



Materialize: Creative Material Cooking

FWPM im SoSe 2023

Sophia Hirtreiter

Technische Hochschule Rosenheim

Fakultät für Innenarchitektur, Architektur und Design

Table of Content

1. Erste Versuche

| | | |
|--|---------|-----------|
| Bioplastik | ShO>001 | S. 1 - 2 |
| Stabilität durch Ingwer Fasern | ShO>002 | S. 3 - 4 |
| Stabilität durch Fasern und Dextrin Kleber | ShO>003 | S. 5 - 6 |
| Maisstärke Kleber + Fasern einfärben | ShO>004 | S. 7 - 8 |
| Fasern einfärben und in Form bringen | ShO>005 | S. 9 - 10 |

2. Finales Material

| | | |
|-----------------------------|--|-----------|
| Ingwer Fasern - Ginger Felt | | S. 11 -14 |
|-----------------------------|--|-----------|

1. Erste Versuche



Bioplastik

Research by Sophia Hirtreiter

SoH>001

Untersuchung

Wie stabil ist Bioplastik ? Hat das Ähnlichkeit mit echtem Plastik ?

| Zutaten | Rezeptur R1 | R2 |
|--------------|-------------|---------|
| Essig | 1TL | 1TL |
| Maisstärke | 1 EL | 1EL |
| Wasser | 4EL | 4EL |
| Glyzerin | 1TL | 1TL |
| Ingwer | - | 20g |
| Zitronensaft | - | ca.50ml |

Durchführung

Rezeptur R1 :

In einen Kochtopf Essig, Wasser, Glyzerin und Stärke miteinander vermengen. Alles bei mittlerer Hitze mit einem Schneebesen, aufkochen lassen und 5-10 min, unter ständigen Rühren erhitzen, bis sich eine klebrig, zähe Masse bildet. Die Masse auf Alufolie verteilen und mindestens 24 Stunden trocknen lassen.

R2 :

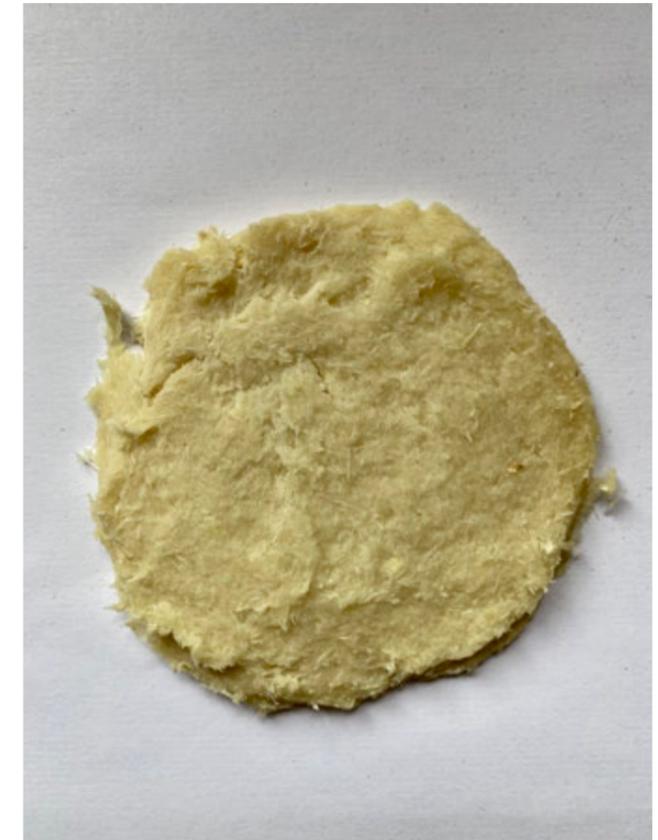
Zuerst wird der Ingwer geschält und in kleine Stücke geschnitten, danach wird dieser mit etwas Zitronensaft püriert, bis eine homogene Masse entsteht. Anschließend wird der Saft in ein Leinentuch gepresst, so bleiben die Fasern des Ingwers im Tuch übrig. Die Bioplastik Masse wie in Rezept 1 anrühren und zusätzlich 25g Ingwer Fasern unter die heiße Masse rühren. Die Masse auf Alufolie verteilen und mindestens 24 Stunden trocknen lassen.

