Prof. Dr. Benedict Wilmes

Literatur

Miniimplantate als temporärer Zahnersatz

Tipps und klinische Erfahrungen aus 20 Jahren

Ein Beitrag von Prof. Dr. Benedict Wilmes.



Abb. 1a+b: 14-jähriger Patient: Aplasie der beiden oberen seitlichen Schneidezähne. – **Abb. 2a+b:** Zustand nach Insertion von zwei Miniimplantaten in Regio 2er. – **Abb. 3a–d:** Intraorale Fotos der Frontzähne: nach Einsetzen der Kronen (a), nach zwei Jahren (b), nach vier Jahren (c), nach acht Jahren (d).

← *Seite 1*

Implantate nehmen nicht am normalen Alveolarfortsatzwachstum teil und würden somit nach ein paar Jahren in Infraposition stehen, falls sie beim wachsenden Patienten eingesetzt würden.[16]

Eine kieferorthopädische Behandlung mit Lückenöffnung ist in der Regel im zwölften bis 15. Lebensjahr beendet. Somit stellt sich die Frage, welche Versorgung vom Ende der kieferorthopädischen Behandlung bis zum Zeitpunkt der dentalen Implantation erfolgen kann. Zur Überbrückung dieser Zeitspanne stehen Klebebrücken oder herausnehmbare Prothesen zur Verfügung.[16,17] Beide Möglichkeiten sind jedoch mit einer Atrophie des ortsständigen Knochens und somit der Notwendigkeit einer späteren Hart- und Weichgewebsaugmentation assoziiert.[16] Wird eine Klebebrücke verwendet, besteht zudem die Gefahr einer Lockerung. Herausnehmbare Prothesen sind bei Jugendlichen eher unbeliebt und unkomfortabel.

Melsen et. al konnten im Tierversuch nachweisen, dass eine Atrophie des zahnlosen Alveolarfortsatzes durch lokal inserierte Miniimplantate verhindert werden kann.[18] Als zweiter Vorteil wurde sogar eine höhere Knochendichte an den Orten festgestellt, an denen sich Miniimplantate befanden. Es erscheint also sehr interessant, diese Erkenntnis auch im klinischen Einsatz nutzbar zu machen, falls die Alveolarfortsatz-Atrophie noch nicht weit fortgeschritten ist.[19]

In diesem Artikel wird daher als Alternative zu Klebebrücke und Prothese die Verwendung der sogenannten „Kinderimplantate“ vorgestellt, ein Miniimplantat-getragener temporärer Zahnersatz im Oberkieferfrontzahnbereich. Dabei werden durchmesserreduzierte Implantate verwendet, um den Impakt der Hemmung des Alveolarfortsatzwachstums durch Implantate möglichst gering zu halten.

Bei diesem Therapieansatz sollen zwei verschiedene Ziele erreicht werden:

1. Eine für den Patienten akzeptable ästhetische temporäre Versorgung der Lücke.[20]
2. Ein möglichst hoher Grad an Knochenerhalt.[21]

Die Miniimplantate werden ohne Weichgewebslappenpräparation transmukosal nach Anästhesie inseriert. Eine ca. 2 mm tiefe Ankörnung des Knochens kann bei sehr spitzem Alveolarfortsatz hilfreich sein, um ein Abrutschen bei Insertion zu verhindern. Nach einem Abdruck bzw. Scan werden Kronen im Labor auf PEEK-Abutments angefertigt, welche dann entweder verschraubt oder geklebt werden können. Die Kronen können sofort eingesetzt werden, eine Einheilzeit ist also nicht erforderlich. Klinisch sollte darauf geachtet werden, dass die Kronen weder in statischer noch dynamischer Okklusion sind, um die Überbelastung der Miniimplantate zu vermeiden.

