrad des Zahnes nach der Einteilung der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie [15] wie folgt bestimmt:

- Grad 0 = physiologische , nicht erhöhte Zahnbeweglichkeit
- Grad 1 = erhöhte Zahnbeweglichkeit, spürbar oder sichtbar bis 1 mm horizontal
- Grad 2 = erhöhte Zahnbeweglichkeit, sichtbar über 1 mm horizontal
- Grad 3 = erhöhte Zahnbeweglichkeit, beweglich auf Lippen- und Zungendruck und/oder in axialer Richtung

Außerdem wurden die Taschentiefen (TT) an vier Stellen (mesial (m), vestibulär (v), distal (d) sowie palatinal (p) bzw. lingual (l)) mit der PAR-Sonde „UNC-15“ (University of North Carolina, USA) gemessen.

Abschließend wurde ein Zahnfilm angefertigt, wenn der Patient die eindeutige Einverständniserklärung zur radiologischen Untersuchung auch schriftlich in Form seiner Unterschrift auf einem speziell hierfür angefertigten Formular (siehe Anhang) geleistet hat. Die Genehmigung zur radiologischen Kontrolle erfolgte durch Zustimmung der Ethik-Kommission am Fachbereich Medizin unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Dres. h.c. K. Federlin am 04.11.2004, nachdem der Kommission das Vorhaben in der Sitzung am 14.10.2004 dargestellt wurde. Die Röntgenaufnahme soll dazu dienen, Informationen über eine eventuell vorliegende apikale oder periapikale Entzündung des Alveolarknochens oder eine pathologische Veränderung des Parodontalspaltes zu gewinnen, welche ebenfalls in Verbindung mit der Wurzelkanalbehandlung stehen könnte. Da ein spezielles Augenmerk darauf geworfen wird, wie sich die Ergebnisse unterscheiden zwischen nur einem und mehreren pro Patienten aufgenommenen wurzelkanalbehandelten Zähnen, sind deshalb alle Zähne, welche vor mehr als 10 Jahren behandelt worden sind, sowohl tabellarisch aufgenommen worden als auch bei Ungewissheit über den Verbleib nachuntersucht worden. Die gewonnenen Ergebnisse wurden in den Patientenakten der Patienten dokumentiert.

3.2.3 Definition Erfolg / Misserfolg

Ist ein Zahn laut Untersuchungs-Befund oder nach einer klinischen Nachuntersuchung in situ, wird dieses als Erfolg bewertet, ist der Zahn innerhalb der ersten zehn Jahre extrahiert worden, wurde dies mit dem Extraktionsdatum als Misserfolg in die Statistik aufgenommen. Es gilt somit als Erfolgsparameter in situ, wie dies auch viele andere Autoren in ihren Studien festlegten [2, 13, 24, 46, 55, 56, 63, 71].

3.2.4 Statistik

Die patienten- und zahnbezogenen Daten wurden mit MS EXCEL erfasst, die statistischen Auswertungen erfolgten mit SPSS Version 11.5 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) für WINDOWS, Graphiken und Tabellen wurden mit MS-Word erstellt.

Die quantitativen Merkmale wurden mit Hilfe von absoluten und relativen Häufigkeiten beschrieben, die qualitativen mit Median, Minimum, Maximum und Mittelwert.

Zusammenhänge zwischen Einflussgrößen wie einerseits Zahnart, Zahntyp, Geschlecht und andererseits den Behandlungsdaten wie Dauer und Recallfrequenzen wurden mit Hilfe des nichtparametrischen Tests von Kruskal-Wallis bzw. des Chiquadrat-Tests für Kreuztabellen beurteilt. Ein Wert $p < 0,05$ wurde als signifikant angesehen.

4 Ergebnisse

4.1 Die Betrachtung der Summe aller behandelten Zähne

4.1.1 Die deskriptive Statistik

Im Folgenden soll zuerst die Summe aller aufgezeichneten, wurzelkanalbehandelten Zähne betrachtet werden, somit wird erst die „zahnbezogene“ Betrachtung vorgenommen. Hierzu sagt die deskriptive Statistik aus, dass Daten von 509 Patienten aufgenommen wurden. Bei diesen 509 Patienten wurden 761 Zähne wurzelkanalbehandelt, wobei die höchste Anzahl bei 9 behandelten Zähnen pro Patient liegt. Das Alter der Patienten variiert dabei zwischen 10 und 83 Jahren. 178 Zähne fielen unter die Kategorie der Zehnjahresfälle. 114 Zähne konnten durch die Angaben aus den Karteikarten in die Statistik aufgenommen werden. Nach einem Anschreiben der Patienten zu einer klinischen Nachuntersuchung konnten weitere 54 Zähne von 37 Patienten einbezogen werden. 10 Zähne konnten trotz Anschreiben der Patienten und dem Versuch sie telefonisch zu erreichen nicht nachuntersucht und somit nicht aufgenommen werden.

4.1.2 Die Häufigkeitstabelle

Es ist zu ersehen, dass bei dem Großteil der Patienten nur eine oder zwei Wurzelkanalbehandlungen vorgenommen wurden. Bei 509 Patienten (66,9 %)

wurde lediglich eine Behandlung, bei 158 Patienten (20,8 %) wurden zwei Behandlungen vorgenommen. Es wird deutlich, dass die Zahl derer, bei denen mehr als 2 Wurzelkanalbehandlungen durchgeführt wurden, deutlich abnimmt. So wurden bei 49 Patienten (6,4 %) drei, bei 24 Patienten (3,2 %) vier und nur noch bei 13 Patienten (1,7 %) fünf Wurzelbehandlungen durchgeführt. Die Anzahl der Patienten, bei welchen mehr als fünf Wurzelkanalbehandlungen vorgenommen wurden, ist verschwindend gering und kann als Ausnahme angesehen werden (sie alle zusammen bilden nur 1% der Patienten).

Tabelle 1: Anzahl der Wurzelkanalbehandlungen pro Patient

Anzahl Zähne	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
1	509	66,9 %	66,9 %
2	158	20,8 %	87,6 %
3	49	6,4 %	94,1 %
4	24	3,2 %	97,2 %
5	13	1,7 %	98,9 %
6	4	0,5 %	99,5 %
7	3	0,3 %	99,7 %
8	1	0,1 %	99,9 %
9	1	0,1 %	100,0 %
Insgesamt	761	100 %	100,0 %

4.1.3 Zehnjahresfälle

109 der 761 dokumentierten Wurzelkanalbehandlungen sind als erste Behandlung dokumentiert worden, 69 Behandlungen gehen als weitere (zweite, dritte, etc.) ein, was eine Summe von 178 Zehnjahresfällen ergibt. Dies entspricht immerhin annähernd einem Viertel der aufgezeichneten Behandlungen, nämlich 23,4 %. 583 dokumentierte Fälle, dies entspricht 76,6 %, erfüllen leider nicht die Anforderung, vor mindestens 10 Jahren behandelt worden zu sein.

4.1.4 Die Geschlechterverteilung

410 der wurzelkanalbehandelten Zähne entfallen auf die männlichen Patienten, was 53,9% der behandelten Zähne entspricht. 351 der 761 behandelten Zähne entfallen auf die weiblichen Patienten, was 46,1 % der Gesamtsumme entspricht.

Tabelle 2: Geschlechtsbezogene Verteilung der wurzelkanalbehandelten Zähne

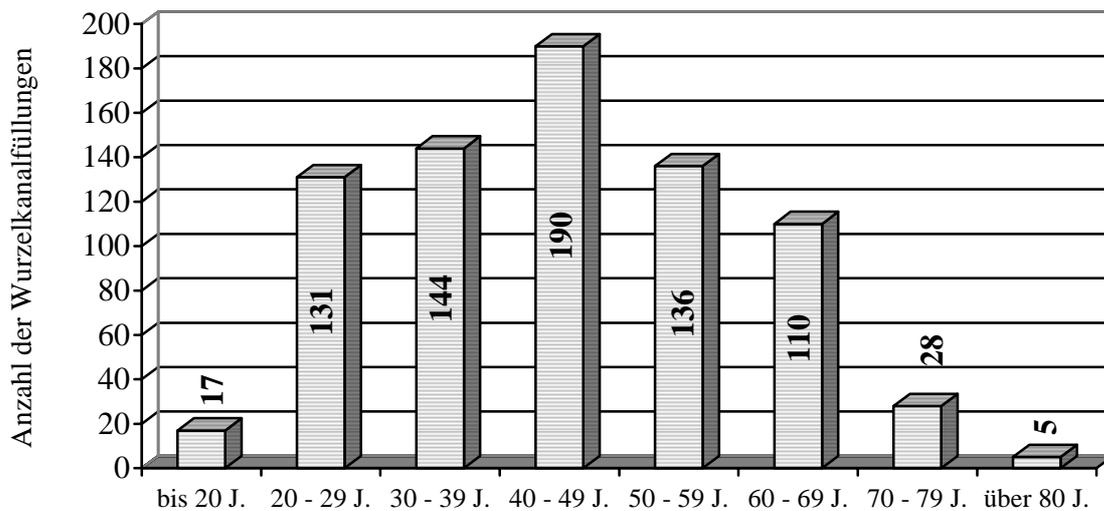
Geschlecht	Anzahl	
	(n)	(%)
männlich	410	53,9 %
weiblich	351	46,1 %
Insgesamt	761	100 %

4.1.5 Die Altersverteilung

Die Altersverteilung zeigt, dass in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde kaum Zähne bei Patienten unter 20 Jahren (nur 2,2 %), sowie über 70 Jahren (nur 4,3 %) wurzelkanalbehandelt werden. Es wird ersichtlich, dass die Häufigkeit der Behandlung zwischen 20- und 50-jährigen Patienten zunimmt (von 17,2 % auf 24,9 %), jedoch auch, dass die Häufigkeit danach immer deutlicher abfällt (auf 14,5 % in der Gruppe der 60-69-jährigen und danach noch stärker auf 3,6 % in der Gruppe der 70-79-jährigen).

Tabelle 3: Verteilung der wurzelkanalgefüllten Zähne auf die Altersgruppen

Alter (Jahre)	Anzahl der Wurzelkanalfüllungen	
	(n)	(%)
bis 20 Jahre	17	2,2 %
20-29 Jahre	131	17,2 %
30-39 Jahre	144	19,0 %
40-49 Jahre	190	24,9 %
50-59 Jahre	136	17,9 %
60-69 Jahre	110	14,5 %
70-79 Jahre	28	3,6 %
über 80 Jahre	5	0,7 %

**Abbildung 4.1: Verteilung der wurzelkanalgefüllten Zähne auf die Altersgruppen**

4.1.6 Verteilung auf die Quadranten

Die Verteilung der wurzelkanalbehandelten Zähne ist recht gleichmäßig auf alle vier Quadranten verteilt, wobei eine leichte Abweichung im dritten Quadranten

(mit nur 21,4 %) zu beobachten ist. Die Verteilung stellt sich folgendermaßen dar:

Tabelle 4: Verteilung der wurzelkanalgefüllten Zähne auf die Quadranten

Quadrant	Anzahl der WF (n)	Anzahl der WF (%)
I	208	27,3 %
II	202	26,5 %
III	163	21,4 %
IV	188	24,7 %
Insgesamt	761	100,0 %

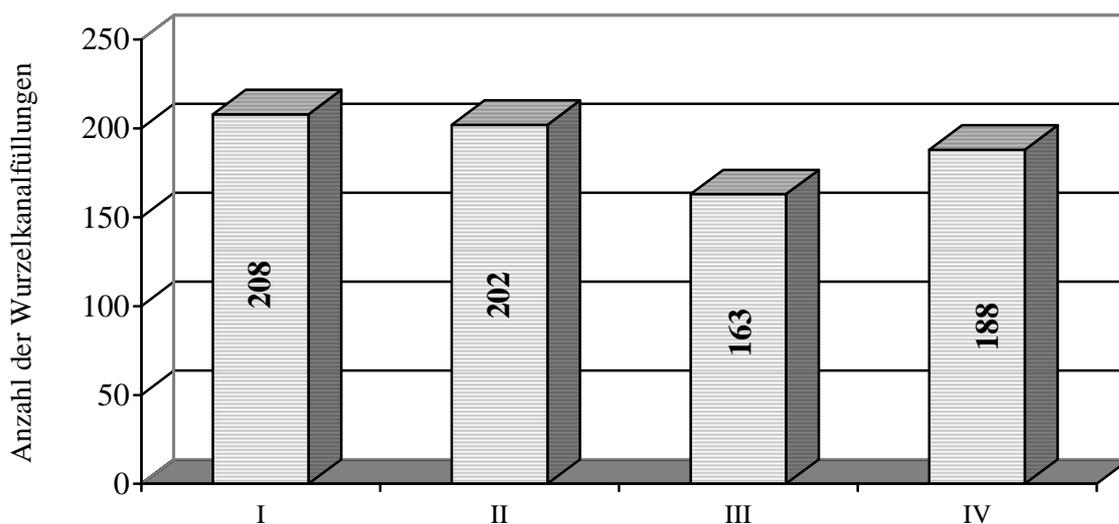


Abbildung 4.2: Verteilung der wurzelkanalgefüllten Zähne auf die Quadranten

4.1.7 Verteilung auf Ober- und Unterkiefer

Auch diese Verteilung erscheint recht ausgeglichen, wobei die etwas größere Anzahl wurzelkanalbehandelter Zähne im Oberkiefer lokalisiert ist (mit 54 %).

Tabelle 5: Verteilung der wurzelkanalbehandelten Zähne auf die Kiefer

Lokalisation	Anzahl	(n)	Prozent	(%)
Oberkiefer		411		54,0 %
Unterkiefer		350		46,0 %

4.1.8 Häufigkeit der Wurzelkanalbehandlung der einzelnen Zähne

Die am häufigsten endodontisch behandelten Zähne sind die Zähne 36 (mit 7,5 %), 46 (mit 6,8 %) sowie 16 mit 6,0 %. Die Verteilung aller behandelten Zähne stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 6: Anzahl der wurzelkanalgefüllten Zähne in Ober- und Unterkiefer

Zahn	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Anzahl	3	23	46	40	26	27	18	24	28	30	23	28	32	32	29	2
Proz.	0,4	0,4	3,0	5,3	3,4	3,5	2,4	3,2	3,7	3,9	3,0	3,7	4,3	4,2	3,8	0,3

Proz.	0,8	4,2	6,8	5,1	3,0	2,6	1,2	0,9	0,5	0,5	1,6	3,0	3,2	7,5	4,1	0,9
Anzahl	6	32	52	39	23	20	9	7	4	4	12	23	24	57	31	7
Zahn	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

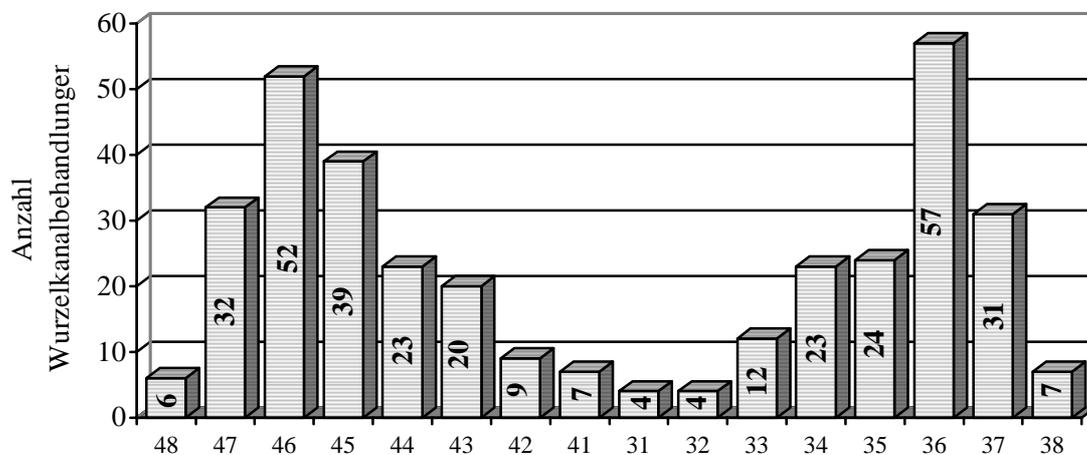
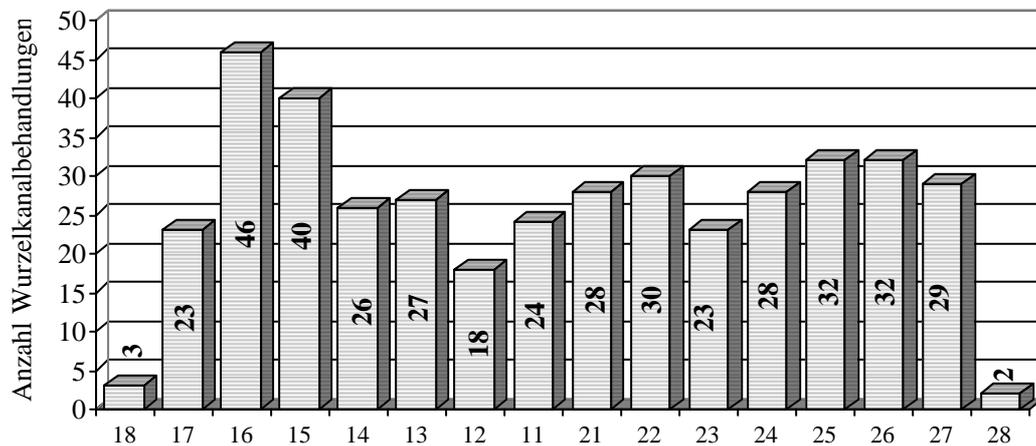


Abbildung 4.3: Verteilung der wurzelkanalgefüllten Zähne auf Ober- und Unterkiefer

4.1.9 Zahnart

Es ist ersichtlich, dass die Unterkiefermolaren am häufigsten einer Wurzelkanalbehandlung bedurften (zu 24,3 %). Mit einer Häufigkeit von annähernd 20 % werden sie gefolgt von den Oberkiefer- Frontzähnen. Die Prämolaren und

Molaren des Oberkiefers hatten einen ähnlich großen Behandlungsbedarf, wobei er mit 17,7 % für die Molaren etwas höher liegt als für die Prämolaren mit 16,6 %. Die Häufigkeit der Wurzelkanalbehandlung für Unterkiefer-Prämolaren ist mit 14,3 % etwas geringer als im Oberkiefer. Die Unterkiefer-Frontzähne wiesen nur sehr selten einen Behandlungsbedarf auf (nur zu 7,4 %).

Tabelle 7: Häufigkeit der Wurzelkanalbehandlungen in Bezug auf die verschiedenen Zahngruppen

Zahngruppen	Anzahl der Wurzelkanalfüllungen	
	(n)	(%)
OK-Frontzähne	150	19,7 %
OK-Prämolaren	126	16,6 %
OK-Molaren	135	17,7 %
UK-Frontzähne	56	7,4 %
UK-Prämolaren	109	14,3 %
UK-Molaren	185	24,3 %
Insgesamt	761	100,0 %

4.1.10 Dauer der Wurzelkanalbehandlung

Fast die Hälfte der Behandlungen (48,6 %) wurde innerhalb nur eines Monats abgeschlossen. Bei einem Großteil der Wurzelkanalbehandlungen, nämlich bei 2/3 aller Behandlungen (68,3 %), ist die Behandlung innerhalb von zwei Monaten abgeschlossen worden. Innerhalb von drei Monaten sind 10,9 % der Behandlungen, von vier Monaten 7,6 %, von fünf Monaten 4,1 % und innerhalb von sechs Monaten sind 3,9 % der Behandlungen abgeschlossen worden. Mehr als sechs Monate, im Einzelfall sogar mehr als 20 Sitzungen, scheinen eher eine Ausnahme darzustellen, machen sie doch zusammengerechnet nur ca. 5% aus.

Tabelle 8: Die Dauer der Wurzelkanalbehandlungen

Monate	Anzahl der WF (n)	Anzahl in Prozent (%)	Kumulierte Proz.
1	370	48,6 %	48,6 %
2	150	19,7 %	68,3 %
3	83	10,9 %	79,2 %
4	58	7,6 %	86,9 %
5	31	4,1 %	90,9 %
6	30	3,9 %	94,9 %
7	11	1,4 %	96,3 %
8	8	1,1 %	97,4 %
9	5	0,7 %	98,0 %
10	2	0,3 %	98,3 %
11	4	0,5 %	98,8 %
12	1	0,1 %	98,9 %
13	1	0,1 %	99,1 %
18	1	0,1 %	99,2 %
19	2	0,3 %	99,5 %
21	1	0,1 %	99,6 %
23	1	0,1 %	99,7 %
26	1	0,1 %	99,9 %
29	1	0,1 %	100,0 %
Insgesamt	761	100,0 %	100,0 %

4.1.11 Die Anzahl der Sitzungen

Am häufigsten wurden zu 21% vier Sitzungen zur Beendigung der Wurzelkanalbehandlung benötigt. Zu 12,1 % wurden zwei und zu 18,9 % wurden drei Sitzungen benötigt. Mehr als fünf Sitzungen wurden in immer stärker abfallender Häufigkeit benötigt, mehr als 10 Sitzungen in insgesamt nur 4,1 % der Fälle, was somit eher als Ausnahme zu werten ist. Ebenfalls sehr

selten war es, dass die Behandlung bereits nach einer Sitzung abgeschlossen war (nur in 1,2 % der Fälle).

Tabelle 9: Anzahl der Sitzungen

Sitzungen	Anzahl der WF (n)	Prozent (%)
1	9	1,2 %
2	92	12,1 %
3	144	18,9 %
4	160	21,0 %
5	115	15,1 %
6	94	12,4 %
7	52	6,8 %
8	41	5,4 %
9	23	3,0 %
10	9	1,2 %
11	10	1,3 %
12	5	0,7 %
13	3	0,4 %
14	2	0,3 %
15	1	0,1 %
17	1	0,1 %
Insgesamt	761	100,0 %

4.1.12 Die benötigte Dauer und Anzahl an Sitzungen für die jeweiligen Zahngruppen

Die spezielle Betrachtung der einzelnen Zahngruppen in Bezug auf die Behandlungsdauer und die Anzahl der Sitzungen zeigt folgende Ergebnisse:

Die Frontzähne des Oberkiefers, zu denen die mittleren und seitlichen Schneidezähne sowie die Eckzähne des ersten und zweiten Quadranten zählen,

bedurften unter Angabe des am ehesten zu verwertenden Median-Wertes in den Kursen der Zahnerhaltungskunde an der Zahnklinik Gießen durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und drei Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden zehn Sitzungen und achtzehn Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von drei Sitzungen und einer Behandlungszeit von zwei Monaten.

Die Oberkiefer- Prämolaren bedurften unter Angabe des Median-Wertes ebenfalls durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit, jedoch aber vier Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden zwölf Sitzungen und elf Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von fünf Sitzungen und einer Behandlungszeit von zwei Monaten.

Die Molaren des Oberkiefers bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und sechs Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden vierzehn Sitzungen und sechsundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von sechs Sitzungen und einer Behandlungszeit von drei Monaten.

Die Frontzähne des Unterkiefers, zu denen die mittleren und seitlichen Schneidezähne sowie die Eckzähne des dritten und vierten Quadranten zählen, bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und durchschnittlich drei Behandlungssitzungen. Minimal

wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden elf Sitzungen und sechs Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von vier Sitzungen und einer Behandlungszeit von zwei Monaten.

Die Prämolaren des Unterkiefers bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und vier Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden elf Sitzungen und neunundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von vier Sitzungen und einer Behandlungszeit von drei Monaten.

Die Unterkiefermolaren bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und sechs Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden siebzehn Sitzungen und einundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von sechs Sitzungen und einer Behandlungszeit von drei Monaten.

Tabelle 10: Dauer von Wurzelkanalbehandlungen und Anzahl der benötigten Sitzungen

Zahngruppe		Monate	Anzahl Sitzungen
OK-Frontzähne	Median	1,00	3,00
	Minimum	1	1
	Maximum	18	10
	Mittelwert	2	3
	N	150	150
OK-Prämolaren	Median	1,00	4,00
	Minimum	1	2
	Maximum	11	12
	Mittelwert	2	5
	N	126	126
OK-Molaren	Median	2,00	6,00
	Minimum	1	2
	Maximum	26	14
	Mittelwert	3	6
	N	135	135
UK-Frontzähne	Median	1,00	3,00
	Minimum	1	1
	Maximum	6	11
	Mittelwert	2	4
	N	56	56
UK-Prämolaren	Median	2,00	4,00
	Minimum	1	1
	Maximum	29	11
	Mittelwert	3	4
	N	109	109
UK-Molaren	Median	2,00	6,00
	Minimum	1	2
	Maximum	21	17
	Mittelwert	3	6
	N	185	185

Bei der Erhebung eines „Nichtparametrischen Tests“ (Kruskal-Wallis-Test) konnte man insgesamt keinen Geschlechtseffekt auf die Anzahl der Sitzungen ($p = 0,498$) sowie auf die Dauer der Wurzelkanalbehandlung ($p = 0,291$) beobachten. Lediglich die „Nichtparametrische Korrelation“ zeigt einen leichten Trend dahingehend, dass mit zunehmenden Alter der Patienten die Anzahl der Sitzungen geringer werden ($p = 0,001$) und dass die Dauer der Behandlung kürzer wird ($p = 0,028$).

4.1.13 Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Front- und Seitenzähne

Die Frontzähne bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und drei Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden elf Sitzungen und achtzehn Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 3,52 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 1,75 Monaten.

Die Seitenzähne bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und fünf Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden siebzehn Sitzungen und neunundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 5,29 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 2,80 Monaten.

Tabelle 11: Dauer der Behandlung und Anzahl der Sitzungen für die Front- und Seitenzähne

Zahngruppe		Monate	Anzahl Sitzungen
Frontzähne	Median	1,00	3,00
	Minimum	1	1
	Maximum	18	11
	Mittelwert	1,75	3,52
	N	206	206
Seitenzähne	Median	2,00	5,00
	Minimum	1	1
	Maximum	29	17
	Mittelwert	2,80	5,29
	N	555	555
Insgesamt	Median	2,00	4,00
	Minimum	1	1
	Maximum	29	17
	Mittelwert	2,52	4,81
	N	761	761

Bei der Erhebung eines „Nichtparametrischen Tests“ (Kruskal-Wallis-Test) wird deutlich, dass die Behandlung der Seitenzähne höchst signifikant mehr Zeit in Anspruch nimmt ($p = 0,000$).

4.1.14 Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Ober- und Unterkiefer

Die Zähne des Oberkiefers bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und vier Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden vierzehn Sitzungen und

sechszwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 4,59 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 2,37 Monaten.

Die Unterkieferzähne hingegen bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und fünf Behandlungssitzungen.

Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden siebzehn Sitzungen und neunundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 5,07 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 2,69 Monaten.

Tabelle 12: Dauer und Anzahl der Sitzungen für Wurzelkanalbehandlungen in Bezug auf die Kiefer

Kiefer	Monate	Anzahl Sitzungen
Oberkiefer	Median	4,00
	Minimum	1
	Maximum	18
	Mittelwert	2,37
	N	411
Unterkiefer	Median	5,00
	Minimum	1
	Maximum	29
	Mittelwert	2,69
	N	350
Insgesamt	Median	4,00
	Minimum	1
	Maximum	29
	Mittelwert	2,52
	N	761

Bei der Erhebung eines „Nichtparametrischen Tests“ (Kruskal-Wallis-Test) wird ersichtlich, dass bei der Wurzelkanalbehandlung im Unterkiefer die Anzahl der Sitzungen ($p = 0,002$) und die Dauer der Behandlung ($p = 0,106$) tendenziell höher ist als im Oberkiefer.

4.1.15 Der erste Recall

Von den 761 wurzelkanalbehandelten Zähnen konnten 50,2 %, nämlich 382 Zähne, bei der ersten Nachuntersuchung kontrolliert werden. 180 Zähne hingegen konnten nicht nachkontrolliert werden, da die Patienten definitiv nicht zu dem Termin erschienen sind, was rund ein Viertel der Fälle ausmacht (mit 23,7 %). Bei einem weiteren knappen Viertel der behandelten Zähne (bei 26,1 %) fand ebenfalls keine Nachuntersuchung statt, wobei hier aus der Behandlungsakte nicht nachzuvollziehen ist, ob der Patient überhaupt angeschrieben worden ist oder nicht.

Tabelle 13: Die Quote der nachuntersuchten Zähne beim ersten Recall

Recall 1	Häufigkeit	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		382		50,2 %
Patient nicht erschienen		180		23,7 %
nicht beurteilbar (n.b.)		199		26,1 %
Insgesamt		761		100,0 %

Es ist ein derartiger Trend zu beobachten, dass die wurzelkanalbehandelten Zähne bei Frauen eher häufig bei einem ersten Recall nachuntersucht werden konnten ($p = 0,176$), nämlich zu 53,8 % und bei Männern nur zu 47,1 %.

