

Pinsel in der Zahntechnik

Das Haar in die Hand genommen

Pinsel sind alltägliche Werkinstrumente in der Zahntechnik, doch was wissen wir über diese handgefertigten Werkzeuge der Pinselmacher? Nimmt man verschiedene Pinsel „in die Hand“ und betrachtet sie etwas genauer, so kann man auf den ersten Blick schon viele Unterschiede erkennen. Celal Tayar hat sich bei einem Pinselmacher umgesehen und wird Ihnen mit seinem Beitrag das Thema „Pinsel“, insbesondere „Keramikpinsel“, etwas näher bringen.

Geschichtlich betrachtet lassen sich diese bis zirka 12.000 v. Chr. zurückverfolgen. Aus dieser Zeit stammen zum Beispiel die weltberühmten Höhlenmalereien von Altamira in Nordspanien. Somit gehören Pinsel zu den ältesten Werkzeugen.

Der Ursprung der Künstlerpinsel liegt eindeutig Mitte des 18. Jahrhunderts in Frankreich. Erste schriftliche Hinweise auf einen Pinselmacher erfolgen 1785 in Augsburg. Ein Handwerker mit dem Namen Johann Caspar Bühler lässt sich 1790 in das Kirchenbuch von Königshofen (heute ein Ortsteil von Bechhofen) als „Schreinermeister und Pinselmacher“ eintragen.

Um weitergehende Informationen zu sammeln, habe ich die Firma HABICO Künstlerpinsel-Manufaktur Bieringer GmbH besucht. Geschäftsführer Ralph Bieringer (Abb. 2) hat mich bei meinen Nachforschungen freundlicherweise unterstützt und Näheres über das Pinselmachen erzählt.

Die Herstellung

Für die Herstellung handgefertigter Pinsel sind verschiedene Arbeitsschritte nötig. Das Entscheidende an einem Pinsel ist das sogenannte „Besteckungsmaterial“, auf das ich später näher eingehen werde. Nach der Auswahl des Materials werden folgende Schritte angewandt:

Das Aufstoßen

Aus einem größeren Haarbund werden kleine Mengen aufgelegt, die Haarmenge wird dann mit der Hand in den entsprechenden Metallbüchsen aufgestoßen.

Das Binden

Nachdem der Pinselmacher die aufgestoßene Menge Haare aus der Büchse genommen hat, werden die Haare mit einem Faden gebunden, durch eine geschickte Drehung zu einer Spitze geformt und verknotet.

Das Einzwängen

Die gebundenen und geformten Haarbündel werden nun angefeuchtet, mit der Spitze zuerst in die Zwinge gesteckt und bis zur vorgeschriebenen Länge durchgeschoben.

Das Verkleben

Um ein Herausfallen der Haare aus der Zwinge zu vermeiden, muss der Pinsel verklebt werden. Bei dem Klebevorgang, dem sogenannten „Kitten“, ist auf die genaueste Dosierung zu achten, um eine



Autor

Celal Tayar, Stuttgart



▲ **Abb. 3 Zwingen in verschiedenen Größen**

optimale Verbindung zwischen Haar und Zwinde zu gewährleisten.

Das Bestielen

Nach Abschluss des Trocknungsprozesses werden die fertigen Pinselköpfe auf Stiele aufgesteckt. Verschiedenste Stielformen kommen hier zum Einsatz. Die traditionellste Form hat einen leichten Bauch im Vorderteil und verjüngt sich nach hinten.

Das Pressen

Nun werden besteckte Zwinde und Pinselstiel zusammengepresst.

Das Stempeln

Hierbei werden Namen, Logos etc. auf den Stiel gepresst. Dies erfolgt in der Regel nach der Pressung.

Die Kontrolle

Zum Schluss sollte jeder einzelne Pinsel kontrolliert werden. Nur so kann eine optimale Qualität gewährleistet werden.

Das „Besteckungsmaterial“

Das Wichtigste und Entscheidende an einem Pinsel ist das sogenannte Besteckungsmaterial. Man unterscheidet dabei Feinhaare (Naturhaare), Synthetikfasern und Borsten.

Naturhaarpinsel kommen in verschiedenen Variationen sowie Formen bei uns vor. Grob betrachtet besteht ein Naturhaar aus drei Schichten:

■ Die Medulla (Haarmark)

besteht aus Zellwandungen, Abbauprodukten der Cortezellen und Fetten. Der Markkanal ist für den Aufbau und die Struktur des Haares ohne Bedeutung.

■ Der Cortex (Rinde),

auch Faserstamm genannt, macht zirka 80 Prozent des Haaranteils aus. Er besteht aus Faserbündeln, die aus einer großen Zahl feinsten Keratinfasern, den Fibrillen, zusammengesetzt sind.