Beobachtungen

In Rezept 1 des Bioplastiks, hat sich die Masse leider zusammengezogen und ist gerissen. Jedoch sind die einzelnen Stücke sehr hart geworden. In Rezeptur 2 ist die Masse ganz geblieben, jedoch hat diese eine viel gummiartigere Konsistenz als bei Rezeptur 1, was am Ingwer liegen muss. Diese ist auch nicht ausgehärtet.

Lessons Learned / Next Steps

Bioplastik (Rezeptur 1) mit mehr Glyzerin anrühren, sollte dadurch elastischer werden und sich nicht zusammenziehen.
Versuchen im Ofen trocknen zu lassen, vielleicht härtet es besser /schneller aus.



Stabilität durch Fasern

Untersuchung

Wie fest werden getrockneter Ingwer Fasern in der Zugabe mit Zucker (Rezeptur 1), oder Gelatine (Rezeptur 2) ? Wird es brüchig ?

| Zutaten | Rezeptur R1 | R2 |
|------------------------|-------------|------|
| Ingwer | 20g | 20g |
| Zitronensaft | 50ml | 50ml |
| Zucker | 5 g | - |
| Gelatine in Pulverform | - | 3g |

Durchführung

Rezeptur R1:
Zuerst wird der Ingwer geschält und in kleine Stücke geschnitten, danach wird dieser mit ca. 50 ml Zitronensaft püriert, bis eine homogene Masse entsteht. Nun werden der Ingwer und der Zitronensaft in einer Schüssel miteinander vermengt und mit einem Pürierstab püriert, bis eine homogene Masse entsteht. Anschließend wird die Masse durch ein Leinentuch gedrückt, bis der ganze Saft aus der Masse entwichen ist und nur noch die Fasern übrig bleiben. Die Ingwer Fasern mit 5g Zucker vermengen, bis sich eine klebrige Masse bildet. Zum Schluss die Masse auf ein Backblech in Form bringen und bei 200°C, Ober/Unter Hitze 20 min. im Ofen trocknen lassen, und zusätzlich über Nacht auf der Heizung vollständig erhärten lassen.

Rezeptur R2:
Die Ingwer Fasern wie in Rezept 1 herstellen, und anschließend 20g der Fasern mit 3g Gelatine vermengen. So lange verrühren, bis sich die Gelatine mit den Fasern zu einer Masse vermengt hat. Die Masse auf eine Backblech geben und bei 200°C Ober/Unter Hitze ca.20 min im Ofen trocknen lassen. Falls die Masse noch etwas Feuchtigkeit enthält, auf die Heizung legen und aushärten lassen.

Beobachtungen

Der Zucker wie auch die Gelatine, verbinden sich gut mit den Fasern des Ingwers und lassen die Masse gut erhärten. Nach einigen „Klopf,- und Bruchtests“, stellte sich raus, dass der Zucker die Masse etwas besser erhärten lässt. Dieser hält die Masse besser zusammen.



Lessons Learned / Next Steps

Ingwer Fasern mit anderen Bindemitteln vermengen und herausfinden, ob eine bessere Stabilität entsteht.

Research by Sophia Hirtreiter

SoH>002



Stabilität durch Fasern und Dextrin Kleber

Research by Sophia Hirtreiter

SoH>003

Untersuchung

Wie stabil sind Fasern mit Dextrin Kleber? Kann man damit etwas in Form bringen?

| Zutaten | Rezeptur R1 | R2 |
|---------------|-------------|------|
| Maisstärke | 30g | |
| Wasser | 50ml | |
| Traubenzucker | 1g | |
| Ingwer | 20g | 20g |
| Zitronensaft | 50ml | 50ml |
| Hanf Fasern | - | - |

Durchführung

Rezeptur R1:

Um das Dextrin zu gewinnen, muss die Maisstärke auf ein Backblech verteilt werden, und bei 200°C Ober/Unter Hitze rösten, bis sich die Stärke bräunlich verfärbt. Danach Dextrin mit Wasser und Traubenzucker in eine Kochtopf aufkochen lassen, bis sich eine klebrige Masse bildet.

Für den Versuch mit Hanf Faser, ein Glas mit Frischhaltefolie einwickeln und die Fasern um die Folie verteilen und mit dem Kleber bestreichen, bis sich die Fasern mit dem Kleber gut zusammengefügt haben. Das ganze Glas mit der Faser-Klebmasse einstreichen und über Nacht auf der Heizung trocknen lassen. Am nächsten Tag eine weitere Schicht auftragen und nochmals gut trocknen lassen.