Tabelle 14: Die Quote der Nachuntersuchungen der wurzelkanalgefüllten Zähne beim ersten Recall in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten

Geschlecht		erschieden	nicht ersch.	nicht beur.	gesamt
männlich	Anzahl	193	103	114	410
	% von Geschl.	47,1 %	27,9 %	27,8 %	100,0 %
weiblich	Anzahl	189	77	85	351
	% von Geschl.	53,8 %	21,9 %	24,2 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl	382	180	199	761
	% von Geschl.	50,2 %	23,7 %	26,1 %	100,0 %

4.1.16 Differenzierte Betrachtung des ersten Recalls

Im Folgenden sollen nun die Fälle, welche als „nicht beurteilbar“ gekennzeichnet sind, aus der Betrachtung ausgeklammert werden.

Dies hat den Grund, dass, wie eben bereits beschrieben wurde, aus der Karte nicht zu ersehen war, ob der Patient überhaupt angeschrieben wurde, und da es auch sein kann, dass die Behandlung erst kürzer als ein Jahr zurückliegt, wobei es noch gar nicht zu einem ersten Recall gekommen sein kann.

Tabelle 15: Differenzierte Betrachtung der Häufigkeit des Erscheinens zum ersten Recall

Recall 1	Anzahl	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		382		68,0 %
Patient nicht erschienen		180		32,0 %
Insgesamt		562		100,0 %

Somit errechnet sich ein neues Kollektiv von 562 Zähnen. Von diesen 562 Zähnen konnten mit 68 % 382, also 2/3 der Zähne, im Zuge eines ersten Recalls

nachkontrolliert werden. Nur 32 % der Zähne, 180 an der Zahl, konnten nicht nachuntersucht werden, da die Patienten nicht erschienen.

4.1.17 Der zweite Recall

Von den 761 wurzelkanalbehandelten Zähnen konnten beim zweiten Recall nur knapp ein Viertel (23,5 %), nämlich 179 Zähne, nachkontrolliert werden. 96 Zähne konnten nicht nachkontrolliert werden, da die Patienten definitiv nicht zu dem Termin erschienen sind, was 12,6 % entspricht. Bei 486 behandelten Zähne (bei 63,9 %) fand ebenfalls keine Nachuntersuchung statt, wobei hier aus der Behandlungsakte nicht nachzuvollziehen ist, ob der Patient überhaupt angeschrieben worden ist oder nicht.

Tabelle 16: Die Quote der nachuntersuchten Zähne beim zweiten Recall

Recall 2	Anzahl	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		179		23,5 %
Patient nicht erschienen		96		12,6 %
nicht beurteilbar (n.b.)		486		63,9 %
Insgesamt		761		100,0 %

Es ist kein Trend zwischen Männern und Frauen beim zweiten Recall ersichtlich ($p = 0,455$). Sowohl Frauen erschienen nur zu 22,4 % und Männer ebenfalls nur zu 24,8 %.

Tabelle 17: Die Quote der nachuntersuchten Zähne beim zweiten Recall in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten

Geschlecht		erschieden	nicht ersch.	nicht beur.	gesamt
männlich	Anzahl	92	48	270	410
	% von Geschl.	22,4 %	11,7 %	65,9 %	100,0 %
weiblich	Anzahl	87	48	216	351
	% von Geschl.	24,8 %	13,7 %	61,5 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl	179	96	486	761
	% von Geschl.	23,5 %	12,6 %	63,9 %	100,0 %

4.1.18 Differenzierte Betrachtung des zweiten Recalls

Wie bereits beim ersten Recall geschehen, sollen nun die Fälle, welche als „nicht beurteilbar“ gekennzeichnet sind, aus der Betrachtung ausgeklammert werden.

Auch hier sind als Gründe zu nennen, dass der Karte nicht zu ersehen war, ob der Patient überhaupt angeschrieben wurde und des weiteren, da es auch sein kann, dass die Behandlung erst kürzer als vier Jahre zurückliegt, wobei es noch gar nicht zu einem zweiten Recall gekommen sein kann.

Tabelle 18: Differenzierte Betrachtung der Häufigkeit des Erscheinens zum zweiten Recall

Recall 2	Anzahl	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		179		65,0 %
Patient nicht erschienen		96		35,0 %
Insgesamt		275		100,0 %

Somit errechnet sich erneut ein neues Kollektiv von 275 Zähnen. Von diesen 275 Zähnen konnten bei einem zweiten Recall 179, also 65 % der Zähne, nachkontrolliert werden. Nur 96, also 35 % der Zähne, konnten nicht nachuntersucht werden, weil die Patienten nicht erschienen.

4.1.19 Der Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Von den 761 dokumentierten Wurzelkanalbehandlungen erfüllen 583 nicht das Kriterium, dass die Behandlung vor zehn Jahren abgeschlossen wurde. Dies entspricht 76,6 % der Zähne. Bei den restlichen 178 Zähnen, die diese Anforderung erfüllen und ein knappes Viertel der dokumentierten Fälle (23,4 %) ausmachen, ist folgendes positives Ergebnis ersichtlich:

Mit 81,5 % der Zehnjahresfälle sind nach Ablauf von zehn Jahren 145 der 178 Zähne noch in situ. Nur 12,9 % wurden tatsächlich extrahiert. Dies macht 23 der 178 wurzelkanalbehandelten Zähne aus. Bei 10 der 178 behandelten Zähne ist leider der Verbleib ungewiss, da der Verbleib oder ein exaktes Extraktionsdatum zum einen aus den Patientenakten nicht ersichtlich war, zum anderen die Patienten auch nicht zu einem erneuten Nachuntersuchungstermin einbestellt werden konnten, da es nicht möglich war, sie telefonisch oder schriftlich zu erreichen.

Tabelle 19: Der Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Verbleib	Anzahl (n)	Prozent (%)	Anteil der Zehnjahresfälle
nicht extrahiert	145	19,1 %	81,5 %
extrahiert	23	3,0 %	12,9 %
„ungewiss“	10	1,3 %	5,6 %
gesamt	178	23,4 %	100,0 %
fehlend	583	76,6 %	
Insgesamt	761	100,0 %	23,4 %

Der Geschlechtervergleich zeigt, dass bei weiblichen Patienten eine Extraktion eher selten vorkam. So wurden nur acht von einundachtzig Zähnen extrahiert, was nur 9,9 % entspricht. Bei männlichen Patienten hingegen wurden fünfzehn von siebenundneunzig Zähnen extrahiert, was 15,5 % entspricht.

Es konnten sowohl fünf Zähne bei Männern als auch fünf bei Frauen nicht nachkontrolliert werden, bei denen der Verbleib ungewiss war. Dies macht insgesamt lediglich einen Anteil von 5,6 % aus.

Tabelle 20: Geschlechtervergleich über den Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Geschlecht		nicht extr.	extrahiert	„ungewiss“	gesamt
männlich	Anzahl	77	15	5	97
	% von Geschl.	79,4 %	15,5 %	5,2 %	100,0 %
weiblich	Anzahl	68	8	5	81
	% von Geschl.	84,0 %	9,9 %	6,2 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl	145	23	10	178
	% von Geschl.	81,5 %	12,9 %	5,6 %	100,0 %

4.1.20 Differenzierte Betrachtung des Verbleibs nach zehn Jahren

Da der Faktor „ungewiss“ nicht unbedingt als Misserfolg anzusehen ist, soll er an dieser Stelle ausgeklammert werden. Es zeigt sich folgendes Ergebnis:

Tabelle 21: Differenzierte Betrachtung des Verbleibs der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Verbleib	Anzahl	(n)	Prozent	(%)
nicht extrahiert		145		86,3 %
extrahiert		23		13,9 %
Insgesamt		168		100,0 %

In der zahnbezogenen Betrachtung liegt die Überlebensrate bei 86,3 %. Von 168 wurzelkanalbehandelten Zähnen sind dabei noch 145 nach zehn Jahren oder länger vorhanden. Mit 23 Extraktionen liegt die Extraktionsrate nach zehn Jahren bei 13,9 %.

Ein Geschlechtervergleich diesbezüglich:

Der Geschlechtervergleich zeigt, dass bei weiblichen Patienten eine Extraktion eher selten vorkam. So wurden nur acht von sechsundsiebzig Zähnen extrahiert, was nur 10,5 % entspricht. Bei männlichen Patienten hingegen wurden fünfzehn von zweiundneunzig Zähnen extrahiert, was 16,3 % entspricht.

Tabelle 22: Geschlechtervergleich über den Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Geschlecht		nicht extrahiert	extrahiert	gesamt
männlich	Anzahl	77	15	92
	% von Geschl.	83,7 %	16,3 %	100 %
weiblich	Anzahl	68	8	76
	% von Geschl.	89,5 %	10,5 %	100 %
Insgesamt	Anzahl	145	23	168
	% von Geschl.	86,3 %	13,7 %	100 %

Altersvergleich zum Extraktionszeitpunkt:

Betrachtet man das Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Extraktion, wurden die 23 Zähne in signifikant höherem Alter extrahiert ($p=0,015$). Der Mittelwert liegt hier bei 51 Jahren, der Median bei 49 Jahren.

Tabelle 23: Das Patientenalter zum Extraktionszeitpunkt

Extraktion/Verbleib	Anzahl	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum
nicht extrahiert	145	44,28 Jahre	44,00 Jahre	20 Jahre	73 Jahre
extrahiert	23	51,09 Jahre	49,00 Jahre	28 Jahre	69 Jahre
gesamt	168	45,22 Jahre	45,00 Jahre	20 Jahre	73 Jahre

4.1.21 Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart

Bei einer gesonderten Betrachtung des Verbleibs in Bezug auf die Zahnart zeigt sich, dass besonders häufig die ersten Prämolaren einer Extraktion zum Opfer

fielen. So wurden annähernd 30 %, nämlich sieben der vierundzwanzig wurzelkanalbehandelten ersten Prämolaren innerhalb der ersten zehn Jahre extrahiert. Die Extraktionsrate der dritten Molaren erscheint mit 25 % zwar auch recht hoch, wobei allerdings bedacht werden muss, dass die Aussagekraft hier aufgrund der geringen Anzahl von nur vier behandelten Zähnen nur recht gering einzuschätzen ist. Auffällig ist, dass keiner der dreiundzwanzig wurzelkanalbehandelten Eckzähne einer Extraktion innerhalb der zehn Jahre bedurfte.

Tabelle 24: Der Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart

Zahnart		nicht extrahiert	extrahiert	gesamt
Mittlere Schneidezähne	Anzahl (n)	12	2	14
	% der Zahnart	85,7 %	14,3 %	100,0 %
Seitliche Schneidezähne	Anzahl (n)	14	3	17
	% der Zahnart	82,4 %	17,6 %	100,0 %
Eckzähne	Anzahl (n)	23	0	23
	% der Zahnart	100,0 %	0,0 %	100,0 %
1. Prämolaren	Anzahl (n)	17	7	24
	% der Zahnart	70,8 %	29,2 %	100,0 %
2. Prämolaren	Anzahl (n)	25	4	29
	% der Zahnart	86,2 %	13,8 %	100,0 %
1. Molaren	Anzahl (n)	33	4	37
	% der Zahnart	89,2 %	10,8 %	100,0 %
2. Molaren	Anzahl (n)	18	2	20
	% der Zahnart	90,0 %	10,0 %	100,0 %
3. Molaren	Anzahl (n)	3	1	4
	% der Zahnart	75,0 %	25,0 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl (n)	145	23	168
	% der Zahnart	86,3 %	13,7 %	100,0 %

Daraus ergibt sich folgendes Ergebnis:

Die Seitenzähne bedurften mit ca. 16 % sehr viel öfter einer Extraktion als die

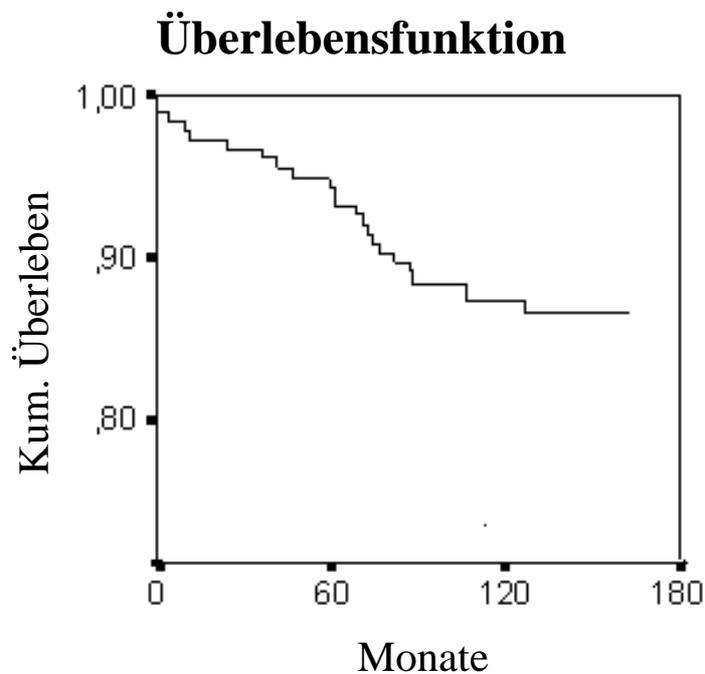
Frontzähne, von denen insgesamt nur 9 % innerhalb von zehn Jahren extrahiert wurden.

Tabelle 25: Der Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart

Zahnart		nicht extrahiert	extrahiert	gesamt
Frontzähne	Anzahl (n)	50	5	55
	% der Zahnart	91,0 %	9,0 %	100,0 %
Seitenzähne	Anzahl (n)	95	18	113
	% der Zahnart	84,1 %	15,9 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl (n)	145	23	168
	% der Zahnart	86,3 %	13,7 %	100,0 %

Auswertung nach Kaplan-Meier:

Die Auswertung nach Kaplan-Meier ergibt daraus in Bezug auf diese 168 Zähne folgendes Ergebnis:



4.2 Betrachtung nur jeweils eines wurzelkanalbehandelten Zahnes pro Patient

Im Folgenden soll nur ein Zahn pro Patient, bzw. der erste behandelte Zahn der Patienten betrachtet werden. Es wird hier eine patientenbezogene Betrachtung vorgenommen. Dabei werden dann, wie aus der deskriptiven Statistik zu ersehen ist (siehe 4.1.1), Daten von 509 Patienten betrachtet. Das Alter der Patienten variiert dabei zwischen 10 und 83 Jahren. 111 Zähne fielen unter die Kategorie der Zehnjahresfälle. 69 Zähne konnten durch die Angaben aus den Karteikarten in die Statistik aufgenommen werden. Nach einem Anschreiben der Patienten zu einer klinischen Nachuntersuchung konnten weitere 37 Zähne einbezogen werden. 5 Zähne konnten trotz Anschreiben der Patienten und dem Versuch sie telefonisch zu erreichen nicht nachuntersucht und nicht aufgenommen werden.

4.2.1 Die Geschlechterverteilung

265 der insgesamt 509 wurzelkanalbehandelten Patienten sind Männer, was 52,1 % der Patienten entspricht. Hingegen stehen 244 behandelte Frauen, welche einen Anteil von 47,9 % bilden.

Tabelle 26: Die Geschlechterverteilung der Wurzelkanalbehandlungen

Geschlecht	Häufigkeit	(n)	Prozent	(%)
Männlich		265		52,1 %
weiblich		244		47,9 %
Insgesamt		509		100,0 %

4.2.2 Die Altersverteilung

Die Altersverteilung der 509 Patienten zeigt, dass in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde in Bezug auf eine erste Behandlung kaum Zähne bei Patienten unter 20 Jahren (nur 2,8 %), sowie über 70 Jahren (nur 3,7 %) wurzelkanalbehandelt wurden. Es wird ersichtlich, dass die Häufigkeit der Erstbehandlung zwischen 20- und 50-jährigen Patienten ganz leicht zunimmt (von 19 % auf 22,4 %), jedoch auch, dass die Häufigkeit danach wieder deutlich abfällt (auf 19,2 % in der Gruppe der 50-59-jährigen und danach noch stärker auf 2,7 % in der Gruppe der 70-79-jährigen).

Tabelle 27: Die Verteilung der Wurzelkanalbehandlungen auf die Altersgruppen

Alter (Jahre)	Anzahl der Wurzelkanalfüllungen	
	(n)	(%)
bis 20 Jahre	14	2,8 %
20-29 Jahre	87	19,0 %
30-39 Jahre	97	19,1 %
40-49 Jahre	114	22,4 %
50-59 Jahre	96	19,2 %
60-69 Jahre	70	13,8 %
70-79 Jahre	14	2,7 %
über 80 Jahre	5	1,0 %

4.2.3 Dauer der Wurzelkanalbehandlung

Annähernd die Hälfte der 509 Erstbehandlungen (46,6 %) wurde innerhalb nur eines Monats abgeschlossen. Bei einem Großteil der Wurzelkanalbehandlungen,

nämlich bei 2/3 aller Behandlungen (68,2 %), ist die Behandlung innerhalb von zwei Monaten abgeschlossen worden. Innerhalb von drei Monaten wurden 10,6 % der Behandlungen, von vier Monaten 7,9 %, von fünf Monaten 3,5 % und innerhalb von sechs Monaten sind 4,5 % der Behandlungen abgeschlossen. Mehr als sechs Monate, im Einzelfall sogar mehr als 20 Sitzungen, scheinen eher eine Ausnahme darzustellen, machen sie doch zusammengerechnet nur 5,3 % aus.

Tabelle 28: Die Dauer der Wurzelkanalbehandlungen

Monate	Anzahl der WF (n)	Anzahl in Prozent (%)	Kumulierte Proz.
1	237	46,6 %	46,6 %
2	110	21,6 %	68,2 %
3	54	10,6 %	78,8 %
4	40	7,9 %	86,6 %
5	18	3,5 %	90,2 %
6	23	4,5 %	94,7 %
7	8	1,6 %	96,3 %
8	5	1,0 %	97,2 %
9	2	0,4 %	97,6 %
10	1	0,2 %	97,8 %
11	3	0,6 %	98,4 %
12	1	0,2 %	98,6 %
13	1	0,2 %	98,8 %
18	1	0,2 %	99,0 %
19	2	0,4 %	99,4 %
21	1	0,2 %	99,6 %
26	1	0,2 %	99,8 %
29	1	0,2 %	100,0 %
Insgesamt	509	100,0 %	100,0 %

4.2.4 Die Anzahl der Sitzungen

Am häufigsten wurden zu 19,4 % vier Sitzungen zur Beendigung der ersten Wurzelkanalbehandlung benötigt. Zu 18,1 % wurden drei und zu 11,4 % wurden zwei Sitzungen benötigt. Mehr als fünf Sitzungen wurden in immer stärker abfallender Häufigkeit benötigt, mehr als 10 Sitzungen in insgesamt nur 4,8 % der Fälle, was somit eher als Ausnahme zu werten ist. Ebenfalls sehr selten war es, dass die Behandlung bereits nach einer Sitzung abgeschlossen war (nur in 0,6 % der Fälle).

Tabelle 29: Die Anzahl der Sitzungen

Sitzungen	Anzahl der WF (n)	Prozent (%)
1	3	0,6 %
2	58	11,4 %
3	92	18,1 %
4	99	19,4 %
5	78	15,3 %
6	68	13,4 %
7	42	8,3 %
8	27	5,3 %
9	18	3,5 %
10	8	1,6 %
11	7	1,4 %
12	3	0,6 %
13	2	0,4 %
14	2	0,4 %
15	1	0,2 %
17	1	0,2 %
Insgesamt	509	100,0 %

4.2.5 Die benötigte Dauer und Anzahl an Sitzungen für die jeweiligen Zahngruppen bei der Erstbehandlung

Die spezielle Betrachtung der einzelnen Zahngruppen in Bezug auf die Behandlungsdauer und die Anzahl der Sitzungen zeigt folgende Ergebnisse:

Die Frontzähne des Oberkiefers, zu denen die mittleren und seitlichen Schneidezähne sowie die Eckzähne des ersten und zweiten Quadranten zählen, bedurften unter Angabe des am ehesten zu verwertenden Median-Wertes in den Kursen der Zahnerhaltungskunde an der Zahnklinik Gießen durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und drei Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden zehn Sitzungen und achtzehn Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von vier Sitzungen und einer Behandlungszeit von zwei Monaten.

Die Oberkieferprämolaren bedurften unter Angabe des Median-Wertes ebenfalls durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit jedoch aber vier Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden zwölf Sitzungen und elf Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von fünf Sitzungen und einer Behandlungszeit von zwei Monaten.

Die Molaren des Oberkiefers bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und sechs Behandlungssitzungen. Minimal wurden drei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden vierzehn Sitzungen

und sechszwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von sechs Sitzungen und einer Behandlungszeit von drei Monaten.

Die Frontzähne des Unterkiefers, zu denen die mittleren und seitlichen Schneidezähne sowie die Eckzähne des dritten und vierten Quadranten zählen, bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und durchschnittlich drei Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden acht Sitzungen und vier Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von drei Sitzungen und einer Behandlungszeit von zwei Monaten.

Die Prämolaren des Unterkiefers bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und vier Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden elf Sitzungen und neunundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von vier Sitzungen und einer Behandlungszeit von drei Monaten.

Die Unterkiefermolaren bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und sechs Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden siebzehn Sitzungen und einundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von sechs Sitzungen und einer Behandlungszeit von drei Monaten.

Tabelle 30: Dauer von Wurzelkanalbehandlungen und Anzahl der benötigten Sitzungen

Zahngruppe		Monate	Anzahl Sitzungen
OK-Frontzähne	Median	1,00	3,00
	Minimum	1	1
	Maximum	18	10
	Mittelwert	2	4
	N	98	98
OK-Prämolaren	Median	1,00	4,00
	Minimum	1	2
	Maximum	11	12
	Mittelwert	2	5
	N	77	77
OK-Molaren	Median	2,00	6,00
	Minimum	1	3
	Maximum	26	14
	Mittelwert	3	6
	N	96	96
UK-Frontzähne	Median	1,00	3,00
	Minimum	1	2
	Maximum	4	8
	Mittelwert	2	3
	N	34	34
UK-Prämolaren	Median	2,00	4,00
	Minimum	1	2
	Maximum	29	11
	Mittelwert	3	4
	N	69	69
UK-Molaren	Median	2,00	6,00
	Minimum	1	2
	Maximum	21	17
	Mittelwert	3	6
	N	134	134

Bei der Erhebung eines „Nichtparametrischen Tests“ (Kruskal-Wallis-Test) konnte man insgesamt keinen Geschlechtseffekt auf die Anzahl der Sitzungen ($p = 0,866$) sowie auf die Dauer der Wurzelkanalbehandlung ($p = 0,934$)

beobachten. Lediglich die „Nichtparametrische Korrelation“ zeigt einen leichten Trend dahingehend, dass mit zunehmenden Alter der Patienten die Anzahl der Sitzungen geringer werden ($p = 0,015$) und dass die Dauer der Behandlung kürzer wird ($p = 0,066$).

4.2.6 Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Front- und Seitenzähne

Die Frontzähne bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich einen Monat Behandlungszeit und drei Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden zehn Sitzungen und achtzehn Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 3,55 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 1,82 Monaten.

Die Seitenzähne bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und fünf Behandlungssitzungen. Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden siebzehn Sitzungen und neunundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 5,50 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 2,87 Monaten.

Tabelle 31: Dauer der Behandlung und Anzahl der Sitzungen für die Front- und Seitenzähne

Zahngruppe		Monate	Anzahl Sitzungen
Frontzähne	Median	1,00	3,00
	Minimum	1	1
	Maximum	18	10
	Mittelwert	1,82	3,55
	N	132	132
Seitenzähne	Median	2,00	5,00
	Minimum	1	2
	Maximum	29	17
	Mittelwert	2,87	5,50
	N	377	377
Insgesamt	Median	2,00	5,00
	Minimum	1	1
	Maximum	29	17
	Mittelwert	2,60	4,99
	N	509	509

Bei der Erhebung eines „Nichtparametrischen Tests“ (Kruskal-Wallis-Test) wird deutlich, dass die Behandlung der Seitenzähne höchst signifikant mehr Zeit in Anspruch nimmt ($p = 0,000$).

4.2.7 Die benötigte Anzahl an Sitzungen und Dauer in Bezug auf Ober- und Unterkiefer

Die Zähne des Oberkiefers bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und vier Behandlungssitzungen. Minimal wurde eine Sitzung benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden vierzehn Sitzungen und

sechszwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 4,74 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 2,33 Monaten.

Die Unterkieferzähne hingegen bedurften unter Angabe des Median-Wertes durchschnittlich zwei Monate Behandlungszeit und fünf Behandlungssitzungen.

Minimal wurden zwei Sitzungen benötigt, wobei die Behandlung innerhalb eines Monats abgeschlossen war. Maximal wurden siebzehn Sitzungen und neunundzwanzig Monate benötigt. Dies führt zu einem Mittelwert von 5,28 Sitzungen und einer Behandlungszeit von 2,89 Monaten.

Tabelle 32: Dauer und Anzahl der Sitzungen für Wurzelkanalbehandlungen, bezogen auf die Kiefer

Kiefer		Monate	Anzahl Sitzungen
Oberkiefer	Median	2,00	4,00
	Minimum	1	1
	Maximum	26	14
	Mittelwert	2,33	4,74
	N	272	272
Unterkiefer	Median	2,00	5,00
	Minimum	1	2
	Maximum	29	17
	Mittelwert	2,89	5,28
	N	237	237
Insgesamt	Median	2,00	5,00
	Minimum	1	1
	Maximum	29	17
	Mittelwert	2,60	4,99
	N	509	509

Bei der Erhebung eines „Nichtparametrischen Tests“ (Kruskal-Wallis-Test) wird ersichtlich, dass bei der Wurzelkanalbehandlung im Unterkiefer die Anzahl der Sitzungen ($p = 0,014$) und die Dauer der Behandlung ($p = 0,058$) tendenziell höher ist als im Oberkiefer.

4.2.8 Der erste Recall

Von den 509 wurzelkanalbehandelten Zähnen konnten 47,5 %, nämlich 242 Zähne, bei der ersten Nachuntersuchung kontrolliert werden. 130 Zähne hingegen konnten nicht nachkontrolliert werden, da die Patienten definitiv nicht zu dem Termin erschienen sind, was rund ein Viertel der Fälle ausmacht (mit 25,5 %). Bei einem weiteren knappen Viertel der behandelten Zähne (bei 26,9 %) fand ebenfalls keine Nachuntersuchung statt, wobei hier aus der Behandlungsakte nicht nachzuvollziehen ist, ob der Patient überhaupt angeschrieben worden ist oder nicht.

Tabelle 33: Die Quote der Nachuntersuchungen beim ersten Recall

Recall 1	Häufigkeit (n)	Prozent (%)
Patient erschienen	242	47,5 %
Patient nicht erschienen	130	25,5 %
nicht beurteilbar (n.b.)	137	26,9 %
Insgesamt	509	100,0 %

Es ist ein derartiger Trend zu beobachten, dass Frauen eher häufig zum ersten Recall erschienen sind ($p = 0,144$), nämlich zu 52 % und Männer nur zu 43,4 %.

Tabelle 34: Die Quote der Nachuntersuchungen beim ersten Recall in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten

Geschlecht		erschieden	nicht ersch.	nicht beurt.	gesamt
männlich	Anzahl	115	74	76	265
	% von Geschl.	43,4 %	27,9 %	28,7 %	100,0 %
weiblich	Anzahl	127	56	61	244
	% von Geschl.	52,0 %	23,0 %	25,0 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl	242	130	137	509
	% von Geschl.	47,5 %	25,5 %	26,9 %	100,0 %

4.2.9 Differenzierte Betrachtung des ersten Recalls

Im Folgenden sollen nun die Fälle, welche als nicht beurteilbar gekennzeichnet sind, aus der Betrachtung ausgeklammert werden.

Dies hat den Grund, dass, wie eben bereits beschrieben wurde, der Karte nicht zu ersehen war, ob der Patient überhaupt angeschrieben wurde und da es auch sein kann, dass die Wurzelbehandlung erst kürzer als ein Jahr zurückliegt, wobei es noch gar nicht zu einem ersten Recall gekommen sein kann.

Tabelle 35: Differenzierte Betrachtung der Häufigkeit des Erscheinens zum ersten Recall

Recall 1	Häufigkeit	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		242		65,0 %
Patient nicht erschienen		130		35,0 %
Insgesamt		372		100,0 %

Somit errechnet sich ein neues Kollektiv von 372 Zähnen. Von diesen 372 Zähnen konnten mit 65 % 242, also 2/3 der Zähne, im Zuge eines ersten Recalls nachkontrolliert werden. Nur 35 % der Zähne, 130 an der Zahl, konnten nicht nachuntersucht werden, da die Patienten nicht erschienen.

