



## Modellherstellung

### Arbeitsvorbereitung

#### Sauberkeit

Für ordentliche Arbeitsergebnisse ist ein sauberes Arbeitsumfeld die erste Voraussetzung.

Diese allgemeine Floskel gilt umso mehr in der Modellherstellung, wo schon geringe Verunreinigungen der eingesetzten Gerätschaften zu fehlerhaften Ergebnissen führen können.

Rührspatel, Anrührbecher u.s.w. müssen vor der Benutzung absolut sauber und trocken sein.

Gipsreste könnten die Abbindezeit verändern. Wasserreste führen möglicherweise beim Anrühren des Gipses zu einem verfälschten Mischungsverhältnis und beeinflussen damit ggf. die Eigenschaften des Gipses.

Anhaftende Spülmittelreste sind gründlich mit klarem Wasser abzuspülen. Die Anrührbecher sollten regelmäßig mit Gipslöser behandelt werden.

#### Abformung reinigen

Die vom Zahnarzt angelieferte Abformung sollte im Regelfall bereits ausreichend gesäubert und desinfiziert im Labor ankommen.

Doch um jedes Infektionsrisiko und auch Folgefehler aufgrund mangelnder Sauberkeit auszuschließen, wird grundsätzlich eine weitere gründliche Reinigung im Labor empfohlen:

- Abdruck mit Wasser spülen
- desinfizieren
- anschließend mit Wasser und einem weichen Pinsel nochmals spülen und
- vorsichtig trocken blasen

#### Gips anmischen

*Die folgenden Angaben gelten häufig, die Vorgaben des Herstellers sind jedoch in jedem Fall vorzuziehen.*

- Wasser abmessen
- passende Gipsmenge abwiegen
- Gips im Wasser kurz einsumpfen lassen
- mit dem Spatel leicht verrühren
- ca. 1 Minute unter Vakuum im Rührgerät anrühren

*Die Standard-Rührbecher aus Kunststoff zerkratzen im Laufe der Zeit zunehmend. Bei starken Kratzern können sich Gipsreste ablagern, die in der Folge eine Verunreinigung des Rührgutes mit sich bringen.*

*Edelstahlbecher von Gamundia (erhältlich für Degussa- und Whipmix-Rührgeräte) sind praktisch unzerstörbar.*

*Sollten doch irgendwann mal störende Kratzer auftreten, können diese wieder durch Aufpolieren oder Überdrehen entfernt werden. (Dieser Service erfolgt bei uns im Hause und ist für Sie bis zu 10 Jahren ab Kaufdatum kostenlos).*

#### Gamundia-Anrührbecher aus Edelstahl

*Die üblichen Kunststoffbecher zerkratzen recht schnell, Edelstahlbecher hingegen sind praktisch unzerstörbar.*

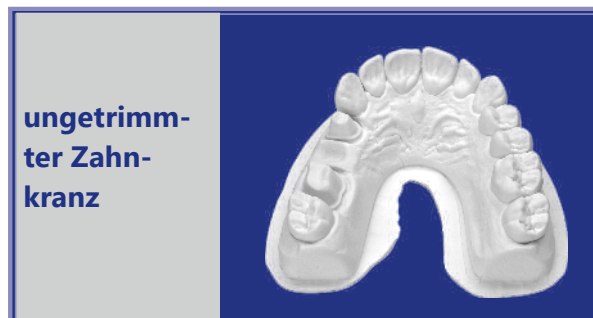


## Modellherstellung

### Zahnkranzherstellung

#### Abformung ausgießen

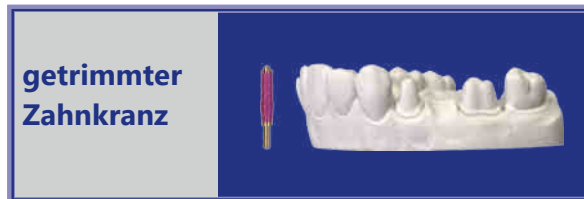
- Abformung auf dem Rüttler ausgießen
- Gips etwas aufhäufen (zum späteren Trimmen)
- nach 45-60 Minuten kann der Abdruck entformt werden.



#### Trimmen

Im Idealfall sollte die Zahnkranzhöhe ungefähr der Länge eines Gamundia-Pins entsprechen.

Beim Trimmen des Zahnkranzes (vorzugsweise mit diamantierter Schleifscheibe) darf nur eine Ebene entstehen, weil ansonsten die Parallelität der Bohrlöcher verloren geht.



Es empfiehlt sich, die getrimmte Ebene parallel zum Marginalrand auszurichten, und die Gesamthöhe des getrimmten Zahnkranzes der ungefähren Länge eines Gamundia-Pins (ca. 18mm) anzupassen.

Ob nass oder trocken getrimmt werden soll, hängt grundsätzlich vom Zustand des Gipses ab. Innerhalb 2-3 Stunden nach dem Gipsvorgang hat der Gips noch sehr viel Feuchtigkeit, so dass nass getrimmt werden sollte; nach etwa 24 Stunden ist der Gips trocken und darf dann nur noch trocken getrimmt werden.

