

## *Die Balustrade erlebt eine Renaissance*

--- **Holen auch Sie sich jetzt den Flair des Südens nach Hause!** ---

Balustraden zieren seit jeher im Außenbereich Balkone, Terrasse, Fensterbrüstungen und andere Abgrenzungen. Mit etwas handwerklichem Geschick ist es kein Problem so ein kleines Kunstwerk anzufertigen, an dem Sie jahrelang Freude haben werden und um das Sie auch so mancher beneiden wird. Sie können bei der Gestaltung Ihre eigenen Vorstellungen verwirklichen und das zu einem Bruchteil der Kosten von dem, was fertige kommerzielle Balustradengeländer kosten würden.



Auch im Innenbereich können Balustraden eine wirkungsvolle Dekoration erfüllen. Gerade in Verbindung mit Stuck und Sprossenfenstern in stilvollen Räumen kommt die Balustrade so richtig zur Geltung.



© by Balustradenformen & More 2007

# I. Fertigungshinweise zum Gießen von Balustern und Handläufen

## 1. Materialien und Vorbereitung der Form



Sie benötigen:

- Balustradenform (incl. Schrauben)
- Maul- und/oder Ringschlüssel
- Pinsel
- Trennmittel (z.B. Schalöl)
- Vergussmörtel und Wasser
- Mörtelkübel
- evtl. Bohrmaschinenquirl
- Maurerkelle
- evtl. Armierungsstäbe
- Betonzusatz zur Plastifizierung  
( Estrifix von PCI oder Besserer Mörtel von LUGATO )

Ein 25kg Sack eines gebrauchsfertigen Vergussmörtels reicht für einen Baluster. Für den Handlauf benötigt man ca. 35kg.

*(Weitere wichtige Hinweise zu den Vergussmörteln im Abschnitt 2!)*



Um die Formteile miteinander richtig abzudichten und um am fertigen Gussstück keine Naht zu sehen, empfiehlt der Hersteller an den Rändern in der Form, eine kleine dünne Acrylwulst von ca. 1cm vom inneren Rand entfernt, einzuspritzen.

Erfahrungen vieler "Balustradengießer" zeigen jedoch, dass das Entfernen und Reinigen der Form von den Acrylresten mehr Aufwand macht, als beispielsweise das Abstoßen grober Mörtelreste mit einer Kelle. Im trockenen Zustand lassen sich dann die Reste der Nähte vollständig durch Abschleifen entfernen.

Es ist Ihnen überlassen diesen Arbeitsschritt durchzuführen. Er ist eine "Kann"-Maßnahme!

Die Innenseiten der Formen sollten allerdings in einem ersten Schritt mit einem Trennmittel sorgfältig "eingefettet" werden.



Die Formenhersteller empfehlen dafür Spülmittel. Jedoch zeigt die Praxis, dass sich gegebenenfalls das wasserlösliche Spülmittel mit dem Verfüßmörtel an der Oberfläche vermischt und dadurch eine unglatte, "verwitterte" Oberfläche entstehen kann. Besser funktioniert es mit Schalöl. Derart präpariert lösen sich dann die abgebundenen Baluster problemlos aus der Form. Sollten Sie kein Schalöl zur Verfügung haben, so können Sie im Notfall auch reines Pflanzenöl einsetzen. Allerdings ist hier die Gefahr der Zersetzung des Öls durch die Umwelteinflüsse gegeben und es dürften neben dem ranzigen Geruch auch Probleme bei einer sich anschließenden Farbgebung auftreten. Gänzlich auf ein Trennmittel sollten Sie nicht verzichten!

Nach der Innenseitenbehandlung werden die beiden Mantelteile zusammengefügt und mit den beigefügten Schrauben und Unterlegscheiben miteinander verschraubt.



**ACHTUNG!** Bitte nicht zu fest anziehen, da dies zur Materialschädigung führen kann und die Form dadurch unter Umständen unbrauchbar wird!



