

Zementfliesen - Farben und Mischverhältnisse

Ein experimentelles Forschungsmodul zur Bestimmung des Pigment- und Wasseranteils in der Farbschicht handwerklich hergestellter Zementfliesen

Clara Wolf

Fachgebiet Plastisches Gestalten, SoSe 2022



Bild 1 Fliese aus Experiment 1 in der Herstellung

Geschichte der Zementfliese

Die Geschichte der Herstellung von Zementfliesen reicht bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Damals wurde eine neue Technik zur Herstellung von Fliesen entdeckt, die nur mit einer hydraulischen Presse auskam und keinen Brennvorgang benötigte.¹ Diese Technik verbreitete sich ausgehend von Frankreich und Spanien schließlich auch nach Italien und Portugal und weiter in deren Kolonien. In den ehemaligen Kolonien hat sich diese Technik vielerorts bis heute erhalten.² In der europäischen Nachkriegsarchitektur der Sechzigerjahre wurden schließlich immer weniger Zementfliesen verwendet und so gerieten die kunstvollen Zementfliesen in Vergessenheit. In den letzten Jahren erleben die Zementfliesen allerdings eine Renaissance und werden wieder häufiger produziert und verwendet.³

¹ Hernández Navarro, 2006, S. 22
² https://materialarchiv.ch/de/mac/material_1632/
³ Hernández Navarro, 2006, S. 22-24

Über diese Arbeit

Die Idee zu diesem Forschungsmodul entstand im Seminar „Fliese Léger“ im WiSe 2021/22, in dem Zementfliesen hergestellt wurden. Dabei entstanden zahlreiche Fragen, die den Herstellungsprozess, sowie das Ergebnis der Fliese betrafen. In diesem Forschungsmodul wird zwei dieser Fragen über Experimente nachgegangen. Zum einen soll das Mischungsverhältnis der Materialien untersucht und der Wasseranteil optimiert und zum anderen eine Farbpalette erstellt werden, um reproduzierbare Farbergebnisse zu ermöglichen und zu dokumentieren. Bei der Herstellung von Zementfliesen kann zwischen einer handwerklichen und einer industriellen Methode unterschieden werden. In dieser Arbeit wird die handwerkliche Methode verwendet, welche zum Beispiel in der indischen Stadt Athangudi zum Einsatz kommt.⁴ Diese Methode ist nur wenig dokumentiert, weshalb die Arbeit auch eine bebilderte Beschreibung der handwerklichen Methode umfasst. Die Arbeit ist gegliedert in einen theoretischen Teil, der das Basiswissen zur Herstellung von Zementfliesen vermitteln soll und einen experimentellen Teil, der die Dokumentation der Experimente und die Bearbeitung der Forschungsfragen beinhaltet.

⁴ Henchiri, 2019, S. 77-80

Farbschicht

Die Farbschicht der Zementfliese besteht aus Zement, Sand und Wasser. Die Zusammensetzung von Zement, Pigment und Wasser unterscheidet sich je nach Farbsättigung. Der Pigmentanteil der Farbschicht, darf jedoch 10% gemessen am Gewicht des Zements nicht überschreiten.⁵ Das Mischen der Farbschicht folgt einer bestimmten Reihenfolge. Zuerst werden Zement und Pigmente abgewogen und trocken miteinander vermischt bis eine vollständig homogene Farbe entstanden ist. Erst dann wird Wasser hinzugegeben.

Experimente

Im ersten Experiment soll das Mengenverhältnis der Farbschicht optimiert werden. Hierzu wird die Wassermenge variiert, während Zement und Pigment gleich bleiben. Die Farbschicht wird versuchsweise mit einem Wasseranteil am Zementgewicht von 50%, 65%, 70% und 80% hergestellt. Dabei wird die Verarbeitbarkeit der Masse, sowie die fertige Fliese nach bestimmten Kriterien (Viskosität, Fließverhalten, Kantengenauigkeit) beurteilt. Die Fliesen mit 65% Wasseranteil weisen die präzisesten Kanten auf, während die Farbmasse bei 70% am besten zu verarbeiten war und gleichmäßigere Farben hervorgebracht hat. Im zweiten Experiment sollen reproduzierbare Farbergebnisse dokumentiert werden, um das Endergebnis einer Farbmischung in der fertigen Fliese besser einschätzen zu können. Dazu wird pro Farbe eine Fliese gegossen, die vier verschiedene Intensitätsabstufungen einer Farbe zeigt. Das Experiment zeigt, dass die trockenen Pigment-Zement-Mi-

⁵ Henchiri, 2019, S. 38



Bild 3 Die fertigen Fliesen aus Experiment 1



Bild 4 fertige Fliesen aus Experiment 2

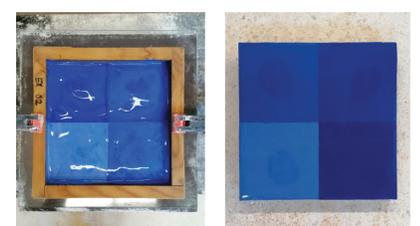
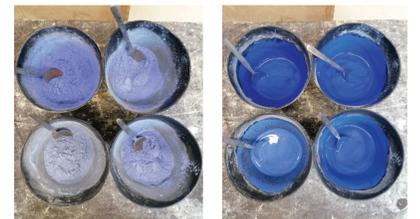


Bild 5 Fliese aus Experiment 2 in der Herstellung

schungen erheblich blasser sind als die nass angerührte Farbmasse. Man kann also auf keinen Fall von der trockenen Mischung auf die fertige Farbe schließen. Nach dem Ablösen und Trocknen der fertigen Fliesen wird die Farbe wieder deutlich blasser und ist auch nicht mehr so gleichmäßig, wie bei der fertigen, noch nassen Fliese und beim Eingießen.

Fazit und Ausblick

Nachdem nun im Rahmen dieses Forschungsmoduls zwei Messingformen und damit insgesamt 20 bunte Zementfliesen hergestellt wurden, ist das Wissen um die Herstellung deutlich gewachsen. Die anfangs gestellten Fragen, „Welcher Wasseran-

teil in der Farbschicht ist optimal, um gute Ergebnisse zu erzielen?“ und „Welcher Pigmentanteil in der Farbschicht ergibt welche Farbintensität?“ wurden durch diese Arbeit beantwortet, sodass diese Arbeit eine erste Grundlage für die handwerkliche Herstellung von Zementfliesen bilden kann. Es bleiben jedoch noch weitere offene Fragen, da die Fliesen vor allem in Oberfläche und Gleichmäßigkeit der Farbe noch Verbesserungspotenzial aufweisen. Das handwerkliche Herstellen von Zementfliesen ist eine Kunst, die durch die weitere Auseinandersetzung mit der Thematik bewahrt werden kann.



Bild 2 Arbeitsplatz zur handwerklichen Herstellung von Zementfliesen