#### Zahnkranzgips abbinden lassen

Um Expansionsunterschiede zum Kontrollmodell zu vermeiden, sollte der Zahnkranz optimalerweise bis zum nächsten Tag trocknen,

dann ist der Expansionsvorgang vollständig abgeschlossen.

#### Trimmerspuren glätten

Zur Feinglättung der Zahnkranzunterseite benutzt man ein Schleifpapier (Körnung 180). Zahnkranz auf das Schleifpapier aufsetzen und in kreisförmigen Bewegungen glatt schleifen.

#### Bohrlochpositionen auf der Zahnkranzunterseite anzeichnen

In der ersten Zeit (und auch später bei stark vorstehenden Zähnen oder Kieferbereichen) empfiehlt es sich, die Positionen der Bohrlöcher mit einem Filzstift zu markieren.

Zur einfacheren Positionsfindung können vorab die Sägeschnitte angezeichnet werden.

Je Stumpf sind zwei Bohrungen erforderlich, bei hohen Gipsstümpfen im Molarenbereich sind drei Bohrungen zweckmäßig.

Für Zwischensättel, die später nicht bearbeitet werden, sind je nach Größe zwei bis vier Bohrlöcher angemessen.

## Modellherstellung

### Zahnkranzherstellung (Fortsetzung)



#### Der zum Pinsystem und Bohrgerät passende Bohrer

Bei Verwendung von Gamundia-Pins sind in jedem Fall Bohrer mit dem Spiraldurchmesser 1,6mm zu verwenden.

Bei den meisten Bohrgeräten lässt sich die Einspannlänge so justieren, dass die Standard-Bohrer von Gamundia (Schaftdurchmesser: 3,0mm / Spirale: 1,6mm / Gesamtlänge: 35mm) eingesetzt werden können.

Sollten diese Bohrer für Ihr Gerät nicht passen, so bietet Gamundia auch alle anderen gängigen Schaftdurchmesser und Bohrerlängen an.



Alle Gamundia-Pinbohrer und auch üblicherweise die von Fremdherstellern angebotenen Pinbohrer bestehen aus Hartmetall.

Dieses Material ist zwar extrem hart, aber auch genauso spröde bzw. unelastisch (ähnlich wie Glas). Es kann also durchaus vorkommen, dass ein Bohrer zerbricht, wenn er z. B. auf einen harten Fliesenboden fällt.

*Für Anwender, die immer wieder Probleme wegen Bohrerbruchs haben, bietet Gamundia einen speziellen Bohrer an: „Pinbohrer mit verstärkter Seele“ (höhere Sicherheit gegen Bruch der Bohrerspirale).*

*Wir unterstützen Sie jedoch ggf. auch sehr gerne bei der Ursachenforschung, warum Ihre Bohrer brechen.*

#### Das Gamundia-Pinbohrgerät PBG-4

Das PBG-4 arbeitet präzise und ist auch für Erstanwender absolut problemlos in der Handhabung.

Der Anschlag kann je nach erforderlicher Bohrlochtiefe eingestellt werden, daher ist das PBG-4 auch für andere Pinsysteme verwendbar.

Passend für aller Bohrer mit Schaftstärke 3,0mm.



## Modellherstellung

### Zahnkranzherstellung (Fortsetzung)

#### Handhabung des Gamundia-Pinbohrgerätes ...

... mit Sicht auf die Ober- und Unterseite des Zahnkranzes



- Zahnkranz an der Auflageplatte des Pinbohrgerätes so positionieren, dass der Bohrer auf eine vorher angezeichnete Stelle zeigt.
- Beim Zusammendrücken startet der Motor automatisch.
- Der Bohrvorgang wird unter Sichtkontrolle bis zum Anschlag durchgeführt.
- Bohrlöcher mit Druckluft ausblasen.

Bei dieser Handhabung (s. Abb. oben) sieht man auf die obere und untere Seite des Zahnkranzes und kann sicher sein, dass das Bohrloch an die gewünschte Position kommt.

Gegenüber anderen Geräten, die zumeist nur eine Sicht von okklusal ermöglichen, besteht mit

dem Gamundia-Pinbohrgerät demnach auch keine Gefahr, dass die Bohrlöcher zu eng nebeneinander oder gar ineinander gesetzt werden könnten.

Durch die geringen Dimensionen aller Gamundia-Pinsysteme können auch bei extremen Zahnengständen immer noch zwei Pins je Segment gesetzt werden.

#### extremer UK-Engstand



#### Die Pins mit Sekundenkleber fixieren

Klebstoff mit der Spitze des Pinklebeschäftes aufnehmen und den Pin in das Bohrloch bis zum Anschlag einführen.

Zuviel Klebstoff könnte den Pin aus dem Bohrloch verdrängen.

Sollte der Klebstoff sogar aus dem Bohrloch herausquellen, besteht überdies die Gefahr,

dass die Hülse mit dem Pin zusammengeklebt werden könnte.