4.2.10 Der zweite Recall

Von den 509 wurzelkanalbehandelten Zähnen konnten beim zweiten Recall leider nur knapp ein Viertel (22,2 %), nämlich 113 Zähne, nachkontrolliert werden. 67 Zähne konnten nicht nachkontrolliert werden, da die Patienten definitiv nicht zu dem Termin erschienen sind, was 13,2 % entspricht. Bei 329 behandelten Zähnen (bei 64,6 %) fand ebenfalls keine Nachuntersuchung statt, wobei hier aus der Behandlungsakte nicht nachzuvollziehen ist, ob der Patient

überhaupt angeschrieben worden ist oder nicht. Im Vergleich zum ersten Recall ist hierbei deutlich bemerkbar, dass die Anzahl der nicht beurteilbaren Fälle sehr stark angewachsen ist (von 26,9 % auf 64,6 %).

Tabelle 36: Die Quote der Nachuntersuchungen beim zweiten Recall

Recall 2	Häufigkeit	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		113		22,2 %
Patient nicht erschienen		67		13,2 %
nicht beurteilbar (n.b.)		329		64,6 %
Insgesamt		509		100,0 %

Es ist kein Trend zwischen Männern und Frauen beim zweiten Recall ersichtlich ($p = 0,492$). Sowohl Frauen erschienen nur zu 21,5 % und Männer ebenfalls nur zu 23 %.

Tabelle 37: Die Quote der Nachuntersuchungen beim zweiten Recall in Abhängigkeit vom Geschlecht der Patienten

Geschlecht		erschieden	nicht ersch.	nicht beurt.	gesamt
männlich	Anzahl	57	31	177	265
	% von Geschl.	21,5 %	11,7 %	66,8 %	100,0 %
weiblich	Anzahl	56	36	152	244
	% von Geschl.	23,0 %	14,8 %	62,3 %	100,0 %
Gesamt	Anzahl	113	67	329	509
	% von Geschl.	22,2 %	13,2 %	64,6 %	100,0 %

4.2.11 Differenzierte Betrachtung des zweiten Recalls

Wie bereits beim ersten Recall geschehen, sollen nun die Fälle, welche als nicht beurteilbar gekennzeichnet sind, aus der Betrachtung ausgeklammert werden.

Auch hier sind als Gründe zu nennen, dass aus der Karte nicht zu ersehen war, ob der Patient überhaupt angeschrieben wurde und des weiteren, da es auch sein kann, dass die Behandlung erst kürzer als vier Jahr zurückliegt, wobei es noch gar nicht zu einem zweiten Recall gekommen sein kann.

Tabelle 38: Differenzierte Betrachtung der Häufigkeit des Erscheinens zum zweiten Recall

Recall 2	Häufigkeit	(n)	Prozent	(%)
Patient erschienen		113		62,8 %
Patient nicht erschienen		67		37,2 %
Insgesamt		180		100,0 %

Somit errechnet sich erneut ein neues Kollektiv von 180 Zähnen. Von diesen 180 Zähnen konnten bei einem zweiten Recall 113, also 62,8 % der Zähne, nachkontrolliert werden. Es konnten 67 Zähne, also 37,2%, nicht nachuntersucht werden, weil die Patienten nicht erschienen.

4.2.12 Der Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Von den 509 dokumentierten Wurzelkanalbehandlungen, wobei pro Patient nur ein Fall eingeht, erfüllen 398 nicht das Kriterium, dass die Behandlung bereits vor zehn Jahren abgeschlossen wurde. Dies entspricht 78,2 % der Zähne. Bei den restlichen 111 Zähnen, die diese Anforderung erfüllen und 21,8 % der dokumentierten Fälle ausmachen, ist folgendes positives Ergebnis ersichtlich:

Mit 85,6 % der Zehnjahresfälle sind nach Ablauf von zehn Jahren 95 der 111 Zähne noch in situ. Nur 9,9 % wurden extrahiert. Dies macht 11 der 111 endodontisch behandelten Zähne aus. Bei 5 der 111 behandelten Zähne ist leider der Verbleib ungewiss, da der Verbleib oder ein exaktes Extraktionsdatum zum einen aus den Patientenakten nicht ersichtlich war, zum anderen die Patienten auch nicht zu einem erneuten Nachuntersuchungstermin einbestellt werden konnten, da es nicht möglich war, sie telefonisch oder schriftlich zu erreichen.

Tabelle 39: Der Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Verbleib	Häufigkeit (n)	Prozent (%)	Anteil der Zehnjahresfälle
nicht extrahiert	95	18,7 %	85,6 %
extrahiert	11	2,2 %	9,9 %
„ungewiss“	5	1,0 %	4,5 %
gesamt	111	21,8 %	100 %
fehlend	398	78,2 %	
Insgesamt	509	100,0 %	21,8 %

Der Geschlechtervergleich zeigt, dass bei weiblichen Patienten eine Extraktion sehr selten vorkam. So wurden nur drei von sechsundfünfzig Zähnen extrahiert, was nur 5,4 % entspricht. Bei männlichen Patienten hingegen wurden acht von fünfundfünfzig Zähnen extrahiert, was 14,5 % entspricht.

Es konnten zwei Männer als auch drei Frauen nicht nachkontrolliert werden, bei denen der Verbleib ungewiss war. Dies macht insgesamt lediglich einen Anteil von 4,5 % aus.

Tabelle 40: Geschlechtervergleich über den Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Geschlecht		nicht extr.	extrahiert	„ungewiss“	gesamt
männlich	Anzahl %	45	8	2	55
	von Geschl.	81,8 %	14,5 %	3,6 %	100,0 %
weiblich	Anzahl %	50	3	3	56
	von Geschl.	89,3 %	5,4 %	5,4 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl %	95	11	5	111
	von Geschl.	85,6 %	9,9 %	4,5 %	100,0 %

4.2.13 Differenzierte Betrachtung des Verbleibs nach zehn Jahren

Da der Faktor „ungewiss“ nicht unbedingt als Misserfolg anzusehen ist, soll er an dieser Stelle ausgeklammert werden. Es zeigt sich folgendes Ergebnis:

Tabelle 41: Differenzierte Betrachtung des Verbleibs der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Verbleib	Häufigkeit	(n)	Prozent	(%)
nicht extrahiert		95		89,6 %
extrahiert		11		10,4 %
Insgesamt		106		100,0 %

In der patientenbezogenen Betrachtung, in die nur ein Zahn pro Patient eingeht, liegt die Überlebensrate bei 89,6 %. Von 106 wurzelkanalbehandelten Zähnen sind dabei noch 95 Zähne nach zehn Jahren oder länger vorhanden. Mit 11 Extraktionen liegt die Verlustrate nach zehn Jahren bei 10,4 %.

Ein Geschlechtervergleich diesbezüglich:

Der Geschlechtervergleich zeigt, dass bei weiblichen Patienten eine Extraktion eher selten vorkam. So wurden nur drei von dreiundfünfzig Zähnen extrahiert,

was nur 5,7% entspricht. Bei männlichen Patienten hingegen wurden acht von dreiundfünfzig Zähnen extrahiert, was 15,1% entspricht.

Tabelle 42: Geschlechtervergleich über den Verbleib der wurzelkanalbehandelten Zähne nach zehn Jahren

Geschlecht		nicht extrahiert	extrahiert	gesamt
männlich	Anzahl	45	8	53
	% von Geschl.	84,9 %	15,1 %	100 %
weiblich	Anzahl	50	3	53
	% von Geschl.	94,3 %	5,7 %	100 %
Insgesamt	Anzahl	95	11	106
	% von Geschl.	89,6 %	10,4 %	100 %

Altersvergleich zum Extraktionszeitpunkt:

Betrachtet man das Alter der 106 Patienten zum Zeitpunkt der Extraktion, wurden die 11 Zähne in signifikant höherem Alter extrahiert ($p = 0,004$). Der Mittelwert liegt hier bei 55 Jahren, der Median bei 57 Jahren.

Tabelle 43: Das Patientenalter zum Extraktionszeitpunkt

Extraktion/Verbleib	Anzahl	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum
nicht extrahiert	95	43,65 Jahre	43,00 Jahre	20 Jahre	73 Jahre
extrahiert	11	55,27 Jahre	57,00 Jahre	44 Jahre	68 Jahre
Insgesamt	106	44,87 Jahre	44,50 Jahre	20 Jahre	73 Jahre

4.2.14 Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart

Bei einer gesonderten Betrachtung des Verbleibs in Bezug auf die Zahnart zeigt sich, dass besonders häufig die ersten Prämolaren einer Extraktion zum Opfer fielen. So wurden 33 %, nämlich fünf der fünfzehn wurzelkanalbehandelten

ersten Prämolaren innerhalb der ersten zehn Jahre extrahiert. Die Extraktionsrate der dritten Molaren erscheint mit 25 % zwar auch recht hoch, wobei allerdings bedacht werden muss, dass die Aussagekraft hier aufgrund der geringen Anzahl von nur vier behandelten Zähnen nur recht gering einzuschätzen ist. Es bedurfte hingegen keiner der sechzehn wurzelkanalbehandelten Eckzähne, sowie keiner der achtzehn wurzelkanalbehandelten zweiten Prämolaren einer Extraktion innerhalb der zehn Jahre.

Tabelle 44: Der Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Zahnart

Zahnart		nicht extrahiert	Extrahiert	Gesamt
Mittlere Schneidezähne	Anzahl (n)	5	1	6
	% der Zahnart	83,3 %	16,7 %	100,0 %
Seitliche Schneidezähne	Anzahl (n)	6	1	7
	% der Zahnart	85,7 %	14,3 %	100,0 %
Eckzähne	Anzahl (n)	16	0	16
	% der Zahnart	100,0 %	0,0 %	100,0 %
1. Prämolaren	Anzahl (n)	10	5	15
	% der Zahnart	66,7 %	33,3 %	100,0 %
2. Prämolaren	Anzahl (n)	18	0	18
	% der Zahnart	100,0 %	0,0 %	100,0 %
1. Molaren	Anzahl (n)	21	2	23
	% der Zahnart	91,3 %	8,7 %	100,0 %
2. Molaren	Anzahl (n)	16	1	17
	% der Zahnart	94,1 %	5,9 %	100,0 %
3. Molaren	Anzahl (n)	3	1	4
	% der Zahnart	75,0 %	25,0 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl (n)	95	11	106
	% der Zahnart	89,6 %	10,4 %	100,0 %

Daraus ergibt sich folgendes Ergebnis:

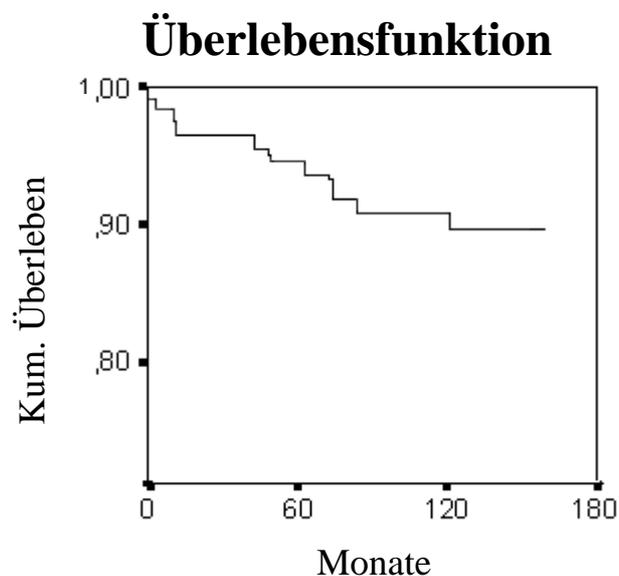
Tabelle 45: Der Verbleib der wurzelkanalgefüllten Zähne nach zehn Jahren in Bezug auf die Front- und Seitenzähne

Zahnart		nicht extrahiert	Extrahiert	Gesamt
Frontzähne	Anzahl (n)	27	2	29
	% der Zahnart	93,1 %	6,9 %	100,0 %
Seitenzähne	Anzahl (n)	68	9	77
	% der Zahnart	88,3 %	11,7 %	100,0 %
Insgesamt	Anzahl (n)	95	11	106
	% der Zahnart	89,6 %	10,4 %	100,0 %

Es wird ersichtlich, dass die Seitenzähne zu ca. 12 %, wobei neun der sieben- undsiebzig wurzelkanalgefüllten Zähne innerhalb der zehn Jahren extrahiert wurden, sehr viel öfter einer Extraktion bedurften als die Frontzähne. Von diesen wurden nur zwei von neunundzwanzig wurzelkanalgefüllten Zähnen extrahiert, was insgesamt nur ca. 7 % ausmacht.

Die Überlebenskurve nach Kaplan-Meier:

Die Auswertung nach Kaplan-Meier ergibt daraus in Bezug auf diese 106 Zähne folgendes Ergebnis:



5 Diskussion

Es wurden bereits im zweiten Kapitel dieser epidemiologischen Studie einige Untersuchungen vorgestellt, welche sich mit der Verweildauer wurzelkanalbehandelter Zähne über längere Zeiträume befasst haben. Um ein aussagekräftiges Ergebnis hinsichtlich eines Langzeitergebnisses zu erzielen, wurde in der vorliegenden Studie bewusst ein Beobachtungszeitraum von zehn Jahren gewählt, weil die Ergebnisse anderer Autoren [25, 43, 46, 49, 61, 65], welche einen Zeitraum von weniger als fünf Jahren umfassen, für eine Aussage über ein Langzeitergebnis als nicht ausreichend erscheinen. Hülsmann [35] vertritt bezüglich der Studien mit Angaben zur Erfolgsquote endodontischer Behandlungen die Auffassung, dass diese aufgrund der unterschiedlichen Studiendesigns nur begrenzt miteinander verglichen werden können. So fällt es nicht immer leicht, Vergleiche zwischen den Ergebnissen der Studien anzustellen, da sich häufig sehr viele Faktoren unterscheiden, wie zum Beispiel ganz grundlegend die Durchführung der Wurzelkanalbehandlung, der Ort der Wurzelkanalbehandlung, aber auch die Patientenselektion, der Beobachtungszeitraum sowie die Erfolgsdefinition.

Es gibt leider in der Endodontie keine festgelegte, allgemein gültige Definition des Behandlungserfolgs einer Wurzelkanalbehandlung. In der vorliegenden Studie wurde als Erfolgsparameter festgelegt, dass der endodontisch behandelte Zahn nach zehn Jahren noch in situ ist. Das bedeutet, dass ein Zahn nach dem in der Patientenkarte aufgezeichneten Untersuchungsbefund oder nach einer klinischen Nachuntersuchung noch in der Mundhöhle des Patienten verblieben ist und nicht extrahiert wurde. Ist der Zahn hingegen innerhalb von zehn Jahren extrahiert worden, wurde dies mit dem Extraktionsdatum als Misserfolg in die Statistik aufgenommen. So vertreten Rocke et al. [55] die Auffassung, dass der Extraktionszeitpunkt als „hartes Datum“ nach einer Wurzelkanalbehandlung als das absolut deutlichste Misserfolgsergebnis zu bewerten ist und somit „als ein brauchbarer globaler Parameter für Erfolg oder Misserfolg“ angesehen werden kann, obwohl dies ihrer Ansicht nach klinisch unzureichend erscheinen mag. Auch die Studie von Fritz und Kerschbaum [18] sieht zwar als „hartes Zielkriterium“ den Faktor „in situ“, ohne aber zu verleugnen, dass „in situ“ einen nur recht einfachen Erfolgsparameter darstellt. Außerdem vertreten sie die Auffassung, dass dies „wissenschaftlich unbefriedigend“ erscheinen könnte, da klinisch relevante Details wie die Qualität der Wurzelkanalfüllung, eine Röntgenkontrolle des Periapex sowie Beschwerdefreiheit hierbei nicht berücksichtigt werden. Jedoch erschien es auch ihnen geeignet, mit dem Ergebnis ihrer Studie eine Aussage über die Verweildauer von endodontisch behandelten Zähnen zu machen.

So erscheint es durchaus als plausibel, von einem Behandlungserfolg zu sprechen, wenn ein endodontisch behandelter Zahn noch funktionell belastbar ist und keine klinischen Symptome zeigt, anstatt andernfalls einer Extraktion zum

Opfer zu fallen. So vertreten einige Autoren [27,33,52] die Meinung, dass auch nach einer Wurzelspitzenresektion nicht unbedingt von einem Misserfolg gesprochen werden muss, da es durch diese Maßnahme und vorhergegangene Wurzelkanalfüllung ermöglicht wurde, den Zahn über einen längeren Zeitraum zu erhalten. Hülsmann [35] verweist in seiner Auseinandersetzung mit dem Thema des Langzeiterfolgs von Wurzelkanalbehandlungen auf Friedman und Mor [22] sowie Bender et al. [5], die diesen Zustand bereits 1966 als „functional“ bezeichneten. Ebenfalls Sahlerabi und Rotstein [56] legten als Erfolgsparameter das Vorhandensein des Zahnes fest, da sie hierin die Funktionalität des Zahnes als gegeben sahen, was als Komfort für den Patienten assoziiert werden kann. Diesbezüglich fand Dugas [17] heraus, dass 97 % der Patienten alleine dieses als befriedigenden Zustand und Lebensqualität empfanden, und froh über ihre Entscheidung waren, sich statt einer Extraktion einer endodontischen Behandlung unterzogen zu haben. Somit fielen Parameter wie postoperativer Schmerz oder etwa periapikale Entzündungen aus der Betrachtung heraus.

Das in dieser Studie ermittelte Ergebnis von 89,6 % in Bezug auf nur einen endodontisch behandelten Zahn pro Patient und 86,3 % auf mehrere Zähne pro Patient liegt somit im Vergleich zu den anderen Studien, die den Erfolg ähnlich definierten und deren Ergebnisse zwischen 74 % und 98,1 % lagen, in einem recht ähnlichen Bereich. So ergaben sich allerdings bei anderen Studien, die eine Erfolgsbewertung spezieller definierten, meist viel schlechtere Ergebnisse. Unter Beurteilung eines Röntgenbefundes unterteilten so beispielsweise Löst et al. [49] „Heilung“, „unvollständige Heilung“ sowie „keine Heilung“. Eine „Heilung“ wird hier nicht nur durch eine klinische Symptomfreiheit definiert

sondern beinhaltet auch eine knöcherne Regeneration einer endodontisch bedingten Läsion mit einem radiologisch durchgehend verfolgbaren Parodontalspalt normaler Breite. Bereits als „Nicht-Erfolg“ wird eine „unvollständige Heilung“ eingestuft, wobei zwar eine klinische Symptombefreiheit vorliegt, sich jedoch die endodontisch bedingte Läsion nur verkleinert und eben nicht vollständig zurückgebildet hat. Sie errechneten somit nach nur zwei Jahren eine sehr geringe Erfolgsquote von nur 61 %. Auch Leuenberg [48], die in ihrer Studie nach einem Beobachtungszeitraum von zehn Jahren ähnlich vorgeht, jedoch eine Verkleinerung des Parodontalspalt nicht als Misserfolg wertete, errechnete ebenfalls eine nur geringe Überlebensrate von 65,2 %.

Bezüglich der beiden unterschiedlichen Betrachtungsweisen, einerseits der patientenbezogenen mit der Aufnahme nur eines endodontisch behandelten Zahnes und andererseits der zahnbezogenen mit der Aufnahme auch mehrerer endodontisch behandelter Zähne pro Patient, lässt sich feststellen, dass nur recht geringe Unterschiede festzustellen sind. Die Geschlechter- sowie die Altersverteilung ist prozentual fast genau gleich verteilt. Es zeigt sich in beiden Betrachtungsweisen, dass die Anzahl der endodontischen Behandlungen im Oberkiefer größer ist als im Unterkiefer, wie dies auch bei Wermke [74], Borchert [7] und in den Studien vieler anderer Autoren [14, 38, 51, 62] zeigte. Hinsichtlich der Dauer der Wurzelkanalbehandlungen, auch bezogen auf die verschiedenen Zahngruppen und auf die Anzahl der Sitzungen, zeigen sich ebenfalls prozentual nur minimale Differenzen, die sich zumeist nur auf Kommastellen beziehen und in der Regel unter einem Prozent liegen. Eine differenzierte Betrachtung erscheint speziell im Hinblick auf die Recallraten als sinnvoll. So muss man bedenken, dass sich diese schließlich aus dem Erscheinen

bzw. Nichterscheinen der Patienten zu den angesetzten Nachuntersuchungsterminen ergeben. Dies ist stark verknüpft mit der persönlichen Einstellung eines Patienten bezüglich seiner Zahngesundheit. Es könnte sich unter Umständen negativ auf die Recallraten auswirken, falls ein Patient mit vielen Wurzelkanalbehandlungen selten oder nie zu diesen Terminen erscheint. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bezüglich der Recallraten unterscheiden sich allerdings prozentual nur minimal.

Eine differenzierte Betrachtung im Hinblick auf die Verweildauer wurzelkanalbehandelter Zähne erscheint gleichfalls als sinnvoll, da man beachten muss, dass die Gründe für Extraktionen nicht selten auch durch den Patienten selbst mit beeinflusst werden. Oftmals können neben einer apikalen Parodontitis auch kariöse Zerstörung, marginale Parodontitis oder Traumata die Ursachen für Extraktionen sein und so ermittelte Vire [73], dass nur 8,6 % der Extraktionen in seiner Studie auf einen endodontischen Behandlungsfehler zurückzuführen waren. Es könnten also wenige Patienten mit einer sehr schlechten Mundhygiene, die oftmals ein hohes Kariesrisiko und einen schlechten Parodontalbefund verursacht, eine besonders große Anzahl an Extraktionen auf sich vereinigen und somit das Ergebnis zur Überlebensrate wurzelkanalbehandelter Zähne negativ beeinflussen. Ebenfalls könnten z.B. durch Frontzahntraumata gleich mehrere wurzelkanalbehandelte Zähne verloren gehen und würden somit das Ergebnis ebenso negativ beeinflussen. Rocke et al. [55] vertreten daher die Auffassung, die „notwendige statistische Unabhängigkeit“ damit zu sichern, nur einen Zahn pro Patient in ihre Betrachtung aufzunehmen. Bei der Betrachtung der Ergebnisse zur Verweildauer in der vorliegenden Studie zeigen sich geringfügige, aber

nennenswerte Unterschiede. So ergibt sich bei der Betrachtung mehrerer endodontisch behandelter Zähne, der zahnbezogenen Betrachtung, eine Überlebensrate von nur 86,3 % und andererseits bei der Betrachtung nur eines endodontisch behandelten Zahnes pro Patient, der patientenbezogenen Betrachtung, eine Überlebensrate von 89,6 %. Hierbei ist also eine Differenz von 3,3 % zu erkennen, die darauf schließen lässt, dass die Patienten in der zahnbezogenen Betrachtung, bei denen mehrere endodontische Behandlungen durchgeführt wurden, das Ergebnis in geringfügigem Maße negativ beeinflussen, weil bei ihnen etwas häufiger Extraktionen durchgeführt worden sind.

Man kann die endodontische Behandlung durch die erzielten Resultate als „langfristig zahnerhaltende Therapie“ ansehen, wie dies auch Fritz und Kerschbaum [24] tun. So ist aus einer Erhebung der KZBV [40] zu ersehen, dass mit einer Zunahme der jährlich durchgeführten Wurzelkanalbehandlungen eine deutliche Abnahme der Zahnextraktionen einherging. Demnach fiel in Deutschland die Anzahl der jährlichen Zahnextraktionen kontinuierlich von ca. 16,2 Millionen im Jahr 1991 auf ca. 13,9 Millionen im Jahr 2001, während in diesem Zeitraum die jährliche Anzahl an Wurzelkanalfüllungen kontinuierlich von ca. 6,9 Millionen im Jahr 1991 auf ca. 7,8 Millionen im Jahr 2001 anstieg. Dass eine deutliche Abnahme der Zahnextraktionen mit einer Zunahme der jährlich durchgeführten Wurzelkanalbehandlungen einhergeht, fanden auch Björndal und Reit [6] in ihrer Studie anhand einer dänischen Datenbank heraus. Frisk und Hakeberg [23] ermittelten in ihrer Studie über einen Zeitraum von 24 Jahren an schwedischen Frauen mittleren und hohen Alters, dass die Anzahl an Wurzelkanalbehandlungen mit dem Alter der Patientinnen zunahm, dass aber

die Anzahl der komplett Zahnlosen deutlich abnahm. Man kann daher davon ausgehen, dass auch an der Zahnklinik Gießen durch das sorgfältige Vorgehen bei den Wurzelkanalbehandlungen viele Extraktionen verhindert, bzw. längere Zeit aufgeschoben werden konnten.

Die Auswirkung des Patientenalters auf die Erfolgsquote von endodontischen Behandlungen wird von verschiedenen Autoren recht unterschiedlich gesehen. So sahen einige Autoren [33, 52, 60, 68] in ihren Studien keine Auswirkung dieses Faktors. In der vorliegenden Studie hingegen konnte ermittelt werden, dass die Extraktionen wurzelkanalgefüllter Zähne in signifikant höherem Patientenalter durchgeführt wurden ($p= 0,004$ bzw. $p= 0,015$). Die Feststellung, dass der Verbleib wurzelkanalbehandelter Zähne mit zunehmendem Alter deutlich verkürzt ist, vertreten auch Teeuwen [69] und Caplan und Weintraub [9]. Ebenfalls Steven [64] stellt fest, dass mit zunehmendem Patientenalter tendenziell die Verlustrate wurzelkanalgefüllter Zähne steigt. So macht Teeuwen [69] besonders parodontale Erkrankungen für die höheren Verlustraten im fortgeschrittenen Patientenalter verantwortlich, da bei den Patienten in der Altersklasse bis zum 30. Lebensjahr fast nie der Grund für die Extraktion in parodontalen Erkrankungen liegt. Caplan und Weintraub [9] sehen ebenfalls diesen Aspekt als entscheidend an, sowie auch die zunehmende Verengung der Wurzelkanäle in höherem Alter durch Apposition von Sekundärdentin.

In der vorliegenden Studie zeigt sich, dass speziell die ersten Prämolaren am häufigsten einer Extraktion zum Opfer fielen, was an der erhöhten Gefahr einer Fraktur liegen mag. Hansen und Asmussen [28] ermittelten, dass dies wohl zum einen durch die Schwächung der koronalen Wurzelabschnitte durch den Einsatz von Gates-Glidden-Bohrern zu Stande kommt, zum anderen durch die beim

Einsatz von hoch kupferhaltigen Amalgamen zur Restauration entstehende Expansion. So wurden in der Betrachtung, in der jeweils nur ein Zahn pro Patient in die Statistik eingeht, von 15 endodontisch behandelten ersten Oberkieferprämolaren innerhalb von zehn Jahren 5 extrahiert, was einer Quote von 33,3 % entspricht. In der Betrachtung, in der mehrere Zähne pro Patient in die Beurteilung eingehen, wurden von 24 endodontisch behandelten ersten Oberkieferprämolaren innerhalb von zehn Jahren 7 extrahiert, was einer Quote von 29,2 % entspricht. Auch andere Autoren [69, 60] stellten in ihren Studien fest, dass besonders die Prämolaren häufiger als die anderen Zahngruppen der Extraktion zum Opfer fielen. So wurde in einer weiteren Studie von Hansen et al. [29] erneut die geringste Überlebensrate für obere Prämolaren festgestellt. Nach den Ergebnissen ihrer Studie frakturierten bereits 28 % der oberen Prämolaren innerhalb von drei Jahren nach der endodontischen Therapie, 57 % mussten innerhalb von zehn Jahren nach der Behandlung extrahiert werden und nach zwanzig Jahren sogar 73 %. Auch Teeuwen [69] ermittelte, dass in Bezug auf alle Zähne 20,4 % der Extraktionen auf die Oberkiefer- Prämolaren und 17,3 % auf die Unterkiefer- Prämolaren entfallen. Ebenso fanden Heling et al. [32] eine niedrigere Erfolgsrate bei Zähnen, die über mehr als einen Wurzelkanal verfügen. Rocke et al. [55] stuften ihr Ergebnis bezüglich der Zahngruppen zwar als „nicht bedeutsam“ ein, stellten jedoch trotzdem eine ungünstigere Tendenz bei den Prämolaren fest. Leuenberg [48] stellte hingegen ein signifikant besseres Ergebnis bei der Behandlung von Prämolaren gegenüber Molaren fest. Andere Autoren fanden hingegen keine Signifikanz der Zahngruppe auf die Überlebensrate heraus [13, 56].

