psm
MEDICAL SOLUTIONS

BENEFIT. KFO

TECHNICAL GUIDE

www.psm.ms – premium orthodontic implants

TABLE OF CONTENTS
INHALTSVERZEICHNIS

1. The BENEFIT-System
1. Das BENEFIT-System

1.1	Introduction	4 – 7
1.1	Einführung	4 – 7
1.2	The Benefit mini-implantat	8
1.2	Das BENEFIT Mini-Implantat	8
1.3	Insertion technique	9 – 11
1.3	Insertionstechnik	9 – 11
1.4	Laboratory procedures / Auxiliary elements	12 + 13
1.4	Laborprozesse / Hilfselemente	12 + 13
1.5	Abutments (Stainless steel caps)	14
1.5	Abutments (Stahlkappen)	14

2. Indications and Clinical Procedures
Indikationen und klinisches Procedere

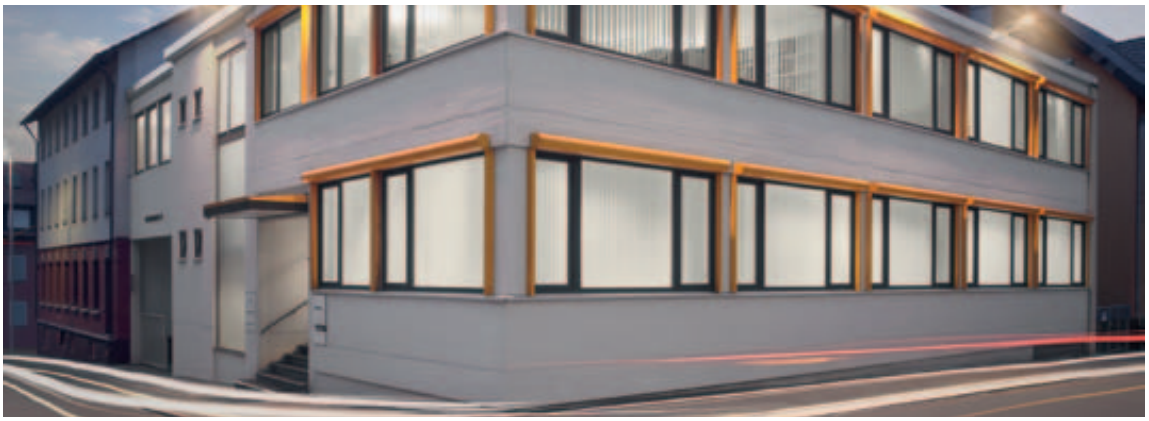
2.1	Molar distalization	15 – 18
2.1	Molaren-Distalisierung	15 – 18
2.2	Molar uprighting	19
2.2	Molarenaufrichtung	19
2.3	Anchorage for upper molars, Anterior teeth retraction	20 + 21
2.3	Oberkiefer-Molarenverankerung, Frontretraktion	20 + 21
2.4	Anchorage for upper anterior teeth, Mesialization of upper posterior teeth	22 – 24
2.4	Oberkiefer-Frontverankerung, Molaren-Mesialisierung Oberkiefer	22 – 24
2.5	Rapid maxillary expansion (RME), Maxillary protraction	25
2.5	Gaumennahterweiterung (GNE), Oberkiefer-Protraktion	25
2.6	Displaced / Impacted teeth	26 + 27
2.6	Verlagerte Zähne	26 + 27
2.7	Temporary toothe replacement / Anchorage tooth	28
2.7	Temporärer Zahnersatz, Verankerungszahn	28
2.8	Post-operative instructions, Complication Management	29
2.8	Patientenaufklärung, Komplikationsmanagement	29
2.9	Poduct details	30
2.9	Produktdetails	30

BENEFIT 2.0

BENEFIT 2.3

Developed & Layout of the application examples:
Entwickelt & Layout der Anwendungsbeispiele:

©OA Dr. Benedict Wilmes
Kieferorthopädie UKD Düsseldorf, GERMANY
wilmes@med.uni-duesseldorf.de



PSM Medical Solutions – The Precision Screw Manufacturer

PSM Medical Solutions, established 1993, was originally specializing in implants and instruments for the bony neurosurgical area. The company based in Gunningen, Germany, and a subsidiary in Tuttlingen is part of a medical-economic cluster in and around Tuttlingen, the renowned world centre of medical industry. Many of the surgical instrument manufacturers have transferred their historic handmade craft into the high-tech companies known today.

The Tuttlingen region is known throughout Germany as the epicenter for medical scientific creativity. The local university offers specific courses in the study of the medical device industry. PSM has taken part in this evolution.

In addition to the PSM neurosurgical line, we are now pleased to offer a specialized implant, screw and instrumentation line for orthodontics/ oral surgery. Together with our international partners, PSM continues to grow as the trusted partner for clinicians world wide. PSM distinguishes itself from other manufacturers by combining practice, science, technology, material quality and excellent customer service in a cohesive way that truly advances the art patient care.

PSM Medical Solutions – The Precision Screw Manufacturer

PSM Medical Solutions wurde 1993 gegründet und hatte sich ursprünglich ausschließlich auf Implantate und Instrumente für den neurochirurgischen Knochenbereich spezialisiert. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Gunningen und einem Teilbetrieb in Tuttlingen ist Teil des medizintechnischen Wirtschafts-Clusters in und rund um Tuttlingen, der Stadt der heilenden Messer, wie sie immer noch genannt wird, auch wenn sich viele der selbständigen Chirurgiemechaniker vom Handwerker zum Hightech-Unternehmen der Medizintechnik entwickelt haben.

Tuttlingen hat sich zu einem sehr dynamischen und wissenbasierten Medizintechnik-Zentrum entwickelt. Die hier angebotenen Studiengänge wie Industrial Med Tec und Medical Device & Healthcare Management sind sichtbarer Ausdruck dieser Entwicklung, von der auch PSM profitieren konnte.

Heute bietet PSM neben dem neurochirurgischen Bereich vor allem hochspezialisierte Implantate, Schrauben und Instrumente für den kieferorthopädischen Bereich an. Gemeinsam mit unseren internationalen Vertriebspartnern, arbeiten wir vertrauensvoll mit namhaften Mediziner auf der ganzen Welt zusammen. Dank enger Verzahnung von Praxis, Wissenschaft und Technologie, steht PSM für innovative Produktlösungen, Fertigungsqualität und einem hohen Servicegrad.

COMPANY

UNTERNEHMEN

- established 1993
- Company based in Gunningen
- Subsidiary in Tuttlingen
- 2000: LOMAS Standard
- 2002: LOMAS Hook
- 2005: LOMAS Quattro
- 2007: BENEFIT
- 2008: BENEPLATE
- 2009: LOMAS Quattro V
- 2010: Mesoplate

- gegründet 1993
- Hauptsitz in Gunningen
- Teilbetrieb in Tuttlingen
- 2000: LOMAS Standard
- 2002: LOMAS Hook
- 2005: LOMAS Quattro
- 2007: BENEFIT
- 2008: BENEPLATE
- 2009: LOMAS Quattro V
- 2010: Mesoplate

premium orthodontic implants

INTRODUCTION
EINFÜHRUNG

An important prerequisite for a successful orthodontic treatment is stable anchorage. Especially in adult patients, the conventional dental anchorage is often limited by periodontal lesions and/or a reduced dentition[1]. Skeletal anchorage has proved to be a very effective method in some situations due to the independence of compliance and thus broadens the orthodontic spectrum [2].

Among various skeletal anchorage systems, mini-implants are advantageous because of the minimal surgical invasiveness and relative

low cost [3,4,5,6].

However, some limitations appear when conventional mini-implant systems serve as orthodontic appliances. The Orthosystem by Straumann offers various applications in the maxilla because of its abutment design [2]. Important indications include molar anchorage and distalization as well as anchorage for the anterior dentition during space closure in the maxilla.

On the other hand, the surgical, financial and organizational cost of conventional implant anchorage is more expensive than utilization of mini-implants. Moreover, we must wait for 3 months of healing time after the insertion of Orthosystem.

These were the reasons to develop the BENEFIT mini-implant system, which combines the advantages of mini-implants and the Orthosystem. Both insertion and removal of mini-implants are a minimally invasive procedure. More important is the fact that orthodontists can insert the mini-implants by themselves and they can be used immediately.

Another advantage of the BENEFIT mini-implant is that they can be implanted in an edentulous area of the maxilla or the mandible, for the purpose of pre-prostodontic space preparation or molar uprighting.

By means of different removable BENEFIT abutments, many innovative solutions for skeletal anchorage are provided, especially in the maxilla. Additionally the abutment fixation screw is internally retained as a safety measure to avoid aspiration by the patient.

By using of the BENEFIT-System, a variety of mechanics could be applied to broaden the orthodontic treatment options once again. We hope that integration of the BENEFIT-System in orthodontic therapy will supply clinicians with many innovative treatment methods.