Überschüssiger Klebstoff ist also auf jeden Fall vor dem Aufsetzen der Hülsen sorgfältig mit einem Papiertaschentuch o.ä. zu entfernen.

#### Pin mit Klebstoff

Ein winziger Tropfen Klebstoff ist bereits ausreichend.



#### Hülsen auf Pins aufstecken

##### a. konische Pinsysteme:

Bei den konischen Pins (klassische Konuspins und K2-Pins) sollten die Pins in den Kronen- und Brückenbereichen mit Metallhülsen bestückt werden (Hülsen bis zum Anschlag auf den Steckschaft des Pins aufstecken und leicht anpressen), für die Sattelteile sind in den meisten Fällen die Kunststoff-Ringchen ausreichend (kunst-

## Modellherstellung

### Zahnkranzherstellung (Fortsetzung)

stoff-Ringchen bis zur ungefähren Mitte des Steckschafts aufstecken).

Je nachdem wie fest die Metallhülsen auf die Konuspins aufgedrückt werden, ist die Friktion der gesägten Stümpfe im Modellsockel nachher etwas stärker oder schwächer.

*Vorteil:* man kann die gewünschte Friktion bis zu einem gewissen Grad selbst „einstellen“.

*Nachteil:* die Friktion der einzelnen Segmente kann unterschiedlich sein.

**Achtung:** Niemals Kunststoff-Ringchen und Metallhülsen gemeinsam für einen Konus- oder K2-Pin verwenden.

#### b. Stufenpin-Systeme:

Bei Verwendung der Stufenpins sind alle Pins gleichermaßen mit den Kunststoff-Hülsen zu bestücken.

Die Hülsen werden auf Anschlag (bzw. beim Snap-System bis zum Einklicken) aufgesteckt. Die gewünschte Friktion erhält man durch Auswahl der entsprechenden

System-Variante:

1. **„standard“:** diese Friktion wird von den meisten Stufenpin-Verwendern bevorzugt.
2. **„snap“:** hier erfolgt die Friktion in Form eines Schnapp-Effektes.
3. **„soft“:** die Friktion ist mit diesen Hülsen etwas weicher als bei der Standard-Ausführung.
4. **„short“:** bei dieser System-Variante sind die Pins ca. 2mm kürzer. Dadurch können niedrigere Modelle erstellt werden. Das Aufstecken der Hülsen erfolgt - wie beim Standard-System - auf Anschlag.



#### Technisch optimal und gleichzeitig kostengünstig:

Da alle Gamundia-Pinsysteme ihre eigenen Vorteile aufweisen, müssen Sie sich nicht für ein System entscheiden, denn aufgrund der identischen Dimensionen der Pins (Ausnahme „Stufenpins, short“) können alle Systeme innerhalb eines Modells verwendet werden:

1. **Für Sattelteile:** Konuspins mit Kunststoff-Ringchen (sehr preiswert !)
2. **Für Brückenmodellationen:** K2-Pins mit Metallhülsen (ringförmige Friktion, daher sehr leicht abzunehmen)
3. **Für Einzelstümpfe:** Stufenpins mit Kunststoff-Hülsen (komfortabel und angenehm in der Handhabung)





## Modellherstellung

### Zahnkranzherstellung (Kurzfassung)

#### 1. Abformung reinigen

- Abdruck mit Wasser spülen
- desinfizieren
- anschließend mit klarem Wasser und einem weichen Pinsel nochmals spülen und trocken blasen

#### 2. Gips anmischen

... gemäß Herstellerangaben

#### 3. Abformung auf dem Rüttler ausgießen

Nach 45-60 Minuten kann der Abdruck entformt werden.

#### 4. Zahnkranz nass trimmen



Die Zahnkranzhöhe sollte ungefähr der Länge eines Gamundia-Pins entsprechen.

#### 5. Zahnkranz bis zum nächsten Tag trocknen lassen

#### 6. Die Unterseite des Zahnkranzes mit Schleifpapier glätten

#### 7. Bohrlocher markieren

Je Segment sind zwei Bohrungen erforderlich, bei hohen Gipsstümpfen im Molarenbereich sind drei Bohrungen zweckmäßig.



#### 8. Bohren mit dem Gamundia-Pinbohrgerät

- Zahnkranz an der Auflageplatte des Pinbohrgerätes positionieren, angezeichnete Stellen anvisieren.
- Der Motor startet beim Zusammendrücken.
- Bohren bis zum Anschlag.
- Bohrlöcher ausblasen.



#### 9. Die Pins mit Sekundenkleber fixieren

Etwas Klebstoff aufnehmen und den Pin in das Bohrloch bis zum Anschlag einführen.

#### 10. Hülsen auf Pins aufstecken

##### a. konische Pinsysteme:

Pins in den Kronen- und Brückenbereichen mit Metallhülsen bestücken, für Sattelteile sind die Kunststoff-Ringchen ausreichend.

##### b. Stufenpin-Systeme:

alle Pins mit Kunststoff-Hülsen zu bestücken.

#### Fertiger Zahnkranz