Die in der vorliegenden Studie gewonnenen Ergebnisse sollen im Folgenden mit denen anderer Studien verglichen werden. Hierbei ist es von besonderem Interesse, die Ergebnisse in Hinblick auf die unterschiedlichen Behandlungsorte zu betrachten. So beziehen sich die in Kapitel 2 bereits vorgestellten Ergebnisse zur Verweildauer wurzelkanalbehandelter Zähne teilweise auf Behandlungen, die in studentischen Kursen an Zahnkliniken durchgeführt wurden. Andere hingegen beziehen sich entweder auf Behandlungen, die durch Generalisten in zahnärztlichen Kassenpraxen durchgeführt wurden oder aber durch Spezialisten in auf Endodontie spezialisierten Praxen. Sehr gut lässt sich ein Vergleich mit der von Damaschke et al. [13] an der Universität Münster durchgeführten Studie anstellen. So wurde die Wurzelkanalbehandlung in den studentischen Behandlungskursen methodisch genau so durchgeführt wie in der Abteilung für Zahn-erhaltungskunde der Justus-Liebig-Universität Gießen und es wurde ebenfalls der Erfolgsparameter „in situ“ als Erfolg gewertet. In dieser Studie, in der nur ein Zahn pro Patient in die Betrachtung eingegangen war, lag die Erfolgsrate nach zehn Jahren bei 85,1 %, was unserem etwas besseren Ergebnis von 89,6 % nach zehn Jahren in Bezug auf nur einen Zahn pro Patienten sehr nahe kommt. Diese Ergebnisse können durchaus als Beleg für den sehr guten Erfolg einer studentischen Behandlung angesehen werden und man kann hier absolut von einem Langzeiterfolg sprechen, wie dies auch Damaschke et al. [13] mit ihrer Erfolgsquote von ca. 85,1 % tun. Dieses Ergebnis wird von der Studie von Sjögren et al. [63] bestärkt, welche ebenfalls die studentische Behandlung betrifft und die nach einem Beobachtungszeitraum von zehn Jahren zu einer Überlebenswahrscheinlichkeit von sogar 91 % kommt, wobei allerdings Komplikationen wie Stiftperforationen oder Zahnfrakturen vom Ergebnis ausgeschlossen wurden. Nur Leuenberg [48] errechnete bezüglich der

studentischen Behandlung an der Zahnklinik Nord in Berlin nur eine Überlebensrate von 65,2 %, was jedoch, wie bereits in Kapitel 5.1 geschildert, eher an der Erfolgsdefinition liegt.

Man kann davon ausgehen, dass die Einhaltung der in Material und Methode beschriebenen Standards die Erfolgsquote der endodontischen Therapie sicher positiv beeinflusst. Speziell Kerekes et al. [43] sehen die hohen Erfolgsraten begründet in der standardisierten Behandlungstechnik, welche von den Studenten erlernt und angewendet wird. Auch die erhöhte Aufmerksamkeit der Studenten während der Behandlung sowie die Kontrollen durch die betreuenden Assistenten, besonders bei der eher komplizierten Behandlung von Molaren, können Erklärungen für die hohen Erfolgsraten sein [43]. So sehen einige Autoren die Ursachen für die guten Überlebensraten endodontisch behandelte Zähne im besonders sorgfältigen Vorgehen und der ausgereiften Therapie an universitären Einrichtungen [13, 43, 63, 64], andere hingegen halten eher eine Spezialisierung des Behandlers im Bereich der Endodontie für ausschlaggebend [55].

Im Vergleich mit den Ergebnissen, welche in auf Endodontie spezialisierten Praxen erzielt wurden, zeigt sich, dass die in dieser Studie sowie in den anderen Studien an universitären Einrichtungen erzielten Ergebnisse dieses sogar noch übertreffen können. So ermittelten Rocke et al. [55], die nur einen Zahn pro Patient in ihre Studie einbezogen hatten, nur eine Überlebensrate von 81 % nach zehn Jahren, was von den 89,6 % (in Bezug auf ebenfalls nur einen Zahn pro Patient) an der Zahnklinik Gießen deutlich übertroffen wird. Ein völlig anderes Ergebnis hingegen erzielten Alley et al. [2], die sich speziell dieser Thematik

annahmen und die Ergebnisse einer auf Endodontie spezialisierten Praxis und einer nicht spezialisierten Praxis miteinander verglichen und dabei zu einem konträren Ergebnis gelangten. Nach ihrer Studie waren somit nach fünf Jahren 98,1 % der endodontischen Behandlungen von Spezialisten als Behandlungserfolg anzusehen, hingegen nur 89,7 % derjenigen von Generalisten, was ihrer Meinung nach an einer geringeren Übung der Generalisten lag. Auch kann sich das Ergebnis dieser Studie absolut mit Ergebnissen messen, die in zahnärztlichen Kassenpraxen erreicht wurden. So ermittelten Fritz und Kerschbaum [24] Ergebnisse aus zwei Praxen nach einer Zeit von fünf und neun Jahren, wobei in einer Praxis nur ein Zahn pro Patient erfasst wurde. Dabei wurde eine Überlebensrate von 89,2 % nach fünf und 78,5 % nach neun Jahren erzielt, hingegen in der hier vorliegenden Studie nach zehn Jahren das Resultat von 89,6 %. In einer zweiten Praxis, in der mehrere Zähne pro Patient eingingen, zeigte sich das noch etwas schlechtere Ergebnis von 84,3 % nach fünf Jahren und 76,5 % nach neun Jahren, hingegen in der vorliegenden Studie ein Resultat von 86,3 % nach zehn Jahren. Dies lässt schlussfolgern, dass die durch die studentischen Behandlungen an der Zahnklinik Giessen erzielten Ergebnisse sogar besser einzustufen sind als die Ergebnisse aus zahnärztlichen Kassenpraxen. So entsprechen die in der vorliegenden Studie über den Zehnjahreszeitraum ermittelten Überlebensraten denjenigen von Fritz und Kerschbaum [24] nach nur fünf Jahren.

In der vorliegenden Studie über die Verweildauer wurzelkanalbehandelter Zähne, in der die Kartei der letzten Jahre rückwärts nach Langzeitfällen durchsucht wurde und damit die Betrachtung sozusagen von hinten aufgerollt wurde, zeigte sich, dass nur in ganz wenigen Fällen der Verbleib eines Zahnes

nicht geklärt werden konnte. So blieb in der Betrachtung über den Verbleib nur eines endodontisch behandelten Zahnes pro Patient nach zehn Jahren in nur 5 von insgesamt 111 Zähnen eine Aussage aus, was lediglich 4,5 % entspricht. In der Betrachtung über den Verbleib bezüglich mehrerer behandelter Zähne pro Patient nach zehn Jahren blieb in nur 10 von insgesamt 178 Zähnen eine Aussage aus, was auch nur 5,6 % entspricht. Alle anderen anfangs fraglichen Fälle konnten entweder durch mühsame Aktenrecherche in der Abteilung für Oralchirurgie der Zahnklinik Giessen bezüglich eines genauen Extraktionstermins geklärt werden, oder die Patienten konnten zu einem Nachuntersuchungstermin einbestellt werden. Eine genaue Drop- Out- Rate, welche sich auf die Gesamtzahl der Wurzelkanalbehandlungen bezieht, kann allerdings in dieser Studie nicht ermittelt werden. Die gewonnenen Ergebnisse von Studien dieser Art müssen kritisch betrachtet werden, da eine recht hohe, jedoch nicht genau zu beziffernde Drop- Out- Rate das erreichte Ergebnis beeinflussen können. Es könnten sich unter Umständen andere Überlebensraten ergeben, hätten noch mehr Patienten für eine solche Erhebung zur Verfügung gestanden.

Bezüglich des Ansatzes, dass nur ein Zahn pro Patient in die Betrachtung eingeht, errechnet sich für die differenzierte Betrachtung des ersten Recalls ein Jahr nach der Wurzelkanalfüllung eine Häufigkeit des Erscheinens von 65 %, wobei 242 von 372 Zähnen nachkontrolliert werden konnten und für die differenzierte Betrachtung des zweiten Recalls nach vier Jahren eine Häufigkeit des Erscheinens von 62,8 %, wobei 113 von 180 Zähnen nachkontrolliert werden konnten. Betrachtet man den Ansatz, dass mehrere Zähne pro Patient in die Betrachtung eingehen, errechnet sich für die differenzierte Betrachtung des ersten Recalls ein Jahr nach der Wurzelkanalfüllung eine Häufigkeit des Er-

scheinens von 68 %, wobei 382 von 562 Zähnen nachkontrolliert werden konnten und für die differenzierte Betrachtung des zweiten Recalls nach vier Jahren eine Häufigkeit des Erscheinens von 65 %, wobei 179 von 275 Zähnen nachkontrolliert werden konnten. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Fälle, bei denen aus der Karte nicht ersichtlich war, ob überhaupt ein Anschreiben versandt wurde, nicht in die differenzierte Betrachtung eingegangen sind. Normalerweise wurde nämlich in der Patientenakte dokumentiert, wenn ein Anschreiben an den Patienten versandt worden ist, als auch ein Nichterscheinen des Patienten zu der angesetzten Nachuntersuchung. Eine Aufnahme der als nicht beurteilbar eingestuften Fälle erscheint nicht sinnvoll. Sie wurden daher in der differenzierten Betrachtung ausgeklammert.

Es ist auffällig, dass die in der Literatur benannten Recallraten nach vier Jahren meist recht niedrig sind. So betrug bei Chugal et al. [12] die Recallrate eines Vier- Jahres- Recalls lediglich 18,7 % und auch bei Field et al. [21] bei einem Recall nach vier Jahren nur 29 %. Eine etwas höhere Vier- Jahres- Recallrate erzielten jedoch Hoskinson et al. [34] mit 43 %. Bereits Selden [58] stellte in seiner Studie von 1964 fest, dass mit zunehmender Dauer der Studie die Anzahl der Nachuntersuchungen deutlich abnimmt. Die Gründe für das Fernbleiben der Patienten von den Nachuntersuchungen können mannigfaltig sein. So kann ein Grund darin liegen, dass speziell in einer Universitätsstadt wie Gießen eine hohe Fluktuation herrscht und viele, speziell junge Studenten nach Beendigung ihres Studiums ihren Wohnort wechseln, oder aber einen Studienortwechsel während ihres Studiums vornehmen. Somit sind sie dann unbekannt verzogen, oder aber ihr Anfahrtsweg ist für eine Nachuntersuchung zu weit. Ebenfalls mögliche Gründe können in einer Krankheit von Patienten, unter Umständen in

Verbindung mit einer Transportunfähigkeit, oder sogar im Tod der Patienten liegen. Dabei sind all diese Gründe zumeist in der Zahnklinik nicht bekannt und die Patientenakten verbleiben daher in der Kartei. Der Großteil der nicht erschienenen Patienten bleibt jedoch wohl unbegründet der schriftlich angekündigten Nachuntersuchung fern, wobei auch hier die unterschiedlichsten Gründe vorliegen können. Auch Löst et al. [49] fanden heraus, dass als Ursache für eine fehlende Halbjahres-Nachkontrolle bei der Hälfte der Fälle einfach ein unbegründetes Fernbleiben der Kontrolle trotz schriftlicher Aufforderung zugrunde lag. Die andere Hälfte der Fälle verteilte sich zu ähnlichen Anteilen auf einen Wohnortwechsel, die Faktoren Krankheit oder Tod oder den Komplex „sonstige Gründe“.

Bezüglich der Anzahl der Sitzungen muss man vorab festhalten, dass an der Zahnklinik Gießen erstrangig der Erhalt der Zähne angestrebt wird und dieser nicht abhängig gemacht wird von dem Aufwand an Mühe und Zeit. Zum Erreichen einer Schmerzfreiheit, zur genügenden Aufbereitung und Desinfektion sowie zur adäquaten Füllung der Wurzelkanäle wurden in den beiden klinischen Kursen im 7. und 10. Studiensemester für Frontzähne durchschnittlich drei Sitzungen, für Prämolaren durchschnittlich vier Sitzungen und für Molaren durchschnittlich sechs Sitzungen benötigt. Damit liegt man in einem ähnlichen Bereich, wie bereits 1950 von Castagnola [10] postuliert wurde. Dieser forderte eine Anzahl von fünf Sitzungen für eine vollständige endodontische Behandlung, wobei vier Sitzungen für die Aufbereitung und für die medikamentösen Einlagen sowie eine für die Wurzelkanalfüllung aufgebracht werden sollten. Castagnola sprach sich eindeutig gegen die Meinung anderer Autoren [30, 59] aus, die Behandlung in nur drei Sitzungen bewältigen zu wol-

len. So legte er allerdings fest, dass es keine starre Regel sein sollte, da die Dauer der Behandlung nicht nur von der Erfahrung und Geschicklichkeit der Behandler, sondern auch von der Mitarbeit der Patienten und von möglicherweise während der Behandlung auftretenden Schwierigkeiten abhängig ist.

In den zwei klinischen Behandlungskursen wurden 48,6 % der endodontischen Behandlungen innerhalb eines Monats abgeschlossen, weitere 19,7 % innerhalb von zwei und 10,9 % innerhalb von drei Monaten. Dies ist den Ergebnissen von Stoll [67] sehr ähnlich, wobei 60 % der Wurzelkanalbehandlungen innerhalb eines Monats, 15,5 % innerhalb von zwei und 10,9 % innerhalb von drei Monaten abgeschlossen wurden. Es wurden somit 79,2 % der Behandlungen an der Zahnklinik Gießen innerhalb von drei Monaten abgeschlossen, in der Marburger Studie von Stoll 83,9 %. Mehr als acht Monate wurden an der Zahnklinik Gießen nur in 3,7 % der Fälle zur Beendigung der Behandlung benötigt. Ebenfalls nur in 3,2 % der Fälle wurden an der Marburger Zahnklinik mehr als acht Monate zur Beendigung der endodontischen Behandlung benötigt. Man kann dies daher als Ausnahme ansehen. Ursache für eine derart lange Behandlungszeit sind zumeist über lange Zeit andauernde Schmerzen, verbunden mit häufigen medikamentösen Einlagen.

6 Zusammenfassung

Es war das Ziel dieser Studie, die Behandlungsdauer von Wurzelkanalbehandlungen in Bezug auf die verschiedenen Zahntypen darzustellen bzw. wie viele Sitzungen benötigt werden. Außerdem sollte untersucht werden, wie das Verhalten der Patienten bezüglich der Nachuntersuchungen einzustufen ist. Da nur recht wenige Zehnjahresstudien in der Literatur zu finden sind, sollten die Überlebensraten wurzelkanalbehandelter Zähne nach zehn Jahren untersucht werden.

Im Rahmen dieser Studie wurden 761 Wurzelkanalbehandlungen bei 509 Patienten aufgezeichnet, wobei die höchste Anzahl bei 9 behandelten Zähnen pro Patient lag. Das Alter der Patienten variierte dabei zwischen 10 und 83 Jahren. Bei 66,9 % der Patienten wurde lediglich eine Wurzelkanalbehandlung, bei 20,8 % der Patienten wurden zwei Behandlungen durchgeführt. Die Zahl derer, bei denen mehr als zwei Behandlungen durchgeführt wurden, ist dementsprechend nur recht gering. Es wurden geringfügig mehr Männer als Frauen behandelt. Die meisten Wurzelkanalbehandlungen wurden bei Patienten im Alter von 40- 49 Jahren durchgeführt.

Die Frontzähne wurden mit ca. 27 % sehr viel seltener endodontisch behandelt als die Seitenzähne, wobei sich 31 % auf die Gruppe der Prämolaren und 42 %

auf die Gruppe der Molaren verteilt. Am häufigsten bedurften dabei die Unterkiefermolaren einer endodontischen Behandlung. Knapp die Hälfte der Behandlungen wurde innerhalb nur eines Monats und insgesamt 68,3 % der Behandlungen innerhalb von zwei Monaten abgeschlossen. Mehr als sechs Monate waren eher eine Ausnahme. Es konnte kein Geschlechtseffekt auf die Anzahl der Sitzungen sowie auf die Dauer der Wurzelkanalbehandlung beobachtet werden. Lediglich zeigte sich ein leichter Trend, dass mit zunehmendem Alter der Patienten die Anzahl der Sitzungen geringer und die Dauer der Behandlungen kürzer wurden. Es wurde deutlich, dass die Wurzelkanalbehandlung der Seitenzähne höchst signifikant mehr Zeit in Anspruch nahm als die der Frontzähne und außerdem, dass bei der Behandlung im Unterkiefer die Anzahl der Sitzungen und die Dauer der Behandlung tendenziell höher waren als im Oberkiefer.

Bei der ersten Recall- Untersuchung konnten etwa die Hälfte der wurzelkanalbehandelten Zähne nachkontrolliert werden. Hingegen konnte bei etwa einem Viertel der Fälle keine Nachkontrolle durchgeführt werden, da die Patienten definitiv nicht zu dem Termin erschienen sind. Bei einem weiteren knappen Viertel der behandelten Zähne fand ebenfalls keine Nachuntersuchung statt, wobei aus der Behandlungsakte nicht nachzuvollziehen war, ob der Patient überhaupt angeschrieben worden ist. Wurden in einer differenzierten Betrachtung des ersten Recalls diese Fälle ausgeklammert, zeigte sich, dass ca. 2/3 der verbliebenen Zähne im Zuge eines ersten Recalls nachkontrolliert werden konnten. Es ist ein Trend zu beobachten, dass Frauen etwas häufiger beim ersten Recall nachuntersucht werden konnten.

Beim zweiten Recall konnten nur noch knapp ein Viertel der wurzelkanalbehandelten Zähne nachkontrolliert werden. Bei ca. 2/3 der Zähne konnte aus der Behandlungsakte nicht nachvollzogen werden, ob der Patient angeschrieben worden ist. Wurden in einer differenzierten Betrachtung des zweiten Recalls diese Fälle ausgeklammert, zeigte sich, dass ca. 2/3 der verbliebenen Zähne im Zuge des zweiten Recalls nachkontrolliert werden konnten.

In Bezug auf die Überlebensrate nach zehn Jahren wurden von den 761 dokumentierten Wurzelkanalbehandlungen 106 als erste Behandlung in einer patientenbezogenen Betrachtung dokumentiert. Weitere 62 Behandlungen gehen als zweite, dritte, etc. Wurzelkanalbehandlung in die zahnbezogene Betrachtung ein, womit sich insgesamt 168 Zehnjahresfälle ergeben. In der zahnbezogenen Betrachtung lag die Überlebensrate wurzelkanalbehandelter Zähne nach zehn Jahren bei 86,3 %. Von 168 behandelten Zähnen waren dabei noch 145 in situ. In der patientenbezogenen Betrachtung hingegen lag die Überlebensrate sogar bei 89,6 %, wobei von 106 behandelten Zähnen noch 95 in situ waren. Es zeigte sich, dass besonders häufig die ersten Prämolaren einer Extraktion zum Opfer fielen. Insgesamt betrachtet bedurften die Seitenzähne sehr viel öfter einer Extraktion als die Frontzähne. Der Geschlechtervergleich zeigt, dass bei weiblichen Patienten eine Extraktion eher selten vorkam. Der Altersvergleich zum Extraktionszeitpunkt zeigt, dass die Extraktionen in signifikant höherem Patientenalter durchgeführt wurden.

Die in den studentischen Behandlungskursen erzielten Ergebnisse belegen den sehr guten Erfolg der studentischen Behandlung. Auch können sich die

erreichten Überlebensraten endodontisch behandelter Zähne mit den Langzeitergebnissen aus auf Endodontie spezialisierten Praxen messen.

Es kann das Fazit gezogen werden, dass die durch die studentischen Behandlungen in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Justus-Liebig-Universität Gießen erzielten Ergebnisse als langfristig zahnerhaltende Therapie angesehen werden können

Summary

The objective of this study was to survey the durations of endodontic treatments of various types of teeth and to find out the number of treatment sessions required. In addition, the behaviour of the patients with respect to the recalls was analyzed as well. As one can find only a few ten-year studies on this topic it was the goal to assess the ten-year survival rates of root-canal-treated teeth.

In this study a total of 761 endodontic treatments in 509 patients were recorded, whereby the highest number of treated teeth per patient was 9. The age of the patients was in a range between 10 and 83 years. 66.9% of the patients had only one endodontic treatment, and 20.8% of patients had a total of two treatments. The number of patients with more than two endodontic treatments is thus relatively small. The number of male patients treated was slightly higher than the corresponding number of female patients. Most of the root canal treatments were carried out in patients aged between 40 and 49 years.

The number of anterior teeth treated endodontically amounted to approximately 27% and was thus considerably lower than the number of posterior teeth undergoing this treatment, with totals of 31% of premolars and 42% of molars. Among them, it was in most of the cases the mandibular molars that needed root canal treatment. Almost half of the treatments were completed within the period

of only one month, and altogether 68.3% of the treatments were completed within two months. Periods of more than six months tended to be rather exceptional. It was not possible to observe any differences between the groups of male patients on the one hand and of female patients on the other respectively with respect to the number of treatment sessions and the duration of the endodontic treatment required. There only turned out to be a slight trend indicating that with increasing age of the patients the number of sessions went down and the duration of the treatment decreased. It became apparent that root canal treatment of posterior teeth required significantly more time than the treatment of anterior teeth; furthermore, it was shown that for treatment of mandibular teeth both the number of sessions and the duration of treatment tended to be higher respectively longer in comparison to the treatment of maxillary teeth.

During the first recall it was possible to carry out a check-up of about half of the teeth previously having undergone endodontic treatment. However, for about a quarter of all teeth it was not possible to have them checked during a recall because the patients simply failed to show up for the appointment. A certain number of the remaining number of teeth amounting to just under a quarter of the total were not checked up either, and the treatment records relating to this group of teeth do not reveal any information on whether the patients concerned in fact had been written to or not. Leaving these cases aside for the sake of an analysis of the first recall that is somewhat subtler, it turned out that roughly two thirds of the remaining teeth could have a check-up in the course of the first recall. In addition, one could identify a trend suggesting that female patients

tended to appear slightly more frequently to have a check-up performed on their teeth during the first recall.

During the second recall only just under one quarter of the teeth previously treated endodontically could be checked up. With respect to roughly two thirds of the teeth the treatment records did not provide any information on whether the patient had been written to at all or not. Leaving these cases aside for the sake of an analysis of the second recall that is somewhat subtler, it turned out that roughly two thirds of the remaining teeth could have a check-up in the course of the second recall.

With respect to the 10-year survival rate and on the basis of the total of 761 documented cases of root canal treatment applied, 106 endodontically treated teeth were documented as a first treatment when following a patient-based approach. A further 62 treatments entered the database of the analysis of the tooth-related survival rate as second, third, etc. root canal treatment, which makes up the total of 168 ten-year survival cases. Focusing the analysis on the individual teeth, the ten-year survival rate of teeth having undergone root canal treatment was 86.3%, with 145 of an initial total of 168 treated teeth still in situ. When analyzing the data on hand with the focus on the patients, the survival rate was even higher, namely 89.6%, with 95 of an initial total of 106 treated teeth still in situ. It was shown that the first premolars were particularly more often subject to extraction. On the whole, the data demonstrated that the posterior teeth were far more often subject to extraction than the anterior teeth. Comparing the data related to male and female patients respectively, it became apparent that extractions tended to have been performed less frequently with

women than with men. Comparing the ages of patients at the time of extraction of the tooth or teeth in question it could be shown that extractions were performed when the age of the patients was significantly higher.

The results achieved by the student treatment courses document the very good success of the treatments performed by the students. The survival rates of endodontically treated teeth achieved are comparable to the long-term results accomplished by dental practices specializing in endodontology.

On balance the conclusion one may draw is that the results of the treatments performed by students of the department of Zahnerhaltungskunde of the Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde of the Justus-Liebig-Universität Gießen may be considered a therapeutic treatment likely to ensure the maintenance of teeth in the long run.

7 Literaturverzeichnis

- 1 ALLARD, U., PALMQUIST, S.:
A radiographic survey of periapical conditions in elderly people in a Swedish country population. *Endod Dent Traumatol* 1986;2:103-108
- 2 ALLEY, B. S., KITCHENS, G. G., ALLEY, L. W., ELEAZAR, P. D.:
A comparison of survival of teeth following endodontic treatment performed by general dentists or by specialists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;98:115-118
- 3 BARGHOLZ, C., BEHRING, H.:
Die systematische Aufbereitung von gekrümmten Wurzelkanälen mit rotierenden Nickel-Titan-Instrumenten. *Dtsch Zahnärztl Z* 2001;1:28-34
- 4 BAUME, J. L., G. FIORE-DONNO:
Versuch einer Klassifizierung der Pulpaerkrankungen nach klinisch-symptomatologischen Gesichtspunkten. *Zahnärztl Welt* 1962;63:709
- 5 BENDER, I. B., SELTZER, S., SOLTANOFF, W.:
Endodontic success- A reappraisal of criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1966; 22: 780-802

- 6 BJORNDAL, L., REIT, C.:
The annual frequency of root fillings, tooth extractions and pulp-related procedures in Danish adults during 1977-2003. *Int Endod J* 2004;37:782-788
- 7 BORCHERT, J.:
Untersuchungen über Häufigkeit und Qualität von Wurzelkanalfüllungen in den Jahren 1983-1991 anhand von Orthopantomogrammen. Med Diss. Gießen 1993
- 8 BUNDESVERBAND DER BETRIEBSKRANKENKASSEN:
Qualität und Wirtschaftlichkeit in der zahnmedizinischen Versorgung. Manuskript, Essen (1992)
- 9 CAPLAN, D. J., WEINTRAUB, J. A.:
Factors related to loss of root canal filled teeth. *J. of public health dent*; 1997;57:31-39
- 10 CASTAGNOLA, L:
1000 Fälle von Gangränbehandlung nach der Walkhoffschen Methode aus dem statistischen Material der Konservierenden Abteilung. *Schweiz Monatszeitschrift Zahnheilkunde* 1950; 60: 1033-1076
- 11 CHEUNG, G. S.:
Survival of first-time nonsurgical root canal treatment performed in dental teaching hospital. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;93:596-604
- 12 CHUGAL, N, M., CLIVE, J. M., SPANGBERG, L.:
A prognostic model for assessment of the outcome of endodontic treatment: effect of biologic and diagnostic variables. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91:342-352
- 13 DAMASCHKE, T., STEVEN, D., KAUP, M., OTT:
Long-term survival of root-canal-treated teeth: A retrospective study over 10 years. *J Endod* 2003;29:638-643
- 14 DE MOOR, R. J. G., HOMMEZ, G. M. G., DE BOEVER, J. G., DELME, K. I. M., MARTENS, G. E. I.:
Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *Int Endod J* 2000;33:113-120

- 15 DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR PARODONTOLOGIE:
Neue verbesserte Nomenklatur für die Parodontopathien. Dtsch Zahnärztl Z 1987;42:851-854
- 16 DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZAHN-, MUND- UND KIEFERHEILKUNDE:
Wissenschaftliche Stellungnahme: zur Prognose von Wurzelkanalbehandlungen. Dtsch Zahnärztl Z 2001;56:206-207
- 17 DUGAS, N. N., LAWRENCE, H. P., TEPLITZKY, P., FRIEDMAN, S.:
Quality of life and satisfaction outcomes of endodontic treatment. J Endod 2002;28:819-827
- 18 EKKERBOM, M., ANDERSSON, J.-E., MAGNUSSON, T.:
Frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. Endod Dent Traumatol 1987;3:245-248
- 19 ENGSTRÖM, B., LUNDBERG, M.:
The correlation between positive culture and prognosis of root canal Therapy after pulpectomy. Odontol Revy 1965; 16:193-203
- 20 ERIKSEN, H. M., KIRKEVANG, L. L., PETERSSON, K.:
Endodontic epidemiology and treatment outcome: general considerations. Endod Topics 2002;2:1-9
- 21 FIELD, J. W., GUTMANN, J. L., SOLOMON, E., RAKUSIN, H.:
A clinical radiographic retrospective assessment of the success rate of single visit root canal treatment. Int Endod J 2004; 37:70-80
- 22 FRIEDMAN, S., MOR, C.:
Success of endodontic therapy- healing and functionality. Endod Pract 2004;7:17-27
- 23 FRISK, F., HAKEBERG, M.:
A 24-year follow-up of root filled teeth and periapical health Amongst middle aged and elderly women in Göteborg, Sweden. Int Endod J 2005; 38:246-254
- 24 FRITZ, U. B., KERSCHBAUM, T.:
Langzeitverweildauer wurzelkanalgefüllter Zähne. Dtsch Zahnärztl Z 1999;54:262-265

- 25 GRAHNEN, H., HANSSON, L.:
The prognosis of pulp and root canal therapy. A clinical and radiographic follow-up examination. *Odontol Revy* 1961; 12:146-165
- 26 GROSSMAN, L. I., SHEPARD, L. I., PEARSON L. A.:
Roentgenologic and clinical evaluation of endodontically treated Teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1964; 17:369-374
- 27 GRUNG, B., MOLVEN, O., HALSE, A.:
Periapical surgery in a Norwegian county hospital: Follow-up findings of 477 teeth. *J Endod* 1990;16:411-417
- 28 HANSEN, E. K., ASMUSSEN, E.:
Cusp fracture of endodontically treated teeth restored with amalgam. Teeth restored in Denmark before 1975 versus after 1979. *Acta Odontol Scand* 1993; 51:73-77
- 29 HANSEN, E. K., ASMUSSEN, E., CHRISTIANSEN, N. C.:
In vitro fractures of endodontically treated posterior teeth restored with amalgam. *Endod Dent Taumatol* 1990; 6:49-55
- 30 HARNDT, E:
Die Indikation zur Behandlung von Zähnen mit gangränös zerfallener Pulpa. *ZR* 1937
- 31 HASSELGREN, G., OLSSON, B., CVEK, M.:
Effects of calcium hydroxide and sodium hypochlorite on the dissolution of necrotic porcine muscle tissue. *J Endod* 1988;14:125-127
- 32 HELING, B., TAMSHE. A.:
Evaluation of success of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1970;30:533-536
- 33 HELLWIG, E., KLIMEK, J., AHRENS, G.:
Dreijährige Erfolgskontrolle von Wurzelbehandlungen aus studentischen Behandlungskursen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1982;37:949-954