Advantages

- Cheaper than conventional implants
- Immediate loading is possible
- Minimal invasive surgery for patients
- Orthodontists can insert by themselves
- Easy removal
- Internally retained fixation screw integrated within abutment

References

1] Diedrich P. Kieferorthopädische Behandlung Erwachsener. In: Diedrich P. ed. Hrsg., Praxis der Zahnheilkunde. Kieferorthopädie III, München-Jena: Urban & Fischer, 2000: 174-208.

[2] Wehrbein H, Glatzmaier J, Mundwiller U, Diedrich P. The Orthosystem- a new implant system for orthodontic anchorage in the palate. J Orofac Orthop 1996;57:142-53.

[3] Fritz U, Ehmer A, Diedrich P. Clinical suitability of titanium microscrews for orthodontic anchorage-preliminary experiences. J Orofac Orthop 2004;65:410-8.

[4] Kanomi R. Mini-implant for orthodontic anchorage. J Clin Orthod 1997;31:763-7.

[5] Wilmes B, Drescher D. Verankerung mit Mini-Implantaten bei präprothetischer kieferorthopädischer Therapie. Kieferorthopädie 20 (2006), Nr. 3 Seite 203-208

[6] Wilmes B. Anwendungsgebiete von Mini-Implantaten. In: Ludwig B: Mini-Implantate in der Kieferorthopädie, Innovative Verankerungskonzepte. Berlin: Quintessenz, 2007:89-120.

INTRODUCTION
EINFÜHRUNG

Eine wichtige Vorraussetzung für eine erfolgreiche kieferorthopädische Behandlung ist die hinreichend stabile und belastbare Verankerung. Insbesondere beim erwachsenen Patienten sind die herkömmlichen dentalen Verankerungsmöglichkeiten aufgrund parodontaler Läsionen und/oder einer reduzierten Zahnzahl häufig beeinträchtigt [1]. Skelettale Verankerung erweist sich in solchen Situationen als sehr vorteilhaft und hat nicht zuletzt wegen ihrer Unabhängigkeit von der Patientencompliance das Behandlungs-Spektrum der Kieferorthopädie enorm erweitert [2].

Unter den verschiedenen skelettalen Verankerungssystemen haben sich mittlerweile insbesondere die Mini-Implantate aufgrund ihrer geringen chirurgischen Invasivität und der relativ geringen Kosten etabliert [3,4,5,6]. Jedoch stößt man bei den herkömmlichen Mini-Implantat-Systemen bisweilen an Grenzen, wenn es um die Verbindung vom Mini-Implantat zur kieferorthopädischen Apparatur geht. Hier bot das Orthosystem von Straumann aufgrund der Möglichkeit der Fixierung eines Abutments (Stahlkappe) auf dem Implantat eine Vielfalt an individuellen Nutzungs-Möglichkeiten im Oberkiefer [2]. Molaren-Verankerung und -Distalisierung sowie die Verankerung der anterioren Dentition bei Lückenschluss im Oberkiefer nach mesial sind als wichtige Indikationen zu nennen.

Jedoch ist der chirurgische, finanzielle und organisatorische Aufwand größer als bei der Verwendung von Mini-Implantaten. Weiterhin muß nach Insertion des Orthosystems eine Einheilzeit von 3 Monaten abgewartet werden. Hier lagen die Gründe zur Entwicklung eines auf einem Mini-Implantat basierenden Verankerungs-Systems, welches die Vorteile von Mini-Implantaten und Orthosystem vereinigt, sowohl bei der Insertion als auch bei der Entfernung einen minimal-invasiven Eingriff darstellt und somit auch vom Kieferorthopäden inseriert und sofort benutzt werden kann.

Als weiterer Vorteil kann das BENEFIT Implantat auch in zahnlosen Arealen im Ober- und Unterkiefer eingesetzt werden, zum Beispiel im Rahmen einer präprothetischen Pfeilerverteilung oder einer Molarenaufrichtung. Aufgrund verschiedener aufschraubbarer Abutments ergeben sich insbesondere für den Oberkiefer viele neue Verankerungslösungen. Auch im Detail ist das BENEFIT-System anwenderfreundlich, so ist die Abutment-Fixierschraube fest in das Abutment integriert, um ein Verlieren sowie eine mögliche Aspiration des Fixier-Schräubchens zu verhindern.

Das BENEFIT-System hat die Vielfalt an Mechaniken in der Kieferorthopädie nochmals erweitert. Durch die Integration des BENEFIT-Systems in die kieferorthopädische Therapie ergeben sich dementsprechend viele innovative Therapiemöglichkeiten.

Vorteile

- Kostengünstig
- Sofort belastbar
- Geringerer Eingriff für den Patienten
- Kieferorthopäde kann selbst inserieren
- Einfache Entfernung
- Fixierschraube im Abutment

Literatur

[1] Diedrich P. Kieferorthopädische Behandlung Erwachsener. In: Diedrich P. ed. Hrsg., Praxis der Zahnheilkunde. Kieferorthopädie III, München-Jena: Urban & Fischer, 2000: 174-208.

[2] Wehrbein H, Glatzmaier J, Mundwiller U, Diedrich P. The Orthosystem- a new implant system for orthodontic anchorage in the palate. J Orofac Orthop 1996;57:142-53.

[3] Fritz U, Ehmer A, Diedrich P. Clinical suitability of titanium microscrews for orthodontic anchorage-preliminary experiences. J Orofac Orthop 2004;65:410-8.

[4] Kanomi R. Mini-implant for orthodontic anchorage. J Clin Orthod 1997;31:763-7.

[5] Wilmes B, Drescher D. Verankerung mit Mini-Implantaten bei präprothetischer kieferorthopädischer Therapie. Kieferorthopädie 20 (2006), Nr. 3 Seite 203-208

[6] Wilmes B. Anwendungsgebiete von Mini-Implantaten. In: Ludwig B: Mini-Implantate in der Kieferorthopädie, Innovative Verankerungskonzepte. Berlin: Quintessenz, 2007:89-120.

Treatment planning for anchorage:

There are many possibilities for connecting the BENEFIT System to a variety of orthodontic appliances.

Direct anchorage

Direct anchorage means that the mini-implant is directly connected with the teeth that should be moved.

It is also called the pure mini-implant borne anchorage.

Advantages:

- Clinical handling is usually simpler
- Anchorage loss regarding unwanted tooth movement is usually not possible during mini-implant movement (At most mini-implant tilts)

Disadvantage:

Higher loading would act on the mini-implant if comparing to the indirect anchorage (by using of indirect anchorage, the load is shared by anchoring teeth and mini-implants).

Indirect anchorage

Considering indirect anchorage, a mini-implant supports anchoring teeth and the result is the combination of mini-implant and teeth as an anchorage unit.

Advantage:

Lower loading would act on the mini-implant in comparison with direct anchorage.

Disadvantage:

Anchorage loss understood as unwanted teeth movement is possible.

- Typical example: mesial migration of premolars anchored by dental-support Pendulum appliance during distalization.

Considering the unwanted teeth movement from potential anchorage loss of indirect anchorage, direct anchorage is usually a preference for us, unless the anchorage loss is desired to achieve in the orthodontic treatment planning.

Planung der Verankerung

Für das BENEFIT-System gibt es aufgrund der vielen Kopplungsmöglichkeiten mit der kieferorthopädischen Apparatur sowie der Möglichkeit der Insertion auch im Alveolarfortsatz ein großes Spektrum an Anwendungsgebieten.

Direkte Verankerung

Bei der direkten Verankerung ist das Implantat direkt mit der zu bewegenden Zahneinheit verbunden.

Es kommt also zu einer rein Mini-Implantat getragenen Verankerung.

Vorteile

- Meistens einfachere Handhabung
- Verankerungsverlust im Sinne von unerwünschten Zahnbewegungen von Verankerungszähnen nicht möglich (allenfalls Implantat-Wanderung)

Nachteil

Meistens höhere Implantat-Belastung als bei der indirekten Verankerung (bei der indirekten Verankerung verteilt sich die Belastung auf Implantat und dentale Verankerungseinheit)

Indirekte Verankerung

Bei der indirekten Verankerung stabilisiert das Implantat eine dentale Verankerungseinheit, es resultiert ein implanto-dentaler Verankerungsblock.

Vorteil

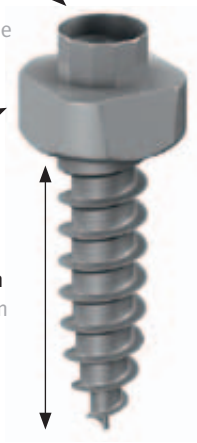
Meistens geringere Implantat-Belastung als bei der direkten Verankerung

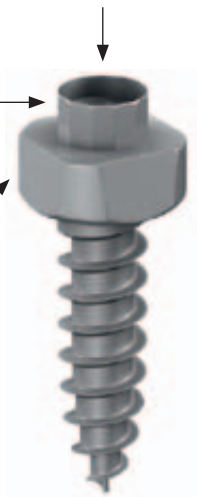
Nachteil

Verankerungsverlust im Sinne von unerwünschten Zahnbewegungen der Verankerungszähne möglich.

