



Scientific Report

Vol. 01 / 2012

Vorwort



Die adhäsive Befestigung dentaler Restaurationen wird im zahnärztlichen Praxisalltag immer bedeutender. Denn vor allem ihr ist die Weiterentwicklung moderner, höchästhetischer und häufig gleichzeitig minimal-invasiver Behandlungsmethoden zu verdanken.

Neue Produkte kommen und gehen – häufig leider ebenso regelmässig, wie die Internationale Dental-Schau in Köln stattfindet. Nicht selten werden Produkte schon wieder modifiziert oder verschwinden sogar vom Markt, bevor aussagekräftige klinische Daten zu ihrer längerfristigen Bewährung vorliegen. Dabei sollte doch die längerfristige klinische Bewährung eines Befestigungscomposites einer der wichtigsten Faktoren bei der Produktwahl des Zahnarztes sein.

Zwar können labortechnische Untersuchungen einen gewissen Aufschluss über die mögliche klinische Tauglichkeit eines Befestigungscomposites bieten, eine wirkliche Sicherheit für Patienten und Zahnarzt gleichermaßen bieten jedoch nur positive klinische Daten. Ein nicht zu vernachlässigender

Gesichtspunkt für viele klinische Anwendungen ist eine ausreichende Selbsthärtung der Befestigungscomposites. Denn in Bereichen, wo eine adäquate Lichthärtung nicht sichergestellt werden kann, wie z.B. in Wurzelkanälen, unter metallkeramischen Restaurationen, bei Verwendung opakerer Gerüstkeramiken oder in tieferen Approximalbereichen, ist eine ausreichende Selbsthärtung des Befestigungscomposites der Schlüssel zum Erfolg.

Die in dieser Broschüre zusammengetragenen klinischen Studien zu Multilink® Automix belegen eindrucksvoll die klinische Leistungsfähigkeit dieses modernen Composite-Klebers. Auch im direkten Vergleich mit dem bisherigen Standardkleber mit Selbsthärtung (Panavia 21) in unserer Zahnklinik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel weist Multilink Automix – bei verbessertem Handling – eine vergleichbare Leistungsfähigkeit für die Befestigung von Zirkonoxidkeramik auf (siehe Sasse et al. 2012).

Viel Erfolg bei der adhäsiven Befestigung wünscht

Prof. Dr. Matthias Kern

Titel der Studie:

Klinische Bewertung von chairside-gefertigten Lithium-Disilikat CAD/CAM-Kronen: Bericht nach 4 Jahren

Ort der Studie:

University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA

Zeitraum:

2007 – 2011

Studienleiter:

J. Fasbinder

Methode:

23 IPS e.max® Lithium-Disilikat-Kronen (Prämolaren und Molaren) wurden chairside auf einem CEREC® 3D-Schleifgerät hergestellt und mit Multilink® Automix adhäsiv befestigt.

Ergebnisse:

Eine Woche nach Eingliederung berichteten die Teilnehmer über eine leichte Sensibilität bei 13,0 % (3/23) der Kronen. Drei Wochen nach der Behandlung waren jedoch alle Teilnehmer symptomfrei. Kein Patient musste aufgrund von postoperativer Sensibilität behandelt werden.

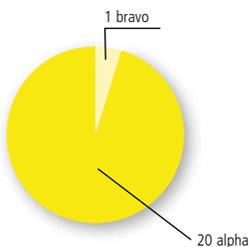
22 von 23 Restaurationen konnten bei der Nachkontrolle nach 36 Monaten beurteilt werden, 21 bei der Nachkontrolle nach 48 Monaten. Nach 36 Monaten kam es zu einer Dezementierung. Die Krone wurde mit Multilink Automix rezementiert.

Ergebnis nach 48 Monaten:

- Farbübereinstimmung: 20/21 alpha, 1/21 bravo
- Randverfärbung: 16/21 alpha, 3/21 bravo-1, 2 charlie-1
- Randadaptation: 6/21 alpha-1, 13/21 alpha-2, 2 bravo-1
- Karies: 21/21 alpha