- 34 HOSKINSON, S. E., NG Y. L., HOSKINSON, A. E., MOLES, D. R., GULABIVALA, K.:
A retrospective comparison of outcome of root canal treatment using two different protocols. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002;93:705-715
- 35 HÜLSMANN, M.:
Eine vergleichende Bewertung aktueller Studien zur Erfolgsquote endodontischer Behandlungen. Endodontie 2005;14/3:231-251
- 36 HÜLSMANN, M.:
Endodontie. Georg Thieme, Stuttgart 1993
- 37 HÜLSMANN, M., LORCH, V., FRANZ, B.:
Untersuchung zur Häufigkeit und Qualität von Wurzelfüllungen. Dtsch Zahnärztl Z 1991;46:296-299
- 38 IMFELD, T. N.:
Prevalence and quality of endodontic treatment in elderly urban population of Switzerland. J Endod 1991;17:604-607
- 39 INGLE, J. I.:
Endodontic instruments and instrumentation. Dent Clin North Am 1957, 805-822
- 40 KASSENZAHNÄRZTLICHE BUNDESBEREINIGUNG:
KZBV Jahrbuch 2005: Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung; Köln 12/2005
- 41 KAKEHASHI, S., H. R. STANLEY and R. J. FITZGERALD:
The effects of surgical exposures of dental pulps in germfree and conventional laboratory rats. Oral Surg Oral Med Oral Path 1965: 20:340-349
- 42 KEREKES, K.:
Radiographic assessment of an endodontic treatment method. J Endod 1978;4:210-213
- 43 KEREKES, K., TRONSTAD, L.:
Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. J Endod 1979;5:83-90

- 44 KOÇKAPAN, C.:
Endodontie. Quintessenz-Verlag, Berlin 2003
- 45 LANGELAND, K.:
Tissue changes in dental pulp. Oral T 1957;65:239
- 46 LAZARSKI, M. P., WALKER, W. A., FLORES, C. M.,
SCHINDLER, W. G., HARGREAVES, K. M.:
Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root
canal treatment in a large cohort of insured dental patients. J Endod
2001;27:791-796
- 47 LENTULO, H:
Les indications du traitement et de l`obturation des canaux infèctes.
L`Odontologie 1938; 1
- 48 LEUENBERG, A.:
Erfolg endodontischer Behandlungen nach 10 Jahren: eine
retrospective Studie. Med. Diss., Berlin 2004
- 49 LÖST, C., WEIGER, R., AXMANN-KRCMAR, D.:
Prognose von Wurzelkanalbehandlungen unter Anwendung der
lateralen Kondensationstechnik und eines Glasionomermert-
sealers. Dtsch Zahnärztl Z 1995;50:897-901
- 50 MATSUMUTO, T., NAGAI, T., IDA, K., ITO, M., KAWAI, Y.,
HORIBA, N., SATO, R., NAKAMURA, H.:
Factors affecting successful prognosis of root canal treatment.
J Endod 1987; 13:329-342
- 51 MOLVEN, O.:
Tooth mortality and endodontic status of a selected population
group. Acta Odont Scand 1976;34:107-116
- 52 MIKKONEN, M., KULLAA-MIKKONEN, A.,
KOTILAINEN, R.:
Clinical and radiologic reexamination of apicoectomized teeth. Oral
Surg Oral Med Oral Pathol 1983;55:302-306

- 53 NAGASIRI, R., CHITMONOGKOLSUK, S.:
Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: A retrospective cohort study. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 2005;93/2:164-170
- 54 PETERSSON, K., HAKANSSON, R., HAKANSSON, J.,
OLSSON, B., WENNERBERG, A.:
Follow-up study of endodontic status in an adult Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1991; 7:221-225
- 55 ROCKE, H., KERSCHBAUM, T., FEHN, C.:
Zur Verweildauer wurzelkanalbehandelter Zähne. *Dtsch Zahnärztl Z* 1997;52:783-786
- 56 SALEHRABI, R., ROTSTEIN, I.:
Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: An epidemiological study. *J Endod* 2004;30:846-850
- 57 SCHLÖSSER, R., KERSCHBAUM, T., AHRENS, F. J.,
CRAMER, M.:
Überlebensraten von Teil- und Vollgusskronen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1993;48:696-698
- 58 SELDEN, H. S.:
Pulpoperiapical disease: diagnosis and healing. *Oral Surg* 1974; 37:271-283
- 59 SELTZER, S., BENDER, I. B., SMITH, J., FREEDMAN, I.,
NAZIMOR, H.:
Endodontic failures-An analysis based on clinical, roentgenographic and histologic findings; Part I. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967;23:500-516
- 60 SELTZER, S., BENDER, I. B., SMITH, J., FREEDMAN, I.,
NAZIMOR, H.:
Endodontic failures-An analysis based on clinical, roentgenographic and histologic findings; Part II. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967;23:517-530
- 61 SELTZER, S., BENDER, I. B., TURKENKOPF, S.:
Factors affecting successful repair after root canal therapy. *J Am Dent Assoc* 1963;67:651-662

- 62 SIDARAVICIUS, B., ALEKSEJUNIENE, J., ERIKSEN, H. M.:
Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in adult population of Vilnius, Lithuania. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:210-215
- 63 SJÖGREN, U., HÄGGLUND, B., SUNDQUIST, G., WING, K.:
Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod* 1990;16:498-504
- 64 STEVEN, D.:
Langzeitverweildauer wurzelkanalgefüllter Zähne: eine retrospektive Studie über 10 Jahre. Med. Diss, Münster 2001
- 65 SMITH, C. S., SETCHELL, D. J., HARTY, F. J.:
Factors influencing the success of conventional root canal therapy - a five-year retrospective study. *Int Endod J* 1993;26:321-333
- 66 SIREN, E. K., HAAPASALO, M. P., RANTA, K., SALMI, P., KEROSUO, E. N.:
Microbiological findings and clinical treatment procedure endodontic cases selected for microbiological investigation. *Int Endod J* 1997; 30:91-95
- 67 STOLL, R., BETKE, K., STACHNISS, V.:
The influence of different factors on the survival of root canal fillings: A 10-year retrospective study. *J Endod* 2005; 31:783-790
- 68 SWARTZ, D. B., SKIDMORE, A. E., Griffin, J. A.:
Twenty years of endodontic success and failure. *J Endod* 1983; 9: 198-202
- 69 TEEUWEN, R.:
Extraktionen endodontisch behandelter Zähne. *dental-praxis* 2004;7/8:215-219
- 70 TEKYATAN, H., SPEICH, B., WILLERSHAUSEN, B., KRUMMENAUER, F., BRISENO. B.:
Retrospektive Studie zu der Endodontie und der definitiven Versorgung an 728 endodontisch behandelten Zähnen. *Dtsch Zahnärztl Z* 2004;59:655-661

- 71 TILASHALSKI, K. R., GILBERT, H. G., BOYKIN, M. J.,
SHELTON, B. J.:
Root canal treatment in a population-based adult sample: Status of
teeth after endodontic treatment. J Endod 2004;30:577-580
- 72 TURKUN, M., CENGIZ, T.:
The effects of sodium hypochlorite and calcium hydroxide on tissue
dissolution and root canal cleanliness. Int Endod J 1997;30:335-342
- 73 VIRE, D. E.:
Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation
J Endod 1991; 17:338-342
- 74 WERMKE, A.:
Untersuchungen über Häufigkeit und Qualität von
Wurzelkanalfüllungen bei Bundeswehrsoldaten in den Jahren 1995-
1997 anhand von Orthopantomogrammen. Diss. Gießen 2001
- 75 WIEMANN, M:
Langzeitverweildauer von wurzelkanalgefüllten Zähnen. Med.
Diss. Köln 1998

8 Anhang

8.1 Abkürzungsverzeichnis

In den Tabellen und Abbildungen verwendete Abkürzungen:

Frz.	Frontzahn
Geschl.	Geschlecht
LG	Lockerungsgrad
OK	Oberkiefer
Pat_Nr.	Patientennummer
Palp.	Palpation
Pat_NR	Patientennummer
Perk.	Perkussion
horiz.	horizontal
vert.	vertikal
Rö.	Röntgenbefund
Sz.	Seitenzahn
Quadr.	Quadrant
TT	Taschentiefe
m	mesial
v	vestibulär
d	distal
p	palatinal
l	lingual
UK	Unterkiefer
Zahn_Nr.	laufende Zahnnummer

8.2 Das Patientenanschreiben

<p><u>Med. Zentrum für ZMK, Schlangenzahl 14, D-35392 Gießen</u></p>	<p>Med. Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Funktionsbereich Endodontie Prof. Dr. Cengiz Koçkapan Schlangenzahl 14 35392 Gießen</p> <p>Telefon: 0641/99-46180 Telefax: 0641/99-46179 E-mail: cengiz.kockapan@dentist.med.uni-giessen.de</p> <p>Gießen, 24.01.2007</p>
--	---

Nachuntersuchung

Sehr geehrte/er

vor ungefähr 10 Jahren wurde bei Ihnen im Rahmen des Studentenkurses in unserer Abteilung eine Wurzelkanalbehandlung an dem Zahn/ den Zähnen vorgenommen.

Routinemäßige Kontrollen sind für einen Langzeiterfolg unerlässlich.

Im Rahmen einer wissenschaftlichen klinischen Studie sollen die bei Ihnen gewonnenen Ergebnisse bezüglich einer Langzeit-Erfolgsquote von Wurzelkanalbehandlungen ausgewertet werden.

Wir werden uns in Kürze telefonisch bei Ihnen melden, um mit Ihnen einen Termin für eine kurze, ca. 15 Minuten andauernde Nachuntersuchung zu vereinbaren. Wir würden uns freuen, wenn Sie sich dafür Zeit nehmen könnten.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. C. Koçkapan

Andreas C. Schmalbruch

8.3 Die Einverständniserklärung der Patienten zum Röntgen

Ich bin damit einverstanden, dass die Erfolgskontrolle der Wurzelkanalbehandlung neben der klinischen Untersuchung auch radiologisch erfolgt!

Gießen, den

Unterschrift

8.4 Erläuterung zu den Spalten der Tabelle

Spalte:	Bezeichnung der Spalte:	Erläuterung:
1	Pat.-Nr.	Diese Spalte enthält die fortlaufende Patientennummer. Hat der Patient mehr als nur einen wurzelbehandelten Zahn, tritt diese Patientennummer dementsprechend häufig wiederholt auf (1-509).
2	Zahn-Nr.	Diese Spalte enthält die fortlaufende Zahnnummer der aufgenommenen Zähne (1-761).
3	X-ter Zahn	Hier wird angegeben, der wievielte wurzelbehandelte Zahn des Patienten vorliegt (1., 2., ...bis max. 9.).
4	Zehn_j_n	Diese Spalte sagt aus, ob ein „Zehnjahresfall“ vorliegt oder nicht. Dabei bedeutet: „1“ der erste Zahn des Patienten, der vor mindestens 10 Jahren behandelt worden ist. „2“ kennzeichnet alle weiteren Zähne des Patienten, die vor mehr als 10 Jahren behandelt worden sind. „3“ hierbei handelt es sich nicht um einen „Zehnjahresfall“. Das heißt, die Behandlung liegt noch keine 10 Jahre zurück.
5	Alter	Patientenalter in Jahren (10-83 Jahre)
6	Geschl.	„m“ steht für männliche Patienten; „w“ steht für weibliche Patienten
7	Quadrant	Diese Spalte gibt an, in welchem der 4 Quadranten (1.-4. Quadrant) der betroffene Zahn liegt.
8	OK_UK	Diese Spalte gibt an, ob der betroffene Zahn im Ober- oder Unterkiefer liegt. Dabei steht: „OK“ für Oberkiefer „UK“ für Unterkiefer

Spalte:	Bezeichnung der Spalte:	Erläuterung:
9	Zahn	Verwendet wird die Nomenklatur des internationalen Zahnschemas (FDI-System) für die Bezeichnung der Zähne (18-48).
10	Zahn-Art	Hier bedeutet: „1“ mittlerer Schneidezahn „2“ seitlicher Schneidezahn „3“ Eckzahn „4“ 1. Prämolare „5“ 2. Prämolare „6“ 1. Molare „7“ 2. Molare „8“ 3. Molare (Hierbei entfällt also die Einteilung in Ober- und Unterkiefer.)
11	FRZ_SZ	In dieser Spalte werden die behandelten Zähne in Front- und Seitenzähne unterteilt. „1“ Frontzähne (= Schneide- und Eckzähne) „2“ Seitenzähne (= Prämolaren und Molaren)
12	1. Termin	Sagt aus, wann die Wurzelkanalbehandlung begann
13	Endtermin	Sagt aus, wann die Behandlung abgeschlossen wurde.
14	Monate	Diese Spalte gibt Aufschluss darüber, innerhalb wie vieler Monate die Behandlung abgeschlossen worden ist.
15	Anzahl Sitz.	Aus dieser Spalte ist ersichtlich, wie viele Sitzungen für die Wurzelkanalbehandlung benötigt worden sind.

Spalte:	Bezeichnung der Spalte:	Erläuterung:
16 + 17	Recall 1 + Recall 2	<p>Mit diesen Spalten wird angegeben, ob die Patienten zum „Recall“ (=Nachuntersuchung) erscheinen. Dabei heißt:</p> <p>„erschienen“ der Patient hat den Recall-Termin wahrgenommen</p> <p>„nicht ersch.“ der Patient ist nicht zum Recall erschienen</p> <p>„n.b.“ nicht beurteilbar; das heißt, es ist der Patientenkarte nicht zu entnehmen, ob der Patient überhaupt angeschrieben worden ist</p>
18	in Situ bis	<p>Diese Spalte gibt Aufschluss über das letzte bekannte Datum, an dem der jeweilige Zahn noch im Munde des Patienten vorhanden ist (jedoch nur in Bezug auf die Zehnjahresfälle).</p>
19	in_Situ_Zeit	<p>Hier wird die Anzahl der Monate angegeben, die der jeweilige Zahn im Munde des Patienten verblieben ist (jedoch auch hier nur in Bezug auf die Zehnjahresfälle).</p>
20	Extrahiert	<p>Diese Spalte gibt an, ob der Zahn nach 10 Jahren extrahiert wurde. Hier bedeutet:</p> <p>„ja“ der Zahn wurde innerhalb der 10 Jahre extrahiert</p> <p>„nein“ der Zahn ist nach 10 Jahren noch vorhanden und wurde nicht extrahiert</p> <p>„ungewiss“ der Patient ist innerhalb der 10 Jahre nicht mehr erschienen / verzogen / nicht mehr zu erreichen. Somit wird hier das letzte bekannte Datum angegeben, welches unter der Zehnjahresfrist liegt.</p>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK_UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
1	1	1	1	35	w	3	UK	36	6	2
2	2	1	1	30	m	2	OK	22	2	1
3	3	1	1	57	m	2	OK	27	7	2
4	4	1	1	55	m	4	UK	46	6	2
5	5	1	1	23	w	3	UK	37	7	2
5	6	2	2	23	w	1	OK	16	6	2
6	7	1	1	24	w	2	OK	23	3	1
7	8	1	1	41	m	1	OK	17	7	2
8	9	1	1	53	w	4	UK	44	4	2
9	10	1	1	57	m	4	UK	44	4	2
10	11	1	1	65	w	1	OK	15	5	2
11	12	1	1	24	w	3	UK	35	5	2
12	13	1	1	52	m	3	UK	36	6	2
12	14	2	2	53	m	4	UK	46	6	2
13	15	1	3	37	m	3	UK	36	6	2
14	16	1	1	38	w	4	UK	46	6	2
15	17	1	3	30	m	4	UK	41	1	1
15	18	2	3	30	m	1	OK	16	6	2
15	19	3	3	30	m	3	UK	37	7	2
15	20	4	3	31	m	1	OK	15	5	2
16	21	1	1	37	m	2	OK	27	7	2
16	22	2	1	44	m	3	UK	34	4	2
17	23	1	1	46	m	4	UK	44	4	2
18	24	1	1	59	w	1	OK	18	8	2
378	25	1	1	35	m	3	UK	35	5	2
19	26	1	1	61	m	4	UK	48	8	2
20	27	1	1	29	m	4	UK	47	7	2
20	28	2	1	35	m	1	OK	14	4	2
21	29	1	1	29	m	1	OK	17	7	2
21	30	2	2	29	m	2	OK	21	1	1
21	31	2	3	31	m	4	UK	46	6	2
22	32	1	1	49	m	2	OK	27	7	2
22	33	2	2	50	m	1	OK	14	4	2
23	34	1	1	23	m	1	OK	11	1	1
23	35	2	2	23	m	1	OK	12	2	1
24	36	1	1	20	w	4	UK	46	6	2
25	37	1	1	29	w	4	UK	45	5	2
26	38	1	1	50	m	1	OK	16	6	2
27	39	1	1	39	w	3	UK	35	5	2
28	40	1	1	56	m	2	OK	25	5	2
29	41	1	2	44	m	2	OK	28	8	2
29	42	2	1	44	m	3	UK	36	6	2
30	43	1	1	49	m	2	OK	27	7	2
31	44	1	1	61	w	2	OK	24	4	2
32	45	1	1	35	w	1	OK	16	6	2
32	46	2	2	36	w	1	OK	12	2	1
32	47	3	2	36	w	2	OK	27	7	2
33	48	1	1	56	w	4	UK	46	6	2
34	49	1	1	64	m	2	OK	24	4	2
35	50	1	1	53	m	4	UK	44	4	2
36	51	1	1	43	w	2	OK	23	3	1
37	52	1	1	28	m	3	UK	37	7	2
38	53	1	1	61	w	2	OK	22	2	1
39	54	1	1	48	m	3	UK	36	6	2
39	55	2	2	49	m	4	UK	45	5	2
39	56	3	2	49	m	4	UK	46	6	2
39	57	4	2	55	m	1	OK	14	4	2
39	58	5	2	56	m	4	UK	47	7	2
40	59	1	1	56	w	3	UK	36	6	2
41	60	1	3	38	w	2	OK	27	7	2
42	61	1	3	50	m	1	OK	14	4	2
43	62	1	3	40	m	3	UK	36	6	2
44	63	1	3	51	m	3	UK	36	6	2
45	64	1	3	33	w	3	UK	37	7	2
46	65	1	1	48	m	4	UK	46	6	2
47	66	1	3	28	m	2	OK	27	7	2
48	67	1	3	51	w	4	UK	44	4	2
49	68	1	3	40	w	4	UK	46	6	2
50	69	1	3	43	m	2	OK	21	1	1
50	70	2	3	43	m	2	OK	22	2	1
51	71	1	1	57	w	3	UK	35	5	2
51	72	2	3	63	w	4	UK	47	7	2
52	73	1	1	47	w	1	OK	16	6	2
52	74	2	2	47	w	2	OK	25	5	2
52	75	3	2	47	w	3	UK	35	5	2
52	76	4	2	47	w	1	OK	14	4	2
52	77	5	2	47	w	2	OK	24	4	2
53	78	1	3	22	m	4	UK	46	6	2

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.08.1992	15.11.1992	3	7	erschienen	n. b.	15.11.2003	134	nein
15.06.1984	15.07.1984	1	4	n. b.	n. b.	15.10.2003	234	nein
15.08.1994	15.11.1994	3	5	n. b.	erschienen	15.01.2005	124	nein
15.06.1994	15.07.1994	1	3	n. b.	n. b.	15.06.1995	11	ja
15.05.1989	15.06.1989	1	6	erschienen	erschienen	15.11.2003	176	nein
15.06.1989	15.05.1991	23	11	n. b.	erschienen	15.11.2003	152	nein
15.11.1987	15.01.1988	2	3	n. b.	n. b.	15.11.2003	193	nein
15.06.1994	15.07.1994	1	5	n. b.	erschienen	15.12.2004	127	nein
15.06.1992	15.12.1992	6	2	erschienen	n. b.	15.10.2004	142	nein
15.10.1994	15.12.1994	2	4	erschienen	erschienen	15.01.2000	62	ja
15.01.1994	14.02.1994	1	5	n. b.	erschienen	15.10.2004	130	nein
15.06.1987	15.07.1987	1	4	n. b.	n. b.	14.12.2002	188	nein
15.06.1992	15.07.1992	1	3	erschienen	erschienen	15.10.2004	149	nein
15.07.1993	15.11.1993	4	5	erschienen	erschienen	15.10.2004	133	nein
15.06.1995	15.07.1995	1	4	n. b.	n. b.			
15.11.1989	15.12.1989	1	8	erschienen	erschienen	15.01.2004	171	nein
15.06.1992	15.07.1992	1	2	erschienen	erschienen			
15.07.1992	15.08.1992	1	8	erschienen	erschienen			
15.08.1992	15.01.1993	5	8	erschienen	erschienen			
15.07.1993	15.07.1993	0	3	erschienen	erschienen			
15.01.1984	15.02.1984	1	4	n. b.	n. b.	15.02.2004	244	nein
15.10.1991	15.11.1991	1	4	erschienen	erschienen	15.02.2004	149	nein
15.03.1990	15.06.1990	3	3	erschienen	n. b.	15.11.2003	163	nein
15.01.1990	15.02.1990	1	4	erschienen	n. b.	15.10.1994	57	ungewiss
15.03.1995	15.06.1995	3	5	erschienen	n. b.	15.06.2005	122	nein
15.07.1993	15.08.1993	1	2	erschienen	nicht ersch.	15.04.2004	130	nein
15.03.1988	15.06.1988	3	12	n. b.	n. b.	15.02.2004	191	nein
15.01.1994	15.02.1994	1	3	n. b.	n. b.	15.02.2004	122	nein
15.08.1993	15.09.1993	1	12	erschienen	erschienen	15.06.2004	131	nein
15.09.1991	15.11.1991	2	2	erschienen	erschienen	15.06.2004	153	nein
15.10.1993	15.05.1994	7	8	nicht ersch.	n. b.	15.06.2004	122	nein
15.04.1986	15.05.1986	1	8	n. b.	n. b.	15.05.2004	219	nein
15.04.1987	15.06.1987	2	6	n. b.	n. b.	15.05.2004	206	nein
15.02.1993	15.03.1993	1	4	erschienen	erschienen	15.01.2004	132	nein
15.02.1993	15.03.1993	1	4	erschienen	erschienen	15.01.2004	132	nein
15.06.1988	15.11.1988	5	11	n. b.	n. b.	15.01.2004	185	nein
15.11.1993	15.01.1994	2	3	n. b.	erschienen	15.02.2004	123	nein
15.10.1986	15.12.1986	2	10	n. b.	n. b.	15.07.2004	214	nein
15.02.1993	15.03.1993	1	2	erschienen	erschienen	15.12.2003	131	nein
15.10.1994	15.11.1994	1	2	erschienen	erschienen	15.08.2005	131	nein
15.01.1991	15.05.1991	4	7	erschienen	erschienen	15.04.1997	72	ja
15.06.1991	15.07.1991	1	3	erschienen	erschienen	15.10.2004	161	nein
15.12.1991	15.02.1992	2	6	n. b.	n. b.	15.02.1992	0	ja
15.12.1993	15.01.1994	1	4	nicht ersch.	nicht ersch.	15.06.2004	127	ja
15.01.1992	15.05.1992	4	8	erschienen	n. b.	15.11.2003	140	nein
15.01.1993	15.02.1993	1	1	n. b.	n. b.	15.11.2003	131	nein
15.05.1993	15.06.1993	1	5	nicht ersch.	nicht ersch.	15.11.2003	127	nein
15.02.1994	15.05.1994	3	9	erschienen	erschienen	15.10.2004	127	nein
15.04.1991	15.05.1991	1	3	erschienen	erschienen	15.05.1997	73	ungewiss
15.01.1991	15.02.1991	1	3	n. b.	erschienen	15.06.2004	162	nein
15.04.1993	15.06.1993	2	4	n. b.	erschienen	15.12.2003	128	nein
15.05.1992	15.06.1992	1	4	erschienen	erschienen	15.12.2003	140	nein
15.01.1995	15.02.1995	1	3	nicht ersch.	erschienen	15.08.2005	128	nein
15.11.1984	15.12.1984	1	5	n. b.	n. b.	15.12.2003	231	nein
15.05.1985	15.07.1985	2	5	n. b.	n. b.	15.12.2003	224	nein
15.11.1985	15.01.1986	2	4	n. b.	n. b.	15.12.2003	218	nein
15.11.1991	15.12.1991	1	2	erschienen	erschienen	15.12.2003	146	nein
15.11.1992	15.02.1993	3	3	n. b.	n. b.	15.02.1993	0	ja
15.12.1991	15.02.1992	2	4	erschienen	erschienen	15.12.2004	156	nein
15.03.2000	15.07.2000	4	7	erschienen	nicht ersch.			
15.10.2000	15.11.2000	1	4	erschienen	n. b.			
15.09.1999	15.10.1999	1	5	erschienen	nicht ersch.			
15.03.2001	15.06.2001	3	5	n. b.	n. b.			
15.04.2003	15.06.2003	2	7	erschienen	n. b.			
15.11.1994	15.03.1995	4	8	erschienen	erschienen	15.03.2005	122	nein
15.06.2003	15.07.2003	1	6	n. b.	n. b.			
15.06.2001	15.01.2003	19	11	n. b.	n. b.			
15.06.2000	15.07.2000	1	4	erschienen	nicht ersch.			
15.04.2003	15.05.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.02.1994	15.05.1994	3	2	n. b.	erschienen	15.06.2004	123	nein
15.05.2000	15.06.2000	1	3	erschienen	erschienen			
15.04.1993	15.05.1993	1	8	erschienen	erschienen	15.10.2004	139	nein
15.06.1993	15.07.1993	1	8	erschienen	n. b.	15.10.2004	137	nein
15.06.1993	15.07.1993	1	4	erschienen	n. b.	15.10.2004	137	nein
15.07.1993	15.08.1993	1	2	erschienen	erschienen	15.04.2004	130	nein
15.07.1993	15.08.1993	1	2	erschienen	n. b.	15.04.2004	130	nein
15.04.1999	15.07.1999	3	6	nicht ersch.	nicht ersch.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
53	79	2	3	23	m	1	OK	15	5	2
53	80	3	3	24	m	2	OK	26	6	2
54	81	1	3	69	w	2	OK	26	6	2
55	82	1	3	50	w	3	UK	36	6	2
56	83	1	3	38	w	1	OK	17	7	2
56	84	2	3	38	w	1	OK	14	4	2
57	85	1	3	40	m	4	UK	46	6	2
58	86	1	3	40	m	4	UK	46	6	2
59	87	1	1	44	w	3	UK	34	4	2
59	88	2	3	50	w	1	OK	16	6	2
59	89	3	3	53	w	3	UK	35	5	2
60	90	1	3	63	w	4	UK	42	2	1
61	91	1	1	42	w	2	OK	26	6	2
62	92	1	3	25	w	3	UK	37	7	2
63	93	1	3	58	w	1	OK	11	1	1
64	94	1	3	30	w	1	OK	15	5	2
64	95	2	3	32	w	3	UK	35	5	2
65	96	1	3	68	w	1	OK	13	3	1
65	97	2	3	69	w	3	UK	33	3	1
65	98	3	3	69	w	4	UK	43	3	1
66	99	1	3	45	w	2	OK	22	2	1
67	100	1	3	38	w	4	UK	46	6	2
68	101	1	1	39	w	2	OK	26	6	2
69	102	1	3	34	m	1	OK	17	7	2
70	103	1	3	61	w	1	OK	17	7	2
71	104	1	3	54	m	3	UK	37	7	2
72	105	1	3	44	w	1	OK	17	7	2
73	106	1	1	64	w	2	OK	24	4	2
73	107	2	2	65	w	2	OK	25	5	2
73	108	3	2	65	w	2	OK	26	6	2
73	109	4	3	71	w	4	UK	46	6	2
73	110	5	3	71	w	3	UK	36	6	2
74	111	1	1	36	w	1	OK	15	5	2
75	112	1	3	39	w	2	OK	27	7	2
75	113	2	3	42	w	2	OK	25	5	2
75	114	3	3	46	w	3	UK	38	8	2
76	115	1	3	20	m	2	OK	22	2	1
77	116	1	3	25	w	3	UK	34	4	2
78	117	1	3	22	w	2	OK	27	7	2
79	118	1	3	37	m	1	OK	16	6	2
80	119	1	3	62	w	1	OK	12	2	1
81	120	1	3	57	w	3	UK	34	4	2
82	121	1	3	52	m	1	OK	18	8	2
82	122	2	3	55	m	2	OK	25	5	2
83	123	1	3	51	m	1	OK	14	4	2
83	124	2	3	52	m	1	OK	15	5	2
84	125	1	1	38	w	2	OK	22	2	1
85	126	1	3	44	w	4	UK	43	3	1
86	127	1	3	46	m	1	OK	17	7	2
86	128	2	3	47	m	1	OK	14	4	2
86	129	3	3	48	m	1	OK	15	5	2
86	130	4	3	48	m	2	OK	26	6	2
87	131	1	3	57	w	3	UK	36	6	2
88	132	1	1	66	m	4	UK	43	3	1
88	133	2	2	74	m	3	UK	32	2	1
89	134	1	3	23	w	2	OK	25	5	2
90	135	1	3	60	w	1	OK	11	1	1
91	136	1	3	48	w	2	OK	27	7	2
92	137	1	3	43	w	4	UK	47	7	2
92	138	2	3	43	w	3	UK	36	6	2
93	139	1	3	24	m	2	OK	21	1	1
94	140	1	3	47	m	3	UK	34	4	2
95	141	1	3	64	m	4	UK	44	4	2
95	142	2	3	65	m	2	OK	27	7	2
95	143	3	3	65	m	1	OK	16	6	2
96	144	1	3	28	m	4	UK	47	7	2
96	145	2	3	28	m	1	OK	15	5	2
96	146	3	3	29	m	3	UK	36	6	2
96	147	4	3	29	m	3	UK	37	7	2
96	148	5	3	31	m	3	UK	38	8	2
97	149	1	1	57	m	4	UK	44	4	2
97	150	2	3	65	m	1	OK	13	3	1
98	151	1	3	47	w	3	UK	36	6	2
99	152	1	3	21	m	3	UK	36	6	2
100	153	1	1	73	w	1	OK	13	3	1
101	154	1	3	64	m	1	OK	17	7	2
102	155	1	1	58	w	3	UK	35	5	2
102	156	2	3	65	w	1	OK	13	3	1

