



## Modellherstellung - Trouble Shooting

### *Fehlervermeidung und Lösung bereits vorhandener Probleme bei der Modellherstellung*

Perfekte Arbeitsergebnisse sind - wenn man von Zufallsprodukten einmal absieht - nur möglich, wenn das verwendete Material den erforderlichen Eigenschaften entspricht, und der Anwender über das notwendige Fachwissen sowie die entsprechenden handwerklichen Fähigkeiten verfügt.

Obwohl unsere Reklamationsquote aufgrund unseres Qualitäts-Management-Systems extrem gering ist, können wir Mängel an unseren Produkten leider nie zu 100 Prozent ausschließen. Dies schon allein deshalb, weil die meisten unserer Produkte in riesigen Stückzahlen hergestellt werden und Qualitätskontrollen daher nur in Form von Stichproben durchgeführt werden können.

Auch „menschliche Faktoren“ auf Seiten der Verbraucher können zu unbefriedigenden Ergebnissen oder Fehlfunktionen führen. Die nachfolgenden Informationen sollen helfen, Fehler im Vorfeld zu vermeiden oder - sollte dies nicht mehr möglich sein - zumindest die verantwortlichen Ursachen schneller aufzudecken, um sie möglichst für immer zu beseitigen.

*Zur besseren Veranschaulichung sind Problematik, Ursache und Lösung unterschiedlich dargestellt:*

**P = Problematik (pink, fett)**

**U = mögliche Ursachen (blau, fett)**

*L = Lösung des Problems bzw. Hinweise zur Fehlervermeidung und -behebung (grün, kursiv)*

*Die nachfolgend erläuterten Punkte sind über einen Zeitraum von über 30 Jahren angesammelt worden und bedeuten keinesfalls, dass sie gehäuft auftreten. Teilweise handelt es sich sogar um einzelne oder gar theoretische Fälle, die hier nur deshalb aufgeführt sind, um Fehler bereits im Vorfeld zu verhindern.*

*Auch die Reihenfolge der einzelnen Punkte unterliegt keinerlei Gewichtung und ist rein willkürlich.*

*Gebetsmühlenartige Wiederholungen von einigen Ursachen und Lösungen bitten wir zu entschuldigen, aber dabei handelt es sich um grundsätzliche Dinge, die immer beachtet werden sollten.*

**P Der Pinbohrer bricht.**

**U Der Bohrer ist möglicherweise stumpf.**

*L Neuen Bohrer einsetzen.*

**U Der Gips ist noch nicht ausreichend getrocknet, dadurch kann die Bohrspirale den anfallenden Gipsstaub nicht nach außen abtransportieren.**

*L Gips ca. 30 - 45 Min. trocknen lassen (die Trockenzeit ist abhängig von der Gipsorte, und der verwendeten Wassermenge).*

**U Der Bohrer wurde nicht bis zum Anschlag in die Spannzange eingesetzt.**

*L a. Bohrer bis zum Anschlag in die Spannzange einsetzen.*

*b. Möglicherweise muss die Bohrlochtiefe mit Hilfe der Bohrlehre am Gerät justiert werden.*

**U Der Zahnkranz wurde nicht eben auf die Bohrgerätplatte gedrückt.**

*L Den Zahnkranz beim Bohren eben auf die Bohrgerätplatte andrücken bzw. auflegen.*



## Modellherstellung - Trouble Shooting

### Fehlervermeidung und Lösung bereits vorhandener Probleme bei der Modellherstellung

**P = Problematik (pink, fett)**

**U = mögliche Ursachen (blau, fett)**

*L = Lösung des Problems*

#### **P Der Pinbohrer bricht. (Fortsetzung)**

##### **U Der Zahnkranzboden wurde nicht exakt plan getrimmt.**

*L Beim Plantrimmen darauf achten, dass tatsächlich nur eine Fläche entsteht.*

##### **U Zu starker Anpressdruck beim Bohrvorgang**

*L Anpressdruck reduzieren oder nötigenfalls Gamundia-Bohrer „mit verstärkter Seele“ verwenden.*

##### **U Die Rundlaufgenauigkeit des Bohrgerätes könnte Schaden genommen haben oder das Bohrgerät arbeitet nicht mit der angegebenen Drehzahl.**

*L a. Rundlaufgenauigkeit überprüfen, ggf. wiederherstellen.*

*Auf Wunsch überprüfen wir Ihr Bohrgerät (auch Geräte anderer Hersteller). Hier-*

*zu sollten Sie uns das Gerät übersenden. Wenn kein Fehler festgestellt werden kann, bleibt diese Überprüfung kostenlos, ansonsten gelten die allgemein üblichen gesetzlichen Garantiebestimmungen.*