95,7% Überlebensrate

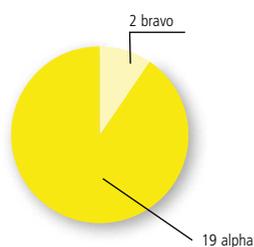
Farbübereinstimmung nach 4 Jahren



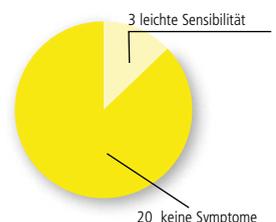
Randverfärbung nach 4 Jahren



Randadaptation nach 4 Jahren



Leichte Sensibilität bei 3 Zähnen eine Woche nach der Behandlung, keine schweren postoperativen Sensibilitäten (keine Behandlung notwendig)



Zusammenfassung:

Alle 23 mit Multilink Automix befestigten Kronen waren nach 48 Monaten klinisch akzeptabel. Ein Fall von Dezementierung nach 36 Monaten wurde berichtet. Diese Krone wurde mit Multilink Automix ohne weitere Vorkommnisse wieder eingesetzt.

Schlussfolgerung:

Mit Multilink Automix zementierte IPS e.max CAD-Kronen bewährten sich über einen Zeitraum von 3 Jahren. Es wurden keine Ausfälle berichtet.

Referenz:

(Fasbinder, 2010) + (4-Jahresbericht 2011)

Titel der Studie: **Bericht zur klinischen Eignung von Kronen und Brücken aus Lithiumdisilikat – Ergebnisse nach 4 Jahren**

Ort der Studie: Ludwig-Maximilian-Universität München, München, Deutschland

Zeitraum: 2007 – 2011

Studienleiter: F. Beuer

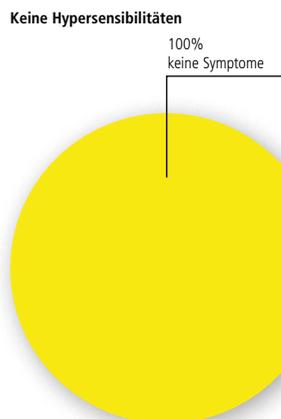
Methode:

15 vollanatomische bzw. teilreduzierte IPS e.max® CAD-(Lithium-Disilikat-)Restaurationen wurden mit Multilink® Automix befestigt.

Ergebnisse:

Während der durchschnittlichen Beobachtungszeit von 4 Jahren wurde kein Versagen der Restaurationen berichtet. Zudem traten keine Hypersensibilitäten und keine Dezementierungen auf.

100% Überlebensrate



Zusammenfassung:

- 100 % Überlebensrate nach 4 Jahren
- Keine Hypersensitivitäten an vitalen Zähnen

Schlussfolgerung:

Multilink Automix bewährte sich klinisch über einen Zeitraum von 4 Jahren in Kombination mit IPS e.max CAD.

Referenz:

(Richter, 2009; Beuer 2011)

Titel der Studie: **Randschluss von Multilink® in vivo: IPS Empress® 2 Vollkeramikkronen im Vergleich zu konventionellen Keramik-Verblendkronen**

Ort der Studie: Universität Graz, Graz, Österreich

Zeitraum: 2003 – 2007

Studienleiter: G. Arnetzl

Methode:

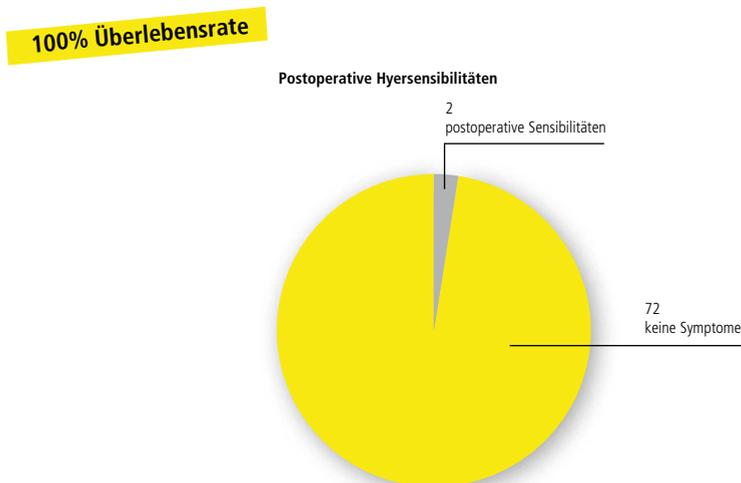
Prospektive klinische Studie an 28 Patienten über einen Zeitraum von 48 Monaten. 54 Kronen (27 aus IPS Empress® 2 und 27 aus mit IPS d.SIGN® verblendetem Porta GeoTi), sowie 6 Inlays, 5 Onlays, 6 Adhäsivbrücken und 3 Stiftaufbauten wurden mit Multilink adhäsiv befestigt.