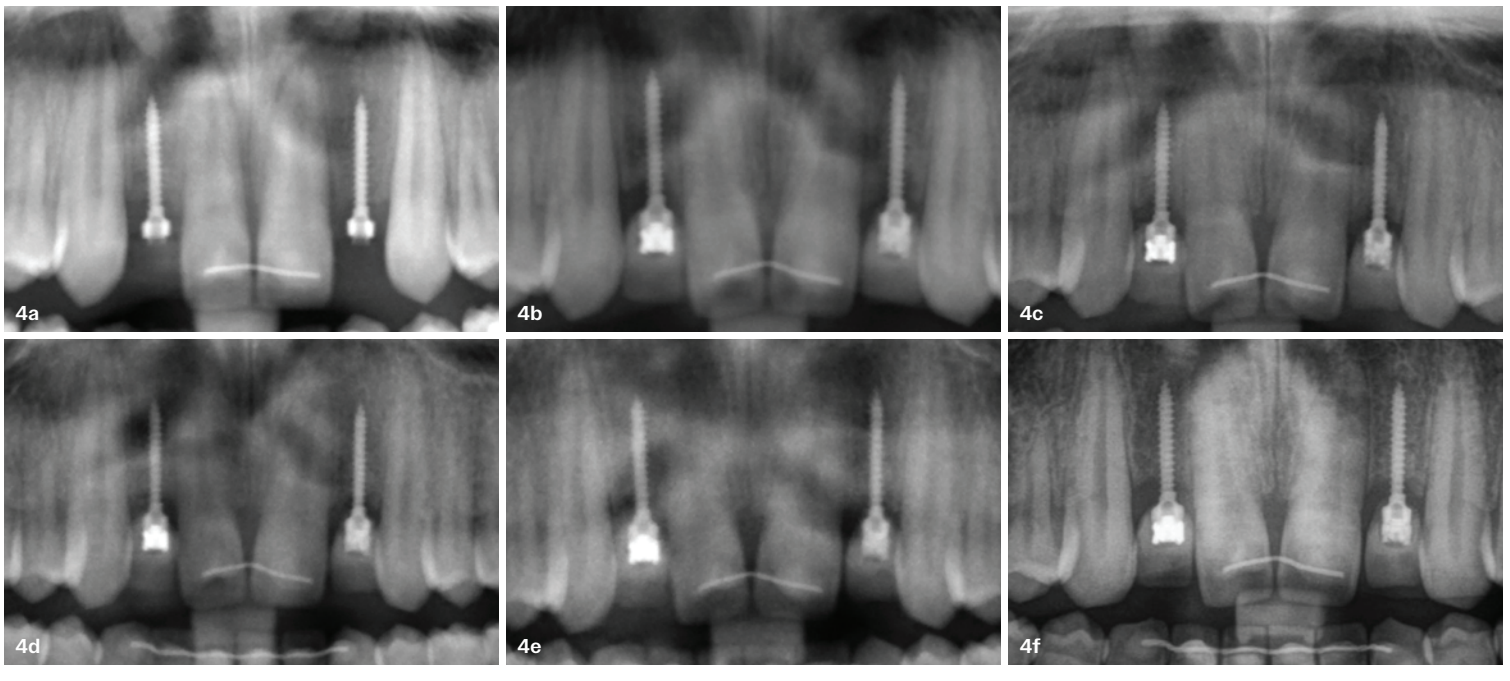


Abb. 4a–f: Röntgenkontrollen mithilfe von Orthopantomogramm-Ausschnitten: nach Insertion (a), anderthalb Jahre nach Insertion (b), drei Jahre nach Insertion (c), viereinhalb Jahre nach Insertion (d), sechs Jahre nach Insertion (e), siebeneinhalb Jahre nach Insertion (f).









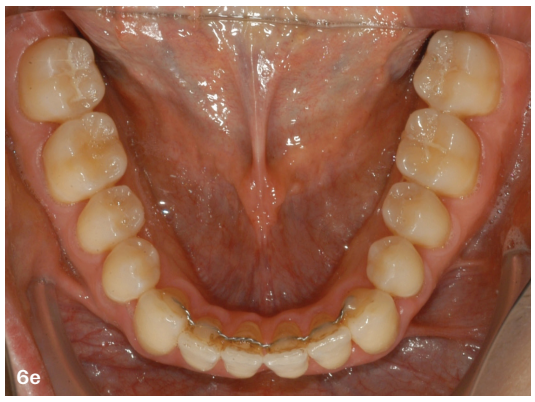










Abb. 5: Im Alter von 23 Jahren wurden die definitiven Implantate eingesetzt. – **Abb. 6a–e:** Intraorale Situation nach Eingliederung der definitiven Kronen. – **Abb. 7a–c:** Extraorale Fotos: Am Ende der kieferorthopädischen Behandlung (links), Versorgung der 2er-Lücken im Oberkiefer mit Kronen auf „Kinderimplantaten" (mittig), Versorgung der 2er-Lücken mit Kronen auf definitiven Implantaten (rechts).