*b. Ganz wesentlich ist auch die Tatsache, dass die Pinbohrer aus Hartmetall sind, wobei zu bedenken ist, dass Hartmetall zwar sehr hart, aber auch sehr spröde ist - ähnlich wie Glas - und dementsprechend leicht zerbricht.*

#### **P Horizontale Auslenkung einzelner Zahnkranz-Segmente nach dem Sägen**

##### **U Der Zahnkranz ist zu hoch.**

*L Die Zahnkranzhöhe sollte in etwa mit der Länge eines Pins übereinstimmen.*

#### **P Probleme beim Einsetzen des Modells in den Artikulator**

##### **U Das Gesamtmodell ist zu hoch.**

*L a. Möglichst geringe Gesamthöhe des Modells erhält man durch Einsetzen von Magnet mit Magnettof im Primärsockel.  
b. Die minimalste Gesamthöhe des Modells lässt sich erreichen durch Verwendung der Gamundia-Split**fast**-Platte.*

#### **P Die Pins kommen nicht gleichmäßig (unterschiedlich lang und/oder nicht parallel zueinander) an der Unterseite des Primärsockels zum Vorschein.**

##### **U Der Zahnkranzboden wurde nicht exakt plan getrimmt.**

*L Beim Plantrimmen darauf achten, dass tatsächlich nur eine Fläche entsteht.*

##### **U Der Bohrvorgang wurde nicht bis zum Anschlag durchgeführt.**

*L Bohrvorgang bis zum Anschlag durchführen. Nötigenfalls die Bohrlochtiefe mit Hilfe der Bohrlehre am Gerät justieren.*



## Modellherstellung - Trouble Shooting

### Fehlervermeidung und Lösung bereits vorhandener Probleme bei der Modellherstellung

**P = Problematik (pink, fett)**

**U = mögliche Ursachen (blau, fett)**

*L = Lösung des Problems*

**P Die Pins kommen nicht gleichmäßig ...**  
*(Fortsetzung)*

**U Beim Einkleben der Pins wurde zu viel Klebstoff verwendet, dadurch wird der Pin aus dem Bohrloch verdrängt.**

*L Ein winziges Tröpfchen Sekundenkleber genügt.*

**U Durch Verwendung von Fremdbohrern ist der Bohrvorgang bis zum Anschlag u.U. nicht möglich, wodurch unterschiedliche Bohrlochtiefen zustande kommen.**

*L Bohrgerät und Bohrer entsprechend justieren, nötigenfalls Gamundia-Bohrer verwenden.*

**U Der Bohrer ist stumpf, was unweigerlich zu übergroßen Bohrlöcher führt.**

*L Neuen Bohrer einsetzen.*

**U Der Kleber ist bereits ganz oder teilweise angetrocknet, wodurch der Pin nicht bis zum erforderlichen Endsitz eingeführt werden kann.**

*L Klebstoff nicht antrocknen lassen vor dem Einsetzen des Pins. Falls der Klebstoff bereits angetrocknet ist, darf der entsprechende Pin nicht mehr verwendet werden.*

**U Das Isoliermittel Gips gegen Gips wurde zwar nach dem Bohren jedoch vor dem Einkleben der Pins aufgetragen. Die Isolierung verhindert dadurch eine funktionelle Klebeverbindung zwischen Pin und Gips.**

*L Das Isoliermittel darf erst aufgebracht werden, wenn die Pins eingeklebt und die Hülsen aufgesteckt sind.*

**P Pins wackeln vor dem Einkleben im Bohrloch**

**U Hier liegt normalerweise noch kein Fehler vor, denn ...**

*L ... grundsätzlich gilt, dass der Pin vor dem Einkleben im Bohrloch beweglich sein muss, denn würde er jetzt schon spielfrei passen, dann würde der Pin - durch den Einsatz des Klebers - zwangsläufig aus dem Bohrloch verdrängt werden.*

**P Pins wackeln nach dem Einkleben im Bohrloch**

**U Das Bohrloch ist zu groß.**

**Zu große Bohrlöcher können entstehen ...**

**U ... durch stumpfen Bohrer**

*L neuen Bohrer einsetzen*

**U ... durch Bohren in noch nicht ausreichend trockenem Gips**

*L Gips ca. 20-45 Min. trocknen lassen (die Trockenzeit ist abhängig von der Gipssorte und von der verwendeten Wassermenge).*