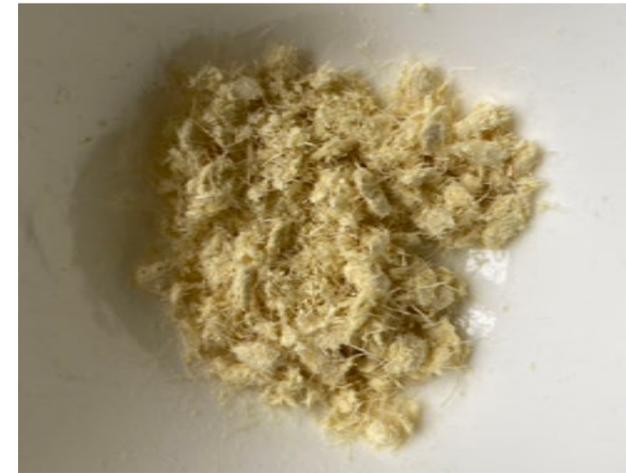
Rezeptur 2:

Zuerst wird der Ingwer geschält und in kleine Stücke geschnitten, danach wird dieser mit ca. 50 ml Zitronensaft püriert, bis eine homogene Masse entsteht. Anschließend wird der Saft in ein Leinentuch gepresst, so bleiben die Fasern des Ingwers im Tuch übrig.

½ EL des Klebers mit 20g Ingwer Fasern vermischen und zu einer Masse verrühren. Die Masse auf Frischhaltefolie verteilen und auf der Heizung über Nacht trocknen lassen.

Beobachtungen

Die Ingwer Masse ist sehr gut ausgehärtet und ist sehr stabil geworden. Die Masse mit den Hanf Fasern hat ihre gewünschte Form erhalten und ist stabil geblieben.



Maisstärke Kleber + Fasern einfärben

SoH>004

Untersuchung

Wie stabil lassen Kleber aus Maisstärke, Fasern miteinander werden? Wie gut lassen sich Fasern einfärben?

| Zutaten | Rezeptur R1 | R2 |
|---------------|-------------|-------|
| Maisstärke | 30g | 13g |
| Wasser | 50ml | 130ml |
| Traubenzucker | 1g | - |
| Essig | - | ½ TL |
| Glyzerin | - | ½ TL |

Ingwer Fasern
Hanf Fasern
Hollunder Saft
Granatapfel Saft

Durchführung

Rezeptur R1:

In R1 wird versucht, den Dextrin Kleber aus SoH>003, ohne Dextrin nachzumachen, also ohne geröstete Maisstärke. Dafür wird die Maisstärke mit dem Wasser und dem zerkleinerten Traubenzucker, in einem Kochtopf vermengt und 5min - 10 min. aufgekocht, bis eine klebrige Masse entsteht. Mithilfe von Hanf Fasern und dem Kleber, soll eine Art Matte geflochten werden. Dafür wird ein Teil der Hanf Fasern in Hollundersaft eingefärbt, und über Nacht getrocknet. Anschließend teilt man acht gleich große Stränge der Fasern ab (vier eingefärbte und vier neutrale), und reibt jeder dieser Stränge mit dem Maisstärke Kleber ein. Zum Schluss werden die Stränge miteinander verflochten, und über Nacht auf der Heizung getrocknet.

Rezeptur 2:

Zuerst werden Maisstärke, Wasser und Essig miteinander verrührt und in einem Kochtopf ca. 10 min aufgekocht, bis eine zähe Masse entsteht. Anschließend wird das Glyzerin untergerührt. Die Ingwer Fasern wie in SoH>002 nach kochen und diese mit etwas Granatapfel Saft vermengen. So bekommen die Fasern ein sattes pink. Anschließend 3 TL der Fasern mit ca. ½ TL des Klebers, zu einer homogenen Masse vermengen und in die gewünschte Form bringen. Über Nacht auf der Heizung trocknen lassen, bis die Masse ausgehärtet ist.