Klinische Beispiele je nach Insertionsregion

Temporärer Ersatz Oberkiefer Regio 2er (klassische Situation)

Ein 14-jähriger Patient wurde bei Aplasie der beiden oberen seitlichen Schneidezähne mit dem Ziel der beidseitigen Lückenöffnung kieferorthopädisch therapiert (Abb. 1a+b). Zum Ende der kieferorthopädischen Behandlung wurden zwei Miniimplantate in Regio 2er als temporärer Zahnersatz inseriert (Benefit System, PSM, 2 x 13 mm, Abb. 2a+b). Nach Abdrucknahme wurden Kronen auf den PEEK-Abutments modelliert und diese mit Kunststoff auf die Abutments geklebt (Abb. 3a–d). In den Abbildungen 3 und 4 sind die klinischen und röntgenologischen Nachkontrollen innerhalb der nächsten achteinhalb Jahre dokumentiert. Man erkennt einen sowohl in der Höhe als auch in bukkopalatinalen Breite verbleibenden gesunden Knochen ohne Anzeichen einer Atrophie. Im Alter von 23 Jahren wurden die definitiven Implantate ohne die Notwendigkeit einer Augmentation eingesetzt (Abb. 5) und nach Einheilung prothetisch versorgt (Abb. 6a–e und Abb. 7a–c).

„Als zweiter Vorteil wurde sogar eine höhere Knochendichte an den Orten festgestellt, an denen sich Miniimplantate befanden."

ANZEIGE

Weniger Ausfälle.
Mehr Verlässlichkeit.

Mit dem **ivoris® Terminmanagement** erreichen Sie Ihre Patientinnen und Patienten direkt per SMS oder E-Mail. Terminerinnerungen und wichtige Informationen kommen zuverlässig an, Ausfallquoten lassen sich senken und Ihre **Praxisabläufe werden spürbar entlastet.**

ivoris® ortho

FREIHEIT IN DER PRAXIS – PERFEKT ABGESTIMMT

Dank intuitiver Bedienung und nahtloser Einbindung von Online-Terminkalendern oder Infotainment-Systemen passt sich ivoris® ortho perfekt an Ihren Praxisalltag an.

Jetzt scannen und ivoris® SMS kennenlernen

Mehr Freiheit für Ihre Praxis auf www.ivoris.de

ivoris®

FREIHEIT IN DER PRAXIS – PERFEKT ABGESTIMMT

Alle Neuigkeiten rund um ivoris® gibt es auf unserer Webseite und auf Social Media. Sie haben Fragen? Mailen Sie uns an info@ivoris.de.

