



Die Zahntechnik im Wandel der fachlichen, technischen und strukturellen Evolution

Ein Zeitzeuge berichtet

Karlheinz Kimmel

Einleitung

Die Evolution der Zahntechnik als unmittelbare Komponente der zahnmedizinischen Versorgung beruht auf dem jeweiligen Stand von Wissenschaft, Technik und Recht und ist dadurch immer wieder Veränderungen der klinischen, technischen und strukturellen Gegebenheiten sowie der fachlichen und amtlichen Regelwerke unterworfen. Technische Arbeitsmittel und Werkstoffe entsprechen weitgehend der allgemeinen technologischen und chemischen Entwicklung mit einer zusätzlichen fachspezifischen Komponente.⁴

Wenn die heute jüngeren Generationen von Zahntechnikern und Zahnärzten gegenwärtig die kontinuierliche Weiterentwicklung der Digitalisierung erleben und sich dabei mehr und mehr auf diese einstellen müssen, wissen sie kaum noch etwas über die Zahntechnik vor 75 Jahren, als – mit der Einführung der ersten tauglichen Kunststoffe – der Kautschuk als Prothesenmaterial endlich abgelöst werden konnte. Es war dann noch ein langer Weg, bis die heutige Werkstoff- und Verfahrensvielfalt und -qualität erreicht werden konnte.⁵

Kunststoffe lösten den Kautschuk ab

Die 10. Internationale Dental-Schau des damaligen Verbands der Deutschen Dental-Fabrikanten (seit 1951: VDDI) 1937 in Düsseldorf (Abb. 1) war mit der Premiere des Paladon-Methylmetacrylats (Kulzer) verbunden, die ich als Sohn eines Koblenzer Dentaldepot- und Dentallabor-Inhabers miterleben konnte.⁵ Drei Jahre später hatte ich dann die direkte Möglichkeit, als Zahntechniker-Lehrling^{3,5} Prothesen aus diesem Kunststoff anzufertigen, was zu diesem Zeitpunkt wegen der notwendigen Isolierung zwischen Gips und Kunststoff mittels einer Aluminiumfolie noch recht kompliziert war.⁵ Ich habe aber auch noch den Einsatz der Vulkanisierkessel (Abb. 2) für die Aushärtung der Kautschukprothesen mitgemacht und – mit mei-

nen Kollegen – unter dem dabei entstehenden Schwefelgestank gelitten. Nicht weniger unangenehm waren der Geruch und der Staub in dem Laborbereich, in dem die Gebissplatten aus einem nicht rostenden Krupp-Stahl geprägt wurden. Das war die Zeit, wo in nicht wenigen zahntechnischen Laboratorien mehrmals in der Woche nach der Arbeit ein Fass Bier den Durst löschen sollte, der unter den damaligen Arbeitsbedingungen zwangsläufig entstanden war.

Abformgenauigkeit, ein großes Problem

Ein weiteres Problem bis in die 1950er-Jahre waren Art und Qualität der Gips- und Stentsabformungen, bis dann die Alginate und Elastomere mehr und mehr ein höheres Maß an Präzision und eine bessere Handhabung erlaubten.⁵ Gipsabformungen, die bei der Herausnahme aus dem Mund „in tausend Teile“ zerfielen, waren für Patienten, Zahnärzte und Zahntechniker ein Gräuel. Stentsabformungen aus einer thermoplastischen Masse waren ungenau. Für die Herstellung von Kronen und Brücken waren Ringaformungen mit einer Kombination aus Kupferingen und thermoplastischen Materialien erforderlich. Bei der Versorgung mit totalen Prothesen wurden spezielle Pasten und individuelle Funktionslöffel angewandt.⁶

Bis sich die Abformung mit individuell angefertigten Kunststofflöffeln zur Gestaltung eines Funktionsrands durchsetzen konnten, wurden totale Oberkiefer-Prothesen mit einem Gummisauger (Abb. 3 und 4) gehalten, der allzu oft Entzündungen, Nekrosen und sogar Perforationen verursachte.⁶

Not machte erfinderisch

Als während des Studiums im ersten vorklinischen Semester an der Johannes Gutenberg-Universität zu Mainz (1947) mein Anatomieprofessor D. „über Nacht“ eine Fazialisparese erleiden musste und bei seinen Vorlesun-

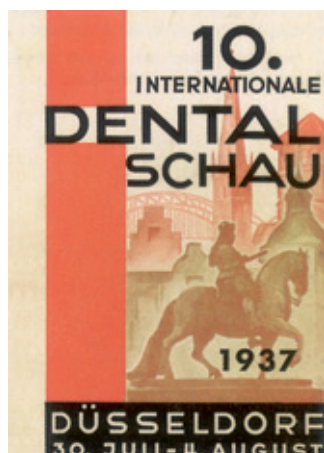


Abb. 1 Die letzte IDS vor dem Zweiten Weltkrieg hatte vor allem wegen der Paladon-Premiere eine besondere Bedeutung.

J. Brinzer, Leipzig C1

Maschinen-Fabrik u. Metallgiesserei **Dental-Fabrik** Chemisch-techn. Laboratorium



Schleifmaschinen

Cüvetten und Cüvetten-Bügel
aus Chrom-Nickel-Stahl-Phosphor-Bronze
Deutsches Reichs-Patent
von bedeutend höherer Festigkeit als der bisherige hochwertige Rotguss
Sonder-Erzeugnis aus eigenem Metallschmelz-Werk.

Schleifköpfe mit Präzisions-Atlasstahlschindeln,
Präge-Apparate für Kronen und Brücken, Kronen-Präge-Apparat Perfekt,
Kaufflächen-Präge-Platten, Gieß-Apparate, Feilblöcke,
Präge- und Stanz-Cüvetten, Universal-Cüvettenhalter.