■ Die Cuticula (Schuppenschicht)

besteht aus flachen, übereinander greifenden, verhornten, abgestorbenen Zellen, ähnlich zur Haarspitze orientiert wie bei einem Tannenzapfen.

Die Elastizität und Spannkraft eines Pinselhaares hängt davon ab, wie eng anliegend die Schuppen sind. Sie haben bestimmt schon bemerkt, dass sich die Spannkraft vom Pinsel zum Nachteile verändert hat, wenn Sie ihn zu lange im Wasser liegen gelassen haben. Die Auslöser hierfür sind die aufgeblähten Schuppen, diese können nicht mehr eng am Markstrang anliegen. Deshalb sollten die Pinsel nicht unnötig im Wasserglas verweilen.

In den nun folgenden Abschnitten möchte ich auf einige Besteckungsmaterialien, welche auch in der Zahntechnik zu finden sind, näher eingehen.

Die Rotmarderhaare

Kolinsky- beziehungsweise Rotmarderhaare sind ein wahrlich wertvolles Besteckungsmaterial (Abb. 4). Die Haare stammen vom Schweif eines in Sibirien und in den nördlichen Provinzen Chinas lebenden Marders. Durch den arktischen Lebensraum haben diese Tiere ein besonders dickes und kräftiges Fell, wobei sich die einzelnen Haare durch sehr lange und feine Spitzen mit sehr hoher Spannkraft und Elastizität auszeichnen. Die Grundfarbe ist rot-bräunlich.

Die absolute Spitzenqualität ist dabei das Kolinsky-Rotmarderhaar, benannt nach dem russischen Wort „Kolinsky“ für eine Marderart, dem „großen sibirischen Feuerwiesel“. Die Haare vom Schweif des Kolinsky unterscheiden sich vom normalen Rotmarder durch die etwas hellere Farbe, besonders feine Spitzen und die bessere Spannkraft und Elastizität.

Hierbei sei erwähnt, dass man den Unterschied als Nichtfachmann zwischen normalem Rotmarderhaar und dem Kolinsky-Rotmarderhaar kaum bemerken kann. Das Kolinskyhaar ist, wie oben schon erwähnt, etwas heller und hat in den Spitzen noch einen leichten hellen Flaum. Dies ist das Erkennungszeichen eines guten Kolinsky-Rotmarderhaares.

Das Fehhaar

Der Ausdruck Feh ist die Bezeichnung der Pelzindustrie für Eichhörnchen. Es gibt verschiedene Arten von Fehhaaren, die sich in der Farbe unterscheiden. Das sogenannte „blaue Fehhaar“ (Abb. 5) ist das am meisten verarbeitete Material und kommt vom Schweif der asiatischen Eichhörnchen. Sie besitzen eine sehr große Geschmeidigkeit und haben feine Spitzen.

Das Ponyhaar

Verwendet werden die Fellhaare verschiedener Kleinpferderassen, welche zum größten Teil aus China kommen. Sie sind sehr weich und haben feine Spitzen.



Die Synthetikhaarfaser

Die verschiedenen Synthetikhaarfasern werden in den unterschiedlichsten Farben und Durchmessern angeboten. Sie sind weiß und werden dann nach Belieben eingefärbt. Die Fasern sind preiswert, besitzen sehr feine Spitzen, nahezu gleich dem Rotmarderhaar, und sind leicht zu pflegen. Nachteil ist, dass die Spitzen nach längerem Gebrauch „runzeln“ und somit der direkte Fluss der Flüssigkeit nicht mehr gegeben ist. Deshalb sind sie zum Schichten von Keramik eher weniger geeignet (Abb. 6).

Weitere Materialien

Das Iltishaar, das Dachshaar, das Ziegenhaar und das Rinderohrenhaar, Letzteres wird auch als „Rotmarderimitation“ benannt, wenn ausschließ-



▲ Abb. 4 Haare und Schweif vom sibirischen Feuerwiesel

▲ Abb. 5 Haare und Schweif vom asiatischen Eichhörnchen

▲ Abb. 6 Synthetikhaarfasern



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

▲ Abb. 7 Creation Willi Geller-Pinsel

▲ Abb. 8 Ztm. Jürgen Braunwarth-Pinsel

▲ Abb. 9 Amann Girrbach-Pinsel

▲ Abb. 10 Noritake-Pinsel

▲ Abb. 11 Einteilung des Pinsels

▲ Abb. 12 Unterschiedliche Formen des Big Brush

lich weiße Rinderohrenhaare verwendet werden, die „rotmarderähnlich eingefärbt sind.