- Klassisches Beispiel: Mesialwanderung der Prämolaren bei Distalisierung mittels auch dental abgestützter Pendulumapparatur.

Aufgrund der Möglichkeit der unerwünschten Zahnbewegung bei Verankerungsverlust im Falle einer indirekten Verankerungsform sollte in der Regel der direkten Verankerung der Vorzug gegeben werden. Es sei denn, der Verankerungsverlust ist im Rahmen der kieferorthopädischen Planung erwünscht.





The BENEFIT mini-implant is available in the thread lengths of 7, 9 and 11 mm (from the tip to the lower border of square platform). After insertion, the thread of the mini-implant is in the bone and the soft tissue. The mini-implant is usually inserted until the lower border of the square platform contacts with the soft tissue.

The thread diameters of 1.5 and 2 mm are available, but for the most common indications a dia-meter of 2 mm is chosen. Thread diameter of 1.5 mm is only designed for an interradicular insertion.

To gain a higher mechanical strength, the BENEFIT mini-implants are made of titanium alloy (commercial titanium alloy grade 5: Ti-6Al 4V).

After insertion of a mini-implant, e.g. by a contra-angle handpiece, the desired abutment can be positioned on the double hexagonal head. It is advantageous that the internally retained fixation screw for the abutment is already integrated into the abutment so that it cannot get lost during screwing. Furthermore, this design makes the insertion of the abutment much simpler.

Das BENEFIT Implantat gibt es in den Längen 7, 9 und 11 mm (Spitze bis zur Vierkant-Plattform). Diese Länge stellt den Teil dar, der nach Insertion intraossär sowie im Bereich der Schleimhaut liegt. Das Mini-Implantat wird also so weit inseriert, bis die Vierkant-Plattform auf der Schleimhaut aufliegt.

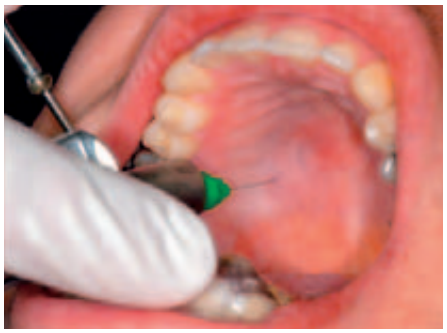
Als Durchmesser stehen 1,5 mm sowie 2 mm zur Verfügung, wobei für die meisten Indikationen ein BENEFIT Mini-Implantat mit 2 mm Durchmesser verwendet wird. Die Variante mit dem Durchmesser von 1,5 mm ist ausschließlich für den interradikulären Einsatz vorgesehen.

Alle BENEFIT Mini-Implantate sind aus einer Titan-Legierung, um eine hohe Bruchfestigkeit zu erreichen (Titan Grad 5: Ti-6Al 4V).

Nach Insertion des Mini-Implantates, z. B. mit dem Winkelstück-Ansatz, kann das gewünschte Abutment auf dem Zwölfkant-Kopf verdrehsicher fixiert werden. Von Vorteil ist hier, dass die Abutment-Fixier-Schraube in das Abutment integriert ist und somit nicht verloren gehen kann. Weiterhin wird so das Einsetzen der Apparatur vereinfacht.

1. Anesthesia

In principle, both infiltration and topical anesthesia are possible for pain control. The infiltration anesthesia is a quick and uncomplicated method applied on the area of alveolar process for pain control, whereas in the area of the palate it could usually be uncomfortable for patients. If the desired insertion site is in the anterior palate, the injection in the area of the insertion is sometimes not possible. In these cases we recommend 3 anesthetic areas: both sides of the greater palatine nerve and the anterior region of the incisive nerve (see figure). However, the topical anesthesia is often enough. Especially when the patients have a fear of syringe, the topical anesthesia is recommended. However, the patients should be informed that they could have a sense of pressure during the insertion of the mini-implant.



1. Anaesthesie

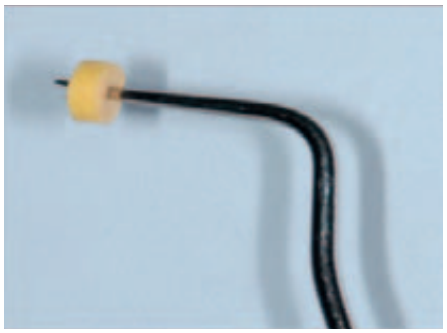
Prinzipiell sind zur Schmerzausschaltung die Infiltrations- und die Oberflächenanästhesie möglich. Während im Bereich des Alveolarfortsatzes die Infiltrationsanästhesie eine schnelle und unkomplizierte Schmerzausschaltung gewährleistet, ist sie im Bereich des Gaumens für den Patienten meist etwas unangenehmer. Liegt die gewünschte Insertionsstelle im anterioren Gaumen, ist das Applizieren eines Depots direkt im Bereich der Insertion nur bedingt möglich. Hier wird empfohlen, an drei Stellen zu anästhesieren: Beidseits im Bereich des Nervus palatinus majus (siehe Abbildung) sowie anterior in Regio des Nervus inzisivus. Oft reicht jedoch die Oberflächenanästhesie, da der Knochen nicht innerviert ist. Insbesondere bei Patienten mit Angst vor einer Spritze empfiehlt sich die alleinige Oberflächenanästhesie. Es sollte jedoch darüber aufgeklärt werden, dass es beim Einbringen des Mini-Implantates zu einem Druckgefühl kommen kann.

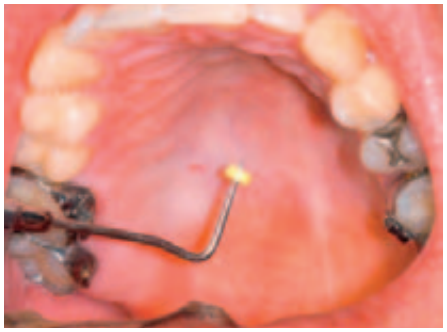
2. Measurement of soft tissue thickness

It is recommended that the mini-implant should be inserted in the area of thinner soft tissue (1 – 1.5 mm) in order to anchor in the bone as much as possible. A sufficient primary stability could be obtained and consequently high tipping moments could be avoided.

After the anesthesia, the measurement of soft tissue thickness can be performed. This step is important especially in the region of thicker soft tissue, for example, in the palate and the retromolar area of the maxilla and the mandible.

We recommend here that a dental probe with a rubber stopper used for endodontics can be utilized.





2. Schleimhautdickenmessung

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, das Mini-Implantat in eine Region mit dünner Schleim-haut (1 – 1,5 mm) zu inserieren, damit das Implantat möglichst tief im Knochen verankert ist. So können eine ausreichende Primär-Stabilität erreicht und zu starke Kippmomente vermieden werden.

Nach Einwirkzeit des Anästhetikums erfolgt deshalb die Schleimhautdickenmessung. Dieser Schritt ist insbesondere in den Regionen der Mundhöhle wichtig, wo sich auch Areale dicker Schleimhaut befinden können, wie z.B. im Gaumen sowie retromolar im Ober- und Unterkiefer.

Es empfiehlt sich hier, eine zahnärztliche Sonde mit einem Gummi-Stopper aus der Endodontologie zu verwenden.

3. Pre-drilling / Pilot drilling

In principle, the BENEFIT mini-implant has a self-drilling thread and can thus be also inserted without pre-drilling (pilot drilling). However, when the bone quality is very high, especially in the anterior palate of adult patients, a pre-drilling procedure for weakening of the bone is necessary in order to reduce the insertion torque of mini-implants.

After a suitable insertion site with a thin soft tissue is found, the pre-drilling is performed with 0.9% NaCl irrigation with a speed of 800 rpm. Additionally, it would be advisable that the diameter of pilot drill is about 0.5 to 0.7 mm smaller than the selected mini-implant. Pre-drilling is performed until an appropriate drilling depth only for weakening of the cortical bone.

3. Vorbohrung

Die BENEFIT Mini-Implantate sind selbstbohrend, können also prinzipiell auch ohne eine Vorbohrung (Pilotbohrung) inseriert werden. Jedoch liegt insbesondere bei Erwachsenen im anterioren Gaumen eine hohe Knochenqualität vor, die eine Knochenschwächung mittels Vorbohrung erforderlich macht, um die Eindrehmomente bei der Implantat-Insertion etwas zu reduzieren.

Ist ein geeigneter Insertionspunkt mit einer dünnen Schleimhaut gefunden, sollte je nach Knochenqualität eine Vorbohrung mit NaCl-Kühlung durchgeführt werden (ca. 800 U/min). Eine Vorbohrung mit einem Durchmesser ca. 0,5 bis 0,7 mm kleiner als der Implantat-Durchmesser ist ratsam. Bezüglich der Vorbohrtiefe reicht die Schwächung der Kompakta.