Kahnische Pressen Spez. Metall-u. Cüvetten-Pressen










Kein Erdteil ohne Brinzer-Vulkanisier-Apparate. Gegr. **J.B.L.** 1882. Älteste und leistungsfähigste Spezial-Fabrik für Vulkanisier-Apparate des Kontinents. Über 75000 Stück in Gebrauch.

Abb. 2 Anzeige des weltweit aktiven Herstellers von Vulkanisierapparaten im Dental Echo (1938).

Abb. 3 Totale Oberkiefer-Prothese mit Gummisauger.⁶

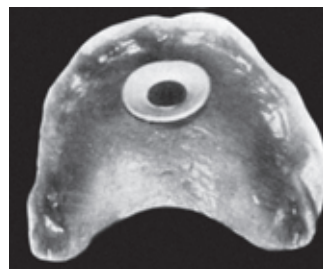


Abb. 4 Auswirkungen eines Gummisaugers auf die Mundschleimhaut.⁶

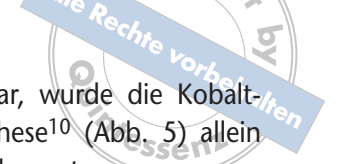
gen sprachlich gehandicapt war, kam ich auf die Idee, mit einer Kunststoffprothese und einer speziellen Drahtklammer den Lippenwinkel hochzuziehen, wobei diese Klammer mit einem Ventilgummi gepolstert war. Das hat ca. drei Wochen geholfen, bis die Fazialislähmung geheilt werden konnte. Hier hatte mir meine Zahntechnikerlehre geholfen, die für mich auch in amerikanischer Kriegsgefangenschaft in den USA (August 1944 bis Januar 1946) als Zahnarztthelfer, Dentalhygienist und Zahntechniker überaus nützlich war.⁵

Mit der Entwicklung und Herstellung einer Paladon-Krampfzahnplatte mit elastischer Palasiv-Polsterung (1963) in der eigenen Praxis, die auch als Kauturngerät und Medikamententräger diente, war bei einem zehnjährigen Kinde, das mit einem Hirndefekt nur dahinvegetieren

konnte, zumindest eine Erleichterung der Lebensumstände möglich.⁷

Dentaldepot als lehrreiche „Zwischenstation“

Nach meinem Staatsexamen an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz im Frühjahr 1950 hatte ich ursprünglich vor, die mir angebotene Assistentenstelle an der ZMK-Klinik der FU Berlin anzunehmen, aber die schwere Erkrankung meines Vaters führte – auf Wunsch der Familie – dazu, die Leitung des Zahnhauses Fritz Kimmel in Koblenz zumindest kommissarisch zu übernehmen. Durch den Tod des Vaters (August 1952) wurde daraus (scheinbar) eine Dauerlösung, die – vor allem in puncto „Warenkunde“ – recht lehrreich war. Das war noch die Zeit, als die Zahntechniker und Zahnarztthelferinnen in die Großhand-



lungen kamen, um für einen oder mehrere Fälle einzelne Zähne oder ganze Garnituren auszusuchen, wie man damals – das sogenannte Wirtschaftswunder hatte gerade begonnen – sowieso noch allzu sehr „im Kleinen“ denken und handeln musste. Mehr und mehr wurde mir aber bewusst, dass der Beruf des (Dental-) Kaufmanns nicht der richtige für mich war, sodass Ende 1955 der Entschluss gefasst wurde, die Firma zu verkaufen, um dann – nach der Vertretung eines erkrankten Koblenzer Kollegen – Ende 1956 eine Praxis in der Rhein/Mosel-Stadt zu gründen.⁵

Auf dem Rittersturz dabei

Als der Berufsverband deutscher Zahntechniker im Zahnheilkundengesetz 1952² trotz der damit verbundenen Beseitigung des Dualismus zwischen Zahnärzten und Dentisten das Recht des Zahntechnikers auf Eingliederung von Zahnersatz durchsetzen wollte, trafen sich Anfang 1951 die Vorstände der Vereinigung der Deutschen Zahnärztlichen Berufsvertretungen (Vorläufer des BDZ und der BZÄK) und des kurz zuvor gegründeten Bundesverbands der rein gewerblichen Laboratorien (Vorläufer des VDZI) im Koblenzer Hotel Rittersturz, wo 1948 auch die Ministerpräsidenten der amerikanischen, britischen, französischen und sowjetischen Zonen getagt hatten. Die Verhandlungen führten zum Ulmer Abkommen vom 17. Juni 1951, mit dem der Zahntechnikerverband auf dieses geforderte Recht verzichtete.^{5,8} Da ich zu dieser Zeit mit meiner Dissertation über die mit der Zahnmedizin verbundenen Berufe und deren Ausbildungsgegebenheiten⁹ beschäftigt war, konnte ich an diesem denkwürdigen Treffen teilnehmen. Mit dem §19 des Zahnheilkundengesetzes wurde das Recht zur Zahnersatzeingliederung für diejenigen Zahntechniker bestätigt, die – durch Verweis auf ihre dadurch geleisteten Gewerbesteuerzahlungen – nachweisen konnten, dass sie Patienten dergestalt behandelt hatten. Später war ich dann Gutachter in Prozessen gegen vermeintliche oder tatsächliche Rechtsbrecher.