Beobachtungen

Der Maisstärke Kleber aus R1 wird viel zäher und fester als der normale Dextrin Kleber aus SoH>003. Jedoch bleibt der Kleber durch das Weglassen des Röstens der Stärke weiß. Wenn der Kleber noch warm ist lässt er sich gut mit den Fasern vermengen, kühlt dieser jedoch aus wird, wird er viel härter und lässt sich schlecht mit anderen Dingen verbinden. Man muss diesen also gleich nach dem Anrühren verwenden. Der Kleber lässt die Fasern trotzdem gut aushärten, jedoch nicht so gut wie der Dextrin Kleber aus SoH>002.

Der Kleber aus R2 hält die Fasern gut zusammen und härtet schnell aus. Ausserdem färbt er die Fasern, durch seine milchige Farbe, nicht ein.



Rezeptur 1



Rezeptur 2



Fasern einfärben und in Form bringen

Untersuchung

Ingwer Faser Gemisch auf Stabilität, Verformung und Einfärben untersuchen. Gebogene Formen und Muster, sowie unterschiedliche Farben ausprobieren.

Durchführung

Die Mischung aus Fasern und dem Dextrin Kleber (siehe SoH>003), mithilfe von Granatapfelsaft oder Ostereierfarben einfärben, und in eine 1. kleine Schale, in eine 2. gebogene Form und in 3. einzelne aneinander gereihete Kugeln in Form bringen.

Beobachtungen

Alle Formen härten sehr gut aus und bleiben stabil. Die Fasern nehmen die Farben sehr gut auf und lassen sich leicht einfärben. Auch die Verformung der Masse lässt sich gut umsetzen. Wie erwartet, sind die jedoch die einzelnen, aneinander gereihten Kugeln am instabilsten.



Research by Sophia Hirtreiter

SoH>005



Experiment Entwicklung „Ingwer Fasern“ über die letzten Wochen

2. Finales Material



Ingwer Fasern - Ginger Felt

Das Endprodukt soll aus Ingwer Fasern und Dextrin Kleber hergestellt werden. Die Fasern sollen für den Zusammenhalt und die Optik sorgen und der Dextrin Kleber für die Stabilität. Im Folgenden wird nochmals Schritt für Schritt die Vorgehensweise zur Herstellung einer Blumentopf Form erläutert.

Zutaten Rezeptur

| | |
|----------|--------|
| Ingwer | 1,2 kg |
| Zitronen | 2,0 kg |

Dextrin Kleber
Ostereierfarbe

Durchführung

Anfangs wird der Ingwer in kleine Stücke geschnitten. Danach werden die 2 kg Zitronen ausgepresst, die Schalen können entsorgt werden. Nun werden der Ingwer und der Zitronensaft in eine große Schüssel miteinander vermengt und mit einem Pürierstab püriert, bis eine homogene Masse entsteht. Anschließend wird die Masse durch ein Leinentuch gedrückt, bis der ganze Saft aus der Masse entwichen ist und nur noch die Fasern übrig bleiben. Jetzt werden die Fasern auf ein Blech verteilt und vollständig ca. 24 Stunden getrocknet. Einen Teil der Fasern nochmal in der Hand zerbröseln, um feinere Fasern zu erhalten. Als nächstes wird die doppelte Menge des Dextrin Klebers aus Rezeptur SoH>003, mit den groben und den feinen Fasern in einer Schüssel vermengt. Dazu kommt nach und nach die Ostereierfarbe, bis die gewünschte Färbung erreicht ist. Wenn alles gut vermengt ist, wird die Masse auf einer Frischhaltefolie verteilt, darüber wird eine weitere Folie ausgelegt und mit einem Nudelholz ausgerollt, bis die Masse gleichmäßig dick ist. Dann wird die Masse mit der Folie in die Blumentopf Form gelegt, dabei kann die Folie (die nicht auf der Innenseite liegt) entfernt werden. Die Folie dient als Trennschicht zwischen dem Ton und den Fasern. Jetzt wird die Masse mit den Händen gut in die Form gedrückt. Wichtig die Masse sollte immer auf der Folie bleiben. Den Blumentopf am Besten 24 Stunden in der Sonne trocknen lassen, danach aus der Form lösen, Folie abziehen und nochmals die Außenseite vollständig trocknen lassen.



1.  Ingwer klein geschnitten
2.  Ingwer und Zitronensaft püriert
3.  getrocknete Fasern
4.  Ingwer Fasern (nicht getrocknet)
5.  Fasern vermengt mit Dextrin Kleber und Farbe
6.  Fasern in der Blumentop Form