Ergebnisse:

Nur bei 2 (2.7 %) der 74 Restaurationen traten zu Beginn der Studie postoperative Sensibilitäten auf (ein Inlay in Pulpanähe, postoperative Drucksensibilität bei einem Onlay). Beide Ereignisse dauerten jedoch nicht länger als 36 Stunden an. Im Gegensatz zu anderen selbststützenden Primern trat keine Desquamation von Epithelgewebe auf.

Innerhalb von 48 Monaten kam es zu keinem Retentionsverlust.

- Recall nach 6 Monaten: 50 Restaurationen: keine Sensibilitäten, kein Retentionsverlust, keine Randverfärbung
- Recall nach 18 Monaten: 50 Restaurationen: keine Sensibilitäten, kein Retentionsverlust, keine Randverfärbung
- Recall nach 48 Monaten: 50 Restaurationen: keine Sensibilitäten, kein Retentionsverlust, eine Randverfärbung (Patient mit regelmässigem Rotweinkonsum)



Zusammenfassung:

Nur bei 2 (2.7 %) der 74 Restaurationen wurden für eine Dauer von maximal 36 Stunden postoperative Sensibilitäten beobachtet. 50 der ursprünglich 74 Restaurationen wurden nach 48 Monaten nachuntersucht: Kein Retentionsverlust wurde festgestellt. Nur in einem der 50 Fälle kam es bei einem Patienten mit regelmässigem Rotweinkonsum zu einer leichten Randverfärbung.

Schlussfolgerung:

Multilink Automix hat sich über einen Zeitraum von 48 Monaten bewährt. Kein Retentionsverlust wurde beobachtet.

Referenz:

(Salz und Arnetzl, 2007)

Titel der Studie: **Klinische Bewertung und Passung von gefrästen Keramikronen**

Ort der Studie: Boston University, Boston, MA, USA

Zeitraum: 2005 – 2008

Studienleiter: D. Nathanson

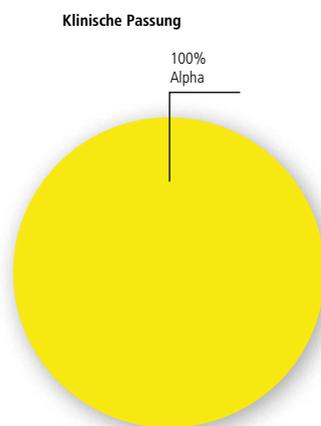
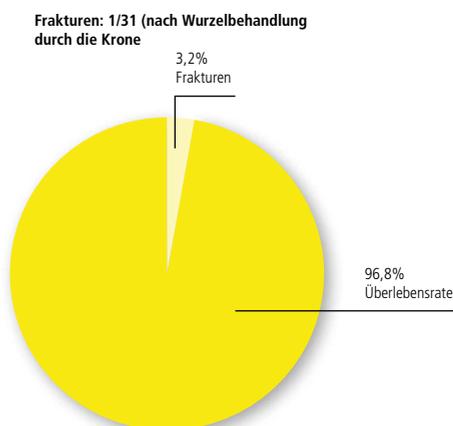
Methode:

Bei 14 Patienten wurden 31 IPS e.max® CAD LS₂-Kronen, die mit IPS e.max Ceram verblendet wurden (23 Frontzahnkronen, 8 Seitenzahnkronen) mit Multilink bzw. Multilink® Automix adhäsiv eingesetzt. Randqualität und klinisches Verhalten wurden beurteilt.

Ergebnisse:

In vitro lag die durchschnittliche marginale Passung bei 67.92 (+/-25.2) µm. Die klinische Passung aller Restaurationen wurde mit Alpha bewertet. Bei 3 Einzelkronen im Frontzahnbereich war eine Neuanfertigung nötig, um die Farbübereinstimmung zu verbessern. 17 Restaurationen (55%) wurden nach 2–3 Jahren beurteilt. Bei einer (Seitenzahn-)Restauration trat nach 12 Monaten während einer Wurzelkanalbehandlung durch die Krone eine Fraktur auf.