Jedes Modell besteht im Regelfall aus 3 Teilen – 2 Mantelteile und einem Boden.

**ACHTUNG!**

Vergessen Sie nicht die Bodenplatte ebenfalls mit Trennmittel zu behandeln und vor dem Zusammenschrauben einzulegen und zu verschrauben!

## 2. Anrühren des Vergussmörtels

Zum Anrühren des Mörtels verwendet man am besten einen Mörtelkübel und einen Bohrmaschinenquirl.

Wie bereits oben erwähnt reicht ein 25kg Sack eines Vergussmörtels für ca. einen Baluster. Für den Handlauf benötigt man ca. 30kg.

Wenn verarbeitungsfertige Mörtel verwendet werden, dann bitte unbedingt die entsprechenden Verarbeitungsvorschriften beachten! In jedem Fall sollte der Mörtel jedoch eine dickflüssige Konsistenz haben!



Zu den möglichen Mörtelmischungen:

► für **graue** Baluster:

Handelsüblicher Zementmörtel (grau) aus der Mörtelgruppe PIII  
(! KEINEN groben Betonestrich verwenden !)

► für **weiße** Baluster

fertigt man sich eine Mischung aus feinem, weißen Quarzsand und Splitt in der Körnung 2-4mm sowie Weiß-Zement (Portland)

Es hat sich jedoch vielfach in der Praxis gezeigt, dass sich die Beschaffung von weißen Zement als problematisch erweisen kann. Ein Hersteller dieses weißen Portland-Zements ist die Firma DYCKERHOFF. Informationen dazu finden Sie unter:

<http://www.dyckerhoffweiss.de/>

Sollten Sie keinen Weiß-Zement bekommen, so ist die Verarbeitung von gebrauchsfertigen Mörteln zu empfehlen. Solche verarbeitungsfertigen Vergussmörtel gibt es z.B. von der Firma BAYOSAN. Zu empfehlen ist das Produkt „Stuccoco Guß“ mit der Kurzbezeichnung SG87. BAYOSAN ist eigentlich in vielen Baufachmärkten und im Fachhandel vertreten. Das technische Merkblatt des SG87 von BAYOSAN gibt es unter:

[http://www.bayosan.de/files/de/tm/06Renovierung\\_und\\_Sanierung/Stuccoco\\_Guss\\_SG\\_87.pdf](http://www.bayosan.de/files/de/tm/06Renovierung_und_Sanierung/Stuccoco_Guss_SG_87.pdf)

Dort finden Sie auch genaue Anleitungen wie Sie diesen Mörtel verarbeiten und weitere allgemeine Hinweise.

Als grauer, fertiger Vergussmörtel ist das Produkt VG1 von der Firma SAKRET zu empfehlen.

<http://www.sakret.de/sakretb.htm>

Anschließend könnte man dann auch die Balustrade mit einer Fassadenfarbe weiß streichen.  
(vgl. Abschnitt III)

Als Alternative ist es prinzipiell auch möglich den Mörtel selbst einzufärben. Dazu eignen sich Pigmente auf Mineralbasis oder „ingesumpfte Trockenpigmente“. Letztere sind allerdings sehr schwer erhältlich und werden hauptsächlich bei Kalklasuren eingesetzt.

Die Pigmente gibt es u.a. für folgende Farbtöne: rot/gelb/beige (Eisenoxid) [BAYFERROX<sup>®</sup>], grün (Chromgrün), blau (Kobaltblau) und schwarz/grau (Ruß, Eisenoxid).

Allgemeine Hinweise zu den Pigmenten und den möglichen Farbpaletten erhalten Sie unter:

<http://www.harold-scholz.de>

Unerlässlich ist hierbei eine gute Durchmischung des Mörtels und das genaue Einwiegen der Farbpigmente. Fertigen Sie sich vorher unbedingt ein Muster an!