„Die Modellguss-Prothetik, eine fortschrittliche Form des herausnehmbaren Zahnersatzes“*

Wenn auch die am Anfang der 20. Jahrhunderts vom Chefarzt der Krupp'schen Zahnklinik in Essen, Dr. Friedrich Hauptmeyer, eingeführte Stahlplatte für ungefähr

fünf Jahrzehnte ein Fortschritt war, wurde die Kobalt-Chrom-Molybdän-Modellgussprothese¹⁰ (Abb. 5) allein schon wegen der wesentlich verbesserten gegossenen Klammerkonstruktionen (Vitallium, Wisil, Wironit) als bahnbrechende Innovation empfunden, die aber – mit dem wachsenden Trend zum festsitzenden Zahnersatz – in ihrer Bedeutung mehr und mehr missachtet wurde.

Symptomatisch für diese Geringschätzung, aber auch für eine unprofessionelle Fachsprache und Auftragserteilung, war der Umstand, dass sie von nicht wenigen Zahnärzten auch noch bis in die 1980er-Jahre als „Stahlplatte“ bezeichnet wurde.^{5,10} Es wurde dem jeweiligen Dentallabor überlassen, wie sie zu konstruieren und fertigzustellen sei. Nicht umsonst war das gegenüber der Kunststoffprothese wesentlich höhere Honorar Gegenstand der Kritik.¹¹

Aus eigener Erfahrung ist auch noch anzumerken, dass ich – nach Zahnverlusten in Kriegsgefangenschaft und missglückten Wurzelkanalbehandlungen – von 1962 bis 1996 mit einer Oberkiefer-Modellgussprothese versorgt war, die dann – bis dato – von einer Teleskopkronen-Modellgussprothese abgelöst wurde.

Metallkeramik, ein bedeutender Fortschritt

Bis in die 1950er-Jahre waren Goldkronen – oder manchmal sogenannte Fensterkronen – Versorgungsstandard auch im Frontzahnbereich, wobei Jacketkronen aus einem Keramikmaterial die Ausnahme waren. Als ich in meiner Praxis am Ende der 1950er-Jahre meine Patienten mit Kunststoff-Verblendkronen versorgen und mein Labor zu entsprechenden Anpassungen an die Entwicklung veranlassen wollte, widersprach einer meiner früheren Meister und meinte, dass der Herr Doktor W. – ein sogenannter Prominentenzahnarzt in Koblenz – den modernen Kram doch gar nicht mitmachen will. Erfreulicherweise konnte ich ihn zu einem Sinneswandel überreden.⁵ Es dauerte dann noch ein paar Jahre bis zur Entwicklung der Metallkeramik (IDS 1962). Mit einer der ersten Biodent-Metallkeramikbrücken aus dem Wiesbadener De Trey-Versuchslabor konnte ich meine Frau versorgen.

Optimale Präparationstechnik als Grundlage der Qualitätssicherung

Die Versorgung mit Metallkeramik- und Keramikronen erforderte eine Optimierung der Präparationstechnik, was mit der Einführung von Turbine (1957) und Mikro-