Pinselarten und -formen

Pinsel gibt es in zahlreichen Arten und Formen. Oftmals gibt es schon von den Anbietern zusammengestellte Pinsel-Sets (Abb. 7 bis 10).

In der Zahntechnik kommen folgende Formen zum Einsatz:

Gewöhnliche Rundform

- mit flacher Spitze
- mit feiner Spitze

Diese Form wird beim Big Brush verwendet. Dies ist wohl der wichtigste Pinsel, den man in der Zahntechnik zum Schichten von Keramik benötigt. Hier

kommt es wahrlich auf kleinste Unterschiede an. Um es kurz zu sagen: Spannkraft der Haare, Spitzenlänge, Dicke des Pinselbauches. Die Herstellung ist eine Kunst für sich und ein gut geschütztes Geheimnis (Abb.11 und 12). Das Handling der jeweiligen Pinsel wird wohl meist durch den subjektiven Eindruck bestimmt. Jeder Zahntechniker sollte selbst entscheiden, welcher Pinsel ihm am besten in der Hand liegt. In der Regel sind die Pinsel durchweg hochwertig verarbeitet und besitzen hochwertiges Pinselhaar.

Weitere Pinselformen

Hier noch eine Aufzählung unterschiedlicher Pinsel für die Zahntechnik:

- Rundform mit lang ausgeformter Spitze: Okklusal Brush und Stain Brush



▲ Abb. 13 Flachpinsel als Build-up Brush



◀◀ Abb. 14 Ovale/runde Form aus Fehhaar

◀ Abb. 15 Ovale/runde Form aus Ponyhaar



- Flachpinsel (Abb. 13): Opaker Brush, Glaze Brush, Clean-up Brush, Build-up Brush
- Katzenszunge: Opaker Brush
- Zwiebelform
- Shoulder Brush (selten vorhanden)
- Ovale spitze Form
- Finishing Brush
- Ovale/runde Form (Abb. 14 und 15)

Die Kügelchen

Diese gibt es nur in der Zahntechnik. Sinn und Zweck der Kügelchen soll sein, dass beim Schnippen mit den Fingern oder durch klopfen an die Tischkante die Spitze geformt wird. Eigentlich ein Gag. Ein anderer und wichtiger Grund ist, dass der Pinsel im vorderen Teil etwas mehr Gewicht be-

- ▲ Abb. 16 Rundform mit flacher Spitze, Katzenszunge, Flachpinsel aus Synthetikhaar



▲ **Abb. 17 und 18**
Kügelchen der Pinsel

kommt und dadurch das Handling beim schichten verbessert wird. Die Kügelchen sind in der Regel aus Blei. Die Abbildungen 17 und 18 zeigen den Inhalt der Zwinge zweier verschiedener Pinsel mit je unterschiedlicher Anzahl und auch Größe der Kügelchen. Hinzu kommt wohl auch der psychologische akustische Aspekt. Seien wir doch mal ehrlich, es hört sich einfach toller an, wenn man dieses Kugelraseln hört.

Pflegehinweise

Um die Lebensdauer eines Pinsels zu erhöhen, sollten einige Hinweise auf Pflege und Reinigung beachtet werden:

- Pinsel niemals aufdrücken, da Haarbruchgefahr
- auswaschen mit handwarmem Wasser, nicht abdampfen
- Nässe gut ausschleudern und an luftiger Stelle in gespitztem Zustand hängend trocknen lassen
- Schutzkappe dient lediglich zur Transportsicherung. Sollte auf keinen

Fall über nasse Pinselhaare gestülpt werden

- Pinsel nicht mit Desinfektionsmittel reinigen
- Rückstände am Zwingenrand sollten per Hand sanft ausmassiert werden, verhärtete Rückstände spreizen das Haar
- Kontakt mit Papiertüchern sollte vermieden werden, da enthaltene Substanzen aggressiv auf das Pinselhaar wirken können.

Danksagung

Herzlichster Dank geht an Ralph Bieringer und Gert Bieringer (Fa. HABICO Bieringer GmbH). Dank auch an Ztm. Jürgen Braunwarth und Ulrike Braunwarth, Michael Broghammer und Frederice Eggert (Amann GIRRbach) sowie SW-Dental GmbH für die Bereitstellung der jeweiligen Pinselsets und das geschenkte Vertrauen. Ohne diese Hilfe und Unterstützung wäre dieser Beitrag nicht in dieser Form zustande gekommen.

Korrespondenzadresse:



Celal Tayar
Stuttgarter Str. 110
70469 Stuttgart
www.picgraphy.com