96,8% Überlebensrate



Zusammenfassung:

Nach einer Beobachtungszeit von 3 Jahren trat nur bei einer Krone nach einer Wurzelkanalbehandlung durch die Krone eine Fraktur auf. Es traten keine weiteren Komplikationen bei den Nachkontrollen auf.

Referenz:

(Nathanson, 2008)

Titel der Studie: **Randomisierte klinische Studie zu einflügeligen vollkeramischen Adhäsivbrücken: Einfluss des Adhäsivsystems nach bis zu 55 Monaten**

Ort der Studie: Universität Kiel, Deutschland

Zeitraum: 2006 – 2012

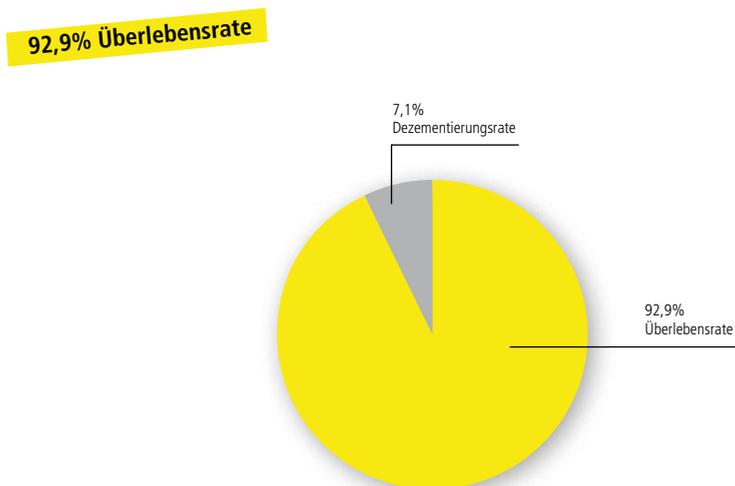
Studienleiter: M. Kern

Methode:

14 einflügelige Frontzahn-Adhäsivbrücken aus Zirkoniumoxid wurden unter Verwendung von Multilink® Automix in Kombination mit Metal/Zirconia Primer eingegliedert.

Ergebnisse:

Nach 20,8 Monaten kam es zu einer Dezementierung durch einen Unfall. Diese Brücke konnte mit dem ursprünglichen Befestigungsmaterial erfolgreich rezementiert werden. Werden solche Dezementierungen als technisches (Teil-)Versagen gewertet, betrug die mit der SPSS-Software nach Kaplan-Meier ermittelte Versagensrate nach 3 Jahren 92,9 %. Wird nur der definitive Verlust einer Brücke als Versagen und somit die rezementierte Brücke als Erfolg gewertet, erhöht sich die Überlebensrate nach 3 Jahren auf 100 %.



Zusammenfassung:

Nach 20,8 Monaten kam es zur Dezementierung einer mit Multilink Automix befestigten Brücke durch einen Unfall. Angesichts der 14 inserierten Brücken beträgt die Überlebensrate somit 92,9 %. Die Brücke konnte jedoch mit Multilink Automix rezementiert werden und ist nach 3 Jahren noch in situ.

Referenz:

(Sasse 2012)

Titel der Studie: **Klinische Bewertung von vollkeramischen Kronen nach 36 Monaten**

Ort der Studie: University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA

Zeitraum: Beobachtungszeitraum 36 Monate

Studienleiter: D. Felton und L. Cooper

Methode:

In 23 Patienten wurden 33 Einzelkronen aus Lithium-Disilikat-Vollkeramik im Seitenzahnbereich inseriert (IPS Eris / IPS Empress® 2, Ivoclar/Vivadent); die Zementierung erfolgte mit Multilink® innerhalb von 3 Wochen nach der Zahnpräparation.

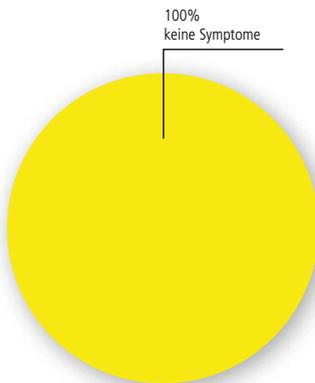
Ergebnisse:

29 der 33 mit Kronen versorgten Zähne (87,8%) zeigten keine Symptome einer pathologischen Veränderung der Pulpa, was auch radiologisch nachgewiesen wurde; bei einem Zahn musste vor der Versorgung mit der Krone eine Wurzelkanalbehandlung durchgeführt werden, bei 3 Zähnen erfolgte eine Wurzelkanalbehandlung nach dem Zementieren der Krone.