### Selbst hergestellte Mörtel anrühren

Es kann einfacher, grauer Zementmörtel PIII verwendet werden oder fertige Vergussmörtel. Aber auch da gibt es große, qualitative Unterschiede sowie auch natürlich im Preis. Selbst hergestellte Mörtel mit Portlandzement oder Dykerhoff Weisszement werden im Mischungsverhältnis 2 Teile Sand (0-2mm) und feinen Splitt (2-4mm) mit 1 Teil Zement angesetzt.

Eine zusätzliche Plastifizierung des Mörtels durch geeignete Produkte ist zu empfehlen. Damit verbessern Sie wesentlich die Fließeigenschaften des Mörtels und somit auch die Luftblaseneinschlüsse im Beton, die sich dann an der Außenwand des Betonteils als störend erweisen. Außerdem können Sie durch den Zusatz von Plastifizierungsmitteln den Wasseranteil im Beton reduzieren und erhöhen damit die Betonfestigkeit und somit auch die Frostsicherheit des Betons.

Geeignete Produkte wären zum Beispiel:  
Besserer Mörtel von LUGATO oder Estrifix von PCI.

Verwenden Sie keine Rütteltechnik ( Rütteltisch oder Rüttelflasche ), sollte der Mörtel fließfähig sein – jedoch nicht zu dünnflüssig! Beim Einsatz eines Rütteltisches genügt eine dicke Konsistenz, die man als „erdfeucht“ bezeichnen würde.

Ein eventueller Zusatz eines Zement-Abbindbeschleunigers verkürzt die spätere Abbindezeit des Mörtel.

### 3. Das Füllen der Balustradenform



Die Formen werden fast bis zur Oberkante mit dem frisch angerührten Vergussmörtel gefüllt.



Durch hin- und her schütteln wird die Masse in der Form gleichmäßig verteilt und verdichtet. Das Aufsteigen von Luft einschlüssen wird dadurch das Anschlagen der Form mit einem Gummihammer ebenfalls wesentlich verbessert.

Profis, die eine Massenherstellung starten wollen, sollten sich eine Rüttelflasche oder einen Rütteltisch zulegen. Aber auch ohne großes technisches Gerät funktioniert es

mit dem Anschlagen eines Gummihammers auf die Form sehr gut.



Zur Vermeidung von Bruchgefahr und zur Verbesserung der Statik der Gussstücke, fügen Sie bitte zwei bis drei 50cm lange Bewehrungsseisen (Betonstahl, geriffelt) in den so eben verrüttelten, frischen Mörtel in die Form senkrecht ein.

Bitte verwenden Sie dabei nur verzinktes Material oder Stahl, der von Rost befreit und vor Korrosion geschützt ist. (Rostschutzanstrich)

Mindestens ein Betoneisen sollte nicht vollständig in die Form eingesetzt werden. Ein Überstand von maximal 10cm sollte ausreichen, um den Baluster anschließend mit dem Handlauf schlüssig zu verbinden.



Zum Schluss wird die Form bis zum Rand mit Mörtel aufgefüllt und zum trocknen senkrecht hingestellt oder gelagert.

Die Zeit der Aushärtung ist stark abhängig vom verwendeten Material und den Umgebungsbedingungen. Bitte unbedingt die Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten.

#### 4. Das Ausschalen des Gussstückes

Nach ca. 8-48 Stunden (abhängig vom verwendeten Mörtel und vom Trocknungsprozess; Verarbeitungshinweise des Herstellers beachten!) - geht es an das Ausschalen der Form.

Zum auslösen empfiehlt sich das vorsichtige Lockerschlagen der Form vom Gussteil mit Hilfe eines normalen Gummihammers.

Dann werden die Schraubverbindungen gelöst und der Baluster wird vorsichtig ausgeschalt.