* Titel eines ZWR-Beitrags des Autors¹⁰

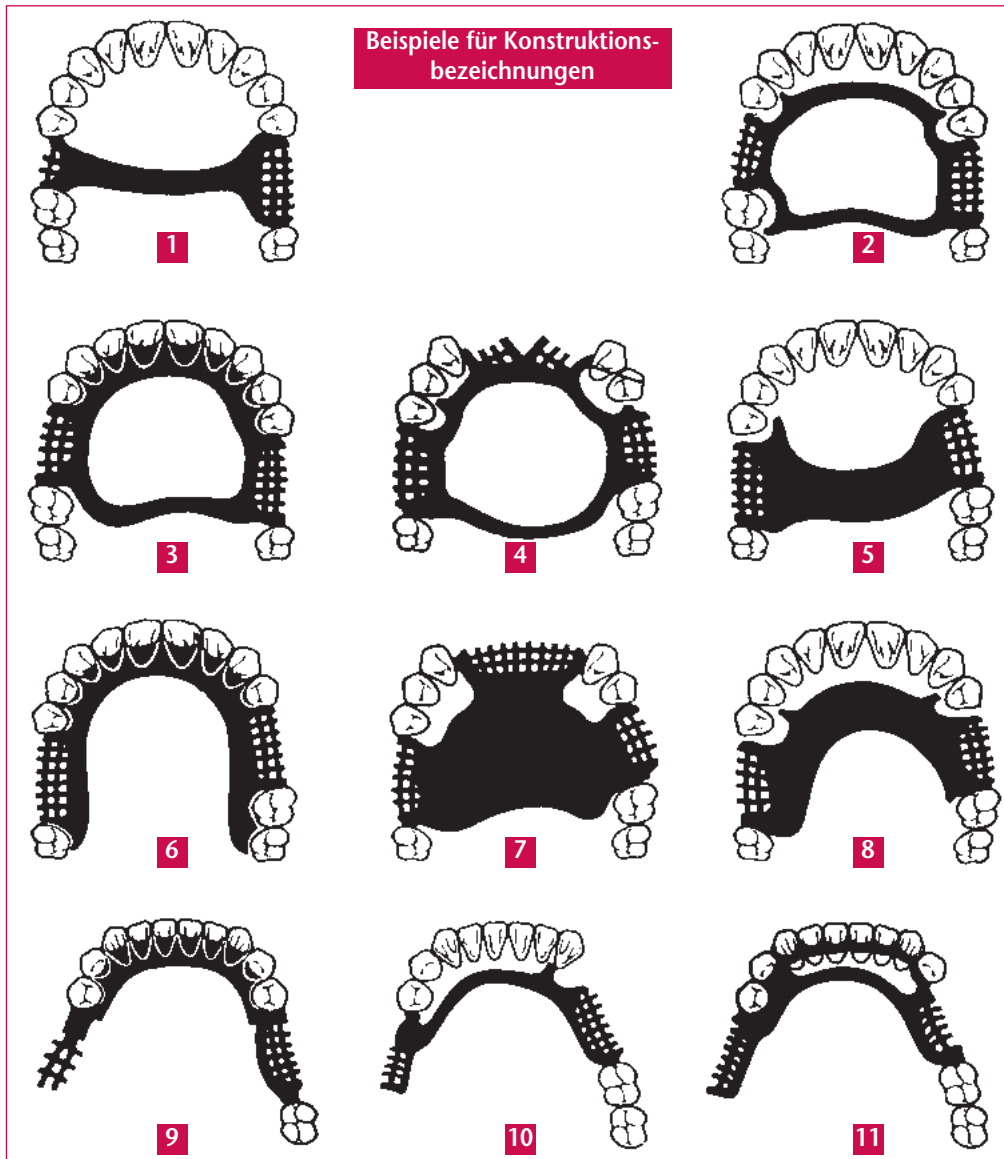


Abb. 5 CoCrMo-Modellguss-Gerüstkonstruktionen für den Oberkiefer: 1 Bügelform, 2 Rahmenform parodontiumfrei, 3 mit Kragen skelettiert, 4 Rahmenform parodontiumfrei, 5 rationiert Gaumenband, 6 U-Form mit Kragen, 7 rationiert parodontiumfrei, 8 U-Form parodontiumfrei; für den Unterkiefer: 9 mit Kragen, 10 parodontiumfrei Bügelform, 11 parodontiumfrei Bügelform mit fortlaufender Klammer.⁵

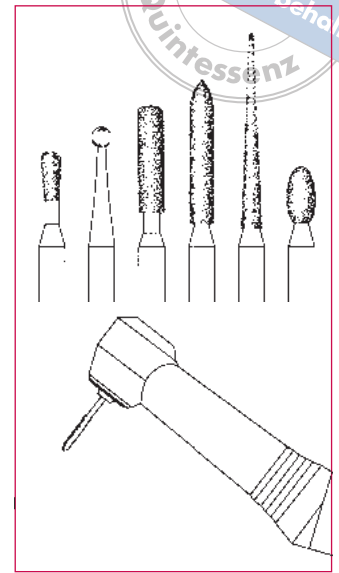


Abb. 6 Miniaturisierung der Präparationsinstrumente nach Einführung von Turbine und Mikromotor.¹³

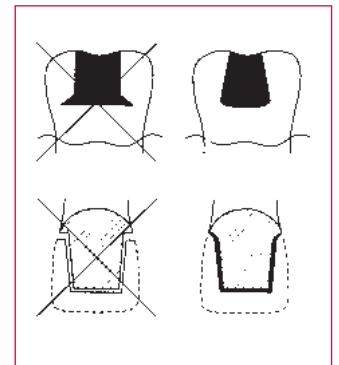


Abb. 7 Aufgrund zahlreicher Untersuchungsergebnisse^{12-15,40} wurde erkannt, dass kantige Präparationsformen und damit auch kantige Arbeitsteile von Präparationsinstrumenten ungünstig sind.^{5,12,13}

motoren (1965) sowie die dadurch mögliche Miniaturisierung der Präparationsinstrumente (Abb. 6) ermöglicht wurde.¹²⁻¹⁴ Mit der 1998 vom Autor angeregten gemeinsamen Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ) und der

Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Werkstoffkunde (DGZPW, jetzt DGPro) wurde auf die Erfordernisse, aber auch auf bestimmte Missstände hingewiesen.¹⁵ Schon früher (1976) hatte insbesondere J. W. McLean auf grundlegende Aspekte einer sachgerechten Präparationstechnik (Abb. 7) aufmerksam gemacht.⁴⁰



Abb. 8 ZTM H. Pfannenstiel (rechts) und Dr. K. Kimmel bei einem Gespräch über das geplante Ergonomiebuch¹⁶ (1967).



Abb. 9 Erschwerte Arbeitssituation von Zahnarzt und Behandlungsplatzassistent bei der Präparation im Oberkieferbereich.¹⁴



Abb. 10 In der Zahntechnik können die Arbeitsobjekte in jede gewünschte Position gebracht werden.¹⁴

Was die notwendige Kühlflüssigkeitsmenge (mindestens 50 ml/min) betrifft, waren die Untersuchungsergebnisse der ZMK-Kliniken Freiburg und Marburg und des vom Autor gegründeten und geleiteten Internationalen Instituts für Zahnärztliche Arbeitswissenschaft und Technologie (IIZAT) in Koblenz richtungweisend.¹²⁻¹⁵

Ergonomie als Grundlage der Leistungsqualität

Nach der Entwicklung des „Neuen Stils“ der zahnärztlichen Praxis- und Arbeitsgestaltung (Schön 1964⁴¹) und dem ersten deutschen Ergonomiebuch (Schön/Kimmel 1968⁴¹) wurde 1971 das erste Ergonomiebuch für den zahntechnischen Bereich von K. Kimmel und H. Pfannenstiel¹⁶ (Abb. 8) publiziert. In zunehmendem Maße wurde die Bedeutung arbeitswissenschaftlicher Grundlagen auch für die Arbeitsgestaltung in der Zahntechnik erkannt, wobei insbesondere das Vermeiden von Staub im Vordergrund stand. Auch hier wurde die Modernisierung durch neue Antriebe und Geräte unterstützt. Dabei war es für den Zahntechniker leichter, eine gute Arbeitshaltung und -position einzunehmen, als für den Zahnarzt und seine Behandlungsplatzassistent. Das zahntechnische Werkstück kann problemlos in jede gewünschte Position gebracht werden,¹⁷ was aber mit den Patienten – je nach Eigenart und Aufgabe – nicht ohne Weiteres möglich ist (Abb. 9 und 10).