## Modellherstellung - Trouble Shooting

### Fehlervermeidung und Lösung bereits vorhandener Probleme bei der Modellherstellung

**P = Problematik (pink, fett)**

**U = mögliche Ursachen (blau, fett)**

*L = Lösung des Problems*

#### **P Pins wackeln nach dem Einkleben im Bohrloch (Fortsetzung)**

##### **U ... durch unkorrektes Einsetzen des Bohrers in die Spannzange**

- L a. Bohrer bis zum Anschlag in die Spannzange einsetzen.*
- b. Möglicherweise muss die Bohrlochtiefe mit Hilfe der Bohrlehre am Gerät justiert werden.*

##### **U ... wenn der Zahnkranz beim Bohren nicht eben auf die Bohrgerätplatte angedrückt wurde.**

- L Den Zahnkranz beim Bohren eben auf die Bohrgerätplatte andrücken bzw. auflegen.*

##### **U ... wenn der Zahnkranzboden nicht exakt plan getrimmt wurde.**

- L Beim Plantrimmen darauf achten, dass tatsächlich nur eine Fläche entsteht.*

##### **U ... zu großen Bohrer**

- L Bohrergröße überprüfen.  
Für alle Gamundia-Pins (und Zentrierkegel) sind Bohrer mit 1,6mm Spirale zu verwenden.*

##### **U ... durch mangelnde Rundlaufgenauigkeit des Bohrgerätes oder das Bohrgerät arbeitet nicht mit der angegebenen Drehzahl.**

- L a. Rundlaufgenauigkeit überprüfen, ggf. wiederherstellen.  
Auf Wunsch überprüfen wir Ihr Bohrgerät (auch Geräte anderer Hersteller). Hierzu sollten Sie uns das Gerät übersenden. Wenn kein Fehler festgestellt werden kann, bleibt diese Überprüfung kostenlos, ansonsten gelten die allgemein üblichen gesetzlichen Garantiebestimmungen.*
- b. Ganz wesentlich ist auch die Tatsache, dass die Pinbohrer aus Hartmetall sind, wobei Hartmetall ein sehr sprödes Material ist und dementsprechend leicht zerbricht.*

##### **U Der Klebeschicht des Pins ist zu klein.**

- L Betreffende Packung möglichst komplett an uns zurücksenden. Wir ersetzen die fehlerhafte Ware dann anstandslos durch fehlerfreie.*

##### **U Der Pinkleber ist mangelhaft.**

- L Nicht nur die Menge des aufgetragenen Klebers, auch die Sorte und vor allem die Viskosität des Klebstoffes kann von entscheidender Bedeutung sein. Wir empfehlen relativ dünnflüssigen Kleber mit Viskositäts-Stufe 416.*

##### **U Das Isoliermittel Gips gegen Gips wurde nach dem Bohren jedoch vor dem Einkleben der Pins aufgetragen. Die Isolierung verhindert eine Klebeverbindung zwischen Pin und Gips.**

- L Das Isoliermittel darf erst aufgebracht werden, wenn die Pins eingeklebt und die Hülsen aufgesteckt sind.*



## Modellherstellung - Trouble Shooting

### Fehlervermeidung und Lösung bereits vorhandener Probleme bei der Modellherstellung

**P = Problematik (pink, fett)**

**U = mögliche Ursachen (blau, fett)**

*L = Lösung des Problems*

**P „Die Stümpfe wackeln“ bei Verwendung von Konuspins bzw. K2-Pins mit Metallhülsen.**

**U Die Hülsen wurden vor dem Erstellen des Primärsockels nicht fest genug auf die konischen Pins aufgedrückt.**

*L Bei den konischen Pins legt der Anwender (durch den Aufpressdruck der Hülse auf den Pin) selbst fest, wie leicht- oder schwergängig sich später der Stumpf vom Modell abnehmen lässt.*

**P „Die Stümpfe wackeln“ bei Verwendung von Stufenpins mit Kunststoffhülsen.**

**U Die Hülsen wurden vor dem Erstellen des Primärsockels nicht bis zum Anschlag (bzw. bei den snap-Hülsen nicht bis zum Einschnappen) auf die zylindri-**

**schen Pins aufgesetzt.**

*L Hülsen korrekt bis zum „Anschlag“ (bzw. Einschnappen) auf die zylindrischen Pins setzen. Nur so kommt die zweistufige Passung des Systems zustande.*

**P Formplatten verkratzen schnell.**

**U Zur Verlängerung der Lebensdauer der Formplatten ist es wichtig, dass die Reinigung der Platten niemals im Ultraschall oder im Ausbrühautomat etc. stattfinden darf. Verwenden Sie auch keine Gipsspatel o.ä., um die Modelle abzuheben oder die Plattenoberfläche von Gipsresten zu befreien.**

Vermeiden Sie zu heiße thermische Einwirkung auf die Formplatte, denn um die Magnetspannung zu ermöglichen ist die Kunststoffschicht im Zentrum der Platte sehr dünn und würde sich ggf. relativ schnell deformieren.