Hier macht es sich deutlich bemerkbar, wenn die Form vorher gründlich mit Schalöl behandelt wurde. Nur so lässt sich die Balustrade leicht aus der Form lösen.

Kleine Oberflächenfehler auf dem Gussstück wie z.B. kleine Löcher werden mit der gleichen Vergussmasse verspachtelt und nach dem trocknen mit feinem Schleifpapier verschliffen. Ebenso behandelt werden können kleine sichtbare Reste der Nahtstelle der beiden Gussformteile. Das Abstoßen des überschüssigen Materials mit einer Maurerkelle stellt in diesem „frischen“ Zustand kein Problem dar.



Die Gussform bitte sofort reinigen und dabei KEINE scharfen Gegenstände verwenden. Für die Entfernung von "hartnäckigen" Resten bitte nur eine Scheuerbürste oder Schwamm verwenden - keine Scheuermittel oder der gleichen !

Auf Grund des Schalöls lassen sich Materialrückstände leicht entfernen.

Die Lebensdauer der Gussform hängt von der Sorgfalt ab, mit der sie behandelt wird. Die Gussformen sind aus einem Material hergestellt das viele Anwendungen überdauert. Nach der Reinigung kann dann der Gießvorgang bereits für den nächsten Baluster wiederholt werden.

## **II. Der Untergrund und der Aufbau eines Balustradengeländers**

Hier noch einige wichtigen Worte zum Aufbau des Untergrundes bei schwergewichtigen Balustradengeländern, z.B. auf einen Terrassenboden. Der Aufbau setzt eine solide und tragfähige Unterkonstruktion voraus. Sie sollte mindestens aus 20cm Kiesschicht und 10cm Magerbeton bestehen, bevor die Betonplatten der Terrasse verlegt werden können.

### **1. Aufbau des Sockels**

Das vergießen der Baluster mit dem Fundament dient gleichzeitig der Standfestigkeit. Für eine Länge von 4m Balustrade werden 15 Baluster und 8 Handlaufstücke benötigt. Das heißt: Mit je einem Model 15 Tage lang schalen, vergießen und ausschalen... - aber jahrelang das Ambiente genießen!



Die Unterkonstruktion eines Balustradengeländers erfolgt mit Schalbrettern, die miteinander verschraubt werden. Die Sockelgröße für die Balustraden sollte mindestens 15cm hoch und ca. 25cm breit sein.

**Zur Erinnerung:** Handlaufbreite ist 25 cm !



Ist das Fundament fertig, werden die Baluster selbst, wie hier im Foto, in das Fundament auf Kalksandsteine oder Klinkerziegel gestellt und mit Latte oder Schnur ausgerichtet.



## 2. Aufbau des Balustradengeländers

Das Verbinden von Baluster und Handlauf wird mit Fliesen-Flexkleber bewerkstelligt. Korrekturen auf der Oberfläche werden mit weißen Porenbetonmörtel oder mit dem Vergussmörtel (gleicher Farbton!) ausgeführt, mit dem Sie die Formen gegossen haben.



### **!! WICHTIG !!**

---

Das Balustradengeländer besitzt bei dieser "einfachen" Montageart  
KEINE  
Geländerfunktion, da hier die Kraftschlüssige Verbindung zwischen den einzelnen Bauteilen fehlt!

---

Mit einfachen Mitteln wird das Geländer jedoch wesentlich stabilisiert. Gerade um die seitlichen Kräfte, die auf ein Geländer einwirken besser verteilen zu können, verwendet man zum Verbinden zusätzlich noch kurze Dorne. Diese sollten mind. 10cm lang sein und 10mm stark und aus einem verzinkten oder mit Rostschutz versehenen Betoneisen bestehen.

Das Einsetzen der Dorne erfolgt in vorgebohrte Löcher der zu verbindenden Bauteile. Anschließend werden die Dorne mit Flexkleber vergossen. Die Baluster werden oben und unten mit jeweils einem Dorn im Geländer arretiert. Die Handläufe miteinander mit mind. 2 Dornen in den Stirnseiten. Wichtig ist dabei auch eine Verankerung mit vorhanden Bauteilen wie angrenzende Mauern, Fassaden und der gleichen!