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.04.2000	15.07.2000	3	5	n. b.	n. b.			
15.04.2000	15.07.2000	3	6	n. b.	n. b.			
15.01.2002	15.05.2002	4	6	erschienen	n. b.			
15.10.2001	15.04.2002	6	10	erschienen	n. b.			
15.08.2001	15.02.2002	6	8	erschienen	n. b.			
15.08.2001	15.06.2002	10	12	erschienen	n. b.			
15.08.2002	15.01.2003	5	7	n. b.	n. b.			
15.11.2002	15.07.2003	8	5	nicht ersch.	n. b.			
15.03.1991	15.07.1991	4	4	erschienen	erschienen	15.07.2003	146	nein
15.03.1997	15.06.1997	3	4	erschienen	n. b.			
15.04.2000	15.06.2000	2	4	n. b.	n. b.			
15.12.2000	15.01.2001	1	2	n. b.	n. b.			
15.01.1991	15.03.1991	2	6	erschienen	erschienen	15.10.2004	165	nein
15.05.2001	15.07.2001	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.11.1995	15.12.1995	1	2	erschienen	erschienen			
15.03.1996	15.04.1996	1	7	erschienen	n. b.			
15.06.1998	15.07.1998	1	3	erschienen	erschienen			
15.11.2001	15.12.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	2	erschienen	n. b.			
15.02.2002	15.03.2002	1	3	erschienen	n. b.			
15.08.2003	15.10.2003	2	5	n. b.	n. b.			
15.06.1999	15.07.1999	1	8	erschienen	erschienen			
15.11.1994	15.12.1994	1	6	erschienen	erschienen	15.12.2004	122	nein
15.07.2001	15.02.2002	7	8	n. b.	n. b.			
15.05.1996	15.07.1996	2	6	n. b.	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.02.1998	15.04.2000	26	7	erschienen	erschienen			
15.11.1992	15.12.1992	1	3	nicht ersch.	erschienen	15.10.2004	144	nein
15.03.1993	15.04.1993	1	2	erschienen	erschienen	15.10.2004	140	nein
15.10.1993	15.12.1993	2	4	erschienen	erschienen	15.10.2004	132	nein
15.01.1999	15.02.1999	1	6	erschienen	erschienen			
15.03.1999	15.05.1999	2	4	nicht ersch.	erschienen			
15.05.1993	15.06.1993	1	4	erschienen	erschienen	15.05.1997	48	ungewiss
15.11.1995	15.01.1996	2	8	erschienen	erschienen			
15.04.1998	15.10.1998	6	6	erschienen	erschienen			
15.06.2002	15.07.2002	1	5	erschienen	n. b.			
15.10.1996	15.12.1996	2	6	erschienen	n. b.			
15.05.2000	15.06.2000	1	5	erschienen	n. b.			
15.07.2003	15.08.2003	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2003	15.07.2003	2	6	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2003	15.12.2003	1	2	n. b.	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	5	erschienen	n. b.			
15.05.1998	15.06.1998	1	4	erschienen	erschienen			
15.09.2001	15.06.2002	9	8	n. b.	n. b.			
15.11.2000	15.12.2000	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.03.2002	4	4	erschienen	nicht ersch.			
15.01.1995	15.02.1995	1	2	erschienen	n. b.	15.08.2005	128	nein
15.10.2001	15.02.2002	4	8	erschienen	n. b.			
15.11.2000	15.02.2001	3	9	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.02.2002	3	6	erschienen	n. b.			
15.01.2002	15.06.2002	5	8	n. b.	n. b.			
15.04.2002	15.07.2002	3	6	erschienen	n. b.			
15.11.1994	15.04.1995	5	10	n. b.	n. b.			
15.02.1987	15.03.1987	1	2	n. b.	n. b.	15.04.2003	196	nein
15.05.1995	15.06.1995	1	3	erschienen	n. b.	15.04.2003	95	ungewiss
15.07.2001	15.12.2001	5	3	erschienen	n. b.			
15.04.2003	15.05.2003	1	3	erschienen	n. b.			
15.05.2002	15.07.2002	2	7	erschienen	n. b.			
15.02.1998	15.06.1998	4	9	nicht ersch.	erschienen			
15.02.1998	15.07.1998	5	6	erschienen	nicht ersch.			
15.04.2003	15.07.2003	3	6	nicht ersch.	n. b.			
15.10.1999	15.11.1999	1	4	erschienen	erschienen			
15.04.1999	15.05.1999	1	3	erschienen	erschienen			
15.04.2000	15.05.2000	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2000	15.07.2000	2	4	nicht ersch.	n. b.			
15.11.1999	15.01.2000	2	7	n. b.	n. b.			
15.11.1999	15.02.2000	3	3	n. b.	n. b.			
15.02.2000	15.06.2000	4	6	n. b.	n. b.			
15.10.2000	15.01.2001	3	6	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2002	15.05.2003	6	5	n. b.	n. b.			
15.10.1994	15.12.1994	2	5	erschienen	erschienen	15.01.2001	74	ja
15.10.2002	15.11.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.07.1997	15.11.1997	4	9	erschienen	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	6	n. b.	n. b.			
15.12.1993	15.01.1994	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.	15.06.2004	127	nein
15.07.2003	15.10.2003	3	6	erschienen	n. b.			
15.11.1994	15.01.1995	2	4	erschienen	erschienen	15.07.2005	128	nein
15.05.2001	15.06.2001	1	3	erschienen	n. b.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK_UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
103	157	1	3	47	m	2	OK	26	6	2
104	158	1	1	41	w	4	UK	45	5	2
104	159	2	2	44	w	3	UK	32	2	1
105	160	1	3	32	m	4	UK	47	7	2
106	161	1	3	36	m	2	OK	21	1	1
107	162	1	3	29	m	4	UK	48	8	2
107	163	2	3	33	m	4	UK	44	4	2
108	164	1	1	42	w	1	OK	17	7	2
108	165	2	2	46	w	1	OK	15	5	2
108	166	3	3	50	w	1	OK	14	4	2
108	167	4	3	54	w	4	UK	45	5	2
109	168	1	3	60	m	3	UK	36	6	2
110	169	1	3	64	w	4	UK	44	4	2
111	170	1	3	61	w	1	OK	13	3	1
112	171	1	1	29	m	2	OK	24	4	2
112	172	2	3	38	m	2	OK	26	6	2
113	173	1	3	10	m	2	OK	24	4	2
113	174	2	3	12	m	3	UK	34	4	2
114	175	1	3	40	w	1	OK	11	1	1
115	176	1	3	26	w	3	UK	36	6	2
115	177	2	3	27	w	4	UK	47	7	2
115	178	3	3	27	w	3	UK	37	7	2
116	179	1	3	38	m	4	UK	46	6	2
117	180	1	3	54	w	1	OK	12	2	1
118	181	1	1	56	w	4	UK	47	7	2
119	182	1	3	49	m	3	UK	36	6	2
120	183	1	3	64	m	1	OK	13	3	1
121	184	1	1	40	m	1	OK	16	6	2
121	185	2	2	41	m	1	OK	13	3	1
122	186	1	3	54	m	2	OK	23	3	1
123	187	1	1	68	w	1	OK	12	2	1
123	188	2	3	72	w	1	OK	14	4	2
124	189	1	1	28	m	2	OK	26	6	2
125	190	1	3	41	w	4	UK	45	5	2
125	191	2	3	41	w	1	OK	14	4	2
125	192	3	3	41	w	2	OK	24	4	2
125	193	4	3	41	w	1	OK	16	6	2
126	194	1	3	25	m	2	OK	22	2	1
127	195	1	3	63	w	3	UK	31	1	1
128	196	1	3	41	m	1	OK	17	7	2
128	197	2	3	42	m	3	UK	34	4	2
129	198	1	3	61	w	1	OK	17	7	2
130	199	1	1	40	w	4	UK	43	3	1
130	200	2	2	42	w	4	UK	44	4	2
130	201	3	3	49	w	4	UK	42	2	1
131	202	1	3	48	m	3	UK	36	6	2
131	203	2	3	54	m	2	OK	22	2	1
131	204	3	3	56	m	1	OK	15	5	2
132	205	1	3	41	w	3	UK	34	4	2
133	206	1	3	56	m	3	UK	37	7	2
134	207	1	3	28	m	4	UK	46	6	2
135	208	1	3	78	m	1	OK	13	3	1
136	209	1	3	54	w	1	OK	13	3	1
137	210	1	3	50	m	3	UK	36	6	2
137	211	2	3	51	m	2	OK	25	5	2
137	212	3	3	52	m	1	OK	16	6	2
138	213	1	3	26	m	2	OK	25	5	2
139	214	1	3	57	w	1	OK	14	4	2
140	215	1	1	45	m	1	OK	13	3	1
140	216	2	2	46	m	4	UK	42	2	1
140	217	3	2	46	m	1	OK	11	1	1
140	218	4	2	48	m	4	UK	43	3	1
140	219	5	2	49	m	3	UK	31	1	1
140	220	6	2	48	m	3	UK	33	3	1
141	221	1	1	35	m	4	UK	45	5	2
141	222	2	2	37	m	1	OK	12	2	1
141	223	3	2	37	m	1	OK	11	1	1
141	224	4	2	38	m	1	OK	15	5	2
141	225	5	3	42	m	2	OK	25	5	2
142	226	1	3	52	w	4	UK	45	5	2
143	227	1	3	43	w	1	OK	11	1	1
144	228	1	3	68	w	2	OK	24	4	2
145	229	1	1	33	m	1	OK	15	5	2
146	230	1	3	81	w	4	UK	47	7	2
147	231	1	3	81	m	4	UK	43	3	1
148	232	1	1	67	w	1	OK	14	4	2
148	233	2	3	70	w	3	UK	37	7	2
148	234	3	3	71	w	1	OK	13	3	1

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.12.2002	15.06.2003	6	6	n. b.	n. b.			
15.09.1991	15.08.1992	11	4	erschienen	erschienen	15.04.2005	154	nein
15.12.1994	15.01.1995	1	3	nicht ersch.	erschienen	15.04.2005	125	nein
15.11.1999	15.02.2000	3	6	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	4	nicht ersch.	n. b.			
15.04.1995	15.05.1996	13	7	erschienen	erschienen			
15.12.1999	15.01.2000	1	3	erschienen	erschienen			
15.04.1990	15.06.1990	2	3	erschienen	erschienen	15.08.2005	185	nein
15.10.1994	15.11.1994	1	3	erschienen	erschienen		130	nein
15.06.1998	15.12.1998	6	8	erschienen	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.06.2002	15.02.2003	8	9	nicht ersch.	n. b.			
15.02.2003	15.06.2003	4	6	n. b.	n. b.			
15.09.2000	15.11.2000	2	4	nicht ersch.	erschienen			
15.12.1992	15.01.1993	1	3	n. b.	nicht ersch.	15.05.2003	126	nein
15.08.2001	15.02.2002	6	8	erschienen	n. b.			
15.08.1997	15.01.1998	5	7	erschienen	n. b.			
15.03.1999	15.04.1999	1	4	erschienen	nicht ersch.			
15.01.1997	15.02.1997	1	1	erschienen	erschienen			
15.11.2002	15.01.2003	2	6	n. b.	n. b.			
15.01.2003	15.02.2003	1	4	n. b.	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.10.1982	15.02.1983	4	6	n. b.	n. b.			
15.04.1999	15.05.1999	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.10.1990	15.07.1991	9	17	erschienen	erschienen	15.12.2002	139	nein
15.11.2000	15.02.2001	3	7	erschienen	n. b.			
15.08.2002	15.12.2002	4	3	erschienen	n. b.			
15.02.1989	15.03.1989	1	4	n. b.	n. b.	15.11.2002	166	nein
15.11.1990	15.02.1991	3	6	erschienen	erschienen	15.11.2002	143	nein
15.09.1997	15.12.1997	3	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.01.1994	15.02.1994	1	3	erschienen	n. b.	15.12.1994	10	ja
15.10.1998	15.02.1999	4	8	erschienen	erschienen			
15.01.1989	15.03.1989	2	4	n. b.	n. b.	15.05.2002	160	nein
15.04.2001	15.06.2001	2	5	n. b.	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	3	n. b.	n. b.			
15.07.2001	15.08.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.08.2001	15.01.2002	5	7	erschienen	n. b.			
15.05.1999	15.06.1999	1	3	erschienen	erschienen			
15.10.2002	15.12.2002	2	6	n. b.	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.07.2002	15.11.2002	4	5	erschienen	erschienen			
15.02.2003	15.06.2003	4	6	n. b.	n. b.			
15.06.1993	15.07.1993	1	2	erschienen	erschienen	15.10.2004	137	nein
15.07.1995	15.08.1995	1	2	erschienen	n. b.	15.11.2002	88	ja
15.04.2002	15.06.2002	2	5	erschienen	n. b.			
15.07.1995	15.02.1996	7	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.01.2001	15.05.2001	4	4	n. b.	n. b.			
15.05.2003	15.07.2003	2	4	n. b.	n. b.			
15.02.2003	15.06.2003	4	6	nicht ersch.	n. b.			
15.03.1999	15.06.1999	3	5	erschienen	erschienen			
15.08.2002	15.02.2003	6	8	n. b.	n. b.			
15.04.1998	15.05.1998	1	4	n. b.	n. b.			
15.11.2001	15.12.2001	1	7	n. b.	n. b.			
15.09.2000	15.02.2001	5	8	n. b.	n. b.			
15.06.2001	15.05.2002	11	6	erschienen	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.07.2003	15.08.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.10.1991	15.11.1991	1	8	erschienen	erschienen	15.09.2004	156	nein
15.04.1992	15.05.1992	1	2	erschienen	erschienen	15.01.1998	69	ja
15.08.1992	15.09.1992	1	5	erschienen	n. b.	15.09.2004	146	nein
15.04.1994	15.05.1994	1	4	erschienen	erschienen	15.09.2004	126	nein
15.06.1995	15.10.1995	4	5	n. b.	erschienen	15.02.2002	77	ja
15.12.1994	15.01.1995	1	6	erschienen	erschienen	15.09.2004	118	nein
15.03.1991	15.04.1991	1	3	n. b.	n. b.	15.11.2003	153	nein
15.10.1993	15.12.1993	2	5	erschienen	nicht ersch.	15.11.2003	121	nein
15.11.1993	15.12.1993	1	4	erschienen	nicht ersch.	15.11.2003	121	nein
15.06.1994	15.03.1995	9	11	n. b.	n. b.	15.11.2002	93	ungewiss
15.10.1998	15.12.1998	2	3	n. b.	n. b.			
15.04.2002	15.06.2002	2	4	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.12.2001	1	2	erschienen	nicht ersch.			
15.12.2000	15.02.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.12.1986	15.02.1987	2	7	n. b.	n. b.	15.05.1999	149	nein
15.01.2001	15.07.2001	6	6	erschienen	erschienen			
15.08.2002	15.12.2002	4	5	erschienen	n. b.			
15.04.1994	15.05.1994	1	3	erschienen	n. b.	15.10.1997	42	ja
15.06.1997	15.07.1997	1	5	erschienen	n. b.			
15.04.1998	15.05.1998	1	4	erschienen	erschienen			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
149	235	1	3	44	w	4	UK	46	6	2
150	236	1	3	58	m	3	UK	33	3	1
151	237	1	3	18	w	2	OK	26	6	2
152	238	1	3	33	w	4	UK	46	6	2
153	239	1	3	39	m	1	OK	16	6	2
154	240	1	3	44	w	2	OK	21	1	1
155	241	1	3	62	w	4	UK	41	1	1
156	242	1	3	66	m	1	OK	17	7	2
157	243	1	3	21	m	1	OK	15	5	2
158	244	1	1	35	w	4	UK	47	7	2
158	245	2	2	36	w	3	UK	36	6	2
159	246	1	3	18	m	2	OK	21	1	1
160	247	1	3	45	m	2	OK	27	7	2
161	248	1	3	28	m	3	UK	36	6	2
162	249	1	3	23	m	1	OK	15	5	2
163	250	1	1	50	w	4	UK	47	7	2
163	251	2	2	53	w	1	OK	15	5	2
163	252	3	3	61	w	2	OK	26	6	2
164	253	1	3	32	w	3	UK	36	6	2
165	254	1	3	75	w	1	OK	15	5	2
166	255	1	3	40	m	2	OK	24	4	2
167	256	1	3	63	m	2	OK	25	5	2
168	257	1	3	53	m	4	UK	46	6	2
168	258	2	3	53	m	3	UK	37	7	2
169	259	1	3	19	m	3	UK	36	6	2
169	260	2	3	19	m	4	UK	46	6	2
170	261	1	3	64	w	2	OK	25	5	2
170	262	2	3	65	w	2	OK	22	2	1
171	263	1	3	50	w	4	UK	43	3	1
172	264	1	3	26	w	3	UK	36	6	2
173	265	1	1	27	w	1	OK	11	1	1
173	266	2	3	33	w	3	UK	37	7	2
174	267	1	3	50	m	3	UK	37	7	2
175	268	1	3	40	m	2	OK	21	1	1
176	269	1	3	65	m	3	UK	36	6	2
177	270	1	3	56	m	1	OK	15	5	2
178	271	1	3	56	w	4	UK	45	5	2
178	272	2	3	57	w	1	OK	14	4	2
179	273	1	3	41	m	3	UK	35	5	2
180	274	1	3	68	m	4	UK	45	5	2
181	275	1	3	45	m	4	UK	44	4	2
182	276	1	3	44	w	3	UK	36	6	2
183	277	1	3	47	m	4	UK	44	4	2
183	278	2	3	48	m	2	OK	27	7	2
184	279	1	3	60	m	2	OK	21	1	1
185	280	1	3	68	m	4	UK	46	6	2
186	281	1	3	36	m	1	OK	12	2	1
186	282	2	3	38	m	4	UK	46	6	2
186	283	3	3	39	m	4	UK	45	5	2
186	284	4	3	41	m	4	UK	48	8	2
187	285	1	1	26	w	1	OK	14	4	2
188	286	1	1	40	w	4	UK	41	1	1
189	287	1	1	44	w	2	OK	23	3	1
189	288	2	2	44	w	1	OK	15	5	2
189	289	3	3	51	w	1	OK	13	3	1
190	290	1	3	42	m	4	UK	48	8	2
190	291	2	3	43	m	3	UK	37	7	2
191	292	1	3	36	w	3	UK	37	7	2
192	293	1	3	15	m	2	OK	21	1	1
193	294	1	3	25	w	1	OK	16	6	2
194	295	1	3	47	w	2	OK	26	6	2
195	296	1	1	69	m	3	UK	37	7	2
195	297	2	2	66	m	1	OK	12	2	1
195	298	3	2	66	m	1	OK	13	3	1
195	299	4	2	69	m	4	UK	45	5	2
195	300	5	2	71	m	1	OK	11	1	1
195	301	6	2	71	m	2	OK	21	1	1
195	302	7	3	76	m	4	UK	44	4	2
195	303	8	3	77	m	3	UK	35	5	2
195	304	9	3	79	m	2	OK	23	3	1
196	305	1	3	37	m	1	OK	16	6	2
197	306	1	3	45	m	1	OK	15	5	2
198	307	1	3	80	m	4	UK	45	5	2
199	308	1	3	46	w	4	UK	46	6	2
199	309	2	3	47	w	4	UK	45	5	2
199	310	3	3	49	w	1	OK	15	5	2
200	311	1	3	29	w	3	UK	36	6	2
201	312	1	3	31	w	2	OK	23	2	1

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.04.2003	15.06.2003	2	5	erschienen	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.04.2003	15.06.2003	2	5	n. b.	n. b.			
15.10.2002	15.11.2002	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.03.1999	15.05.1999	2	7	erschienen	erschienen			
15.10.2002	15.02.2003	4	7	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	5	n. b.	n. b.			
15.02.1998	15.05.1998	3	9	erschienen	n. b.			
15.07.2001	15.08.2001	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.04.1989	15.11.1989	7	11	erschienen	erschienen	15.04.2005	188	nein
15.02.1990	15.05.1990	3	10	n. b.	erschienen	15.05.1995	61	ja
15.08.2001	15.09.2001	1	3	n. b.	n. b.			
15.08.2002	15.01.2003	5	7	nicht ersch.	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.06.2002	7	12	erschienen	n. b.			
15.06.1989	15.07.1989	1	6	erschienen	n. b.	15.11.2003	175	nein
15.11.1992	15.12.1992	1	3	erschienen	erschienen	15.11.2003	133	nein
15.12.2000	15.02.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.10.2001	15.02.2002	4	8	n. b.	n. b.			
15.04.1997	15.05.1997	1	5	erschienen	n. b.			
15.05.1999	15.07.1999	2	4	n. b.	erschienen			
15.11.1999	15.01.2000	2	6	n. b.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.06.2002	15.01.2003	7	9	n. b.	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	5	n. b.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	7	nicht ersch.	n. b.			
15.10.2002	15.11.2002	1	2	erschienen	n. b.			
15.04.2003	15.05.2003	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.09.2001	15.01.2002	4	5	erschienen	n. b.			
15.05.1999	15.07.1999	2	5	n. b.	n. b.			
15.07.1992	15.01.1993	6	9	n. b.	n. b.	15.10.2004	143	nein
15.09.1998	15.02.1999	5	7	erschienen	erschienen			
15.06.2003	15.07.2003	1	5	erschienen	erschienen			
15.11.2000	15.12.2000	1	2	n. b.	n. b.			
15.08.2001	15.11.2001	3	8	erschienen	n. b.			
15.08.2001	15.12.2001	4	3	erschienen	n. b.			
15.12.1998	15.01.1999	1	4	erschienen	erschienen			
15.10.1999	15.11.1999	1	3	erschienen	nicht ersch.			
15.12.2000	15.01.2001	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.10.2002	15.11.2002	1	3	erschienen	n. b.			
15.01.1998	15.05.1998	4	5	nicht ersch.	erschienen			
15.04.2002	15.06.2002	2	7	erschienen	n. b.			
15.11.2000	15.12.2000	1	6	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.08.2001	5	3	n. b.	n. b.			
15.10.2000	15.02.2001	4	8	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.08.1997	15.12.1997	4	5	n. b.	n. b.			
15.02.1999	15.03.1999	1	8	n. b.	n. b.			
15.10.2000	15.12.2000	2	4	n. b.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	5	erschienen	n. b.			
15.05.1993	15.06.1993	1	4	erschienen	n. b.	15.11.2003	127	nein
15.11.1992	15.12.1992	1	4	erschienen	erschienen	15.12.2002	122	nein
15.05.1994	15.06.1994	1	5	erschienen	erschienen	15.07.2005	135	nein
15.05.1994	15.06.1994	1	4	erschienen	erschienen	15.05.2003	109	ja
15.01.2001	15.06.2001	5	6	n. b.	n. b.			
15.06.2001	15.02.2002	8	9	nicht ersch.	erschienen			
15.05.2002	15.06.2002	1	5	n. b.	n. b.			
15.10.2002	15.12.2002	2	6	n. b.	n. b.			
15.04.2003	15.05.2003	1	2	n. b.	n. b.			
15.05.2001	15.07.2001	2	3	erschienen	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	6	erschienen	n. b.			
15.09.1993	15.11.1993	2	6	erschienen	erschienen	15.10.2004	133	nein
15.11.1990	15.12.1990	1	2	n. b.	n. b.	15.10.2004	168	nein
15.11.1990	15.12.1990	1	3	n. b.	n. b.	15.10.1999	108	ungewiss
15.12.1993	15.03.1994	4	4	erschienen	n. b.	15.04.1999	62	ja
15.06.1995	15.07.1995	1	2	erschienen	n. b.	15.02.2005	117	nein
15.06.1995	15.07.1995	1	2	erschienen	n. b.	15.02.2005	117	nein
15.07.2000	15.08.2000	1	1	n. b.	n. b.			
15.03.2001	15.07.2001	4	6	erschienen	n. b.			
15.04.2003	15.05.2003	1	2	erschienen	n. b.			
15.11.2002	15.01.2003	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.02.2002	3	3	n. b.	n. b.			
15.05.2003	15.06.2003	1	3	erschienen	n. b.			
15.12.1999	15.01.2000	1	4	erschienen	erschienen			
15.02.2000	15.03.2000	1	1	erschienen	erschienen			
15.06.2002	15.07.2002	1	3	erschienen	n. b.			
15.12.2002	15.02.2003	2	8	nicht ersch.	n. b.			
15.11.1996	15.05.1998	18	6	erschienen	n. b.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK_UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
202	313	1	3	45	m	4	UK	47	7	2
203	314	1	3	38	w	2	OK	26	6	2
203	315	2	3	44	w	4	UK	47	7	2
203	316	3	3	44	w	2	OK	24	4	2
204	317	1	3	60	m	4	UK	47	7	2
204	318	2	3	62	m	3	UK	35	5	2
204	319	3	3	62	m	3	UK	34	4	2
204	320	4	3	63	m	4	UK	42	2	1
205	321	1	1	49	m	3	UK	34	4	2
205	322	2	2	49	m	4	UK	46	6	2
205	323	3	3	63	m	2	OK	21	1	1
206	324	1	3	64	w	2	OK	23	3	1
207	325	1	3	17	m	4	UK	47	7	2
208	326	1	3	62	m	1	OK	16	6	2
209	327	1	3	20	w	4	UK	47	7	2
210	328	1	3	35	w	3	UK	36	6	2
211	329	1	3	73	m	4	UK	45	5	2
211	330	2	3	78	m	3	UK	34	4	2
212	331	1	3	56	w	1	OK	16	6	2
213	332	1	3	59	w	1	OK	17	7	2
213	333	2	3	62	w	1	OK	16	6	2
214	334	1	3	48	w	3	UK	34	4	2
215	335	1	3	40	m	4	UK	41	1	1
216	336	1	3	44	w	2	OK	25	5	2
217	337	1	3	59	m	3	UK	38	8	2
217	338	2	3	59	m	2	OK	27	7	2
218	339	1	3	58	w	1	OK	16	6	2
219	340	1	3	20	w	2	OK	22	2	1
220	341	1	3	35	m	4	UK	44	4	2
221	342	1	3	62	w	1	OK	15	5	2
222	343	1	3	15	w	3	UK	36	6	2
223	344	1	1	41	w	4	UK	45	5	2
224	345	1	3	53	w	2	OK	27	7	2
225	346	1	3	68	m	2	OK	22	2	1
226	347	1	3	52	m	4	UK	45	5	2
227	348	1	3	22	w	2	OK	21	1	1
227	349	2	3	22	w	2	OK	22	2	1
228	350	1	3	51	m	2	OK	28	8	2
229	351	1	3	30	m	2	OK	21	1	1
230	352	1	3	74	w	3	UK	33	3	1
231	353	1	3	49	w	4	UK	46	6	2
231	354	2	3	50	w	1	OK	16	6	2
232	255	1	3	37	m	1	OK	11	1	1
233	356	1	3	47	m	4	UK	47	7	2
234	357	1	3	62	w	2	OK	23	3	1
235	358	1	3	26	m	4	UK	47	7	2
236	259	1	3	25	m	2	OK	21	1	1
237	360	1	3	53	m	4	UK	46	6	2
238	361	1	3	21	m	3	OK	36	6	2
239	362	1	3	58	m	2	OK	25	5	1
240	363	1	3	39	w	2	UK	23	3	2
241	364	1	3	47	m	4	UK	46	6	2
242	365	1	3	64	w	4	OK	46	6	2
243	366	1	1	50	w	2	OK	25	5	1
243	367	2	3	54	w	2	OK	23	3	2
244	368	1	3	21	m	2	UK	26	6	2
245	369	1	3	42	m	3	UK	37	7	2
246	370	1	3	54	m	4	OK	46	6	2
246	371	2	3	55	m	2	UK	24	4	2
247	372	1	3	23	w	4	UK	46	6	2
248	373	1	3	53	m	4	OK	44	4	2
249	374	1	1	29	m	1	OK	17	7	2
249	375	2	2	29	m	2	OK	25	5	1
249	376	3	3	33	w	2	UK	21	1	2
250	377	1	3	74	w	4	UK	45	5	2
251	378	1	3	35	m	4	UK	45	5	2
252	379	1	3	58	m	3	OK	35	5	2
252	380	2	3	60	m	2	OK	24	4	2
253	381	1	3	40	m	1	OK	14	4	2
253	382	2	3	40	m	2	UK	26	6	2
254	383	1	3	48	m	3	OK	34	4	2
255	384	1	3	41	w	2	UK	27	7	2
256	385	1	1	36	w	3	UK	36	6	1
257	386	1	3	64	w	3	OK	33	3	2
258	387	1	3	24	m	2	UK	26	6	2
259	388	1	3	58	m	4	UK	44	4	2
259	389	2	3	58	w	4	UK	45	5	1
260	390	1	3	39	w	3	UK	32	2	2