4. Insertion

The BENEFIT mini-implant can be inserted either by a screwdriver or a contra-angle. When the contra-angle is used, it is advisable to use a speed reduction handpiece (minimum 10:1 reduction) to achieve 30 rpm (recommended insertion torque 10 to 25 Ncm). If two mini-implants will be inserted to establish an anchorage unit, both insertion directions should not be too divergent. Furthermore, a minimum clearance of 5 mm should be considered to enable the placement of the impression caps.

4. Insertion

Die Insertion des BENEFIT Mini-Implantates erfolgt entweder mit dem Schraubendreher oder in den weniger zugänglichen Regionen maschinell mit einem Winkelstück (Empfohlenes Eindrehmoment; 10 bis 25 Ncm). Um die Eindreh-Geschwindigkeit von 30 U/min zu erreichen, ist ein Winkelstück mit Untersetzung (mindestens 10:1) notwendig. Werden zwei Mini-Implantate gesetzt, sollten die beiden Insertionsrichtungen nicht zu stark divergieren, falls die beiden Mini-Implantate miteinander gekoppelt werden sollen (Gleiche Aufsetzrichtung des Gerätes). Weiterhin muss ein Mindestabstand von ca. 5 mm eingehalten werden, um das Aufsetzen der Abdruckkappen zu ermöglichen.

5. Impression-taking

For some mechanics combined with the BENEFIT-System, it is necessary or easier to fabricate them in the laboratory. An impression of the patient's oral cavity is transferred to a plaster model, and consequently the appliance can be manufactured on the working model. For this purpose, the impression cap is positioned on the BENEFIT mini-implant. Here we recommend the use of dental floss as ligature to secure the impression caps against being aspirated.

When two impression caps are placed on two neighbouring BENEFIT mini-implants at the same time, the two caps may contact each other, and as a result, the relative position of the two mini-implants cannot be recorded without error. The shape of the two caps could thus be adjusted, so that they no longer make contact. Additionally, to increase the accuracy of impression, the two impression caps could be connected by light-cured composite resin (e.g. Transbond, 3M).

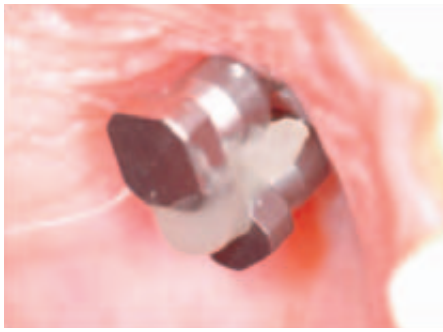
To make sure that the impression caps are fully surrounded with impression materials, we can use a finger to spread a little impression material on the impression caps before impression-taking.

5. Abdrucknahme

Bei einigen Mechaniken mit dem BENEFIT System ist die Anfertigung der Apparatur im Labor einfacher bzw. notwendig. In diesen Fällen erfolgt der Transfer der Situation vom Patientenmund auf ein Gipsmodell, auf dem die Arbeit angefertigt wird. Zu diesem Zweck werden Abdruckkappen auf die BENEFIT Mini-Implantate aufgesetzt. Diese können mittels Zahnseide gesichert werden.

Werden zwei Mini-Implantate nebeneinander abgeformt, kann es sein, dass die Abdruck-kappen einander berühren. Da dies zu Passungenauigkeiten der Abdruckkappen auf den BENEFIT Mini-Implantaten führen kann, sollten die Kappen dann so beschliffen werden, dass es nicht mehr zu einer Berührung kommt. Um die Präzision zu erhöhen, können die beiden Kappen intraoral mit einem Komposit (z.B. Transbond, 3M) miteinander verblockt werden.

Mit dem Finger oder einer Spritze wird eine extra Portion Abdruckmaterial um die Kappen appliziert, bevor der Löffel aufgesetzt wird.



During impression-taking, the impression caps should be surrounded by the impression materials as much as possible. Either alginate or silicon impression material can be used for this purpose, whereas from our clinical experience, the latter would provide better dimensional accuracy than the former. After impression-taking, the laboratory mini-implants analogues are positioned on the impression caps. The three-dimensional relationships of the BENEFIT mini-implants in the oral cavity can thus be duplicated on the plaster model.

If the appliance should be connected with bands, then the bands should also be positioned in the impression. Finally the plaster model is casted and the laboratory model is fabricated.

Bei der Abdrucknahme sollten die Abdruckkappen möglichst im Abdruck verbleiben und gut von Abformmaterial umschlossen sein. Als Abdruckmaterial kann sowohl Alginat als auch Silikon verwendet werden, wobei nach klinischen Erfahrungen die Silikon-Abformung die Gefahr einer Passungenauigkeit reduziert und somit favorisiert wird. Nun werden Labor-Implantate auf die Abdruckkappen im Löffel platziert. Die Labor-Implantate simulieren die BENEFIT Mini-Implantate im Gipsmodell und haben dementsprechend den gleichen Kopfaufbau wie das BENEFIT Mini-Implantat im Mund.

Wird ein Gerät mit Verbindung zu Bändern hergestellt, sollten die Bänder mitabgeformt und ebenfalls in den Abdruck reponiert werden. Anschließend erfolgt das Ausgießen mit Hartgips und die Erstellung des Labormodells.

Standard abutment

Stabilisation wire can be welded.

Abutment Standard

Stabiler Bogen wird angeschweißt.

Abutment welded with steel wire

A stainless steel wire (0.8 or 1.1 mm) is welded .

Abutment mit Bogen

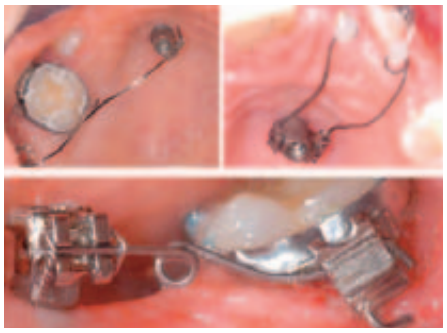
Stabiler Bogen (0,8 oder 1,1 mm) ist angeschweißt.

Abutment welded with bracket

Segmental archwire (0.18”) is ligated.

Abutment mit Bracket

Teilbogen (0,18”) wird einligiert.

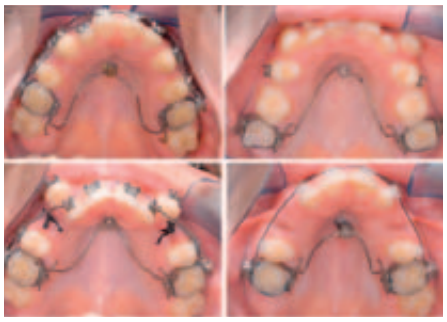


Abutment with slot

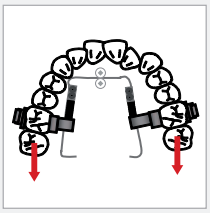
An anchorage wire (maximum 1.2 mm) is ligated.

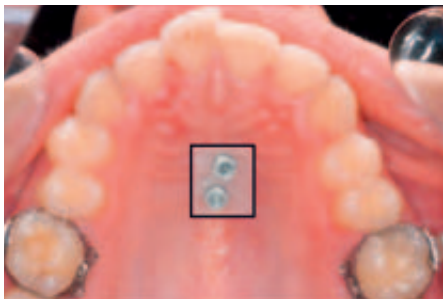
Abutment mit Schlitz

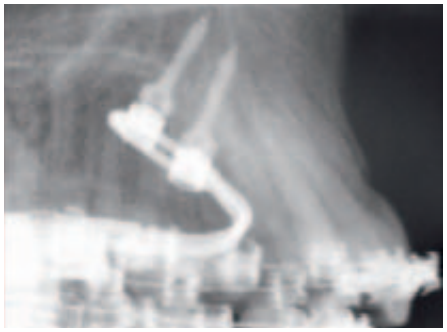
Stabiler Bogen (bis 1,2 mm) wird einligiert.



2.1 MOLAR DISTALIZATION
2.1 MOLAREN-DISTALISIERUNG







Maxillary molar distalization is a typical indication for skeletal anchorage, especially when the BENEFIT-System is used. It is possible to establish an indirect anchorage for the support of premolars during molar distalization, though anchorage loss may occur because of mini-implant tilt and bending of the anchoring wire. Furthermore, after molar distalization, the appliance has to be reconstructed for the distalization of premolars and the anterior dentition. Even so, direct anchorage is advantageous in case of molar distalization.

For this purpose one or two BENEFIT mini-implants should be inserted, in the anterior region of palate (see figure), depending on the estimated load. The optimal region for insertion is the area around the second and third palatine rugae. It should be avoided to insert the mini-implant in the area anterior of this optimal region, because the soft tissue thickness is too thick. Secondly, a damage of the incisive nerve as well as the roots of central incisors may happen.