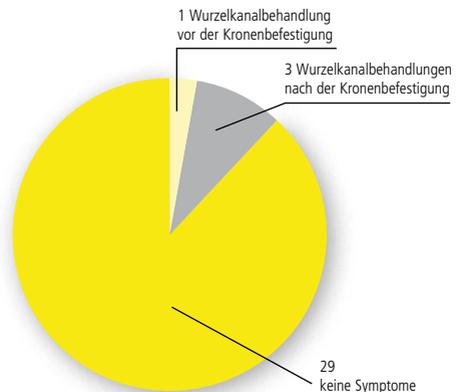
Nach 12 Monaten wurden bei keinem weiteren Zahn pathologische periapikale Veränderungen festgestellt. Bei 5 % der Zähne kam es zu Verlust des Approximalkontaktes.

100% Überlebensrate

Keine postoperativen Hypersensibilitäten



Wurzelkanalbehandlung



Schlussfolgerung:

Lithium-Disilikat-Vollkeramik-Kronen, die mit dem Befestigungcomposite Multilink eingesetzt wurden, bewährten sich klinisch über einen Zeitraum von 36 Monaten. Pulpaprobleme traten nur in sehr geringem Masse auf.

Referenz:

(Felton 2010)

Titel der Studie: **Klinische Bewertung von Multilink® Automix-zementierten Einzelzahnrestorationen aus Vollkeramik nach zwei Jahren**

Ort der Studie: Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein

Zeitraum: 2007 – 2010

Studienleiter: R. Watzke

Ziel:

Beurteilung von mit Multilink Automix zementierten Einzelzahnrestorationen aus Vollkeramik (IPS e.max) nach einem Beobachtungszeitraum von 2 Jahren.

Methode:

55 Einzelzahnrestorationen (IPS e.max) wurden mit Multilink Automix adhäsiv befestigt. Nach einer 2-jährigen Tragezeit wurde die klinische Funktion der Restaurationen gemäss den FDI-Kriterien für die Evaluierung von indirekten Restaurationen (Hickel et al. 2007) beurteilt. Die FDI-Kriterien umfassen die Beurteilung aus ästhetischer (A), funktionseller (B) und biologischer (C) Sicht. Die Beurteilung der Randqualität erfolgte mittels semi-quantitativer Analyse in Prozent der gesamten Randlänge (SQUACE). Für die statistische Analyse wurde SPSS 19.00 angewendet.

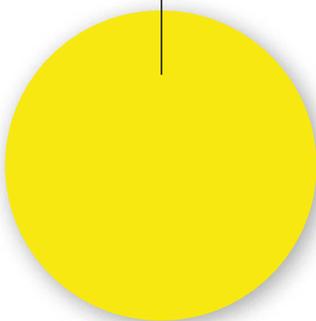
Ergebnisse:

Nach zwei Jahren erhielten alle mit Multilink Automix adhäsiv befestigten Restaurationen eine „Alpha“-Bewertung. Kein Retentionsverlust und keine postoperativen Hypersensibilitäten wurden berichtet.

100% Überlebensrate

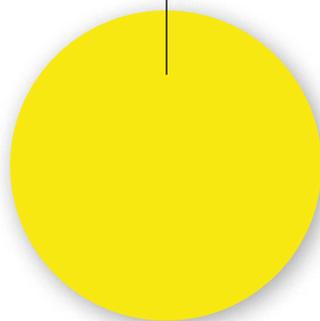
Keine postoperativen Hypersensibilitäten

100%
keine Symptome



Randverfärbung / Randadaptation (SQUACE)

100%
Alpha



Zusammenfassung / Schlussfolgerung:

Nach einer Tragezeit von 2 Jahren zeigten alle mit Multilink Automix zementierten IPS e.max-Restaurationen ein ausgezeichnetes klinisches Verhalten.

Referenz:

(Peschke und Watzke 2012)

Beuer F (2011). Bericht zur klinischen Eignung von Kronen und Brücken aus Lithiumdisilikat - Ergebnisse nach 4 Jahren. Studienbericht.

Fasbinder DJ, Dennison JB, Heys D, Neiva G (2010). A clinical evaluation of chairside lithium disilicate CAD/CAM crowns: a two-year report. *Journal of the American Dental Association* 141 Suppl 2:10S-4S.

