

**Autor / Author**  
 Anwender / User  
**Status / Status**  
 Aktuell / Newsworthy  
**Kategorie / Category**  
 Anwenderbericht /  
 Case report

## „Neues“ CAD/CAM-Material im Praxistest

### VITABLOCS RealLife

## Practicability test of a “novel” CAD/CAM material

### VITABLOCS RealLife

Dr. Gerhard Werling

Im Juni 2010 führt das Unternehmen VITA Zahnfabrik (D-Bad Säckingen) eine neuartige CAD/CAM-Keramik ein. Die neuen VITABLOCS RealLife vereinen Tradition und Innovation. Bei dem Blockmaterial handelt es sich um die millionenfach bewährte VITABLOCS Feinstruktur-Feldspatkeramik. Das Innovative an diesem Blockkonzept ist die dreidimensionale Blockstruktur, die den natürlichen Zahnaufbau nachbildet (Abb. 1).

Die VITABLOCS RealLife wurden speziell für hochästhetische Frontzahnversorgungen entwickelt. Die Verarbeitung erfolgt mit dem CAD/CAM-System CEREC beziehungsweise inLab MC XL (Sirona Dental Systems, D-Bensheim). Voraussetzung ist die Version 3.80 der Modellationssoftware, welche ebenfalls im Juni 2010 verfügbar ist.



Abb. 1: VITABLOCS RealLife weisen eine 3D-Blockstruktur auf.

Fig. 1: VITABLOCS RealLife have a three-dimensional block structure.

In June 2010, the company VITA Zahnfabrik (D-Bad Säckingen) launches a new ceramic material for CAD/CAM production. The novel VITABLOCS RealLife combine tradition and innovation. The blocks are based on the fine-structure feldspar ceramic material VITABLOCS, which have proven themselves millions of times. The innovative part of the block concept is the three-dimensional block structure, which imitates the buildup of the natural tooth (Fig. 1).

VITABLOCS RealLife were specifically developed for highly esthetic anterior restorations. They are processed in the CAD/CAM systems CEREC or inLab MC XL (Sirona Dental Systems, D-Bensheim). Precondition for the use of the new blocks is the version 3.80 of the design software, which will also be available from June 2010.

In order to test the practicability of the “novel” block concept a zirconia crown as well as a crown made from VITABLOCS RealLife were produced for a real patient case (Fig. 2).

### Initial situation

In February 2010, an 18-year-old female patient presented in the practice to receive a restoration of tooth 21, primarily due to esthetic reasons (Figs. 3 and 4). After an accident in 2000, the tooth had been restored with an edge build-up and re-

Erste Informationen zu den neuen VITABLOCS RealLife wurden bereits in der DIGITAL\_DENTAL\_NEWS, Ausgabe April 2009, S. 10 veröffentlicht.

First information about VITABLOCS RealLife was published in DIGITAL\_DENTAL\_NEWS, issue April 2009, p. 10.

Um die Praxistauglichkeit des „neuen“ Blockkonzepts zu testen, wurde für einen realen Patientenfall neben der geplanten Krone aus Zirkoniumdioxid eine Krone aus VITABLOCS RealLife gefertigt (Abb. 2)

## Ausgangssituation

Im Februar 2010 stellte sich die achtzehnjährige Patientin in der Praxis vor, um Zahn 21 – insbesondere aus ästhetischen Gründen – versorgen zu lassen (Abb. 3 und 4).

Im Jahr 2000 wurde der Zahn nach einem Unfall zunächst mit einem Eckenaufbau restauriert und in der Folge endodontisch behandelt. Die Kronenversorgung wurde jedoch erst in 2010 vorgenommen, da das Wachstum der Patientin zuvor noch nicht abgeschlossen war.

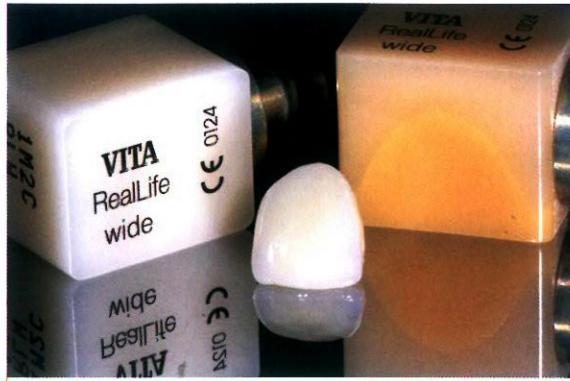


Abb. 2: Testweise angefertigte Krone.