Mini-implants implanted in the area of the median palatine suture usually have good primary stability. If desired, they can be also inserted lateral to the suture. We recommend that the appropriate dimension for the BENEFIT mini-implants are 2 x 11 mm anteriorly and 2 x 9 mm posteriorly.

Moreover, it could be advantageous to adapt the molar bands passively on the molars. The molar bands should be selected about 1 to 2 numbers larger than normal size.

Die Molaren-Distalisierung im Oberkiefer stellt eine der klassischen Indikationen für eine skelettale Verankerung und insbesondere für das BENEFIT-System dar. Möglich ist hier einerseits die indirekte Verankerung, bei der die Prämolaren bei der Molaren-Distalisierung stabilisiert werden. Allerdings ist hier ein Verankerungsverlust aufgrund einer Implantat-Wanderung sowie der Verformung des Verankerungsbogens möglich. Weiterhin ist nach erfolgter Molaren-Distalisierung ein Umbau der Apparatur zur Distalisierung der Prämolaren sowie der anterioren Dentition notwendig. Vorteilhafter ist somit die direkte Verankerung bei der Molaren-Distalisierung.

Hierzu werden in der anterioren Gaumenregion (siehe Abbildung) ein oder zwei BENEFIT Mini-Implantate inseriert (je nach Verankerungsaufgabe). Wichtig ist hier die Auswahl der optimalen Region in der Nähe des 2. und 3. Gaumenfaltenpaares. Anterior von dieser geeigneten Region ist die Schleimhaut zu dick und es besteht die Gefahr der Schädigung des Nervus Inzisivus sowie der Wurzeln der mittleren Schneidezähne.

Auch im Bereich der Sutura Palatina Mediana ist eine gute Primärstabilität erreichbar. Falls gewünscht, kann jedoch auch leicht lateral der Sutur inseriert werden. Geeignete Dimensionen für die BENEFIT Mini-Implantate sind 2 x 11 mm anterior sowie 2 x 9 mm posterior.

Anschließend erfolgt die Abdrucknahme mit Bändern wie oben beschrieben. Die Bänder sollten so angepasst sein, dass sie locker auf die Molaren passen, also etwa 1 bis 2 Nummern größer als normal.

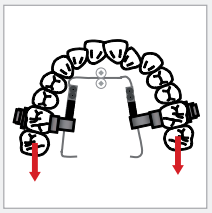
2.1 MAXILLARY MOLAR DISTALIZATION

2.1 MOLAREN-DISTALISIERUNG OK

The molar distalization appliance is fabricated on a plaster model. The appliance we use most often is the BeneSlider a combination of the BENEFIT-System with elements of the Distal Jet (American Orthodontics) and the Keles Slider (Headgear tubes, e.g. made by Dentaurum).

Laser welding can be applied for the connection of the standard abutment with a steel wire (diameter 1.1 mm, see figure). The distal portion of the steel wire should not be bent, because the bands are inserted from distally.

The headgear tubes are connected to the molar bands by welding or soldering.



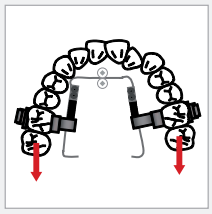
Nun wird die Distalisierungs-Apparatur auf dem Gipsmodell hergestellt. Die am meisten von uns verwendete Apparatur ist der BeneSlider und kombiniert Elemente vom Distal Jet (American Orthodontics) und dem Keles-Slider (Headgear Tubes, z. B. von Dentaurum) mit dem BENEFIT-System.

Steht ein Laserschweißgerät zur Verfügung, werden Standard-Abutments auf die Labor-Implantate aufgeschraubt und mit einem 1,1 mm federharten Stahlbogen verschweißt (siehe Abbildung). Der Stahlbogen sollte distal nicht umgebogen werden, da die Molarenbänder beim Einsetzen der Apparatur mit den Tubes von distal auf den Bogen aufgesteckt werden.

Die Headgear-Tubes werden mit einem Punktschweißgerät auf den Bändern befestigt.

2.1 MAXILLARY MOLAR DISTALAZION

2.1 MOLAREN-DISTALIZATION OK

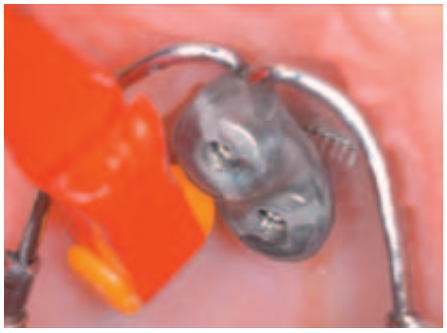


If a laser welding device is not available, the pre-fabricated abutment that has been welded with a 1.1 mm steel wire could be used.

Furthermore, it is also possible to utilise composite resin for coupling of the abutments and the steel wire (see figures). Good hygiene should be maintained.

Steht kein Laserschweißgerät zur Verfügung, sollte das Abutment mit bereits ab Werk angeschweißtem Bogen verwendet werden.

Weiterhin gibt es auch die Möglichkeit, die Verbindung des Bogens mit den Abutments auch mittels Komposit zu realisieren (siehe Abbildung). Hierbei ist darauf zu achten, daß eine gute Hygienefähigkeit erhalten bleibt.



2.1 MAXILLARY MOLAR DISTALIZATION

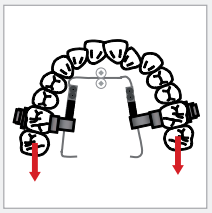
2.1 MOLAREN-DISTALISIERUNG OK

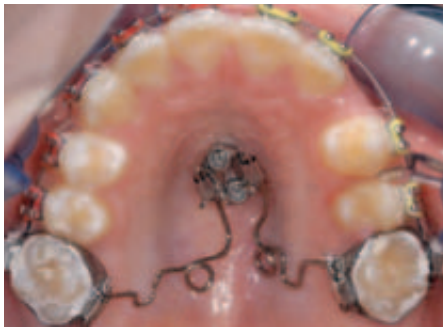
The BENEFIT mini-implants could serve as an anchor for a Pendulum distalization appliance as well. The mesial portion of steel wires could be directly fixed on the BENEFIT abutment by welding. Or they could be removable by the use of a Mia-system thus allowing the activation of a Pendulum appliance extraorally (see the figure). Here a variety of distalization mechanics is possible.

Based on the traction of the interdental ligaments, the premolars move distally simultaniously. As a result, there will be no large space during distalization of the molars. We can see in the below figures that the occlusion (e.g. 2nd upper right premolar to 2nd lower right premolar) has improved within 4 months. Under the condition of stable mini-implants, the distance of distalization can be observed at the length of the distal portion of the steel wire exceeding the tube.

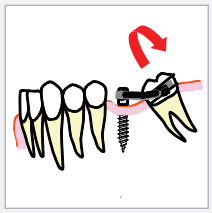
Die BENEFIT Mini-Implantate können auch eine Pendulum Distalisierungs-Apparatur verankern. Dabei können die Federn direkt auf die BENEFIT Abutments geschweißt werden oder wie in der Abbildung unten mittels Mia-System herausnehmbar sein und extraoral aktiviert werden. Hier ergeben sich vielfältige Möglichkeiten der Distalisierungs-Mechanik.

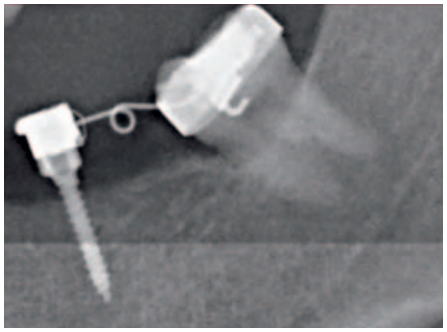
Aufgrund des interdentalen Faser-Apparates wandern die Prämolaren mit den Molaren nach distal. Daher entstehen keine großen Lücken, sondern die Distalisierung verteilt sich auf mehrere kleine Lücken. Die Okklusion (z. B. Zahn 15 in Relation zu 45 und 46) hat sich innerhalb von 4 Monaten verbessert. Das Ausmaß der Distalisierung ist an der Länge des Bogenendes distal des Tubes zu erkennen (Vorraussetzung: die Mini-Implantate haben sich nicht bewegt).





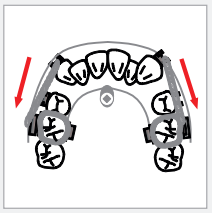
2.1 MOLAR DISTALAZION
2.1 MOLAREN-AUFRICHTUNG





In an edentulous area, the BENEFIT mini-implant can also be inserted parallel to the tooth axis, like a dental implant. A common indication is the pre-prosthodontic molar uprighting or the space preparation. The bracket-abutment can be screwed on the BENEFIT mini-implant. After insertion of a BENEFIT mini-implant of 2x9 or 2x11 mm, the bracket-abutment can be screwed in 12 different positions on the double hexagonal platform. Impression-taking, model fabrication and laboratory process are not necessary.