Hygiene, ein Problemkomplex für Zahnarzt und Zahntechniker

Fast parallel zur ergonomischen Evolution in Klinik, Praxis und Labor begann der Infektionsschutz eine größere Rolle

zu spielen, wobei vor allem die Schnittstelle Abformung/Modell von besonderer Bedeutung war und mancherorts noch ist.

In einem Beitrag über die Hygieneprobleme im zahnärztlichen und zahntechnischen Bereich (Kimmel 1977¹⁸) wurde einerseits auf die Notwendigkeit der Reinigung und Desinfektion von Abformungen und andererseits auf das mangelnde Problembewusstsein von Zahntechnikern in puncto Hygieneverhalten und -maßnahmen hingewiesen. ZI- und IZAT-Untersuchungen in beiden Arbeitssystemen hatten ergeben, dass das Gefährdungspotenzial auf der zahntechnischen Seite – auch mangels einer Aufklärung durch den VDZI – nicht im ausreichenden Maße erkannt worden war.^{18,19}

In mehreren QZ-Beiträgen wurde das Thema „Infektionsschutz im Dentallabor“ von allen Seiten beleuchtet.²⁰⁻²²

In besonderem Maße hat sich der Deutsche Arbeitskreis für Hygiene in der Zahnmedizin (DAHZ) in seinem immer wieder an die Entwicklung angepassten Hygieneleitfaden für praktikable Maßnahmen in Praxis und Labor eingesetzt.²³

Konfliktsituationen verhinderten gemeinsames Handeln

Ursprünglich sollten der Deutsche Zahnärztag und der Internationale Zahntechnikerkongress während der 19. IDS im April 1974 in Hamburg eine gemeinsame Aktion der verschiedenen Fachweltbereiche sein, wobei auch der Verband des Deutschen Dental-Medizinischen Großhandels – ebenso wie der VDZI – mit ihren Mitglieder-



Abb. 11 Das erste QZ-Titelblatt von 1975 (Reader's Digest-Format).



Abb. 12 Die dentotechnica-Fachausstellung des VDDI 1976 in Wiesbaden war die erste internationale Produktmesse für die Zahntechnik.⁵

versammlungen und Neuwahlen an diesem Veranstaltungskomplex beteiligt waren. Schon kurz zuvor war es zu einer erneuten Konfliktsituation zwischen dem Bundesverband der Deutschen Zahnärzte (BDZ) und dem Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI) gekommen. Hauptstreitpunkte waren das Praxislabor und die Gründung von zahntechnischen Laboratorien durch Zahnärzte.^{5,8}

Um zu einer annähernden Problemlösung zu kommen, war ich im Auftrag des BDZ-Präsidenten Dr. Werner Eggers und im Einvernehmen mit dem wiedergewählten VDZI-Präsidenten ZTM Klaus Kanter als „Unterhändler“ aktiv und pendelte mehrere Tage lang zwischen dem BDZ-Büro im IDS-Gelände und dem Schiff im Hamburger Hafen, das dem VDZI als Tagungsort diente. Da es für die Zahntechnikerseite nicht zu einem befriedigenden Ergebnis kommen konnte, gab es auch später – nach dem Urteil des Bundessozialgerichts mit der Auslösung der Prothetikbooms und der damit verbundenen Leistungs- und Kostenexplosion – noch keinen Frieden.^{5,8}

„Quintessenz Zahntechnik: Von der Idee zur Realität“

Als der Quintessenz-Verleger Horst-Wolfgang Haase schon während der IDS 1974 davon sprach, mit einer Reihe prominenter deutscher Zahntechniker – parallel zur Quintessenz (gegründet 1949), Quintessence International (QI 1969) und Quintessenz für die Zahnarzttheliferin (QH 1972) – eine Quintessenz für die Zahntechnik herauszugeben, war der Weg zu deren Gründung nicht mehr weit. Im Januar 1975 erschien das erste Heft (Abb.

11) mit Verlagsleiter Dr. H. C. Etmer als Chefredakteur sowie Prof. Dr. H. Böttger, Dr. J. P. Engelhardt, ZTM M. E. Gehrke, ZTM H. Gründler, ZTM H. Holzinger, Dr. K. Kimmel, Prof. Dr. E. Körber und ZTM. H. Pfannenstiel als Redaktions- bzw. Beiratsmitglieder. Als Quintessenz-Redakteur seit 1965 und QH- und QI-Gründungsredakteur war ich über diese Ergänzung der Quintessenz-Medienreihe sehr erfreut, was auch in meinem Jubiläumseditorial 2009 zum Ausdruck kam,²⁴ wurde doch mit der Quintessenz Zahntechnik ein Printmedium etabliert, mit dem die Zusammenarbeit zwischen dem Zahntechnikerhandwerk und dem zahnärztlichen Berufsstand gefördert werden konnte.