Bitte beachten Sie, dass Balustraden mit Geländerfunktion, wie z.B. an Balkonen oder hohen Terrassen, eine Mindesthöhe von 90cm haben müssen und der Maximalabstand zwischen den Balustern nur 12cm groß sein darf. Soll die Balustrade als Zierde dienen, dann entfallen diese Vorschriften.

## 3. Hinweise bei Formenzusammenstellungen aus verschiedenen Sortimenten und Lieferanten

Aus verschiedenen Gründen werden immer wieder Balustradenformen von mehreren Lieferanten für spezielle Wünsche zusammengestellt. Nicht selten werden dann Handlauf und Balusterform kombiniert die nicht vom selben Hersteller stammen. Die Aufstellung der Geländers funktioniert in solchen Fällen nicht immer problemlos, besonders wenn sie dann auch noch mit einem Pfeiler in der Höhe zusammen passen müssen.

Prinzipiell sind solche Kombinationen möglich; Sie sollten jedoch folgende Punkte vor Ihrem Einkauf beachten:

- Wie soll das Balustradengeländer optische wirken ?
- Stimmen die Maße, insbesondere die Höhe der Gussstücke überein ?

- Müssen Pfeiler integriert werden ?
- Stören kleine Höhenausgleichsstellen das Gesamtbild ?

Bitte lassen Sie sich in diesem Fall vorher von uns beraten, bevor Sie die Formen in Gebrauch nehmen, riesige Mengen an Gussstücke produzieren und dann erst beim Balustradenaufbau bemerken, dass diese gar nicht zusammen passen !

Einige Beispiele und Hinweise zu den häufigsten Formenkombinationen möchten wir Ihnen an dieser Stelle geben.

Wenn Sie die Einweg-Balusterform (GAUDI-KIT2101, MIRO-KIT2102 oder PICASSO-KIT2103) gegen eine wiederverwendbare Balusterform (z.B. der blauen Form) austauschen möchten ist folgendes zu beachten:

In diesem Fall ist dann nur noch der blaue Handlauf (50cm lang) passend, der jedoch NUR als Handlauf dienen kann, da dieser eine leicht gerundete Oberfläche hat. Er kann nur in sofern als Fußlauf verwendet werden, wenn Sie den Handlauf drehen, d.h. mit der runden Seite nach unten in den Sockel einbetonieren. Denn eine runde Grundfläche ist keine Standfläche für ein Balustradengeländer! Die gerade Unterseite des Handlaufes dient dann als Standfläche für die darauf stehenden Balustersäulen.

Auf der anderen Seite ist jedoch der universelle Hand- Fußlaufform mit Handlaufabdeckung KIT2110 (3-teiliges Formenset, 75cm lang) mit z.B. der blauen Balusterform (60cm hoch) problemlos kombinierbar.

Soll aber ein Pfeiler mit in das Balustradengeländer integriert werden, passt dann nur noch die Form für Pfeilerplatten mit einer Höhe von 95cm. Dann wird der Pfeiler aus 4 einzeln gegossenen Pfeilerplatten direkt auf der Gründung des Balustradengeländers errichtet. Der Pfeiler steht dann über der Handlaufhöhe hinaus und das Balustradengeländer wird durch den Pfeiler optisch durchbrochen. Auch in der Breite steht bei dieser Kombination mit der Hand-Fußlaufform KIT 2110; der Pfeiler jeweils 5cm über die Breite des Fußlaufes. Im Bereich der Handlaufabdeckung 3,5cm.