In zahnlosen Arealen des Alveolarfortsatzes kann das BENEFIT Mini-Implantat auch wie ein dentales Implantat parallel zur Zahnachse inseriert werden. Eine häufige Indikation ist die präprothetische Molarenaufrichtung bzw. die Pfeilerverteilung. Mittels des Bracket-Abutments, welches auf das BENEFIT Mini-Implantat aufgeschraubt werden kann, entsteht ein künstlicher und ortsstabiler temporärer „Verankerungs-Zahn“ mit einem Bracket in „gewohnter“ vertikaler Position. Nach Insertion eines BENEFIT Mini-Implantates 2x9 oder 2x11 mm kann ein Bracket Abutment in 12 verschiedenen Positionen verdrehsicher aufgeschraubt werden. Abdruck, Modellherstellung samt Laborprozess sind nicht notwendig.



Anterior teeth retraction

The selection of the size of the BENEFIT mini-implants and the method of insertion and impression-taking are similar to that used in the molar distalization. In the top figure, bilateral first molars will be extracted and then the premolars and anterior teeth will be retracted establishing maximal anchorage for the second molars supported by BENEFIT mini-implants. This design of the TPA tends to expand, if the anchorage unit is loaded. To apply the palatal forces for the anterior teeth retraction, 2 additional hooks are recommended soldered on the TPA.

In the bottom figure, an additional auxiliary wire is welded on the molar bands to minimize expansion tendency of the TPA.

Front-Retraktion

Die Insertion, die Größe der BENEFIT Mini-Implantate sowie die Abdrucknahme erfolgt analog der Molaren-Distalisierung. In der oberen Abbildung werden die beiden ersten Molaren extrahiert, anschließend sollen Prämolaren und die Front retrahiert werden bei max. Verankerung der zweiten Molaren. Nachteilig bei dieser Konstruktion des TPA´s ist die Expansionstendenz bei Belastung der Verankerungseinheit. Der TPA ist an die Bänder geschweißt, zusätzlich sind zwei Häkchen angebracht, um bei der Front-Retraktion auch palatinal Kräfte applizieren zu können.

In der Abbildung unten ist ein TPA zu sehen, der zusätzlich eine distale Verstrebung hat, um die Expansions-Tendenz zu minimieren.

Anterior teeth retraction

In the top figure, the horseshoe arch serves as an indirect anchorage of the first molars during the desired anterior teeth retraction. Additionally, two small activated loops are formed to achieve molar distalization if needed. In this case, MIA sheaths (Mobile Intraoral Arch system, MIA, Rotation Lingual Sheaths) are welded on the molar bands palatally, so that they allow an easy removal of the steel wire for an extra-oral activation. To fit with the MIA system, the BENEFIT abutment with the soldered wire (0.8 mm) is selected.

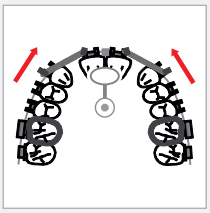
In the bottom figure, the treatment planning is to correct the midline and to prepare the space for the alignment of the upper left canine. For this purpose, the first quadrant will be distalised, upper left 1st molar extracted, and upper left 1st premolar distalised. A Bene-Slider with an active open coil spring is placed on the right side of the appliance to serve as direct anchorage for distalization of the upper right first molar and a stop on the left side to serve as indirect anchorage for the immobilisation of the upper left 2nd molar.

Front-Retraktion

Der Horseshoe-Arch in der Abbildung oben dient der Verankerung der ersten Molaren bei gewünschter Retraktion der Front. Zusätzlich sind kleine Schlaufen angebracht, um bei Bedarf eine zusätzliche Molaren-Distalisierung zu erreichen. In diesem Fall sind auf den Bändern Mia-Schlösser angebracht, so lässt sich der Bogen leicht entfernen und extraoral aktivieren. Für das Mia-System passt das Abutment mit Bogen der Größe 0,8 mm.

In der Abbildung unten soll im ersten Quadranten distalisiert, im zweiten Quadranten hingegen der 27 verankert werden bei z.n. Extraktion von 26, Distalisierung von 24 sowie Einordnung von 23. Zu diesem Zwecke ist ein Beneslider eingebracht, der im ersten Quadranten aktiv auf Distalisierung von 16 eingestellt wurde, während im zweiten Quadranten der Reiter zur Verankerung von 27 ohne aktives Element festgeschraubt wurde.

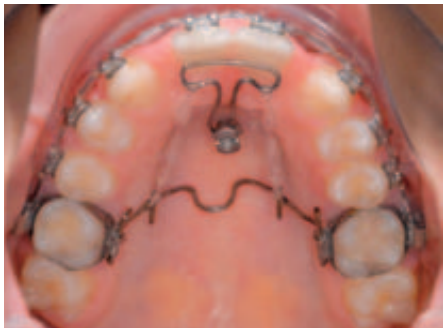
2.4 ANCHORAGE FOR UPPER ANTERIOR TEETH
2.4 FRONT-VERANKERUNG OK



Mesialization of upper posterior teeth , indirect anchorage

In the top figure, the space closure will be achieved by adding an implant-supported indirect anchorage.

In the bottom figure, the orthodontic space closure for bilateral aplasia of the lateral incisors is treated with the mesialization of the posterior teeth. The anchorage steel wire is not only to prevent a palatal tipping of the central incisors, but also to mesialise the molars using the traction of elastic power chain attached to the TPA. The mechanics composes of direct and indirect anchorage at the same time, and thus it is favourable especially when the width of the anterior maxilla should be maintained.



Beidseitige Mesialisierung der Oberkiefer-Seitenzähne, indirekte Verankerung

In der Abbildung oben soll der Lückenschluss nach mesial mittels indirekter Verankerung durchgeführt werden.

In der Abbildung unten erfolgt bei einer beidseitigen Aplasie der seitlichen Inzisivi die Mesialisierung der Seitenzahnreihen. Zusätzlich zur Verankerung der Schneidezähne gegen ein Kippen nach oral können elastische Elemente zum TPA eingebracht werden, die eine Mesialisierung der Molaren bewirken. Diese Mechanik ist eine Kombination aus direkter und indirekter Verankerung und ist insbesondere dann empfehlenswert, wenn die anteriore Breite des Oberkiefers erhalten bleiben soll.

Unilateral mesialization of upper posterior teeth, direct anchorage

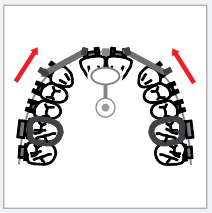
If the unilateral mesialization and the correction of midline are planned, direct anchorage should be considered as a priority. In the figure, the BENEFIT-System provides stable anchorage for unilateral protraction of the posterior teeth palatally (Mesialjet) and vestibularly.

Einseitige Mesialisierung der Oberkiefer-Seitenzähne, direkte Verankerung

Ist bei einseitiger Mesialisierung auch noch eine Korrektur der Mitte gewünscht, ist eine direkte Verankerung empfehlenswert. In der Abbildung erfolgt die Kraftapplikation sowohl palatinal (Mesialjet) als auch vestibulär.

Bilateral mesialization of upper posterior teeth, direct anchorage

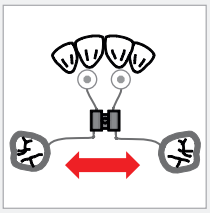
In this figure, a Mesial jet is applied for mesialization of the posterior teeth in the maxilla. With the assistance of the two stops, the mesial shift of molars will be allowed only to definite positions. The spring soldered on the posterior abutment provides a lever arm to apply an elastic power chain and consequently to achieve the intrusion and median movement of the upper left second molar.

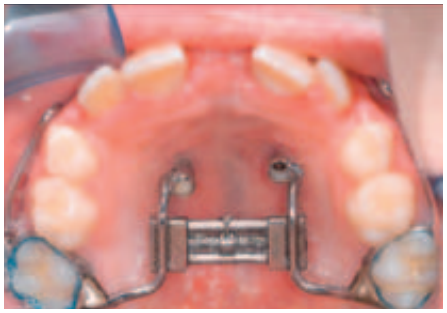


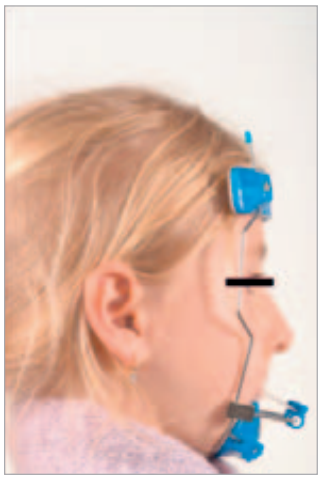
Beidseitige Mesialisierung der Oberkiefer-Seitenzähne, direkte Verankerung

In dieser Abbildung ist ein Mesialjet zur beidseitigen Mesialisierung der Seitenzahnreihen im Oberkiefer eingesetzt. Mit den festgestellten Reitern wird die Mesialwanderung nur bis zu einem definierten Punkt erlaubt. Ein posteriorer Ausleger dient der Aufnahme einer elastischen Kette zur Intrusion und Median-Bewegung von 27.