Fasbinder DJ (2011). Clinical Evaluation of a Glass Ceramic Material for Chair-side CAD/CAM Crowns. Studienbericht.

Felton D (2010). Prospective Clinical Evaluation of All-ceramic Crowns at 36 Months. IADR Washington.

Hickel R, Roulet JF, Bayne S, Heintze SD, Mjor IA, Peters M, Rousson V, Randall R, Schmalz G, Tyas M, Vanherle G (2007). Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. Science Committee Project 2/98--FDI World Dental Federation study design (Part I) and criteria for evaluation (Part II) of direct and indirect restorations including onlays and partial crowns. *J Adhes Dent* 9 Suppl 1:121-47.

Nathanson D, Al-Harbi FA, Whiteman Y (2008). Clinical performance and fit of a milled ceramic crown system. IADR Toronto.

Richter J, Schweiger J, Gernet W, Beuer F (2009). Clinical Performance of CAD/CAM-fabricated lithium-disilicate restorations. IADR Munich.

Salz U, Arnetzl G (2007). Neues selbsthärtendes, selbstätzendes Komposit-Befestigungsmaterial. *ZWR Das deutsche Zahnärzteblatt* 116:607-614.

Sasse M, Eschbach S, Kern M (2012). «Randomized clinical trial on single retainer all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures: Influence of the bonding system after up to 55 months.» *J Dent* 40(9): 783-786.

Peschke A, Watzke R (2012). Klinische Bewertung von Multilink Automix-zementierten Einzelzahnrestorationen aus Vollkeramik nach zwei Jahren. Studienbericht.

Diese Dokumentation enthält einen Überblick über interne und externe wissenschaftliche Daten („Informationen“). Die Dokumentation und die Informationen sind allein für den internen Gebrauch von Ivoclar Vivadent und externen Ivoclar Vivadent-Partnern bestimmt. Sie sind für keinen anderen Verwendungszweck vorgesehen. Obwohl wir annehmen, dass die Informationen auf dem neuesten Stand sind, haben wir sie nicht alle überprüft und können und werden nicht für ihre Genauigkeit, ihren Wahrheitsgehalt oder ihre Zuverlässigkeit garantieren. Für den Gebrauch der Informationen wird keine Haftung übernommen, auch wenn wir gegenteilige Informationen erhalten. Der Gebrauch der Informationen geschieht auf eigenes Risiko. Sie werden Ihnen „wie erhalten“ zur Verfügung gestellt, ohne explizite oder implizite Garantie betreffend Brauchbarkeit oder Eignung (ohne Einschränkung) für einen bestimmten Zweck.

Die Informationen werden kostenlos zur Verfügung gestellt und weder wir, noch eine mit uns verbundene Partei, können für etwaige direkte, indirekte, mittelbare oder spezifische Schäden (inklusive aber nicht ausschließlich Schäden auf Grund von abhanden gekommener Information, Nutzungsausfall oder Kosten, welche aus dem Beschaffen von vergleichbare Informationen entstehen) noch für poenale Schadenersätze haftbar gemacht werden, welche auf Grund des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs der Informationen entstehen, selbst wenn wir oder unsere Vertreter über die Möglichkeit solcher Schäden informiert sind.

Ivoclar Vivadent – worldwide

Ivoclar Vivadent AG

Bendererstrasse 2
FL-9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.

1 – 5 Overseas Drive
P.O. Box 367
Noble Park, Vic. 3174
Australia
Tel. +61 3 979 595 99
Fax +61 3 979 596 45
www.ivoclarvivadent.com.au

Ivoclar Vivadent Ltda.

Alameda Caiapós, 723
Centro Empresarial Tamboré
CEP 06460-110 Barueri – SP
Brazil
Tel. +55 11 2424 7400
Fax +55 11 3466 0840
www.ivoclarvivadent.com.br

Ivoclar Vivadent Inc.

2785 Skymark Avenue, Unit 1
Mississauga
Ontario L4W 4Y3
Canada
Tel. +1 905 238 5700
Fax +1 905 238 5711
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Rm 603 Kuen Yang
International Business Plaza
No. 798 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
China
Tel. +86 21 5456 0776
Fax +86 21 6445 1561
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.