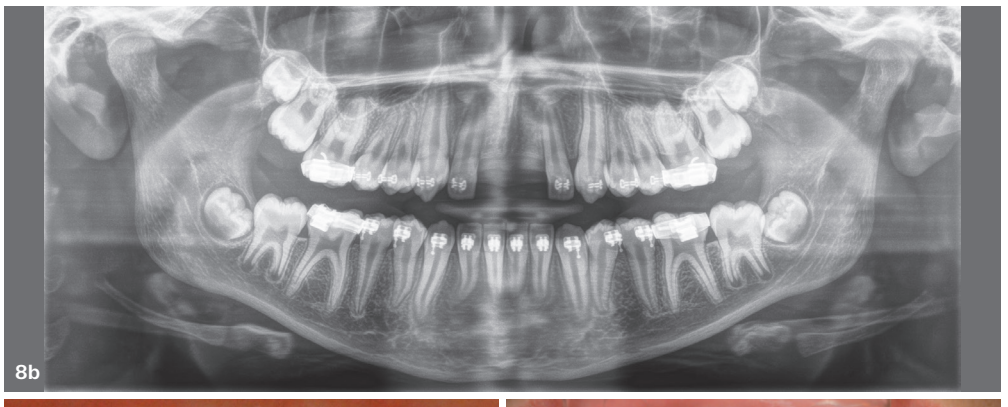
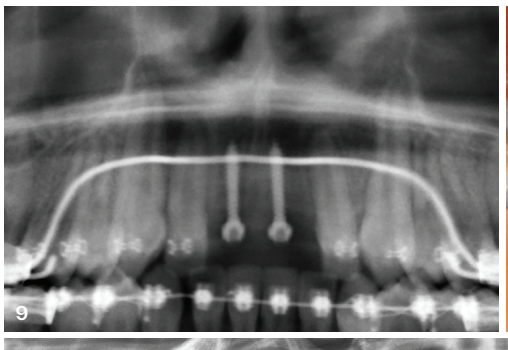
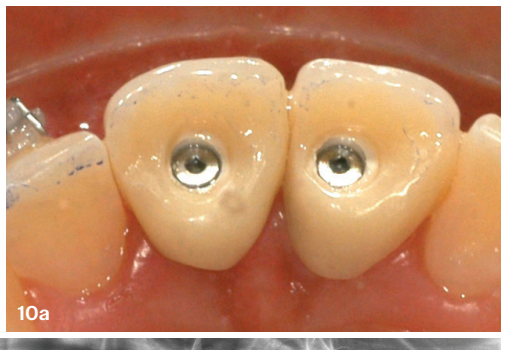
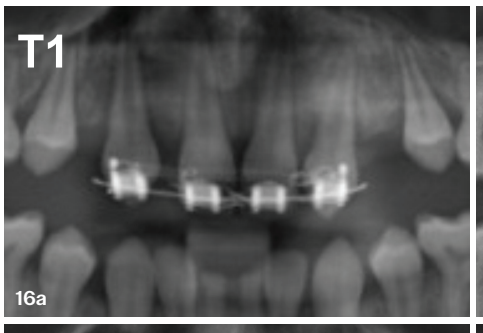
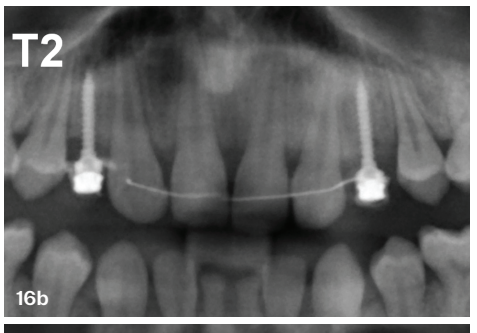







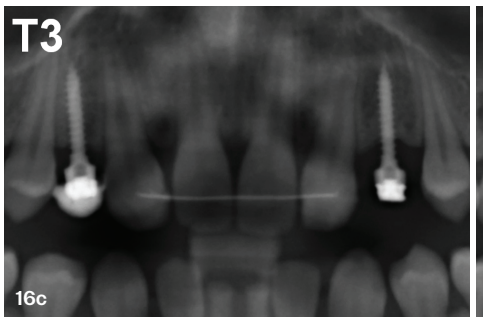

Abb. 8a+b: Elfjährige Patientin bei Zustand nach Frontzahntrauma und fehlenden oberen mittleren Schneidezähnen. – **Abb. 9:** Als temporärer Ersatz wurden Miniimplantate (2 x 13 mm) eingesetzt. – **Abb. 10a+b:** Kronen wurden im Labor angefertigt und auf den Miniimplantaten verschraubt. – **Abb. 11a+b:** Zustand drei Jahre nach Insertion.











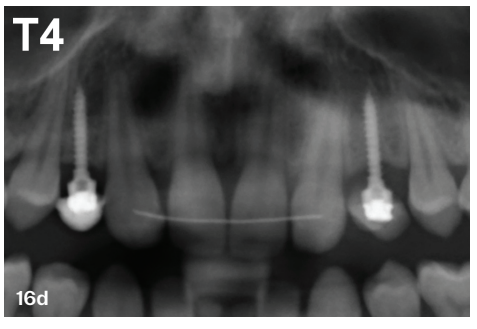


Abb. 12: 13-jährige Patientin mit Aplasie multipler Zähne, unter anderem auch der oberen seitlichen Seitenzähne. Die Eckzähne brachen bei dieser Patientin direkt neben den mittleren Schneidezähnen durch. – **Abb. 13:** Zustand nach Insertion von zwei Miniimplantaten und Kronen. – **Abb. 14:** Die Kronen sollten nicht in einer Okklusion sein. – **Abb. 15:** Intraorale Situation nach fünf Jahren. – **Abb. 16a–d:** Röntgenkontrollen mithilfe von Orthopantomogramm-Ausschnitten über fünf Jahre: vor Einsetzen der Miniimplantate (a), unmittelbar nach Einsetzen der Miniimplantate (b), drei Jahre nach Insertion (c) und fünf Jahre nach Insertion (d).