Fig. 2: Test crown.

ceived an endodontic treatment a few months later. However, a crown was not produced before 2010, because growth of the patient was not yet completed.



Abb. 3: Ausgangssituation.

Fig. 3: Initial situation.



Abb. 4: Zahn 21 wurde endodontisch behandelt.

Fig. 4: Tooth 21 had received an endodontic treatment.

## Vorbereitung und Digitalisierung

Im April 2010 wurde ein Teil der bestehenden Wurzelfüllung entfernt, um in Anlehnung an die Form einer Endokrone einen invertierten Aufbau zu fertigen. Die Zahnoberfläche wurde hierzu mit dem lichthärtenden Schmelz-Dentin-Haftvermittler Syntac (Ivoclar Vivadent, FL-Schaan) vorbehandelt. Die Aufbaufüllung erfolgte mit dem Universalcomposite Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent). Auf internes Bleaching verzichtete die Patientin aus Kostengründen. U. a. wegen des verfärbten Stumpfs fiel die Entscheidung auf die Versorgung mit einer Krone aus Zirkoniumdioxid. Entsprechend der Richtlinien für

## Preparation and digitization

In April 2010, a part of the existing root canal filling was removed to produce an inverted build-up following the shape of an endo crown. For this, the tooth surface was treated with the light-curing dentin / enamel bonding agent Syntac (Ivoclar Vivadent, FL-Schaan). The build-up was done with the universal composite Tetric EvoCeram (Ivoclar Vivadent). The patient decided against an internal bleaching for reasons of cost. Amongst other things due to a discolored tooth stump, the decision was made to produce a zirconia crown. According to the guidelines for all-ceramic restorations, a chamfer preparation was performed after having placed the retraction cord (Fig. 5).

vollkeramische Restaurationen erfolgte – nach Applikation eines Retraktionsfadens – eine Hohlkehhlpräparation (Abb. 5).



Abb. 5: Äquigingival angelegte Hohlkehhlpräparation.

Fig. 5: Equigingival chamfer preparation.

Eine subgingivale Präparation wurde in diesem Patientenfall als nicht angemessen bewertet, da die Patientin eine sehr dünne und schmale befestigte Gingiva aufweist und es durch die Verlagerung des Kronenrandes in apikaler Richtung zu einer Beeinträchtigung der biologischen Breite kommen kann. Wird zu einem späteren Zeitpunkt ggf. eine neue Versorgung erforderlich, muss noch tiefer präpariert werden. Die Patientin war nach umfassender Aufklärung mit einem äquigingivalen Verlauf der Präparationsgrenze einverstanden und bereit einen hierdurch möglicherweise auftretenden Farbunterschied am Übergang von Kronenrand und Zahnstumpf zu tolerieren, da der Bereich durch die Oberlippe verdeckt wird.

Mit dem Polyether-Abformmaterial Impregum (3M ESPE, D-Seefeld) wurde eine konventionelle Abformung durchgeführt und aus Dentalon Plus (Heraeus Kulzer, D-Hanau) ein Provisorium angefertigt. Für die computergestützte Herstellung der definitiven Restauration wurde zusätzlich ein Scanmodell aus dem Superhartgips CAM-base (dentona, D-Dormund) gefertigt, anhand dessen die Präparation mit dem Scanner inEos (Sirona) digitalisiert wurde (Abb. 6).

## Konstruktion und Fertigung

Die Konstruktion mit der Modellationssoftware des inLab-Systems (Sirona) erfolgt nach den bewährten Schritten. Um einen Vergleich zu ermög-

A subgingival preparation was not regarded as adequate in this patient case, since the patient has a thin and narrow tight gingiva and a shift of the bone margin in apical direction may have a negative impact on the biological width. If a new restoration is required at a later time, an even deeper preparation becomes necessary. After having informed the patient about the situation, she was content with the preparation of an equigingival finishing line and also ready to tolerate a possible difference in color at the transition between the crown and the tooth stump, since this area is covered by her upper lip.

With the polyether impression material Impregum (3M ESPE, D-Seefeld), a conventional impression was taken and a temporary restoration produced with Dentalon Plus (Heraeus Kulzer, D-Hanau). For the computer-aided production of the final restoration, a scan model was fabricated using super hard cast material CAM-base (dentona, D-Dormund) which was utilized to digitize the preparation with the scanner inEos (Sirona) (Fig. 6).