Der Pfeiler KIT2120 passt bei dieser Kombination nicht mehr zwischen Handlauf und Fußlauf, da dieser die gleiche Höhe haben muss wie die Baluster. Die Einwegformen (GAUDI-KIT2101, MIRO-KIT2102 oder PICASSO-KIT2103) sind mit ihren 65cm genau so hoch wie der Pfeiler KIT2120. Die blaue Balusterform ist jedoch NUR 60cm! Bitte dies unbedingt beachten !

Die einzige Möglichkeit ist dann noch besteht ist, wenn man den Pfeiler KIT2120 um 5cm „niedriger gießt“. Dies kann man z.B. auch durch das einlegen von zwei Styroporplatten in die Pfeilerform erreichen. Jeweils 2,5cm oben und unten, damit der Spiegel (vertiefte Fläche an den Seiten des Pfeilers) auch wieder mittig platziert werden kann.

### **III. Farbgestaltung**

Eine Farbgestaltung kann man vornehmen um z. B. einen Charakter von echtem Marmor zu erzielen. Dazu eignen sich Wischtechniken mit witterungsbeständigen Lasuren. Ihre Werkzeuge sind lediglich Naturschwamm, Lappen und verschiedene Flachpinsel.



Geeignet Produkte sind lösungsmittelfreie Acryllasuren auf Wasserbasis aus dem Bereich der Holzschutzlasuren.

Aber auch die Creativ-Lasuren von DULUX, die ebenfalls in verschiedenen Farbtönen erhältlich sind eignen sich hervorragend.

Ebenfalls von DULUX sind noch diverse andere Werkzeuge zum kreativen aufbringen von Lasuren im Fachhandel erhältlich.

... oder möchten Sie eine **weiße** Balustrade, dann gehen Sie wie folgt vor:

- 1x Grundierung mit LMF Tiefgrund (Lösungsmittelfreier Tiefgrund)
- 2x weiße Fassadenfarbe mit Pinsel auftragen, vorzugsweise mit einer Acrylat-Fassadenfarbe die eine optimale wasserabweisende Eigenschaft besitzt.

... oder möchten Sie doch lieber eine Balustrade mit einem "antiken" Charakter, dann dürfte eine große Pflege nicht notwendig sein. Im Gegenteil, mit leichten Verwitterungsspuren werden sie eher im Laufe der Jahre noch schöner.

Wenn man dies jedoch nicht wünscht, konserviert man sie einfach mit einer handelsüblichen Fassadenimprägnierung. Lösemittelhaltige Produkte sind dabei den lösemittelfreien vor zu ziehen, da diese tiefer in die Oberfläche eindringen und einen längerer Schutz bieten.



#### **IV. Hinweise**

Alle gemachten Angaben über Verarbeitungshinweise und Anwendung der Produkte basieren auf Hinweisen des Balustradenherstellers, der Produkthersteller und der Praxiserfahrungen von Anwendern. Diese gelten nicht verbindlich und lassen keinen Rechtsanspruch zu. Bitte fertigen Sie gegebenenfalls vorher Proben und Musterflächen an!

**Bilder** und **Balustradenmodelle** sind registriert.

Für alle Links dieser Seite gilt: Der Autor erklärt ausdrücklich, dass er keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte der gelinkten Seiten hat. Deshalb distanziert sich der Autor hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller hier gelinkten Seiten und macht sich diese Inhalte nicht zu Eigen. Diese Erklärung gilt für alle angezeigten Links und für alle Inhalte der Seiten, zu denen Links führen.

#### Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Herstellungshinweise darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Autors vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fällt insbesondere die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken, Übersetzungen und die Vervielfältigung auf CD-Rom und allen anderen elektronischen Datenträgern.

Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benützte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung.

Nachdruck oder Veröffentlichung im Internet sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Autors gestattet. Der Text darf nicht bearbeitet, gekürzt oder ergänzt werden. Alle Teile des E-Books (11 Seiten) müssen zusammen bleiben. Der Verkauf ist nicht erlaubt.