Calle 134 No. 7-B-83, Of. 520
Bogotá
Colombia
Tel. +57 1 627 33 99
Fax +57 1 633 16 63
www.ivoclarvivadent.co

Ivoclar Vivadent SAS

B.P. 118
F-74410 Saint-Jorioz
France
Tel. +33 450 88 64 00
Fax +33 450 68 91 52
www.ivoclarvivadent.fr

Ivoclar Vivadent GmbH

Dr. Adolf-Schneider-Str. 2
D-73479 Ellwangen, Jagst
Germany
Tel. +49 (0) 79 61 / 8 89-0
Fax +49 (0) 79 61 / 63 26
www.ivoclarvivadent.de

Ivoclar Vivadent

Marketing (India) Pvt. Ltd.

503/504 Raheja Plaza
15 B Shah Industrial Estate
Veera Desai Road, Andheri
(West)
Mumbai, 400 053
India
Tel. +91 (22) 2673 0302
Fax +91 (22) 2673 0301
www.ivoclar-vivadent.in

Ivoclar Vivadent s.r.l.

Via Isonzo 67/69
40033 Casalecchio di Reno
(BO)
Italy
Tel. +39 051 611 35 55
Fax +39 051 611 35 65
www.ivoclarvivadent.it

Ivoclar Vivadent K.K.

1-28-24-4F Hongo
Bunkyo-ku
Tokyo 113-0033
Japan
Tel. +81 3 6903 3535
Fax +81 3 5844 3657
www.ivoclarvivadent.jp

Ivoclar Vivadent Ltd.

12F W-Tower, 1303-37
Seocho-dong, Seocho-gu,
Seoul 137-855
Republic of Korea
Tel. +82 (2) 536 0714
Fax +82 (2) 596 0155
www.ivoclarvivadent.co.kr

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.

Av. Insurgentes Sur No. 863,
Piso 14, Col. Napoles
03810 México, D.F.
México
Tel. +52 (55) 50 62 10 00
Fax +52 (55) 50 62 10 29
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent Ltd.

12 Omega St, Albany
PO Box 5243 Wellesley St
Auckland, New Zealand
Tel. +64 9 914 9999
Fax +64 9 814 9990
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent

Polska Sp. z o.o.

Al. Jana Pawla II 78
00-175 Warszawa
Poland
Tel. +48 22 635 54 96
Fax +48 22 635 54 69
www.ivoclarvivadent.pl

Ivoclar Vivadent

Marketing Ltd.

Derbenevskaja Nabereshnaya
11, Geb. W
115114 Moscow
Russia
Tel. +7 495 913 66 19
Fax +7 495 913 66 15
www.ivoclarvivadent.ru

Ivoclar Vivadent

Marketing Ltd.

Qlaya Main St.
Siricon Building No.14, 2nd Floor
Office No. 204
P.O. Box 300146
Riyadh 11372
Saudi Arabia
Tel. +966 1 293 83 45
Fax +966 1 293 83 44
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pte. Ltd.

171 Chin Swee Road
#02-01 San Centre
Singapore 169877
Tel. +65 6535 6775
Fax +65 6535 4991
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent S.L.U.

c/ Emilio Muñoz Nº 15
Entrada c/ Albarracín
E-28037 Madrid
Spain
Tel. + 34 91 375 78 20
Fax + 34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

Ivoclar Vivadent AB

Dalvägen 14
S-169 56 Solna
Sweden
Tel. +46 (0) 8 514 93 930
Fax +46 (0) 8 514 93 940
www.ivoclarvivadent.se

Ivoclar Vivadent

Liaison Office

: Tesvikiye Mahallesi
Sakayik Sokak
Nisantas' Plaza No:38/2
Kat:5 Daire:24
34021 Sisli – Istanbul
Turkey
Tel. +90 212 343 08 02
Fax +90 212 343 08 42
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Limited

Ground Floor Compass Building
Feldspar Close
Warrens Business Park
Enderby
Leicester LE19 4SE
United Kingdom
Tel. +44 116 284 78 80
Fax +44 116 284 78 81
www.ivoclarvivadent.co.uk

Ivoclar Vivadent, Inc.

175 Pineview Drive
Amherst, N.Y. 14228
USA
Tel. +1 800 533 6825
Fax +1 716 691 2285
www.ivoclarvivadent.us



Dies ist ein Produkt aus unserer
Kategorie Festsitzende Prothetik.
Produkte aus dieser Kategorie
sind jeweils optimal aufeinander
abgestimmt.