## Design and production

The design with the modeling software of the system inLab (Sirona) follows the proven work steps. To enable a comparison, two crowns were designed – one anatomically reduced for the crown with a zirconia coping and one in full contour for the crown made from VITABLOCS RealLife (Fig. 7).



Abb. 6: Digitalisiertes Modell mit eingezeichneter Präparationsgrenze.

Fig. 6: Digitized model with marked finishing line.

lichen wurden zwei Kronen konstruiert – einmal anatomisch reduziert für die Krone mit Zirkoniumdioxidgerüst und einmal vollanatomisch für die Krone aus VITABLOCS RealLife (Abb. 7).

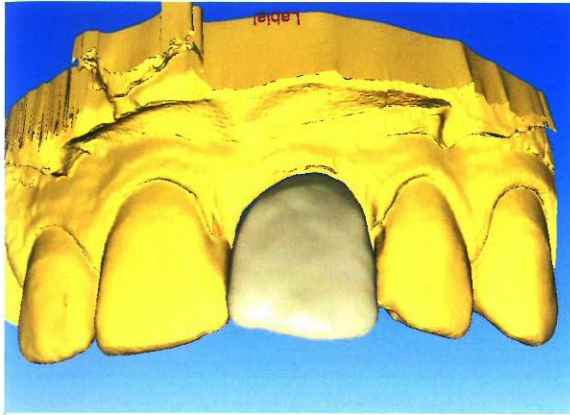


Abb. 7: Vollanatomische Kronenkonstruktion.

Fig. 7: Full contour crown design.

## Blockstruktur

Während die polychromatischen VITABLOCS TriLuxe und TriLuxe forte in Schichten aufgebaut sind, weisen die VITABLOCS RealLife eine dreidimensionale Blockstruktur mit Dentinkern und Schmelzhülle auf: Durch den bogenförmigen Farbverlauf zwischen Dentin und Schneide wird das Farbspiel von Frontzähnen naturgetreu nachgebildet. Die Software platziert die geplante Versorgung automatisch auf der Schmelz-Dentin-Grenze des virtuellen Blocks, sodass die Restauration komplett mit Schmelz überzogen ist. Der CEREC beziehungsweise inLab MC XL-Anwender kann die Positionierung anschließend individuell modifizieren und die Versorgung so exakt auf die Charakteristika der natürlichen Restbeziehung abstimmen. Die Position der Konstruktion kann hierzu flexibel in allen drei Raumrichtungen verändert werden (Abb. 8 bis 12).

## Vergleich

Abbildung 13 zeigt auf der rechten Seite die Krone, die mit der Fertigungseinheit inLab MC XL aus VITABLOCS RealLife geschliffen wurde, auf der linken Seite die Krone mit dem Gerüst aus Zirkoniumdioxid. In Abbildung 14 wird der opake Kern der Versorgung aus Zirkoniumdioxid (I.) im Vergleich zu

## Block structure

While the polychromatic VITABLOCS TriLuxe and TriLuxe forte are composed of several different layers of material, VITABLOCS RealLife have a three-dimensional block structure with dentine core and enamel coat: Due to the curved shade transitions between dentin and incisal edge, the natural play of colors of anterior teeth is imitated exactly. The software automatically places the planned restoration on the enamel-dentin margin of the virtual block. Thus the restoration is completely covered with enamel. Subsequently, the CEREC or inLab user can individually modify the position and thus precisely adjust the restoration to the residual dentition. For this, the position of the construction can be modified as desired in all three spatial dimensions (Figs. 8 to 12).

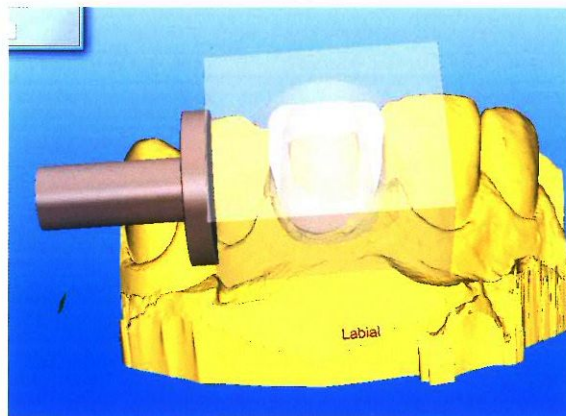


Abb. 8: In der Schleifvorschau ...

Fig. 8: In the milling preview ...