2.5 RAPID MAXILLARY EXPANSION (RME)
2.5 GAUMENNAHT-ERWEITERUNG (GNE)







Rapid maxillary expansion and maxillary protraction, Hybridhyrax

If a sufficient anterior dental anchorage for rapid maxillary expansion (RME) is missing, two mini-implants 2 x 7 mm are inserted on both sides of the mid-palatal suture. Again, attention should be paid to the required minimal distance between the two BENEFIT mini-implants. If the patients are very young, and have a fear of syringe needles, we use only a topical anesthesia. The pre-drilling procedure could usually be avoided due to the low degree of mineralization in young patients.

Especially when the simultaneous protraction of a maxilla by a face mask is planned, the skeletal anchorage of the rapid maxillary expansion appliance appears important to minimize the mesial migration of the maxillary teeth.

Gaumennahterweiterung und Oberkiefer-Protraktion, Hybrid-Hyrax

Fehlt bei gewünschter Gaumennahterweiterung (GNE) die suffiziente anteriore Abstützung, können zu diesem Zweck zwei BENEFIT Mini-Implantate inseriert werden. Hier werden mit 2 x 7 mm etwas kürzere Mini-Implantate als bei der Insertion median verwendet. Zu beachten gilt auch hier der erforderliche Mindestabstand zwischen den BENEFIT Mini-Implantaten. Bei den oft sehr jungen Patienten verwenden wir meist nur eine Oberflächenanästhesie, um die Angst vor der Spritze zu nehmen. Auch auf die Pilotbohrung kann in der Regel aufgrund des noch geringen Mineralisationsgrades des jugendlichen Knochens verzichtet werden.

Insbesondere, wenn die gleichzeitige Protraktion mittels Delaire-Maske geplant ist, erscheint die skelettale Verankerung der GNE-Apparatur sinnvoll, um die dentale Komponente im Sinne einer Mesialwanderung der Oberkiefer-Zähne zu minimieren.

2.6 IMPACTED / DISPLACED TEETH

2.6 VERLAGERTE ZÄHNE

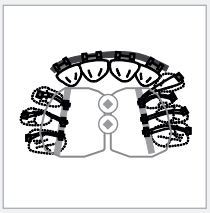
If the impacted teeth can be aligned at the start of treatment, the time when the patient has a complete appliance can be reduced. Even in some patients, the full-mouth bracket bonding can be avoided. For this purpose, the bracket-abutment is screwed on the BENEFIT mini-implant, and as a result the segmental archwires ligated in the bracket can be used for the alignment of impacted teeth. The segmental archwires can be bent in advance onto a plaster model and ligated in the bracket-abutment extraorally. Alternatively, the laboratory procedures could be avoided and the segmental archwires bent and adjusted immediatly after mini-implant insertion.

Typically, maxillary impacted canines could be aligned by using this mechanics. In this clinical case, the impacted upper left incisors were aligned by means of two brackets welded on the BENEFIT abutment and two segmental archwires.

Der Zeitraum der Vollbebänderung im Rahmen der Einordnung von retinierten Zähnen lässt sich geschickt verkürzen, wenn zunächst die retinierten Zähne eingeordnet werden. Bei manchen Patienten kann möglicherweise sogar auf die komplette Bebänderung verzichtet werden. Zu diesem Zweck kann auf das BENEFIT Mini-Implantat das Bracket-Abutment aufgesetzt werden und anschließend ein Teilbogen zur Einordnung verlagerter Zähne einlegiert werden. Dabei kann der Teilbogen entweder im Labor vorgebogen und als Ganzes mit dem Bracket-Abutment eingesetzt werden. Alternativ kann auch hier wieder der Laborprozess vermieden werden und der Teilbogen direkt am Patienten angepasst werden.

Klassischerweise können mit dieser Mechanik retinierte Eckzähne im Oberkiefer eingeordnet werden. In diesem klinischen Fall sollten zwei Teilbögen am Bracket-Abutment befestigt werden, dementsprechend wurde ein weiteres Bracket an das Abutment punktgeschweißt, um die Zähne 21 und 22 einzuordnen.

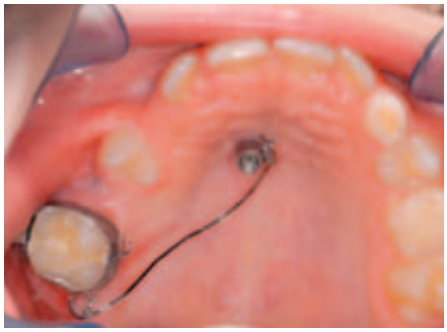
2.6 IMPACTED / DISPLACED TEETH
2.6 VERLAGERTE ZÄHNE



In the top figure the upper right 1st molar is displaced anteriorly and tilted mesially and should be uprighted and distalised. A segmental archwire ligated to the bracket-abutment serves as a lever arm where the elastic power chain is attached for an upright and a distal force.

After 3 months, enough space is gained for the eruption of the second premolar (see the figure in the middle).

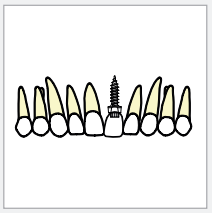
In the bottom figure, multiple teeth are impacted. The butterfly-like steel wire welded on the two BENEFIT abutments provides multiple anchore for elastic chains.



In der oberen Abbildung soll der nach anterior aufgewanderte und nach mesial gekippte Zahn 16 aufgerichtet werden. Ein Teilbogen am Bracket-Abutment dient als Hebel, um mittels elastischer Ketten eine nach distal gerichtete Kraft zu applizieren.

3 Monate später ist ausreichend Platz zum Durchbruch für den zweiten Prämolaren geschaffen.

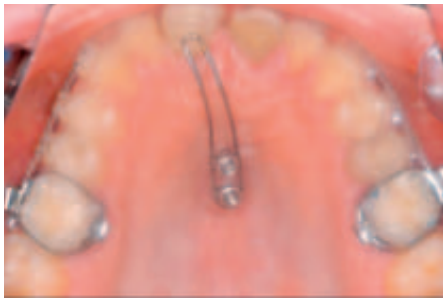
Im folgenden Fall, in der Abbildung unten, mit multiplen retinierten Zähnen wurde dieser an eine Schmetterlingsform erinnernden Bogen eingebracht, um einen Verankerungs-Punkt für elastische Ketten zur Einordnung der retinierten Zähne zu realisieren. Zwei BENEFIT Mini-Implantate dienen der Verankerung für den Bogen.



Temporary tooth replacement

The BENEFIT-System can also be utilised for a temporary tooth replacement. By using composite resin, an artificial tooth is modeled on the standard BENEFIT abutment. Here, it is important that the screwdriver inseration hole of the abutment should be kept open. Dental wax for casting the canal is extended from the hole, and then composite resin is built up around it. After curing of the composite, the wax can be removed. A possible indication is, for example, the temporary replacement of maxillary lateral incisors until the insertion of the dental implant. This maybe reduces the risk of a bone atrophy due to edentulism.

The BENEFIT-System can serve not only as a temporary tooth replacement but as anchoring tooth. In the bottom figure, the upper right central incisor was extracted. Mini-implant prognosis is poor after tooth extraction due to a high bone regendra rate. For this reason two BENEFIT mini-implants were inserted in the region of the anterior palate. To achieve extrusion of the other anterior teeth, the bracket on the temporary tooth was placed more incisally.



Verankerungszahn

Das BENEFIT System kann auch als temporärer Zahnersatz genutzt werden. Um das Standard Abutment wird dann ein Zahn aus Komposit modelliert. Wichtig hierbei ist, dass der Zugang zum Fixierschräubchen erhalten bleibt. Dies lässt sich einfach mit einem Gusskanal aus Wachs realisieren, um den der Zahn modelliert wird. Nach Aushärten des Komposit wird das Wachs entfernt und der Zahn kann auf das BENEFIT Implantat aufgeschraubt werden. Eine mögliche Indikation ist der temporäre Ersatz z. B. der oberen seitlichen Schneidezähne bis zu einer späteren definitiven Implantation. Wahrscheinlich kann so auch die drohende Knochenatrophie verringert werden.

Aber nicht nur als Zahnersatz, sondern auch als Verankerungszahn kann das BENEFIT System hilfreich sein. Bei der Abbildung unten wurde der Zahn 11 kürzlich extrahiert, sodass eine Insertion in den Alveolarfortsatz in dieser Region wegen der für etwa 6 Monate erhöhten Knochenumbaurate nicht mit einer guten Prognose behaftet ist. Daher wurden im Bereich des anterioren Gaumens zwei Mini-Implantate inseriert. Um eine Front-Extrusion zu erreichen, wurde dieser Ersatz- und Verankerungszahn in Supraposition eingestellt.