Temporärer Ersatz Oberkiefer Regio 1er

Bei einer elfjährigen Patientin fehlten bei Zustand nach Frontzahntrauma im Alter von neun Jahren beide oberen mittleren Schneidezähne (Abb. 8a+b). Als temporärer Ersatz wurden Miniimplantate (Abb. 9, 2 x 13 mm) eingesetzt und Kronen im Labor angefertigt, welche auf den Miniimplantaten verschraubt wurden (Abb. 10a+b). Die Miniimplantate wurden im Alter von 19 Jahren, also nach achtjähriger Nutzung (Abb. 11a+b), durch dentale Implantate ersetzt.

Temporärer Ersatz Oberkiefer Regio 3er

Bei einer 13-jährigen Patientin lag eine Aplasie multipler Zähne, unter anderem auch der oberen seitlichen Seitenzähne vor. Die Eckzähne brachen bei dieser Patientin direkt neben den mittleren Schneidezähnen durch (Abb. 12). Nach Abschluss der kieferorthopädischen Pfeilerverteilung wurden zwei Miniimplantate in Regio 3er inseriert (2 x 13 mm). Nach Herstellung im Labor wurden Kronen auf den Miniimplantaten aufgeschraubt (Abb. 13+16a–d). Auch hier wurde darauf geachtet, dass die Kronen aus der Okklusion geschliffen wurden (Abb. 14). Bei den Nachkontrollen zeigten sich ebenfalls stabile Miniimplantate und ein entzündungsfreies Implantatlager ohne erkennbare Atrophie des Knochens (Abb. 15 +16a–d).

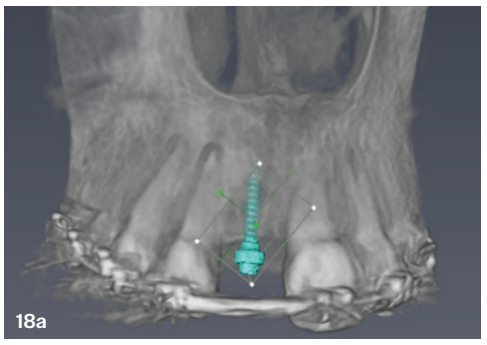
Zusammenfassung und Diskussion

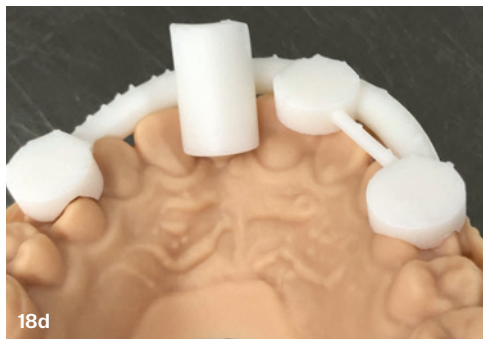
Die temporäre Versorgung eines fehlenden Oberkieferfrontzahns beim Jugendlichen mit einem Miniimplantat stellt sich als eine sehr empfehlenswerte Therapiealternative zu Klebebrücke und Prothese dar. Die Ziele einer ästhetisch ansprechenden Interimsversorgung sowie eines Knochenerhalts können sehr gut mit dieser Methode erreicht werden. Dank neuer CAD/CAM-Techniken können die „Kinderimplantate“ heutzutage auch mit einem Insertionsguide nach dreidimensionaler Planung eingesetzt werden (Abb. 17–19).

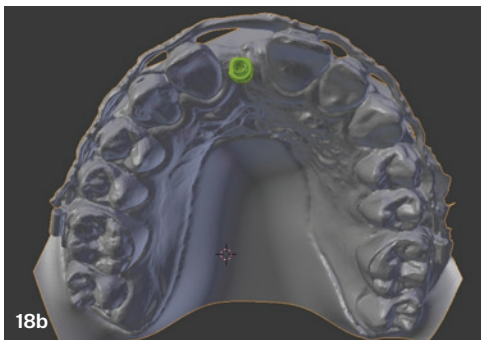
In einer Pilotstudie wurden die Erfolgsraten der innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren eingesetzten „Kinderimplantate“ retrospektiv analysiert:

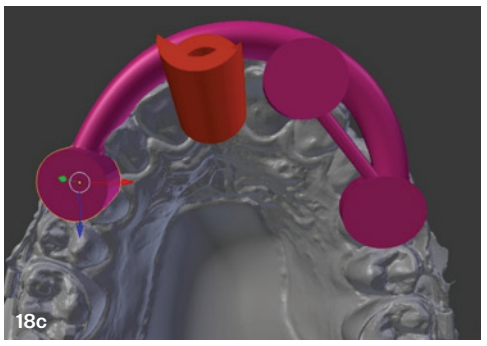
- In der in der Regel inserierten Region im Oberkieferfrontzahnbereich (Schneidezähne und Eckzahn) waren 93,5 Prozent (29 von 31) der Miniimplantate nach mindestens fünf Jahren fest und klinisch entzündungsfrei.
- Zwei von zwei Miniimplantaten, die in der Unterkieferfront inseriert wurden, blieben


17


18a


18d


18b


18c

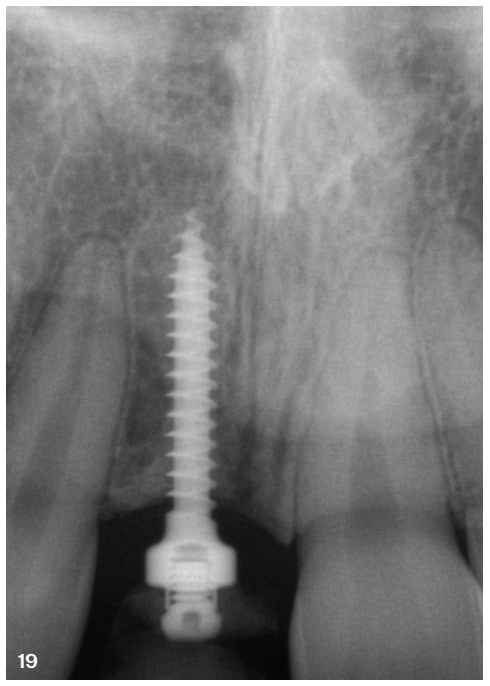

19

Abb. 17: 3D-Scan zur digitalen Insertionsplanung Regio 11. – **Abb. 18a–d:** Virtuelle Insertionsplanung und Herstellung des Guides nach Überlagerung des Scans mit einem DVT. – **Abb. 19:** Zustand nach einer guided Insertion Regio 11.

über mindestens fünf Jahre fest und klinisch entzündungsfrei.
- Im Ober- und Unterkieferseitenzahnbereich wurde mit nur 61,5 Prozent (8 von 13) eine weitaus geringere Erfolgsrate erzielt, der temporäre Ersatz von Prämolaren und Molaren mit Miniimplantaten erscheint also prima vista nicht ratsam.

Auch nach mehrjähriger Nutzung lassen sich die Miniimplantate einfach ohne Anästhesie herausdrehen. Es kommt zwar auch bei den Miniimplantaten zu einer Osseointegration,[22,23] aufgrund der glatten Oberfläche spielt diese aber bei der Entfernung keine große Rolle. Das Risiko der Schraubenfaktur ist sowohl beim Einsetzen als auch bei der Entfernung als vernachlässigbar gering zu betrachten.[24] Eine Implantatfraktur wurde in unserer klinischen Nutzung nicht beobachtet.

Eine lokale Hemmung des alveolären Wachstums wurde klinisch nur in einem geringen Ausmaß beobachtet, was wahrscheinlich an dem verglichen mit den dentalen Implantaten geringeren Durchmesser liegt. Weitere Studien mit dreidimensionaler Evaluation der knöchernen Situation über den Zeitraum der Nutzung sind nun ratsam, um die Entwicklung des ortständigen Knochens auch quantitativ zu evaluieren.



Prof. Dr. Benedict Wilmes
wilmes@german-ortho-academy.info
www.german-ortho-academy.info/DE

ANZEIGE

ABZ

Fakten statt Meinung

Lohnt sich für KFO-Praxen die Umstellung auf Factoring?

Unser kostenfreies Infopaket bringt Klarheit. Ohne Risiko.

Die ABZ-ZR GmbH in Bayern ist ein Gemeinschaftsunternehmen der DZR Deutsches Zahnärztliches Rechenzentrum GmbH (DZR) und der ABZ eG.
Im Bereich KFO-Factoring bietet die ABZ-ZR GmbH in Zusammenarbeit mit dem DZR durch das ABZ Kompetenzzentrum Kieferorthopädie deutschlandweit exklusive Factoringlösungen für KFO-Praxen an.

Weitere Infos unter:
https://www.abz-zr.de/infopaket