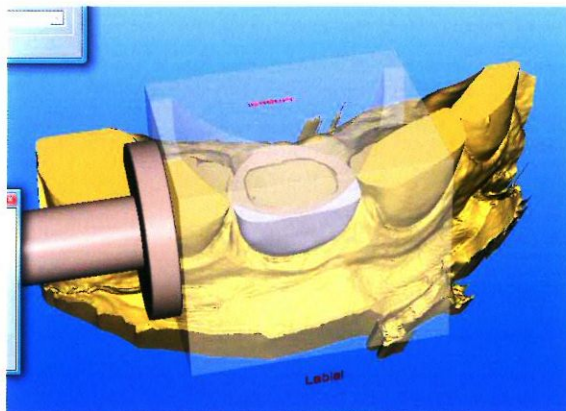


Abb. 9: ... wird die Konstruktion im virtuellen Block positioniert.

Fig. 9: ... the construction is placed in the virtual block.

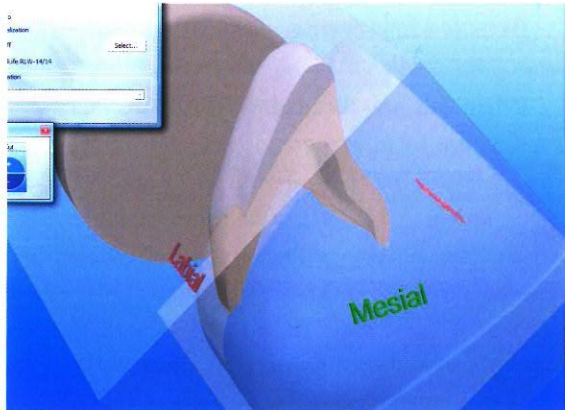


Abb. 10: Die Platzierung der Konstruktion kann in allen drei Raumachsen modifiziert ...

Fig. 10: The positioning of the construction can be modified in all three dimensions ...

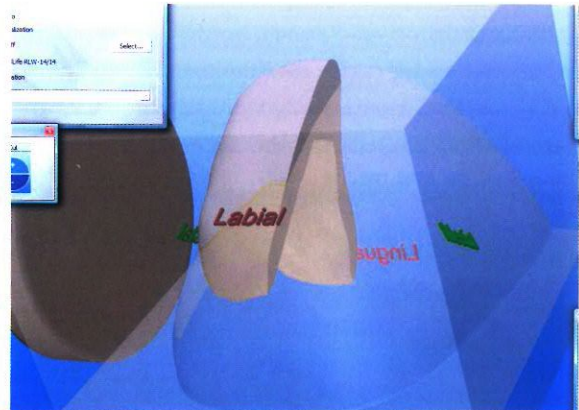


Abb. 11: ... und individuell auf die Restbeziehung des Patienten abgestimmt werden.

Fig. 11: ... and individually adapted to the residual dentition of the patient.

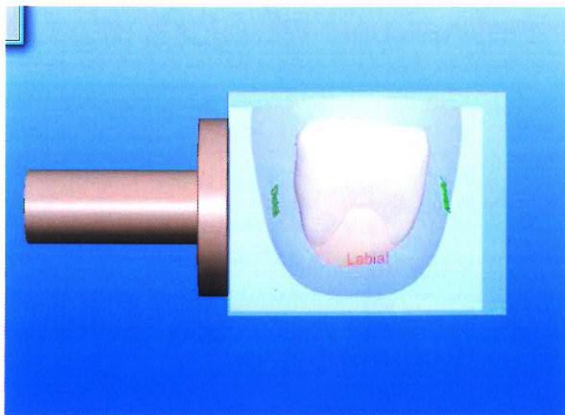


Abb. 12: Ist die Positionierung abgeschlossen, werden die Daten an die Schleifmaschine übermittelt.

Fig. 12: When the final position is achieved the data is transferred to the milling machine.

der Krone aus Feldspatkeramik (r.) durch den Lichteinfluss besonders deutlich.

Bei der Einprobe wurde festgestellt, dass die Versorgung mit Zirkoniumdioxid-Gerüst als suboptimal zu bewerten ist (Abb. 15 und 16). Das Ergebnis hätte durch eine Nachbearbeitung von Farbe, Form und Transparenz verbessert werden können. Die Krone aus dem neuen 3D-Block überzeugte jedoch mit einer solch guten Performance, dass die ursprüngliche Planung verworfen wurde und die „Test“-Krone definitiv eingegliedert werden sollte. Vor dem Einsetzen wurde die Restauration aus VITABLOCS RealLife noch einer Finalisierung unterzogen, bei welcher eine Verlängerung der distalen Schneidekante und eine Hochglanzpolitur

## Comparison

Figure 13 shows the crown produced from VITABLOCS RealLife with the milling machine in Lab MC XL on the right handside, and the crown with zirconia coping on the left handside. In figure 14, the opaque core of the zirconia restoration (l.) becomes clearly visible compared to the feldspathic crown (r.) due to transmitted light.



Abb. 13: Krone aus VITABLOCS RealLife (r.) und Krone mit Zirkoniumdioxid-Gerüst (l.).

Fig. 13: Crown made from VITABLOCS RealLife (r.) and crown with zirconia coping (l.).

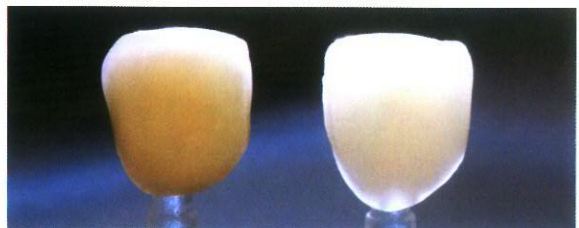


Abb. 14: Krone mit Zirkoniumdioxid-Gerüst (l.) und Krone aus VITABLOCS RealLife (r.) im Durchlicht.

Abb. 14: Crown with zirconia coping (l.) and crown made from VITABLOCS RealLife (r.) in transmitted light.

vorgenommen wurden (Abb. 17 bis 20). Für eine optimale Materialwirkung wurde die Krone schließlich mit transparentem Multilink (Ivoclar Vivadent) definitiv eingegliedert.



Abb. 15: Krone mit Gerüst aus Zirkoniumdioxid ...

Fig. 15: Crown with zirconia coping ...

At try-in, it became apparent that the restoration with zirconia coping could be assessed as suboptimal (Figs. 15 and 16). The result could have been optimized by an adjustment of shade, shape and transparency. However, the crown made from the new three-dimensional block convinced with a great performance and thus, the original plan was dismissed and it was decided to permanently cement the "test" crown. Prior to placement, the restoration made from VITABLOCS RealLife was finalized: The distal incisal edge was lengthened and a high-gloss polishing was done (Figs. 17 to 20). To allow for an optimal material effect, finally, the crown was definitively bonded with transparent Multilink (Ivoclar Vivadent).



Abb. 16: ... bei der Einprobe im Patientenmund.

Fig. 16: ... at the try-in in the patient's mouth.



Abb. 17: Krone aus Feldspatkeramik ...

Fig. 17: Feldspathic crown ...



Abb. 18: ... in situ nach Finalisierung.

Fig. 18: ... in situ after finalization.



Abb. 19: Krone nach Verlängerung der distalen Schneidkante ...

Fig. 19: Crown after lengthening of the distal incisal edge ...

## Materialkennzeichen

Die Feinstruktur-Feldspatkeramik, aus der VITABLOCS bestehen, erreicht in klinischen Studien regelmäßig exzellente Ergebnisse. So wurde beispielsweise in einer Untersuchung von G. Christensen eine Erfolgsrate von 94 % nach sieben Jahren ermittelt (Christensen, G.: Clinical trial revealed a 94 % success rate for VITABLOCS Mark II. In: CRA News, April 2006). Ferner weist die Keramik ein schmelzähnliches Abrasionsverhalten auf und durch die standardisierte, großtechnische Fertigung der Rohlinge ist ein homogenes Mikrogefüge von stets gleichbleibender Qualität sichergestellt.

Erhältlich sind die VITABLOCS RealLife in der Geometrie RL-14/14. Dies entspricht Maßen von 14 x 14 x 18 mm. Das Farbangebot gemäß dem Farbstandard VITA SYSTEM 3D MASTER umfasst IM2C, 2M2C sowie 3M2C. Ab 2011 soll das Farbangebot laut Hersteller zusätzlich um 0MIC, 1MIC sowie 2MIC erweitert werden.

## Fazit

Die Bedenken, dass aufgrund der höheren Transluzenz von Feldspatkeramik im Vergleich zu Zirkoniumdioxid der dunkle Zahnstumpf des wurzelbehandelten Zahnes zu einer ästhetischen Beeinträchtigung führen könnte, waren – wie der Beispielfall zeigt – unbegründet. Zahnarzt, Zahntechniker und Patientin waren von dem Ergebnis, insbesondere im direkten Vergleich mit der ursprünglich geplanten Restauration, positiv überrascht. Die dreidimensionale Blockstruktur sorgt für ein hervorragendes ästhetisches Ergebnis (Abb. 21).

Die korrekte Positionierung der Kronenkonstruktion in der Schleifvorschau erscheint beim ersten Versuch noch etwas komplex, erweist sich jedoch nach kurzer Einarbeitung dank der einfachen Bedienung der Software als leicht praktikabel. Mit Blick auf die bislang am Markt erhältlichen CAD/CAM-Materialien für ästhetisch anspruchsvolle Bereiche stellen die VITABLOCS RealLife einen Quantensprung dar. Für den geübten CEREC- beziehungsweise inLab MC XL-Anwender sind so höchästhetische Versorgungen sehr einfach und schnell herstellbar. ■



Abb. 20: ... und Hochglanzpolitur.

Fig. 20: ... and final polishing.

## Material characteristics

The fine-structure feldspar ceramic material VITABLOCS consist of regularly achieves excellent results in clinical studies. For example, a survival rate of 94 % was found after seven years in a survey of G. Christensen (Christensen, G.: Clinical trial revealed a 94 % success rate for VITABLOCS Mark II. In: CRA News, April 2006). Additionally, the ceramic material exhibits enamel-like abrasion properties and, due to standardized industrial production of the blocks, a highly homogeneous microstructure with consistent material quality is ensured.

VITABLOCS RealLife are available in the geometry RL-14/14. This corresponds to dimensions of 14 x 14 x 18 mm. The shade offering according to the standard VITA SYSTEM 3D MASTER includes IM2C, 2M2C as well as 3M2C. From 2011, three additional shades – 0MIC, 1MIC as well as 2MIC – will complement the portfolio according to the manufacturer.

## Conclusion

The doubts that – due to a higher translucency of feldspar ceramic material compared to zirconia – the dark tooth stump of the endodontically treated tooth might lead to an esthetic constraint was, as shown by the case example, unfounded. Dentist, dental technician and patient were pleasantly surprised by the result, particularly in direct comparison with the restoration that had been originally planned. The three-dimensional block structure offers an outstanding esthetic result (Fig. 21).

Mein Dank gilt meinen Nichten Dr. Ute Werling für die zahnärztliche und ZTM Cathrin Werling für die zahntechnische Durchführung bei diesem Patientenfall.



Abb. 21: Die Patientin war von dem Endergebnis positiv überrascht.

Fig. 21: The patient was pleasantly surprised by the final result.

The correct positioning of the crown construction in the milling preview seems to be slightly complex at the first attempt, but turns out to be easily practicable after a short period of training thanks to a simple use of the software. With a view to the CAD/CAM materials for esthetically demanding areas which have been available on the market so far, VITABLOCS RealLife represent a quantum leap. In this way, the practiced CEREC or inLab MC XL user can very easily and quickly produce highly esthetic restorations.

My thanks go to my nieces Dr. Ute Werling for the dentist and MDT Cathrin Werling for the technological implementation of this patient case.

DDN online Auch online unter: [www.ddn-online.net](http://www.ddn-online.net) ☆ ▼

### Dr. Gerhard Werling

Bellheim, Deutschland / Germany



- 1983-1985 Ausbildung zum Zahntechniker
- 1985-1989 Studium der Zahnmedizin in Frankfurt am Main
- 1992 Gründung einer Praxisgemeinschaft mit Schwester Ursula Werling in Bellheim
- seit 1993 Referent für Implantologie im In- und Ausland
- 2005 Gründung eines Speziallabors für CAD/CAM-Technik
- Supervisions- und Hospitationskurse im Bereich Implantologie und CAD/CAM
- Wissenschaftlicher Berater für Dentalunternehmen und medizinische Fakultäten

- 1983-1985 training as a dental technician
- 1985-1989 studies of dentistry in Frankfurt / Main, Germany
- 1992 establishment of a joint practice with his sister Ursula Werling in Bellheim, Germany
- since 1993 national and international lecturer for implantology
- 2005 establishment of a special laboratory for CAD/CAM technology
- supervision and visiting courses related to the topics of implantology and CAD/CAM
- scientific consultant for dental companies and medical faculties

### Kontakt / Contact

[dr.werling@t-online.de](mailto:dr.werling@t-online.de)