Kostendämpfung und Legierungsproblematik

Anfang der 1980er-Jahre kam es dann aufgrund der inzwischen unerlässlichen Kostendämpfungsmaßnahmen im GKV-Bereich zu einer zum Teil heftigen Kontroverse über die für den Zahnersatz zu verwendenden Legierungen.²⁵ Durch positive USA-Studien^{1,26} unterstützt, lösten NEM-Legierungen und solche mit einem reduzierten EM-Anteil die bis dato vorherrschenden EM-Legierungen in zunehmendem Maße ab. Die Bundesrepublik Deutschland lag zu diesem Zeitpunkt mit 30 Tonnen Gold für den Dentalsektor und so einem Anteil von 50 % weit an der Spitze des Weltverbrauchs. Gegen die KZBV-Richtlinien für die zahnärztliche Versorgung sozialversicherter Patienten mit festsitzendem Zahnersatz und Einzelkronen, die auch auf Untersuchungen in deutschen ZMK-Kliniken beruhten,^{39,42} wurden vom VDZI und

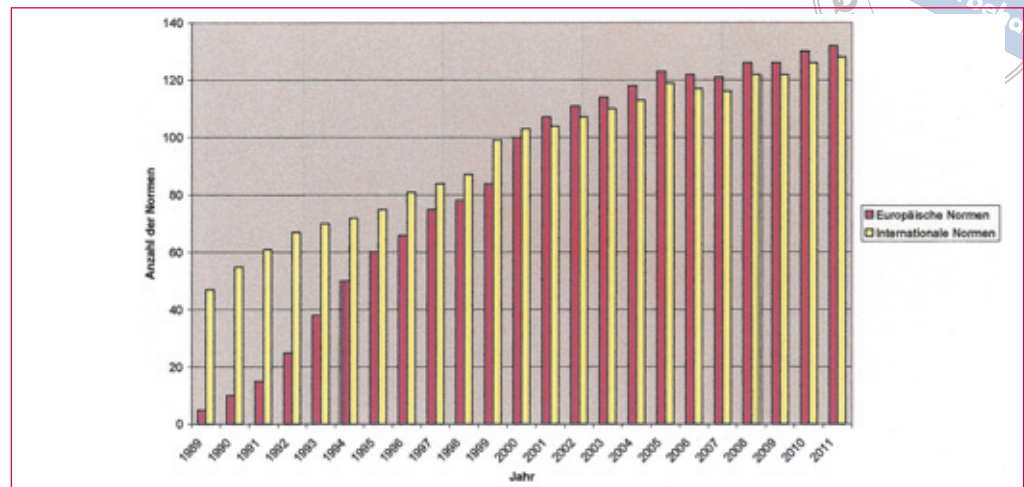


Abb. 13 Zahl der EN- und ISO-Dentalnormen (www.nadent.de).

einigen Legierungsanbietern äußerst widerspruchsvolle Kampagne inszeniert.^{25,42} In der eigenen Praxis wurden edelmetallfreie Kronen, Brücken und Kombinationslösungen mit Erfolg angewandt.

IDS und dentetchnica als aktuelle Informationsquellen und Wegweiser im Produktbereich

Wenn in dieser QZ-Ausgabe die Internationale Dental-Schau® des Verbands der Deutschen Dental-Industrie Schwerpunkt des Inhalts ist, wird auch dadurch die Aufmerksamkeit auf eine Informationsquelle und einen Wegweiser über Arbeitsmittel und Werkstoffe gelenkt, deren Bedeutung auch für die Weiterentwicklung nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.^{5,25} Der Chronist hat alle IDS-Veranstaltungen von 1937 bis 2011 unmittelbar miterlebt und war von 1965 bis 2001 für die Kataloge und die Pressearbeit zuständig, was ebenso für die dentetchnica 1976 bis 1993 gilt. Diese Spezialausstellung für die Zahntechnik wurde im Vorfeld der ersten dentetchnica in Wiesbaden (Abb. 12) vom VDZI gewissermaßen erzwungen,⁵ um damit auch die Unterstützung der Zahntechniker-Kongresse dieses Verbands zu bekommen. Immer wieder profitieren sowohl die nationalen Zahnärzte- als auch Zahntechnikerorganisationen von den Erfolgen der IDS.

Medizinprodukterecht und Normung als spezielle „Hobbys“

Schon in meiner Dentaldepotzeit wurde das Interesse für die Normung von Produkten und ebenso der Terminologie geweckt, wobei es in den 1950er-Jahren noch keinen

DIN-Normenausschuss Dental gab. Aus vielerlei Gründen wurden auch Regelwerke für Medizinprodukte²⁸⁻³⁰ und z. B. den Infektionsschutz für notwendig gehalten, was dann später zur Mitwirkung in verschiedenen nationalen, europäischen und internationalen Organisationen führte. Schwerpunkte der Normungsarbeit (Abb. 13) waren die technischen Arbeitsmittel für zahnmedizinische und zahntechnische Zwecke sowie die Normen im Bereich der Qualitätssicherung und des Risikomanagements (DIN EN ISO 14971).^{14,31} Anzumerken ist da allerdings, dass ich die Anwendung der DIN EN ISO-QM-Normenreihe 9000 für ausgesprochen kleine Arbeitssysteme (z. B. ein Zahnarzt mit kleinem Team) für wenig sinnvoll halte.⁴

Die Bedeutung der Synthese von Zahnmedizin und Zahntechnik schon früh erkannt

Sicherlich hat die unmittelbare „Anbindung“ des Chronisten an alle aktiven Bereiche der zahnmedizinisch-zahntechnischen Fachwelt (Dentaldepot, Dentallabor, Industrie, Medien, Wissenschaft, Praxis, nationale und internationale Organisationen) mit sich gebracht, dass er schon verhältnismäßig frühzeitig von der Vision eines gemeinsamen Fachweltkonzepts des gegenseitigen Erkennens und Anerkennens der Leistungen und Probleme überzeugt war.⁴ Das war auch die Basis der von ihm initiierten Grundsatzerklärung der Weltzahnärzteorganisation (FDI) zur Zahngesundheitspolitik (1973/1976)⁴ und hat vor allem in seiner Zeit als Dental Echo-Chefredakteur (1962 bis 1998) und -Herausgeber (1983 bis 1998) eine besondere Rolle gespielt.

Ein Vortrag bei einem schweizerischen Zahntechniker-Kongress³² (1966), der zm-Beitrag „Die nahtlose Zusammenarbeit von Zahnarzt und Zahntechniker als Grundlage für eine optimale Leistung“⁸ (1967) und später (1997) das Kapitel „Zahnarzt und Zahntechniker“ im KZBV-Weißbuch „Qualitätssicherung in der zahnmedizinischen Versorgung“³² sowie weitere Artikel³⁴⁻³⁷ waren immer wieder Anlässe, für eine gute Zusammenarbeit beider Arbeitssysteme zu plädieren. Zuletzt bot der DZW-Bericht über den gemeinsamen ADT-/DGPro-Kongress im Juni 2012 eine ausgezeichnete Gelegenheit, über die Bedeutung der Synthese von Zahnmedizin und Zahntechnik bzw. die Symbiose von Zahnarzt und Zahntechniker für die zahnmedizinisch-zahntechnische Versorgung der Bevölkerung nachzudenken.³⁸

Leistungsumfang darf nicht eingeschränkt sein

Abgesehen von der Kontroverse über das Praxislabor^{5,7} selbst, darf dessen u. U. eingeschränkte personelle und technische Leistungsfähigkeit nicht den Leistungskatalog einer Praxis bestimmen. Eine Konzentration nur auf das eigene Praxislabor ist kontraproduktiv. Aus dieser und anderen Qualifikationsbeschränkungen resultiert die Konsequenz, dass entweder Patienten in andere Praxen oder Kliniken überwiesen werden müssten oder aber Fremdlabore mit entsprechender Kompetenz den Leistungsumfang des eigenen Labors ergänzen müssen. Diese These habe ich seit 1973 immer wieder in meinen zahntechnikbezogenen Beiträgen wiederholt.^{5,32-37}

Fazit

Wenn auch die Zahntechnik als erster Berufsbereich des Chronisten in der zahnmedizinisch-zahntechnischen Fachwelt nur von verhältnismäßig kurzer Dauer (1940/1941) war, hat sie in seinem Leben über sieben Jahrzehnte hinweg immer wieder eine beachtliche Rolle gespielt, sei es sowohl bei seinen zahnärztlichen, wissenschaftlichen und publizistischen als auch seinen standespolitischen und organisatorischen Aktivitäten. Es würde mehr als diesen QZ-Beitrag erfordern, die Evolution der Zahntechnik in extenso aufzuzeigen, sodass hier nur die wichtigsten Stationen und Daten Erwähnung finden konnten. Wenn die zahnmedizinisch-zahntechnische Versorgung heute einen solch hohen Stand erreichen konnte, war und ist die Zahntechnik in hohem Maße daran beteiligt. Dass im

Laufe der Jahre immer wieder Konfliktsituationen wohl unvermeidlich waren, ergab sich nicht zuletzt aus der unterschiedlichen Interessenlage. Aber grundsätzlich gibt es die gemeinsamen Ziele, die über allem stehen müssen, wenn es um das tatsächliche Wohl der Patienten und nicht nur um die „Fensterreden“ in der Sozial-, Gesundheits- und Berufspolitik geht.

Literatur

1. American Dental Association: ADA Council on Dental Materials, Instruments and Equipment: Classification and definition of alloys used for casting substrates for porcelain veneering. JADA 1982;103:755-757.
2. Bundesrepublik Deutschland. Gesetz zur Ausübung der Zahnheilkunde vom 31. März 1952.
3. Handwerkskammer Köln. Karlheinz Kimmel Lehrlingsrolle Nr. 1637/40 der Zahntechniker-Innung Köln. Köln: Zahntechnisches Laboratorium Coblenz (ZLC).
4. Kimmel K. Die zahnmedizinische Versorgung. System, Qualitätssicherung, Ganzheitsbetrachtung. Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 2006.
5. Kimmel K. Die zahnmedizinisch-zahntechnische Fachwelt 1945-2002. Koblenz: Görres-Verlag, 2003.
6. Kimmel K. Problematik der totalen Prothese. Dent Lab 1962;10:158-162.
7. Kimmel K. Behandlung von Kindern mit Hirndefekten und mangelhafter Ausbildung der Kauorgane. ZWR 1963;64:10.
8. Kimmel K. Die nahtlose Zusammenarbeit von Zahnarzt und Zahntechniker als Grundlage für eine optimale Leistung. Zahnärztl Mitt 1967;57:340-343.
9. Kimmel K. Das Studium der Zahnmedizin und anderen Ländern unter Berücksichtigung der geplanten Reform. Med Diss. Mainz: Universität Mainz, 18. Januar 1952.
10. Kimmel K. Die Modellguß-Prothetik, eine fortschrittliche Form des herausnehmbaren Zahnersatzes. ZWR 1959;60:45-49.
11. Kimmel K. KZBV/BdO/BdB-Untersuchung „Zahnmedizinische Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland“. Arbeitspapier „Zeitmessungen“ 1976/1977. Zentralinstitut für Zahnärztliche Ergonomie, LZK Rheinland-Pfalz.
12. Kimmel K, Büchs W, Eibofner E (Hrsg.). Zahnärztliche Präparationstechnik. Heidelberg: Hüthig, 1986.
13. Kimmel K. Rotierende und oszillierende Instrumente für Kavitäten- und Kronenpräparationen. Heidelberg/Koblenz: Dental Echo-Verlag, 1997.
14. Kimmel K. Zahnmedizinische Präparationstechnik für restaurative und rekonstruktive Zwecke. In: Heidemann D. Deutscher Zahnärztekalendar 2012. 71. Jahrgang. Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 2012.
15. Kimmel K, Hellwig E, Lehmann KM. Optimale Präparationstechnik als Grundlage der Qualitätssicherung. Gemeinsame DGZMK/DGZ/DGZPW-Stellungnahme. www.dgzmk.de. O. O.: DGZMK/DGZ/DGZPW, 1998.
16. Kimmel K, Pfannenstiel H. Das rationelle Labor. Ergonomie in der Zahntechnik. 1. Auflage. München: Neuer Merkur, 1968.
17. Kimmel K. Das Sitzverhalten am zahntechnischen Arbeitsplatz. Quintessenz Zahntech 1975;1:75-80.



18. Kimmel K. Hygieneprobleme im zahnärztlichen und zahntechnischen Bereich. Hyg + Med 1977;2:284-285.
19. Kimmel K. Arbeitssicherheit im zahnärztlichen und zahntechnischen Bereich. Heidelberg: Hüthig, 1982.
20. Kimmel K, Lubberich A, Gasteyer W. Infektionsschutz im Dentallabor. Quintessenz Zahntech 1991;17:1215-1219.
21. Kimmel K. Infektionsschutz im zahntechnischen Bereich. Quintessenz Zahntech 2004;30:520-530.
22. Kimmel K. Auch in der Zahntechnik: Optimaler Arbeits- und Infektionsschutz als Element der Qualitätssicherung. Quintessenz Zahntech 2008;34:272-282.
23. Kimmel K. Abdruckdesinfektion und Handschuhfrage: Zwei Probleme besonderer Art. DAHZ diskutierte in Hamburg. Dental Echo 1989;60:33.
24. Kimmel K. Quintessenz Zahntechnik: Von der Idee zur Realität. Quintessenz Zahntech 2009;35:14.
25. Kimmel K. Zahntechnische Arbeitsmittel und Werkstoffe. denttechnica-Fachausstellung als Grundlage der Situationsanalyse. Der Legierungskomplex. In: Ketterl W (Hrsg.). Deutscher Zahnärztekalendar 1983. 43. Jahrgang. München: C. Hanser, 1983.
26. Kimmel K. Zahnheilkunde in den USA. ZWR 1981;89:10-23.
27. Kimmel K. NEM-Legierungen im Blickpunkt. Unwahre Behauptungen führen uns auf einen falschen Weg. ZWR 1981;90:10-15.
28. Kimmel K. Die Situation bei der Auswahl und Anwendung von Kunststoffen. Materialnormung und -prüfung – Probleme. Dent Lab 1973;21:40-42.
29. Kimmel K. Normen als Grundlage einer rationellen Arbeitsmethodik. Quintessenz Zahntech 1975;1:VII/055.
30. Kimmel K. Klinische Prüfung und Leistungsbewertung: Neue regulatorische Anforderungen auch für die Wissenschaft eine Herausforderung. Dtsch Zahnärztl Z 2010;65:682-686.
31. Kimmel K. Risikomanagement in der zahnmedizinischen Versorgung. In: Heidemann D (Hrsg.). Deutscher Zahnärztekalendar 2007. 66. Jahrgang. Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 2007.
32. Kimmel K. Zahntechnik: Keine „Einbahnstraße“ zwischen Zahnarztpraxis und Dentallabor. Zürich: Schweizer Zahntechniker-Kongress, 1966.
33. Kimmel K. Die zahnärztliche Praxis und das zahntechnische Labor als gemeinsames Arbeitssystem. Zahnärztl Mitt 1973;63:1049-1052.
34. Kimmel K. Zahnärztliche Prothetik und Zahntechnik: Arbeitssystematik in Praxis und Labor. München: Neuer Merkur, 1976.
35. Kimmel K. Das Praxislabor. In: Heidemann D (Hrsg.). Deutscher Zahnärztekalendar 1996. Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 1996.
36. Kimmel K. Zahnarzt und Zahntechniker. In: KZBV (Hrsg.). Qualitätssicherung in der zahnmedizinischen Versorgung. Weißbuch. IDZ-Materialienreihe Bd. 15. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 1994.
37. Kimmel K. Die optimale Zusammenarbeit von Zahnarzt und Zahntechniker als Grundlage der Qualitätssicherung. In: Heidemann D (Hrsg.). Deutscher Zahnärztekalendar 2005. 64. Jahrgang. Köln: Deutscher Zahnärzte-Verlag DÄV, 2005.
38. Kimmel K. Digitale Zahnmedizin und Zahntechnik als Synthese. Gemeinsame ADT- und DGPro-Jahrestagung 2012 in Böblingen. DZW 2012;25:12.
39. Marx H. Dentallegierungen zur Goldeinsparung. In: Kettel W (Hrsg.). Deutscher Zahnärztekalendar 1981. 41. Jahrgang. München: C. Hanser, 1981.
40. McLean JW. Wissenschaft und Kunst der Dentalkeramik. Berlin: Quintessenz, 1979.
41. Schön F, Kimmel K. Ergonomie in der zahnärztlichen Praxis. 1. Auflage. Berlin: Quintessenz, 1968.
42. Weber H, Stüttgen U. Untersuchungen über edelmetallfreie Legierungen 1980-1982. Düsseldorf: ZMK-Klinik der Universität Düsseldorf, 1982.



Dr. med. dent. Karlheinz Kimmel
 Haskenstraße 7
 56335 Neuhäusel
 E-Mail: denskimmel@t-online.de