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.04.2003	15.07.2003	3	7	nicht ersch.	n. b.			
15.09.1997	15.03.1998	6	14	erschienen	nicht ersch.			
15.05.2003	15.06.2003	1	4	n. b.	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.08.2000	15.02.2001	6	9	erschienen	n. b.			
15.03.2002	15.12.2002	9	7	nicht ersch.	n. b.			
15.03.2002	15.05.2002	2	5	erschienen	n. b.			
15.05.2003	15.07.2003	2	3	erschienen	n. b.			
15.11.1989	15.12.1989	1	3	erschienen	erschienen	15.04.2001	138	nein
15.05.1989	15.06.1989	1	4	erschienen	erschienen	15.05.2003	169	nein
15.05.2003	15.06.2003	1	2	n. b.	n. b.			
15.04.1999	15.05.1999	1	2	erschienen	n. b.			
15.01.2001	15.07.2001	6	5	nicht ersch.	n. b.			
15.07.1999	15.06.2000	11	5	n. b.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.06.2001	15.02.2002	8	5	nicht ersch.	n. b.			
15.06.1997	15.07.1997	1	2	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.05.2002	15.06.2002	1	7	erschienen	n. b.			
15.05.1997	15.06.1997	1	3	n. b.	n. b.			
15.08.1998	15.02.1999	6	6	erschienen	erschienen			
15.11.2001	15.12.2001	1	2	n. b.	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	5	erschienen	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.03.2003	15.07.2003	4	4	n. b.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	3	n. b.	n. b.			
15.12.2002	15.05.2003	5	6	n. b.	n. b.			
15.09.2001	15.01.2002	4	7	erschienen	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.07.2002	15.11.2002	4	2	nicht ersch.	n. b.			
15.07.2001	15.06.2002	11	6	n. b.	n. b.			
15.09.1995	15.04.1996	7	7	nicht ersch.	n. b.			
15.04.1992	15.05.1992	1	5	erschienen	n. b.	15.10.2004	151	nein
15.07.2003	15.08.2003	1	5	n. b.	n. b.			
15.03.1997	15.06.1997	3	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.12.1996	15.01.1997	1	5	erschienen	erschienen			
15.09.2002	15.11.2002	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.09.2002	15.11.2002	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.10.1999	15.11.1999	1	4	erschienen	erschienen			
15.10.1996	15.01.1997	3	3	erschienen	nicht ersch.			
15.05.2003	15.06.2003	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2000	15.02.2001	2	6	erschienen	n. b.			
15.04.2001	15.06.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.06.2003	15.07.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.01.2001	15.02.2001	1	5	erschienen	n. b.			
15.05.2003	15.06.2003	1	3	n. b.	n. b.			
15.12.2002	15.06.2003	6	6	n. b.	n. b.			
15.04.2001	15.05.2001	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	7	n. b.	n. b.			
15.09.2001	15.06.2003	21	15	erschienen	erschienen			
15.06.1999	15.07.1999	1	2	erschienen	n. b.			
15.09.1998	15.12.1998	3	6	erschienen	erschienen			
15.11.1997	15.01.1998	2	5	erschienen	n. b.			
15.12.1999	15.05.2000	5	10	erschienen	nicht ersch.			
15.11.1994	15.01.1995	2	6	nicht ersch.	erschienen	15.09.2005	128	nein
15.08.1999	15.09.1999	1	1	n. b.	n. b.			
15.01.2003	15.06.2003	5	6	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2002	15.07.2003	7	9	erschienen	n. b.			
15.07.2000	15.11.2000	4	7	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.02.2002	3	4	erschienen	n. b.			
15.12.2001	15.01.2002	1	7	n. b.	n. b.			
15.05.1995	15.07.1995	2	7	erschienen	n. b.			
15.06.1993	15.07.1993	1	7	erschienen	n. b.	15.09.2004	136	nein
15.12.1993	15.01.1994	1	4	erschienen	nicht ersch.	15.09.2004	130	nein
15.07.1997	15.08.1997	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2002	15.12.2002	1	2	n. b.	n. b.			
15.03.2003	15.05.2003	2	3	n. b.	n. b.			
15.11.2000	15.12.2000	1	3	n. b.	n. b.			
15.04.2002	15.06.2002	2	6	n. b.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.06.2002	15.02.2003	8	12	erschienen	n. b.			
15.07.2003	15.08.2003	1	3	erschienen	n. b.			
15.08.1998	15.02.1999	6	10	erschienen	erschienen			
15.11.1989	15.12.1989	1	5	n. b.	n. b.	15.10.2003	168	nein
15.05.2003	15.06.2003	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.03.2003	15.06.2003	3	4	n. b.	n. b.			
15.09.2001	15.11.2001	2	4	n. b.	n. b.			
15.09.2001	15.11.2001	2	4	n. b.	n. b.			
15.05.2000	15.06.2000	1	2	n. b.	n. b.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK_UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
260	391	2	3	39	w	3	UK	37	7	2
260	392	3	3	39	w	3	UK	35	5	2
260	393	4	3	39	w	3	OK	38	8	1
260	394	5	3	40	w	1	OK	11	1	1
260	395	6	3	40	w	2	OK	21	1	2
260	396	7	3	41	w	1	OK	18	8	2
261	397	1	3	25	w	1	UK	14	4	2
262	398	1	3	43	m	4	OK	45	5	1
263	399	1	3	19	m	1	OK	12	2	1
263	400	2	3	20	w	1	UK	11	1	2
264	401	1	3	57	w	4	OK	47	7	2
265	402	1	3	56	w	2	UK	24	4	2
265	403	2	3	57	w	4	UK	47	7	2
266	404	1	3	28	m	4	OK	45	5	2
267	405	1	3	51	m	1	OK	17	7	2
268	406	1	3	61	m	2	OK	24	4	2
269	407	1	3	55	m	1	UK	15	5	2
269	408	2	3	55	m	4	UK	47	7	2
270	409	1	3	27	w	4	OK	46	6	2
271	410	1	3	63	w	1	UK	14	4	2
272	411	1	3	31	m	4	UK	45	5	2
273	412	1	3	28	m	3	UK	35	5	1
274	413	1	3	83	m	4	OK	43	3	2
275	414	1	3	62	w	1	OK	16	6	2
276	415	1	3	76	w	2	UK	26	6	2
277	416	1	3	62	w	4	UK	47	7	2
278	417	1	3	42	m	4	UK	45	5	1
279	418	1	3	39	m	4	UK	42	2	1
279	419	2	3	39	m	4	UK	41	1	1
279	420	3	3	39	m	3	UK	31	1	1
279	421	4	3	40	m	3	UK	32	2	1
279	422	5	3	40	m	4	OK	43	3	1
280	423	1	1	27	m	1	UK	13	3	1
280	424	2	3	34	m	4	OK	43	3	1
281	425	1	3	48	m	2	OK	22	2	1
281	426	2	3	48	w	1	UK	12	2	2
282	427	1	3	47	w	4	UK	46	6	2
282	428	2	3	48	m	4	UK	45	5	2
283	429	1	3	29	m	4	UK	45	5	2
283	430	2	3	29	m	4	OK	44	4	2
284	431	1	3	60	w	1	OK	16	6	2
284	432	2	3	60	w	1	OK	17	7	2
285	433	1	3	48	w	1	UK	15	5	2
285	434	2	3	49	w	3	OK	34	4	2
286	435	1	1	31	w	1	OK	16	6	2
286	436	2	2	41	w	2	UK	26	6	2
286	437	3	2	42	w	4	OK	46	6	2
286	438	4	3	47	w	1	OK	17	7	2
286	439	5	3	48	w	1	OK	15	5	2
287	440	1	3	45	w	1	UK	16	6	2
288	441	1	3	44	w	3	UK	37	7	2
288	442	2	3	45	w	4	OK	48	8	2
289	443	1	3	39	w	2	OK	26	6	2
290	444	1	3	42	w	1	UK	17	7	2
290	445	2	3	46	m	4	OK	44	4	2
291	446	1	3	67	m	1	UK	16	6	2
292	447	1	1	58	w	4	OK	47	7	2
293	448	1	3	32	w	1	OK	15	5	2
293	449	2	3	32	m	2	OK	26	6	2
294	450	1	3	52	m	1	UK	14	4	2
294	451	2	3	53	m	3	OK	34	4	2
295	452	1	3	38	m	2	UK	25	5	2
296	453	1	3	48	m	4	OK	45	5	1
297	454	1	3	22	m	1	OK	11	1	1
297	455	2	3	22	m	1	OK	21	1	2
398	456	1	3	29	m	2	UK	27	7	1
299	457	1	3	58	m	4	UK	43	3	1
300	458	1	3	52	m	3	UK	33	3	1
300	459	2	3	52	w	4	UK	43	3	2
301	460	1	3	46	m	3	OK	37	7	1
302	461	1	3	17	w	1	UK	11	1	1
303	462	1	3	59	w	4	UK	43	3	1
303	463	2	3	60	m	3	OK	33	3	1
304	464	1	3	57	m	2	OK	22	2	1
304	465	2	3	57	m	1	OK	11	1	1
305	466	1	1	30	w	2	OK	23	3	2
306	467	1	3	24	w	2	UK	25	5	2
307	468	1	3	69	w	3	UK	35	5	2

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.06.2000	15.07.2000	1	3	erschienen	n. b.			
15.08.2000	15.11.2000	3	5	n. b.	n. b.			
15.11.2000	15.01.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	3	erschienen	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	3	erschienen	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	4	n. b.	n. b.			
15.03.2000	15.05.2000	2	6	erschienen	erschienen			
15.05.1997	15.07.1997	2	3	erschienen	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	4	erschienen	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	3	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.05.2001	2	5	n. b.	erschienen			
15.10.1998	15.01.1999	3	6	n. b.	n. b.			
15.08.1999	15.12.1999	4	6	erschienen	n. b.			
15.12.2001	15.01.2002	1	2	n. b.	n. b.			
15.04.2002	15.08.2002	4	8	erschienen	n. b.			
15.08.2001	15.01.2002	5	7	n. b.	n. b.			
15.01.1999	15.02.1999	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2000	15.12.2000	1	6	nicht ersch.	n. b.			
15.07.2003	15.08.2003	1	5	n. b.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	4	erschienen	erschienen			
15.11.2003	15.12.2003	1	4	n. b.	n. b.			
15.01.2000	15.06.2002	29	10	n. b.	n. b.			
15.09.2003	15.11.2003	2	4	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2003	15.06.2003	2	9	erschienen	n. b.			
15.09.2001	15.01.2002	4	5	erschienen	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	5	erschienen	n. b.			
15.11.2001	15.12.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.06.1997	15.07.1997	1	2	erschienen	nicht ersch.			
15.06.1997	15.07.1997	1	4	erschienen	nicht ersch.			
15.06.1997	15.06.1997	1	4	erschienen	nicht ersch.			
15.06.1997	15.06.1997	1	4	erschienen	n. b.			
15.05.1998	15.06.1998	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.02.1994	15.03.1994	1	1	nicht ersch.	n. b.	15.10.2004	129	nein
15.11.2001	15.05.2002	6	11	n. b.	n. b.			
15.10.2002	15.11.2002	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2002	15.12.2002	1	3	n. b.	n. b.			
15.07.2001	15.01.2002	6	6	n. b.	n. b.			
15.12.2002	15.02.2003	2	5	erschienen	n. b.			
15.02.2003	15.07.2003	5	5	erschienen	n. b.			
15.02.2003	15.07.2003	5	5	erschienen	n. b.			
15.04.2002	15.06.2002	2	4	erschienen	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	n. b.	erschienen			
15.01.1998	15.02.1998	1	4	erschienen	erschienen			
15.06.1999	15.07.1999	1	2	n. b.	n. b.			
15.11.1982	15.11.1983	12	7	erschienen	erschienen	15.05.2004	250	nein
15.08.1992	15.12.1992	4	9	erschienen	erschienen	15.05.2004	139	nein
15.08.1993	15.11.1993	3	7	erschienen	erschienen	15.05.2004	128	nein
15.12.1998	15.01.1999	1	6	erschienen	erschienen			
15.01.1999	15.02.1999	1	3	n. b.	n. b.			
15.04.2003	15.07.2003	3	6	erschienen	n. b.			
15.05.1999	15.07.1999	2	6	nicht ersch.	n. b.			
15.09.2000	15.11.2000	2	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.06.1997	15.07.1997	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.02.1996	15.05.1996	3	7	erschienen	n. b.			
15.11.2000	15.01.2001	2	5	n. b.	n. b.			
15.01.2002	15.05.2002	4	6	n. b.	erschienen			
15.05.1995	15.06.1995	1	4	erschienen	erschienen	15.06.2005	122	nein
15.04.1998	15.05.1998	1	5	erschienen	erschienen			
15.07.1998	15.10.1998	3	6	erschienen	n. b.			
15.10.2001	15.04.2002	6	11	n. b.	n. b.			
15.05.2002	15.07.2002	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2001	15.01.2002	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.12.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.06.2001	3	4	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.06.2001	3	4	erschienen	erschienen			
15.05.1998	15.06.1998	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.07.2001	4	9	erschienen	n. b.			
15.03.1999	15.05.1999	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.05.1997	15.06.1997	1	2	n. b.	n. b.			
15.02.1998	15.03.1998	1	2	erschienen	erschienen			
15.07.2000	15.08.2000	1	3	erschienen	n. b.			
15.07.2000	15.08.2000	1	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.11.1994	15.01.1995	2	5	nicht ersch.	n. b.	15.08.2005	129	nein
15.11.2001	15.02.2002	3	6	n. b.	n. b.			
15.03.2002	15.05.2002	2	4	erschienen	n. b.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
308	469	1	3	34	m	3	UK	36	6	2
309	470	1	3	27	m	4	OK	46	6	2
310	471	1	3	22	w	2	OK	27	7	1
311	472	1	3	29	m	2	UK	22	2	2
312	473	1	3	21	m	4	UK	46	6	2
313	474	1	1	45	m	4	UK	45	5	2
313	475	2	3	47	m	3	UK	36	6	2
314	476	1	3	19	m	4	OK	46	6	2
314	477	2	3	20	m	2	OK	25	5	2
314	478	3	3	25	m	2	UK	24	4	2
314	479	4	3	25	m	3	OK	37	7	2
315	480	1	3	51	m	2	OK	24	4	2
315	481	2	3	51	m	2	UK	25	5	2
316	482	1	3	36	w	4	OK	46	6	2
317	483	1	3	33	w	1	OK	16	6	1
318	484	1	3	33	w	2	UK	22	2	2
319	485	1	3	27	w	4	UK	46	6	2
319	486	2	3	28	w	4	OK	44	4	2
320	487	1	3	22	m	1	UK	15	5	2
321	488	1	1	61	w	3	OK	38	8	1
322	489	1	3	62	m	2	UK	22	2	2
323	490	1	1	43	m	4	OK	45	5	2
323	491	2	2	43	m	2	UK	24	4	2
323	492	3	2	44	m	3	OK	36	6	2
323	493	4	2	44	m	1	UK	16	6	1
323	494	5	3	52	w	4	OK	43	3	2
324	495	1	3	39	w	2	OK	27	7	1
325	496	1	3	30	w	2	OK	22	2	2
326	497	1	3	21	w	2	OK	25	5	2
326	498	2	3	22	m	2	OK	26	6	2
327	499	1	3	40	w	2	UK	24	4	2
328	500	1	3	29	w	3	UK	35	5	2
328	501	2	3	29	w	4	UK	45	5	2
328	502	3	3	29	m	4	UK	44	4	2
329	503	1	3	26	m	3	OK	36	6	2
329	504	2	3	28	m	2	UK	25	5	2
330	505	1	3	64	m	3	OK	36	6	1
331	506	1	3	42	m	2	OK	22	2	1
332	507	1	3	26	w	2	OK	21	1	1
333	508	1	1	29	w	2	UK	23	3	2
333	509	2	2	31	w	3	UK	37	7	1
333	510	3	2	32	m	3	UK	33	3	1
334	511	1	3	66	m	3	OK	33	3	1
334	512	2	3	68	m	1	UK	13	3	2
334	513	3	3	69	m	4	UK	45	5	2
335	514	1	3	37	w	3	UK	36	6	2
336	515	1	3	30	w	3	UK	34	4	2
336	516	2	3	30	w	3	OK	35	5	1
337	517	1	3	49	w	2	OK	21	1	2
338	518	1	1	39	w	1	OK	15	5	1
338	519	2	2	43	w	2	OK	21	1	2
338	520	3	2	50	w	1	OK	14	4	1
338	521	4	3	56	m	1	UK	12	2	2
339	522	1	3	34	m	4	OK	46	6	2
340	523	1	3	56	m	1	UK	15	5	2
341	524	1	3	69	w	4	UK	45	5	2
342	525	1	3	25	w	3	OK	36	6	2
343	526	1	3	31	m	2	UK	24	4	2
344	527	1	3	26	w	3	OK	36	6	2
345	528	1	3	21	m	1	UK	15	5	2
346	529	1	3	48	m	4	UK	46	6	2
347	530	1	3	59	m	4	UK	44	4	2
347	531	2	3	60	w	4	OK	45	5	2
348	532	1	3	56	m	2	UK	24	4	2
349	533	1	3	54	m	3	OK	36	6	1
349	534	2	3	60	m	2	UK	23	3	2
350	535	1	3	32	w	3	OK	36	6	1
351	536	1	3	37	w	2	OK	21	1	1
351	537	2	3	37	m	3	UK	22	2	1
352	538	1	3	53	m	4	UK	43	3	2
353	539	1	3	24	m	3	UK	36	6	1
354	540	1	3	61	m	3	UK	33	3	2
354	541	2	3	61	w	3	UK	34	4	2
355	542	1	3	35	w	3	UK	36	6	2
355	543	2	3	36	w	3	OK	37	7	1
356	544	1	3	39	w	2	UK	22	2	2
356	545	2	3	39	w	7	OK	37	7	2
356	546	3	3	40	m	1	OK	15	5	2

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.07.2000	15.01.2001	6	9	nicht ersch.	n. b.			
15.05.1996	15.07.1996	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2000	15.07.2000	2	4	n. b.	n. b.			
15.07.2002	15.08.2002	1	1	nicht ersch.	n. b.			
15.09.2001	15.06.2002	9	13	n. b.	erschienen			
15.03.1994	15.05.1994	2	4	erschienen	erschienen	15.08.2005	137	nein
15.08.1996	15.12.1996	4	8	nicht ersch.	n. b.			
15.10.1996	15.11.1996	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.01.1997	15.02.1997	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	3	n. b.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.07.2001	4	6	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.11.2001	8	9	n. b.	n. b.			
15.11.2000	15.02.2001	3	7	erschienen	nicht ersch.			
15.04.2000	15.05.2000	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	2	n. b.	n. b.			
15.12.1997	15.01.1998	1	3	erschienen	erschienen			
15.02.1998	15.03.1998	1	1	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.07.2001	2	7	erschienen	erschienen			
15.04.1994	15.05.1994	1	3	erschienen	n. b.	15.10.2004	127	nein
15.10.1996	15.11.1996	1	2	erschienen	nicht ersch.			
15.06.1993	15.07.1993	1	2	erschienen	nicht ersch.	15.11.2004	138	nein
15.06.1993	15.07.1993	1	2	nicht ersch.	erschienen	15.09.1999	75	ja
15.06.1994	15.07.1994	1	4	nicht ersch.	erschienen	15.11.2004	126	nein
15.07.1994	15.08.1994	1	2	n. b.	n. b.	15.11.2004	125	nein
15.05.2002	15.07.2002	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.09.2001	15.01.2002	4	6	n. b.	n. b.			
15.11.1997	15.12.1997	1	2	n. b.	n. b.			
15.05.1998	15.06.1998	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.08.2001	15.01.2002	5	6	nicht ersch.	n. b.			
15.02.2002	15.05.2002	3	4	n. b.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	n. b.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.06.1996	15.07.1996	1	6	erschienen	erschienen			
15.01.1998	15.02.1998	1	2	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	5	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	2	erschienen	erschienen			
15.06.1991	15.07.1991	1	3	erschienen	erschienen	15.04.2002	131	nein
15.02.1993	15.03.1993	1	4	erschienen	erschienen	15.04.2002	111	ungewiss
15.04.1994	15.05.1994	1	3	n. b.	erschienen	15.04.2002	96	ungewiss
15.09.1994	15.11.1994	2	4	erschienen	erschienen	15.11.2004	122	nein
15.01.1996	15.02.1996	1	5	erschienen	erschienen			
15.07.1997	15.11.1997	4	5	erschienen	erschienen			
15.07.1998	15.12.1998	5	11	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.05.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.05.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.12.2000	15.01.2001	1	3	n. b.	n. b.			
15.11.1983	15.12.1983	1	5	n. b.	n. b.	15.10.2004	254	nein
15.05.1987	15.06.1987	1	3	n. b.	n. b.	15.10.2004	211	nein
15.01.1994	15.02.1994	1	3	erschienen	n. b.	15.10.2004	130	nein
15.12.2000	15.01.2001	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.08.2001	15.02.2002	6	8	erschienen	n. b.			
15.04.2001	15.05.2001	1	4	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	4	n. b.	n. b.			
15.04.2002	15.06.2002	2	8	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.12.2001	1	3	erschienen	nicht ersch.			
15.07.1993	15.02.1995	19	11	erschienen	erschienen	15.05.1999	52	ungewiss
15.06.1998	15.07.1998	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.08.2001	15.12.2001	4	6	erschienen	erschienen			
15.08.1998	15.11.1998	3	3	erschienen	nicht ersch.			
15.03.1999	15.06.1999	3	4	n. b.	n. b.			
15.07.2002	15.08.2002	1	3	n. b.	n. b.			
15.04.1994	15.07.1994	3	7	nicht ersch.	erschienen			
15.08.2000	15.11.2000	3	4	nicht ersch.	erschienen			
15.08.2001	15.01.2002	5	8	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.08.2000	15.11.2000	3	4	nicht ersch.	n. b.			
15.08.2001	15.06.2002	10	9	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.06.2002	15.07.2002	1	2	n. b.	nicht ersch.			
15.12.1996	15.01.1997	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.01.1997	15.02.1997	1	3	n. b.	n. b.			
15.04.2001	15.05.2001	1	4	n. b.	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	4	n. b.	n. b.			
15.02.2002	15.06.2002	4	6	nicht ersch.	n. b.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK_UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
357	547	1	3	53	m	1	OK	16	6	2
358	548	1	3	35	m	2	OK	25	5	2
358	549	2	3	35	w	2	OK	26	6	2
359	550	1	3	31	w	2	OK	24	4	2
359	551	2	3	31	m	2	UK	25	5	2
360	552	1	1	59	w	4	OK	47	7	1
361	553	1	3	16	w	1	OK	11	1	1
361	554	2	3	16	m	2	OK	21	1	1
362	555	1	1	56	w	1	UK	13	3	2
363	556	1	3	43	w	4	UK	47	7	1
363	557	2	3	44	m	4	UK	43	3	2
364	558	1	1	57	m	3	OK	35	5	2
364	559	2	3	63	m	1	UK	15	5	1
364	560	3	3	64	m	4	UK	43	3	2
364	561	4	3	65	w	3	OK	34	4	2
365	562	1	3	25	w	2	OK	24	4	2
366	563	1	3	24	m	2	OK	27	7	2
367	564	1	3	27	m	1	UK	16	6	2
368	565	1	3	58	w	3	OK	35	5	2
369	566	1	3	42	w	2	UK	25	5	1
370	567	1	3	76	w	4	OK	42	2	2
371	568	1	1	58	m	2	UK	24	4	1
372	569	1	3	71	m	4	OK	42	2	2
373	570	1	3	29	m	2	OK	25	5	2
374	571	1	3	30	m	2	OK	27	7	2
374	572	2	3	32	m	1	UK	15	5	2
375	573	1	3	28	m	3	OK	36	6	2
375	574	2	3	30	m	1	OK	16	6	1
376	575	1	3	63	w	1	OK	13	3	1
377	576	1	3	18	m	2	OK	21	1	1
378	577	2	3	41	m	1	UK	12	2	2
379	578	1	3	34	w	4	UK	45	5	2
380	579	1	3	26	w	4	OK	47	7	2
381	580	1	3	64	w	1	OK	16	6	1
382	581	1	3	33	m	1	OK	12	2	2
383	582	1	3	22	m	1	OK	16	6	1
384	583	1	3	39	m	2	OK	22	2	2
384	584	2	3	39	m	1	OK	16	6	2
385	585	1	3	34	w	1	OK	16	6	2
386	586	1	3	39	w	2	OK	26	6	2
386	587	2	3	39	w	2	OK	27	5	1
387	588	1	3	48	w	2	OK	22	2	2
387	589	2	3	42	m	1	UK	15	5	2
388	590	1	3	50	m	3	UK	36	6	2
388	591	2	3	50	w	3	OK	37	7	2
389	592	1	3	47	w	1	OK	14	4	2
390	593	1	1	51	w	1	OK	16	6	1
390	594	2	2	52	w	2	OK	22	2	1
391	595	1	3	49	w	1	OK	13	3	1
392	596	1	3	35	m	2	UK	21	1	2
392	597	2	3	36	m	3	OK	36	6	1
393	598	1	3	46	m	2	OK	22	2	2
393	599	2	3	49	w	1	OK	15	5	1
394	600	1	3	54	w	2	UK	21	1	2
395	601	1	1	43	w	4	OK	46	6	1
395	602	2	3	46	w	1	OK	13	3	1
395	603	3	3	46	w	2	OK	23	3	2
395	604	4	3	51	w	1	UK	14	4	2
396	605	1	3	46	w	3	UK	36	6	2
396	606	2	3	48	m	4	UK	46	6	2
397	607	1	3	23	m	3	OK	36	6	2
398	608	1	3	41	m	2	OK	25	5	1
398	609	2	3	41	m	2	OK	23	3	1
399	610	1	3	39	w	1	OK	11	1	2
400	611	1	3	26	w	1	OK	14	4	2
400	612	2	3	26	w	1	UK	16	6	2
400	613	3	3	27	w	3	UK	36	6	2
400	614	4	3	27	m	4	OK	47	7	2
401	615	1	3	32	w	1	OK	15	5	1
402	616	1	3	19	w	2	UK	22	2	2
403	617	1	3	68	m	3	UK	35	5	2
404	618	1	3	46	m	3	UK	36	6	2
405	619	1	3	44	m	4	OK	47	7	1
405	620	2	3	44	m	2	OK	23	3	1
405	621	3	3	45	w	2	OK	21	1	2
406	622	1	3	52	m	1	UK	15	5	2
407	623	1	3	49	m	4	OK	45	5	2
407	624	2	3	51	w	2	OK	27	7	2