Post-operative instruction

- Oral hygiene is very important. The area around the mini-implants should always be cleaned with a toothbrush.
- The patients should not manipulate the mini-implants, neither with their tongue nor with their fingers.

Patientenaufklärung

- Die Mundhygiene ist sehr wichtig. Um die Mini-Implantate sollte mit der Zahnbürste immer gut geputzt werden
- Manipulationen durch den Patienten vermeiden!

Complication Management

During insertion:

- If the soft tissue is too thick: Change insertion site.
- If the mini-implants do not have sufficient primary stability: Change to another insertion position.
- If the insertion torque is too high (› 25 Ncm): Choose a larger diameter of the pilot drill.

Komplikations-Management

Bei Insertion:

- Schleimhaut zu dick: Gewünschte Insertionsregion ändern
- Mini-Implantate haben keine ausreichende Primärstabilität: Insertionsregion ändern
- Eindrehmoment ist zu hoch (› 25 Ncm): Erneute Pilotbohrung durchführen

During the placement of appliance:

- If the appliance appears not to fit: Press the abutment toward the BENEFIT mini-implant and tighten at the same time.
- If there are two mini-implants: The abutment screws should be tightened alternately.
- If one abutment is not fitting: Disconnect one abutment and refix it intraorally with light-cure composite resin (e.g. Transbond, 3M).
- If one of two mini-implants is loose: Insert the appliance anyway if no torque force is expected.

Bei Einsetzen der Apparatur

- Gerät scheint nicht zu passen: Abutments fest auf das BENEFIT-Implantat drücken, dann gleichzeitig schrauben.
- Bei zwei Mini-Implantaten: Die Fixierschrauben abwechselnd festschrauben.
- Gerät passt nicht, da Abutments in der falschen Position zueinander: Ein Abutment abtrennen, Gerät und das lose Abutment aufschrauben, dann intraorale Re-Fixierung mit Komposit (z.B. Transbond, 3M)
- Eines von zwei Mini-Implantaten ist locker: Gerät trotzdem einsetzen, es sei denn, es ist mit einer Drehmoment-Belastung zu rechnen.

During the orthodontic treatment:

- If the mini-implant tilts: Within an acceptable range, it is usually no problem due to direct anchorage.
- If the soft tissue granulates around the platform of the BENEFIT mini-implant: This is not a problem, as long as the mini-implants are still stable.
- Proper oral hygiene is important.

Während der Behandlung

- Implantat-Wanderung: Bis zu einem bestimmten Ausmaß kein Problem wegen der meist direkten Verankerung.
- Schleimhaut granuliert an die BENEFIT Implantat-Plattform: Kein Problem, solange die Mini-Implantate stabil sind.
- Mundhygiene wichtig!

IMPLANTS
IMPLANTATE

Material: Titanium
Material: Titan

Packaging: 1 ea.
VPE: 1Stk.

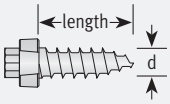
Note:
All implants marked with the symbol ***ST*** can be supplied in sterile packaging, if "**ST**" is added prior to the article number when ordering (i. e. **ST-33-54207**)!
From 2011 all implants will be supplied sterile, only.

Hinweis:
Alle mit dem Symbol ***ST*** gekennzeichneten Implantate werden steril geliefert, wenn bei Bestellung vor der Artikelnummer „**ST**" hinzugefügt wird (z.B. **ST-33-54207**)!
Ab 2011 werden alle Implantate nur steril ausgeliefert.

Size (d x length)
Abmessung (d x length)

ST

2.0	33-54207	2.0 x 7 mm
	33-54209	2.0 x 9 mm
	33-54211	2.0 x 11 mm
	33-54213*	2.0 x 13 mm
	33-54215*	2.0 x 15 mm

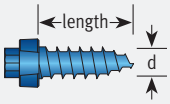


BENEFIT Orthodontic Screw 2.0 mm
BENEFIT KFO-Schraube 2,0 mm

Size (d x length)
Abmessung (d x length)

ST

2.3	33-54307	2.3 x 7 mm
	33-54309	2.3 x 9 mm
	33-54311	2.3 x 11 mm
	33-54313*	2.3 x 13 mm
	33-54315*	2.3 x 15 mm



BENEFIT Orthodontic Screw 2.3 mm
BENEFIT KFO-Schraube 2,3 mm

ABUTMENTS
ABUTMENTS

Material: Steel
Material: Stahl

Packaging: 1 ea.
VPE: 1Stk.

33-54430
BENEFIT Abutment Standard
BENEFIT Abutment Standard

33-54460
Abutment Standard with 1.1 mm wire (12 cm)
Abutment Standard mit 1,1 mm Draht (12 cm)

33-54440
BENEFIT Abutment with slot
BENEFIT Abutment mit Schlitz

33-54450 Abutment mit | with 1 bracket
33-54452 Abutment mit | with 2 brackets
BENEFIT Abutment with brackets
BENEFIT Abutment mit Brackets

IMPRESSION TAKING
ABDRUCKNAHME

Material: Steel
Material: Stahl

Packaging: 1 ea.
VPE: 1Stk.

Note | Hinweis:
* Not for sale in the U.S.A!

* Nicht zum Verkauf in den U.S.A!

33-54410
BENEFIT impression cap
BENEFIT Abdruckkappen

33-54425
BENEFIT laboratory analog
BENEFIT Labor/Manipulierimplantat

33-54400 1:1

BENEPLATE, long, incl. fixation screws
BENEPLATE, lang, inkl. Fixierschrauben

33-54402* 1:1

BENEPLATE, short, incl. fixation screws
BENEPLATE, kurz, inkl. Fixierschrauben

33-54409 1.1 stainless steel 1:1

BENEPLATE, short, with 1.1 mm wire (12 cm), incl. fixation screws

BENEPLATE, kurz, mit 1,1 mm Draht (12 cm), inkl. Fixierschrauben

33-54420 0.8 TMA 1:1

BENEPLATE, short, with 0.8 mm TMA wire (12 cm), incl. fixation screws

BENEPLATE, kurz, mit 0,8 mm TMA-Draht (12 cm), inkl. Fixierschrauben

33-54408 0.8 stainless steel 1:1

BENEPLATE, short, with 0.8 mm steel wire (12 cm), incl. fixation screws

BENEPLATE, kurz, mit 0,8 mm Stahldraht (12 cm), inkl. Fixierschrauben

33-54407 1:1

BENEPLATE long, with bracket incl. fixation screws

BENEPLATE lang, mit Bracket inkl. Fixierschrauben

33-54403

Spare fixation screw, 2 ea.
Ersatz Fixierschraube, 2 Stk.

10-67513 LB DENTAL

Drill, 1.4 x 28 mm WL 15 mm, red for 2.0 mm screws

Bohrer, 1,4 x 28 mm AT 15 mm, rot für 2,0 mm Schrauben

11-18452 DENTAL

Drill, 1.8 x 28 mm WL 15 mm, grey for 2.3 mm screws

Bohrer, 1,8 x 28 mm AT 15 mm, grau für 2,3 mm Schrauben

BENEPLATES
BENEPLATES

Packaging: 1 ea.
VPE: 1 Stk.

Note:
All BENEPLATES are supplied with 2 fixation screws

Hinweis:
Alle BENEPLATES werden ab Werk mit 2 Fixierschrauben geliefert

DRILLS
BOHRER

All drills: max. 800 rpm

Alle Bohrer: max. 800U/min

WL = Working length
AT = Arbeitsteillänge

www.psm.ms – premium orthodontic implants

BENEFIT. KFO

Distribution | Vertrieb:

Manufacturer | Hersteller:

psm MEDICAL SOLUTIONS

Moltkestraße 41
78532 Tuttlingen, Germany

Phone +49 (74 61) 9 66 37-0
Fax +49 (74 61) 9 66 37-29

E-Mail info@psm.ms
Web www.psm.ms

KAT-004 | 11.10 | Rev.1 FRICON.de

© 2010 ***psm*** MEDICAL SOLUTIONS | Germany

Specifications and design are subject to change without prior notice. All pictures, photos and product descriptions are the property of ***psm*** MEDICAL SOLUTIONS. Utilization and copies by third parties have to be authorized by ***psm*** MEDICAL SOLUTIONS. All rights reserved!

All trademarks and brands mentioned in this brochure are subject to unrestricted regulations of the trade mark laws valid and right of ownership of the registered owner.

Von dem Produkt-Katalog abweichende Katalog- und Konstruktionsänderungen, die der Modifikation und Weiterentwicklung dienen behalten wir uns vor. Abbildungen, Produktbeschreibungen und Texte sind Eigentum der Firma ***psm*** MEDICAL SOLUTIONS. Weiterverwendung und Vervielfältigung durch Dritte bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Firma ***psm*** MEDICAL SOLUTIONS. Alle Rechte vorbehalten!

Alle in dieser Broschüre genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer.