

# Fast vergessene Meisterstücke

*Die Geschichte der VITA Mineralzähne begann mit der Kreativität des Essener Zahnarztes Dr. Carl Hildebrand. Trotz moderner Technik ist die Herstellung mineralischer Zähne bis heute ein aufwändiges Verfahren, in dem jeder Zahn einem Unikat gleichkommt und trotzdem hohen Qualitätskriterien unterliegt.*

▶ Sibylle Wolz, Erich Haase

**E**in Zahnarzt ist nicht zufrieden mit den bis dato angebotenen künstlichen Zähnen. – So begann die Erfolgsgeschichte der VITA Mineralzähne. Dr. Carl Hildebrand aus Essen entwickelte und produzierte daraufhin ei-

nen Hartporzellankern hinzu, in dem die Stifte für die Befestigung im Prothesenbasismaterial verankert wurden. So gewannen die Prothesen an Dauerhaftigkeit. Die anfänglichen technischen und fabrikatorischen Probleme bekam Hildebrand



Abb. 1: VITA Zahnfabrik in Essen.



Abb. 2: Mineralzahn-Vergleich.



Abb. 3: Einlegen der Massen in die Zahnform.

## **kontakt:**

**Sibylle Wolz**

Produktmanagement

VITA Zahnfabrik H. Rauter

GmbH & Co. KG

Spitalgasse 3

79713 Bad Säckingen

Tel.: 0 77 61/5 62-2 31

Fax: 0 77 61/5 62-5 10

E-Mail:

s.wolz@vita-zahnfabrik.com

www.vita-zahnfabrik.com

gene Zähne. Er tat dies nicht nach seinen Vorstellungen, sondern in erster Linie nach dem Vorbild und den funktionellen Vorgaben der Natur. Anstelle des „zweistufigen“ Zahns (zervikal beiniges Dentin, inzisal Schneide aus transluzenterem Material) trat der von Hildebrand angebotene Drei-Schicht-Zahn. Dieser bestand aus unterschiedlichen opaken und transluzenten übereinander geschichteten Porzellanen analog dem natürlichen Vorbild. Diese neuartigen Zähne überzeugten insbesondere durch ihre bis zu diesem Zeitpunkt nicht gekannte Ästhetik. Hildebrand fügte den Frontzähnen ei-

rasch in den Griff, zumal Frau Hildebrand, Gestalterin von Porzellanpuppenköpfen, bestens über keramische Massen Bescheid wusste. Doch die Finanzierung seines Unternehmens schien zu scheitern, bis sich der Essener Kaufmann und Unternehmer H. Rauter entschloss, Hildebrand finanziell zu unterstützen. So wurde aus der Dr. Hildebrand Zahnfabrik AG anfangs der 30er-Jahre die VITA Zahnfabrik (Abb. 1).

Hildebrand leistete auch auf dem Gebiet der Zahnfarbenbestimmung Revolutionäres. Mit dem von ihm entdeckten Lumin-Effekt, einer Wechselwirkung von

warmen und kalten, changierenden Farbtönen, etablierte er die Lumin-Farbskala noch vor Beginn des Zweiten Weltkrieges. Ab den 80er-Jahren sprach man auf allen Kontinenten von VITA-Farben. Bei der Farbbestimmung sind VITA-Farben weltweit der Standard.

Auch mit dem VITA Toothguide 3D-Master hat die VITA einen weiteren entscheidenden Fortschritt in der Farbbestimmung und Farbproduktion und somit in der natürlichen Ästhetik realisiert.

### Jeder Zahn ist ein Unikat

Die Herstellung von Mineralzähnen ist sehr arbeitsaufwändig. Rund fünfzig Mal (!) muss ein Keramikzahn in die Hand genommen werden, bis er fertiggestellt ist. Da Mineralzähne preislich mit Kunststoffzähnen vergleichbar sind, ist die Rendite dementsprechend geringer. Dies hielt die Bad Säckinger Zahnfabrik allerdings nie davon ab, den Markt mit VITA Lumin Vacuum zu bedienen.

Ausgangsmaterial für keramische Zähne sind entsprechend aufbereitete minerali-

sche Massen. Die mit keramischen Farbkörpern eingefärbten Pulver werden zur Plastifizierung und Formbarkeit mit organischen Bindemitteln (Plastifizierer) vermischt. Für die Formgebung der Zähne werden zweiteilige Metallformen, sog. Matrizen, verwendet.

Da die Keramikmasse während des Brennens schwindet, sind die Formen für die Zähne entsprechend der Brennschwindung um ca. 20 Volumenprozent größer gestaltet (Abb. 2). Durch die VITA Formenbau-Abteilung werden die Formen ständig gepflegt, denn Präzision für das Qualitätsprodukt „Zähne“ beginnt ganz vorn – beim Formenbau.

Für die Schichtung der Zähne werden die angemischten und unterschiedlich eingefärbten Keramikmassen von Hand (Abb. 3) in die zweiteilige Metallform eingelegt. Mit dem Schichten wird auch eine Hülse in den „Zahnkörper“ (Frontzahn) eingebracht, in die später der Krampon eingelötet wird.

Die Schichtung wird entsprechend einer Vorlage Zahn für Zahn manuell vorgenommen, so ist jeder Zahn ein Unikat.



Abb. 4: Entgraten der gebackenen Zähne.



Abb. 5: Bemalen der Zahnhülse und Fissuren.



Abb. 6: Aufstecken der gebrannten Zähne auf die Garniturenblättchen.



**Wie sieht Dr. Norbert Thiel, Ressortleiter Anorganische Chemie der VITA Zahnfabrik, die Zukunft der Keramikzähne?**

„Mineralzähne haben auf jeden Fall einen festen Platz in der Prothetik. In vielen Märkten werden sie konstant nachgefragt oder gar bevorzugt verarbeitet. Es ist wichtig zu hinterfragen, warum diese Länder so erfolgreich mit keramischen Zähnen arbeiten. Sicher kann ich Ihnen auf Anheb einige positive Argumente für die Zahnlinie VITA Lumin Vacuum nennen – wie die Ästhetik, Biokompatibilität und die Abrasi-

onswerte der Zähne. Durch eine gezielte Betrachtung des Marktes, sind wir bei substanziellen Input der Anwender gerne bereit, eine Renaissance des VITA Mineralzahnes einzuleiten.

Oberstes Ziel von VITA ist es, unsere Kunden erfolgreicher zu machen, und das gelingt in erster Linie, wenn unsere Kunden die Produkte erhalten, welche sie zu einer optimalen Erfüllung ihrer Arbeit benötigen.“

### Der Brennvorgang – eine Wissenschaft für sich

Die in den Formen geschichteten Mineralzähne werden bei ca. 200 °C heißgepresst; dies wird als bisquitieren bezeichnet. Die verfestigten Rohlinge werden aus der Form gelöst, die Pressgrate mit einem Schmirgelhölzchen entfernt (Abb. 4). Danach werden der Zahnhals und die Fissur bei den Seitenzähnen (Abb. 5) von Hand bemalt. Das Entfernen der Pressgrate mit einem Schmirgelhölzchen nennt man verputzen. Danach werden die Zahn-Rohlinge für den anschließenden Brennprozess auf eine mit Quarzsand bestreute Brennplatte aufgesetzt. Die Molaren sind

Die fertigen Garnituren werden in die moderne Lagerlogistik überführt und dort sachgemäß eingelagert. Via „Pick-by-Voice“ (Abb. 8) gelangen die Mineralzähne wie auch alle anderen VITA-Produkte in den Versand, von wo aus die Lieferungen per Auto, Flugzeug oder Schiff in ca. 120 Länder über 80 VITA-Generalvertretungen an den Endverarbeiter gelangen.

### Das „Potenzial“ von Mineralzähnen

Porzellanzähne haben nichts an Aktualität verloren. Zwar sind sie Material bedingt bruchanfälliger, müssen statt auf chemischem Wege mechanisch mit dem Basisma-



Abb. 7: Qualitätskontrolle.



Abb. 8: „Pick-by-Voice“ im VITA-Lager.



Abb. 9: VITA Zahnfabrik in Bad Säckingen.

mit einem basal eingebrachten Holzstößel versehen, der beim Brennprozess ausbrennt und ein Loch hinterlässt, in das bei der späteren Prothesenherstellung das Basismaterial einfließt und die Befestigung des Seitenzahnes in dem Prothesenkunststoff sicherstellt.

Zunächst wird die Platte mit den aufgesetzten Zähnen auf ca. 800 °C erhitzt. Hierbei verschwinden alle organischen Bestandteile wie zum Beispiel Plastifizierungsmittel oder Holzstößel. Das anschließende Brennen im Vakuumofen geschieht bei ca. 1.300 °C, ist also höher als bei der üblichen Verblendkeramik.

Nach dem Brand wird eine Qualitätskontrolle durchgeführt. Bei den Frontzähnen werden die Krampons eingelötet. Danach werden die Zähne auf das Garniturenplättchen aufgesteckt. Dies geschieht halbautomatisch (Abb. 6).

Die aufgesteckten Zähne werden in einem abschließenden Kontrollvorgang auf Tablets nochmals auf Herz und Nieren geprüft (Abb. 7).

terial verbunden werden und sind, was das spezifische Gewicht betrifft, schwerer. Sie bestechen jedoch durch ihren natürlichen Glanzgrad, ihre geschlossene, plaqueresistentere Oberflächenstruktur sowie auf Grund der Leuchtkraft ihrer Farben, kurz durch ihre unübertroffene Ästhetik.

Mineralzähne sind materialtechnisch inert, d. h. körperverträglich, kompatibel zur Dentalkeramik bei kombinierter Prothetik, verfärbungsresistent wie diese, angenehm im Zungenkontakt, abrasionsfester, aber auch säurebeständiger im Mundmilieu.

### Nach wie vor sind Keramikzähne gefragt

Die VITA Zahnfabrik in Bad Säckingen (Abb. 9) ist heute eine der letzten verbliebenen Zahnhersteller, der weiterhin parallel Kunststoff- und Mineralzähne herstellt und anbietet. Der Grund hierfür liegt darin, dass für beide Materialvarianten eine Nachfrage besteht. Diese zu befriedigen hat sich VITA von Beginn an zur Aufgabe gemacht. ◀