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.04.2002	15.05.2002	1	5	n. b.	n. b.			
15.08.2001	15.11.2001	3	6	n. b.	n. b.			
15.08.2001	15.01.2002	5	8	erschienen	nicht ersch.			
15.04.1996	15.05.1996	1	6	erschienen	n. b.			
15.03.1996	15.05.1996	2	6	nicht ersch.	n. b.			
15.01.1994	15.02.1994	1	3	nicht ersch.	n. b.	15.10.2004	130	nein
15.01.2001	15.04.2001	3	9	nicht ersch.	n. b.			
15.01.2001	15.04.2001	3	9	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.06.1993	15.07.1993	1	2	nicht ersch.	n. b.	15.10.2004	137	nein
15.10.2001	15.11.2001	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	1	erschienen	erschienen			
15.05.1993	15.06.1993	1	3	erschienen	nicht ersch.	15.10.2004	138	nein
15.12.1999	15.01.2000	1	4	n. b.	n. b.			
15.02.2000	15.05.2000	3	8	erschienen	nicht ersch.			
15.06.2001	15.07.2001	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	4	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	6	n. b.	erschienen			
15.12.1997	15.05.1998	5	6	n. b.	n. b.			
15.10.2001	15.12.2001	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2001	15.07.2001	2	3	erschienen	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	4	erschienen	erschienen			
15.05.1994	15.06.1994	1	2	erschienen	n. b.	15.10.2004	126	nein
15.04.2001	15.07.2001	3	4	erschienen	erschienen			
15.03.1998	15.05.1998	2	4	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	7	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.07.2001	2	6	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.06.2000	6	6	n. b.	n. b.			
15.02.2001	15.06.2001	4	6	n. b.	n. b.			
15.04.2000	15.05.2000	1	2	n. b.	n. b.			
15.10.2001	15.01.2002	3	4	erschienen	n. b.			
15.10.2001	15.12.2001	2	5	erschienen	n. b.			
15.11.2000	15.01.2001	2	4	nicht ersch.	n. b.			
15.02.2001	15.07.2001	5	5	erschienen	n. b.			
15.02.2000	15.06.2000	4	7	n. b.	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2001	15.06.2002	6	6	n. b.	nicht ersch.			
15.02.1997	15.03.1997	1	2	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.07.1998	15.08.1998	1	7	n. b.	n. b.			
15.05.2002	15.07.2002	2	8	nicht ersch.	n. b.			
15.07.2001	15.01.2002	6	8	n. b.	n. b.			
15.07.2001	15.08.2001	1	4	n. b.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	2	nicht ersch.	erschienen			
15.07.1996	15.08.1996	1	5	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2001	15.07.2001	3	4	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2001	15.07.2001	3	5	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	4	erschienen	n. b.			
15.10.1991	15.12.1991	2	5	erschienen	erschienen	15.10.2004	156	nein
15.05.1992	15.06.1992	1	4	erschienen	erschienen	15.10.2004	150	nein
15.04.1998	15.06.1998	2	5	n. b.	n. b.			
15.02.1995	15.07.1995	5	5	n. b.	n. b.			
15.04.1996	15.06.1996	2	6	nicht ersch.	erschienen			
15.09.1998	15.12.1998	3	3	erschienen	n. b.			
15.03.2001	15.07.2001	4	4	erschienen	erschienen			
15.01.1998	15.02.1998	1	2	erschienen	erschienen			
15.09.1992	15.12.1992	3	7	erschienen	n. b.	15.04.2005	150	nein
15.11.1995	15.12.1995	1	2	erschienen	erschienen			
05.08.1995	15.12.1995	5	2	erschienen	n. b.			
15.09.2000	15.11.2000	2	3	erschienen	n. b.			
15.04.1999	15.05.1999	1	3	erschienen	n. b.			
15.04.2001	15.07.2001	3	7	erschienen	n. b.			
15.12.1998	15.01.1999	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2001	15.07.2001	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.10.2001	15.01.2002	3	4	nicht ersch.	erschienen			
15.01.1998	15.02.1998	1	3	n. b.	nicht ersch.			
15.05.2000	15.06.2000	1	4	n. b.	nicht ersch.			
15.05.2000	15.06.2000	1	4	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2001	15.07.2001	3	5	nicht ersch.	n. b.			
15.06.2001	15.02.2002	8	13	nicht ersch.	n. b.			
15.10.2001	15.02.2002	4	5	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	7	nicht ersch.	erschienen			
15.04.1998	15.07.1998	3	9	n. b.	n. b.			
15.07.2000	15.08.2000	1	5	erschienen	n. b.			
15.11.2000	15.12.2000	1	3	erschienen	n. b.			
15.02.2001	15.06.2001	4	3	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	4	n. b.	n. b.			
15.11.2000	15.12.2000	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.06.2002	2	5	nicht ersch.	n. b.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK_UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
408	625	1	3	56	w	2	OK	27	7	2
409	626	1	3	52	m	2	UK	26	6	2
410	627	1	3	28	m	3	UK	35	5	2
410	628	2	3	28	w	3	UK	34	4	2
411	629	1	3	29	w	3	OK	36	6	1
412	630	1	1	46	w	2	UK	23	3	2
412	631	2	2	44	m	3	UK	35	5	2
413	632	1	3	45	m	4	OK	46	6	1
414	633	1	3	81	m	2	OK	23	3	2
415	634	1	3	45	m	2	UK	27	7	2
416	635	1	3	46	w	3	OK	37	7	2
417	636	1	3	40	m	2	OK	24	4	2
418	637	1	3	33	m	1	OK	15	5	2
418	638	2	3	33	w	1	OK	16	6	2
419	639	1	3	61	m	2	UK	26	6	2
420	640	1	3	62	m	4	OK	46	6	1
421	641	1	3	68	w	1	OK	11	1	2
422	642	1	3	33	m	2	OK	24	4	2
423	643	1	3	24	w	1	OK	16	6	2
424	644	1	3	60	w	1	OK	17	7	2
424	645	2	3	65	m	1	OK	15	5	2
425	646	1	3	21	m	1	UK	16	6	2
425	647	2	3	22	m	4	UK	46	6	2
426	648	1	3	49	w	4	OK	45	5	1
427	649	1	3	43	m	1	OK	11	1	1
428	650	1	3	44	w	1	UK	13	3	1
429	651	1	3	72	w	4	UK	43	3	2
430	652	1	3	51	w	3	UK	34	4	2
431	653	1	3	37	m	4	OK	47	7	2
432	654	1	3	34	m	2	UK	25	5	2
433	655	1	3	35	m	3	UK	34	4	1
434	656	1	3	34	w	4	OK	41	1	1
435	657	1	3	25	m	1	OK	11	1	1
436	658	1	3	24	m	2	OK	21	1	1
437	659	1	3	51	m	2	OK	23	3	2
438	660	1	3	41	m	1	OK	16	6	1
439	661	1	3	48	m	1	OK	12	2	1
439	662	2	3	48	m	1	OK	13	3	2
439	663	3	3	48	m	1	UK	17	7	2
440	664	1	3	67	w	3	UK	37	7	1
441	665	1	3	21	m	4	OK	41	1	2
442	666	1	3	34	w	2	OK	26	6	1
443	667	1	3	23	m	1	OK	13	3	2
444	668	1	2	59	m	2	OK	24	4	1
444	669	2	1	60	m	1	UK	13	3	2
444	670	3	3	66	m	3	UK	34	4	2
444	671	4	3	66	m	3	OK	35	5	1
444	672	5	3	69	w	2	OK	23	3	1
445	673	1	3	73	w	1	OK	13	3	1
446	674	1	3	21	m	2	OK	22	2	2
447	675	1	3	24	m	1	OK	17	7	1
448	676	1	3	16	m	1	OK	11	1	2
449	677	1	3	40	w	1	UK	16	6	2
450	678	1	1	48	m	3	UK	38	8	2
451	679	1	3	46	m	4	OK	47	7	2
452	680	1	3	57	m	2	UK	25	5	1
453	681	1	3	61	m	3	OK	33	3	2
454	682	1	3	33	m	2	UK	27	7	2
454	683	2	3	34	m	4	OK	46	6	2
455	684	1	3	56	m	2	UK	24	4	2
456	685	1	3	55	m	3	UK	37	7	2
456	686	2	3	56	m	3	UK	38	8	1
457	687	1	2	45	m	3	OK	31	1	1
457	688	2	1	47	m	1	UK	12	2	2
458	689	1	3	30	m	4	OK	46	6	2
459	690	1	2	46	m	1	OK	16	6	2
459	691	2	1	49	m	2	UK	25	5	1
460	692	1	3	70	m	3	UK	33	3	2
460	693	2	3	71	m	4	OK	44	4	2
461	694	1	3	43	w	2	OK	27	7	2
462	695	1	3	34	m	1	OK	14	4	1
463	696	1	3	54	w	2	UK	22	2	2
464	697	1	3	55	w	3	OK	36	6	2
465	698	1	3	50	m	2	UK	24	4	1
466	699	1	3	68	m	4	UK	43	3	2
467	700	1	3	27	m	4	UK	47	7	1
468	701	1	3	60	m	4	UK	42	2	1
469	702	1	1	60	m	4	UK	42	2	1

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_SI_ZT	EXTRAHIERT
15.02.2002	15.05.2002	3	6	erschienen	n. b.			
15.04.2001	15.06.2001	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.02.2002	3	5	erschienen	n. b.			
15.02.2002	15.07.2002	5	7	n. b.	erschienen			
15.05.1993	15.06.1993	1	3	erschienen	nicht ersch.	15.10.2004	138	nein
15.11.1995	15.12.1995	1	3	nicht ersch.	n. b.	15.12.1998	37	ja
15.01.2002	15.05.2002	4	10	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	4	nicht ersch.	erschienen			
15.10.1997	15.02.1998	4	14	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.01.2000	1	6	erschienen	nicht ersch.			
15.07.1999	15.02.2000	7	9	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2000	15.11.2000	7	11	nicht ersch.	n. b.			
15.08.2000	15.02.2001	6	9	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2001	15.05.2001	1	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.10.1998	15.06.1999	8	13	n. b.	n. b.			
15.11.2001	15.12.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.01.2001	15.02.2001	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.06.1999	15.07.1999	1	4	erschienen	n. b.			
15.04.1996	15.06.1996	2	5	erschienen	n. b.			
15.07.2001	15.12.2001	5	5	n. b.	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	6	nicht ersch.	n. b.			
15.01.2002	15.02.2002	1	3	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	3	n. b.	n. b.			
15.10.2001	15.04.2002	6	10	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.12.2000	15.02.2001	2	4	erschienen	erschienen			
15.12.1996	15.02.1997	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.06.2002	15.12.2002	6	5	n. b.	erschienen			
15.04.1998	15.05.1998	1	3	erschienen	n. b.			
15.07.2000	15.08.2000	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.04.2002	15.05.2002	1	4	erschienen	n. b.			
15.01.2001	15.02.2001	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2002	15.12.2002	1	3	erschienen	nicht ersch.			
15.05.2000	15.06.2000	1	4	n. b.	n. b.			
15.11.2001	15.02.2002	3	6	nicht ersch.	n. b.			
15.01.2001	15.02.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.01.2001	15.02.2001	1	3	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.07.2001	2	5	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	8	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	2	erschienen	n. b.			
15.12.2000	15.02.2001	2	9	erschienen	nicht ersch.			
15.01.1991	15.03.1991	2	5	nicht ersch.	erschienen	15.10.2004	165	nein
15.07.1992	15.08.1992	1	5	erschienen	erschienen	15.06.1999	83	ja
15.12.1991	15.01.1992	1	3	erschienen	erschienen	15.10.2004	155	nein
15.04.1998	15.05.1998	1	5	erschienen	nicht ersch.			
15.06.1998	15.10.1998	4	7	erschienen	n. b.			
15.06.2001	15.07.2001	1	3	n. b.	n. b.			
15.10.2001	15.01.2002	3	5	erschienen	erschienen			
15.11.1996	15.02.1997	3	2	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2000	15.02.2001	2	4	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	5	erschienen	n. b.			
15.05.2000	15.07.2000	2	6	erschienen	erschienen			
15.12.1989	15.02.1990	2	6	nicht ersch.	n. b.	15.04.2001	136	nein
15.05.2002	15.07.2002	2	6	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	2	erschienen	n. b.			
15.12.2000	15.01.2001	1	3	erschienen	nicht ersch.			
15.05.2000	15.07.2000	2	3	nicht ersch.	n. b.			
15.12.2001	15.02.2002	2	5	n. b.	n. b.			
15.11.1994	15.02.1995	3	8	n. b.	nicht ersch.			
15.04.1998	15.06.1998	2	5	n. b.	n. b.			
15.06.1999	15.07.1999	1	3	n. b.	n. b.			
15.12.1988	15.01.1989	1	3	erschienen	erschienen	15.05.1989	4	ja
15.05.1990	14.06.1990	1	2	nicht ersch.	n. b.	15.06.2004	171	nein
15.02.2002	15.06.2002	4	8	erschienen	n. b.			
15.07.1989	15.08.1989	1	4	erschienen	erschienen	15.08.1993	49	ja
15.08.1992	15.09.1992	1	2	n. b.	n. b.	15.01.2000	89	ja
15.10.2000	15.11.2000	1	2	nicht ersch.	n. b.			
15.09.2001	15.04.2002	7	4	erschienen	n. b.			
15.12.2000	15.02.2001	2	5	nicht ersch.	n. b.			
15.05.2002	15.06.2002	1	2	n. b.	nicht ersch.			
15.06.1998	15.07.1998	1	2	erschienen	n. b.			
15.07.2000	15.01.2001	6	6	erschienen	n. b.			
15.05.2001	15.06.2001	1	6	erschienen	n. b.			
15.10.2000	15.11.2000	1	3	n. b.	n. b.			
15.11.2001	15.01.2002	2	4	erschienen	erschienen			
15.10.1998	15.12.1998	2	4	erschienen	erschienen			
15.06.1989	15.07.1989	1	3	erschienen	erschienen	15.10.2004	186	nein

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	X-ter Zahn	Zehn_j_n	Alter	GESCHL.	Quadrant	OK UK	Zahn	Zahn-Art	FRZ_SZ
469	703	2	2	60	m	4	OK	43	3	1
470	704	1	1	29	m	2	OK	22	2	1
470	705	2	2	29	m	2	OK	23	3	1
471	706	1	1	45	w	1	UK	12	2	2
472	707	1	1	44	m	4	OK	44	4	2
473	708	1	1	53	w	2	OK	26	6	1
474	709	1	1	61	w	1	OK	13	3	1
474	710	2	2	61	w	1	UK	12	2	2
475	711	1	3	37	m	3	OK	34	4	2
476	712	1	1	67	m	1	OK	16	6	2
476	713	2	2	67	w	1	OK	17	7	1
477	714	1	1	47	w	1	UK	11	1	2
477	715	2	2	47	w	3	UK	36	6	2
478	716	1	3	22	w	4	OK	46	6	1
479	717	1	1	43	w	2	OK	23	3	2
480	718	1	1	30	m	2	OK	25	5	2
481	719	1	1	30	w	1	OK	15	5	2
482	720	1	3	30	w	1	UK	14	4	2
483	721	1	3	30	w	4	OK	45	5	2
483	722	2	3	31	w	1	UK	16	6	2
483	723	3	3	33	m	4	OK	48	8	2
484	724	1	3	52	w	1	OK	14	4	2
485	725	1	3	30	m	2	UK	25	5	2
486	726	1	3	33	w	3	UK	36	6	2
487	727	1	3	36	m	4	UK	46	6	2
488	728	1	3	75	w	3	UK	37	7	2
489	729	1	3	27	w	4	UK	46	6	2
490	730	1	3	24	w	3	UK	36	6	2
491	731	1	3	32	w	4	UK	45	5	2
491	732	2	3	34	w	3	OK	36	6	2
492	733	1	3	52	w	1	OK	16	6	2
493	734	1	3	54	m	2	OK	26	6	1
494	735	1	3	63	m	2	OK	23	3	1
494	736	2	3	64	w	1	OK	13	3	2
495	737	1	3	42	m	2	OK	26	6	2
496	738	1	3	77	m	1	UK	15	5	2
496	739	2	3	77	m	4	OK	45	5	2
497	740	1	3	26	m	1	OK	16	6	1
498	741	1	1	27	m	1	OK	11	1	1
498	742	2	2	27	m	2	OK	21	1	1
498	743	3	2	28	m	2	OK	22	2	2
498	744	4	2	28	m	1	OK	16	6	2
498	745	5	2	28	m	2	UK	26	6	2
498	746	6	3	35	m	3	OK	37	7	2
499	747	1	3	26	w	2	OK	27	7	2
500	748	1	3	32	m	2	OK	26	6	2
501	749	1	3	31	w	2	UK	27	7	2
502	750	1	3	29	w	4	UK	47	7	2
502	751	2	3	30	w	4	UK	46	6	2
503	752	1	3	50	w	3	OK	37	7	2
504	753	1	3	53	m	2	OK	26	6	1
505	754	1	3	63	m	1	OK	12	2	1
505	755	2	3	65	w	1	OK	11	1	2
506	756	1	3	50	w	2	OK	25	5	2
506	757	2	3	50	w	1	UK	17	7	2
507	758	1	3	26	w	3	UK	35	5	2
507	759	2	3	27	w	4	UK	45	5	2
508	760	1	3	52	w	4	OK	46	6	1
509	761	1	3	35	w	1	1	13	3	

12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.Termin	Endtermin	Monate	AnzahlSitz.	RECALL_1	RECALL_2	in Situ bis	IN_Si_ZT	EXTRAHIERT
15.11.1989	15.12.1989	1	4	erschienen	erschienen	15.10.2004	181	nein
15.11.1989	15.12.1989	1	2	erschienen	erschienen	15.04.2001	138	nein
15.11.1989	15.12.1989	1	2	erschienen	erschienen	15.04.2001	138	nein
15.01.1993	15.02.1993	1	4	erschienen	n. b.	15.10.2004	142	nein
15.07.1992	15.08.1992	1	4	erschienen	n. b.	15.06.2004	144	nein
15.01.1994	15.02.1994	1	3	erschienen	nicht ersch.	15.12.2004	132	nein
15.11.1992	15.01.1993	2	2	erschienen	nicht ersch.	15.10.2004	143	nein
15.11.1992	15.01.1993	2	3	nicht ersch.	nicht ersch.	15.11.2001	108	ja
15.05.1994	15.06.1994	1	4	erschienen	erschienen			
15.05.1994	15.07.1994	2	6	erschienen	erschienen	15.11.2004	126	nein
15.06.1994	15.07.1994	1	5	nicht ersch.	nicht ersch.	15.11.2004	126	nein
15.03.1990	15.06.1990	3	4	nicht ersch.	nicht ersch.	15.10.2004	175	nein
15.06.1990	15.07.1990	1	2	erschienen	erschienen	15.10.2004	174	nein
15.06.1993	15.07.1993	1	5	erschienen	erschienen			
15.08.1989	15.09.1989	1	7	erschienen	erschienen	15.01.2004	175	nein
15.10.1990	15.01.1991	3	6	erschienen	erschienen	15.01.1995	49	ungewiss
15.12.1992	15.02.1993	2	5	nicht ersch.	nicht ersch.	15.10.2004	142	nein
15.01.2000	15.02.2000	1	4	nicht ersch.	erschienen			
15.11.1998	15.02.1999	3	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.11.1999	15.02.2000	3	4	nicht ersch.	n. b.			
15.11.2001	15.02.2002	3	5	erschienen	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	3	erschienen	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.02.2000	15.03.2000	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	6	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	7	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	4	n. b.	nicht ersch.			
15.11.1997	15.02.1998	3	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.08.1999	15.02.2000	6	8	erschienen	nicht ersch.			
15.02.1999	15.03.1999	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	3	erschienen	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	2	erschienen	nicht ersch.			
15.11.2001	15.12.2001	1	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	6	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	8	nicht ersch.	n. b.			
15.12.1999	15.05.2000	5	7	erschienen	erschienen			
15.01.2000	15.02.2000	1	4	erschienen	erschienen			
15.10.1992	15.01.1993	3	2	erschienen	erschienen	15.11.2003	132	nein
15.10.1992	15.01.1993	3	2	erschienen	erschienen	15.11.2003	132	nein
15.01.1993	15.03.1993	2	4	erschienen	erschienen	15.11.2003	130	nein
15.02.1993	15.03.1993	1	2	erschienen	erschienen	15.11.2003	130	nein
15.04.1993	15.06.1993	2	4	nicht ersch.	nicht ersch.	15.07.1995	25	ja
15.11.1999	15.02.2000	3	5	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	4	erschienen	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	4	erschienen	nicht ersch.			
15.10.1999	15.02.2000	4	7	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.11.1999	15.01.2000	2	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.02.2000	15.03.2000	1	3	erschienen	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	7	erschienen	nicht ersch.			
15.12.1999	15.02.2000	2	7	erschienen	nicht ersch.			
15.11.2000	15.01.2001	2	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.12.2002	15.01.2003	1	3	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.11.1999	15.02.2000	3	4	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.11.1999	15.02.2000	3	6	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.04.1999	15.05.1999	1	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.01.2000	15.02.2000	1	5	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.11.2002	15.02.2003	3	6	nicht ersch.	nicht ersch.			
15.10.1999	15.02.2000	4	3	2	2			

8.5 Die Tabelle der Nachuntersuchungen

Wenn aus der Patientenkarte bei den Zehnjahresfällen ersichtlich war, ob der jeweilige Zahn innerhalb der ersten zehn Jahre extrahiert worden ist oder nicht, ist diese Information dokumentiert worden.

Konnte jedoch bei der Aktenrecherche der Verbleib nicht sichergestellt werden, da der Patient schon seit längerer Zeit nicht mehr zur Behandlung erschienen ist, bzw. weil in der Zwischenzeit kein neuer Befund erstellt worden ist, sind diese Patienten angeschrieben und zu einem erneuten, dritten Recall (nach mehr als zehn Jahren) einbestellt worden.

Hierbei lag das Hauptkriterium im Verbleib des Zahnes. Um jedoch dem Patienten eine fundierte Aussage über den Zustand des Zahnes zu geben, ist ein normaler, ca. 15-minütiger Recall durchgeführt worden, wie dies sonst auch bei der ersten Nachuntersuchung nach einem Jahr und bei der zweiten nach vier Jahren in den klinischen Behandlungskursen geschehen ist. Somit ist also die epidemiologische, statistische Arbeit noch um einen praktischen Teil bereichert worden.

Hierbei wurde erst die horizontale und vertikale Perkussions- sowie die Palpationsempfindlichkeit getestet. Daraufhin wurde der Lockerungsgrad des Zahnes (LG 0-3) bestimmt und die Taschentiefen (TT) an vier Stellen (mesial (m), vestibulär (v), distal (d) sowie palatinal (p) bzw. lingual (l)) mit der PAR-Sonde „UNC-15“ gemessen. Abschließend wurde eine Röntgenaufnahme zur Bestimmung der periapikalen Verhältnisse durchgeführt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	Zahn	Perk_vert.	Perk_horiz	Palp	LG	TT_m	TT_v	TT_d	TT_p/l	RÖ-Befund
140	215	13	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	3	3	3	o.p.B.
	217	11	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	3	3	3	o.p.B.
	218	43	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	3	3	3	o.p.B.
	220	33	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	3	3	3	o.p.B.
338	518	15	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	2	4	2	o.p.B.
	519	21	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	1	4	2	4	3	l.apik.Aufh.
	520	14	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	4	2	o.p.B.
469	702	42	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	3	3	3	o.p.B.
	703	43	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	9	2	3	2	o.p.B.
52	73	16	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	3	4	3	o.p.B.
	74	25	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	3	2	o.p.B.
	75	35	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	3	4	3	o.p.B.
	76	14	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	4	3	o.p.B.
	77	24	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	6	2	3	3	o.p.B.
280	423	13	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	7	3	3	3	o.p.B.
29	42	36	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	4	2	2	o.p.B.
477	714	11	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	1	4	3	4	3	l.apik.Aufh.
	715	36	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	2	2	2	2	o.p.B.
360	552	47	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	3	2	o.p.B.
334	552	47	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	3	3	3	o.p.B.
10	11	15	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	2	2	o.p.B.
474	709	13	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	4	4	4	o.p.B.
33	48	46	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	4	3	o.p.B.
73	106	24	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	5	3	4	3	o.p.B.
	107	25	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	3	2	o.p.B.
	108	26	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	3	4	3	o.p.B.
8	9	44	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	1	2	2	kein RÖ
444	668	13	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	2	1	2	1	o.p.B.
362	555	13	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	3	5	o.p.B.
130	199	43	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	2	2	o.p.B.
390	593	16	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	2	2	o.p.B.
	594	22	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	2	2	o.p.B.
195	296	37	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	/	/	/	/	o.p.B.
	297	12	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	/	/	/	/	o.p.B.
471	706	12	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	5	2	3	3	o.p.B.
173	264	11	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	2	2	3	2	o.p.B.
371	568	24	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	3	2	2	o.p.B.
443	667	13	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	2	3	o.p.B.
189	287	23	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	2	3	2	2	2	l.apik.Aufh.
321	488	38	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	2	3	o.p.B.
481	719	15	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	5	5	o.p.B.
12	13	36	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	3	3	3	2
	14	46	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	3	4	l.apik.Aufh.
223	344	45	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	2	2	2	2	l.apik.Aufh.
476	712	16	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	2	3	3	o.p.B.
	713	17	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	2	3	3	3	3	o.p.B.
7	8	17	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	2	2	2	o.p.B.
305	466	23	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	1	4	2	o.p.B.
313	474	45	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	4	2	3	3	l.apik.Aufh.
28	40	25	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	3	2	5	3	o.p.B.
38	53	22	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	3	7	2	5	3	o.p.B.
108	164	17	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	5	2	4	3	o.p.B.
84	125	22	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	2	2	3	2	o.p.B.
243	366	25	o.p.B.	o.p.B.	o.p.B.	0	2	2	2	2	o.p.B.

8.6 Die Liste der abgebrochenen Fälle

Natürlich wurden auch ein paar wenige Wurzelkanalbehandlungen nicht beendet. Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen von dem Verzug der Patienten über die Weiterbehandlung beim Hauszahnarzt (HZA) bis zur Perforation und nachfolgender Extraktion. Es ist jedoch auch vorgekommen, dass Patienten ohne Angabe eines Grundes einer Weiterbehandlung ferngeblieben sind und dadurch die Behandlung keinen Abschluss in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde der Zahnklinik Gießen gefunden hat.

Diese Fälle sollen nicht mit aufgenommen werden, da ihre Aufnahme in die Statistik zu keinem Ergebnis führen würde. So können keine Aussagen über die Dauer der Behandlung, Anzahl der Sitzungen bzw. über das Recallverhalten der Patienten gemacht werden.

Auch die Anzahl dieser Fälle ist, wie man sieht, sehr gering, handelt es sich hier doch nur um 19 von dann insgesamt 780 Fällen.

Der Vollständigkeit halber sollen diese Fälle hier jedoch auch noch aufgeführt werden, falls bekannt, unter Angabe des Grundes des Fernbleibens.

Es wurde dazu einfach die bestehende Nummerierung der Patienten- und der Zahnnummerierung weiter fortgesetzt.

1	2	3	4	5	6	7	8
Pat.-Nr.	Zahn-Nr.	Alter	Zahn	1.Termin	Endtermin	Anz.Sitz.	Grund des Abbruchs
510	762	17	14	Jul. 03	Aug. 03	2	Umzug
511	763	27	14	Jan. 03	Jan. 03	2	weiter bei HZA
512	764	28	17	Nov. 03	Nov. 03	2	Pat. erscheint nicht mehr
513	765	64	37	Nov. 05	Nov. 02	1	Extraktion
514	766	28	46	Jun. 01	Jun. 01	3	weiter bei HZA
515	767	18	36	Okt. 02	Nov. 02	5	Extraktion
516	768	67	46	Dez. 02	Dez. 02	2	Perforation des PKB
517	769	26	45	Apr. 03	Mai. 03	3	Pat. erscheint nicht mehr
518	770	28	46	Okt. 98	Nov. 98	7	Perforation + X angeraten
519	771	28	37	Aug. 01	Mai. 02	3	Pat. erscheint nicht mehr
520	772	22	47	Jun. 02	Jul. 02	5	Pat. erscheint nicht mehr
521	773	19	26	Jul. 98	Aug. 98	3	Pat. erscheint nicht mehr
522	774	45	37	Aug. 02	Sep. 02	4	Pat. erscheint nicht mehr
523	775	31	16	Mrz. 96	Apr. 96	4	weiter bei HZA
524	776	30	25	Okt. 01	Dez. 01	5	weiter bei HZA
525	777	46	26	Nov. 02	Dez. 01	3	Umzug
526	778	38	22	Jul. 00		17	?
527	779	41	17	Feb. 02	Mrz. 02	4	weiter bei HZA
528	780	43	37	Aug. 00	Nov. 00	6	?

Danksagung

Mein Dank gilt:

- Herrn Professor Dr. C. Koçkapan für die Überlassung des Themas, für die Bereitstellung der klinischen Einrichtungen zur Aktenrecherche und zur Nachuntersuchung der Patienten sowie für ein jederzeit offenes Ohr
- den Damen der Abteilung der konservierenden Zahnheilkunde, insbesondere Frau Breuer, für ihre Geduld während meiner Aktenrecherche und für die Weiterleitung und Wegweisung der Patienten
- speziell hier an erster Stelle Frau Vujica, sowie aber auch Frau Pohl, Frau Kühn, Frau Laiacker und Frau Will für ihre Unterstützung bei der Anfertigung der Röntgenaufnahmen der Nachuntersuchungen
- Herrn Dr. Bödeker, dem Leiter der Arbeitsgruppe für Medizinische Statistik am Institut für Medizinische Informatik des Klinikums der Justus-Liebig-Universität Gießen sowie seinem Mitarbeiter, Herrn Pabst, für die tatkräftige Unterstützung bei der statistischen Auswertung

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbständig, ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.

Andreas C. Schmalbruch