*L Man kann lange Zeit mit der Formplatte arbeiten, wenn die Plattenoberfläche jeweils*

*nach ungefähr 5-10 Gipsvorgängen mit dem Gamundia-Pflegespray oder einem Silikon-spray behandelt wird.*

*Zur Reinigung nach dem Gebrauch genügt es, die Plattenoberfläche mit lauwarmem Wasser und einem weichen Tuch zu säubern. Die Gipsreste lassen sich damit rückstandslos entfernen.*

*L Die Verwendung des Gamundia-Modelllifts vermeidet den direkten Kontakt von Gipsmessern o.ä. mit der Formplatte beim Abheben des Modells.*

**P Die beiden Sockel passen nicht zusammen.**

**U Der Primärsockel wurde mit der normalen Formplatte erstellt und der Sekundärsockel mit der Umkehrplatte. Wenn Sie im Besitz einer Formplatte und einer Umkehrplatte gleicher Größe sind, werden Sie feststellen, daß diese Platten nicht die exakten Gegenstücke zueinander sind !**



## Modellherstellung - Trouble Shooting

### Fehlervermeidung und Lösung bereits vorhandener Probleme bei der Modellherstellung

**P = Problematik (pink, fett)**

**U = mögliche Ursachen (blau, fett)**

*L = Lösung des Problems*

**Wir verzichten ganz bewußt auf „Umsetzbarkeit“, weil diese Aussage schon bei geringsten Oberflächenbeschädigungen der Sockelplatten nicht mehr zutreffen kann. (Dies gilt selbstverständlich auch für Systeme anderer Hersteller).**

*L Bei der Herstellung eines kompletten Modells mit Primär- und Sekundärsockel darf demnach also nur die normale Formplatte (pink, grau, weiß, metall) **oder** die Umkehrplatte (weiß, schwarz, metall) verwendet werden.*

**P Falsche Größe des Gummiringes oder der Formplatte.**

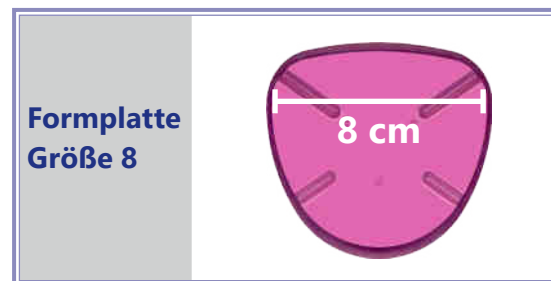
**U Platte und Gummiring „gehören“ nicht zusammen.**

*L Die neueren Generationen der Gamundia-Metallplatten und weißen Kunststoffplatten*

*haben auf der Rückseite die Größenangabe eingraviert.*

*Die übrigen Gamundia-Platten sind allein aufgrund der Farbe (grau, pink, schwarz) einwandfrei identifizierbar.*

*Bei Formplatten anderer Hersteller\* sollte die Größe an der breitesten Stelle der Platten**oberfläche** - wie nachfolgend abgebildet - gemessen werden.*



*\* Es gibt mehrere Anbieter, die von Gamundia in deren Firmen- bzw. Sonderfarben beliefert werden)*

### Merkmale zur Größenidentifizierung von Splitcastplatten und Gummiringen:

Größe	Formplatten-Merkmale	Farbe des passenden Gummiringes
(7) ca. 7 cm	Standardplatte, grau	weiß, beige
(7) ca. 7 cm	Umkehrplatte, weiß	weiß, beige
(8) ca. 8 cm	Standardplatte, pink	schwarz
(8) ca. 8 cm	Umkehrplatte, weiß (früher schwarz)	schwarz
(9) ca. 9 cm	Standardplatte, weiß (früher hellrot)	blau
(9) ca. 9 cm	Umkehrplatte, weiß	blau
(11) ca. 11 cm	Standardplatte, weiß (früher hellrot)	rot

**Für weitere Fragen und/oder Anregungen zu unseren Produkten stehen wir gerne zur Verfügung.**

**T 0 71 76 / 4533 26 - 0**

**F 0 71 76 / 4533 26 - 99**

**[info@gamundia.de](mailto:info@gamundia.de)**

**[www.gamundia.de](http://www.gamundia.de)**