

## Biokunststoff aus Bananenschalen

### Das brauchst du

- einen kleinen Kochtopf, eine elektrische Kochplatte
- einen elektrischen Mixer
- ein kleines Messer
- 160 ml kaltes Wasser
- ein bis zwei Bananenschalen (70 g)
- eine Prise Thymian
- einen Teelöffel Zimt
- einen Teelöffel Essig
- einen Teelöffel Glycerin oder Honig
- ein hölzernes Esstübchen oder das schmale Ende eines Holzlöffels
- Kaffee-/Teefilterpapier
- einen alten Stofflappen
- Backpapier oder eine Metallplatte
- eine kleine Schüssel, Becher, Eierbecher oder andere kleine Behälter
- Klarsichtfolie
- ein Sieb
- ein Nudelholz (optional)



### So wird's gemacht



Mischung mit pürierter Bananenschale

- 1 Nimm zwei Bananenschalen und entferne die Papieretiketten. Schneide die Schalen in kleine Stücke.
- 2 Füge Wasser zu den Schalen hinzu und zerkleinere sie mit dem Mixer, bis eine Art Püree entsteht. Füge Glycerin, Zimt, Thymian und Essig hinzu und mische erneut.
- 3 Giesse die Mischung in einen kleinen Topf und erhitze sie bei mittlerer Hitze, während du sie mit dem Esstübchen oder Holzlöffel umrührst.
- 4 Sobald die Mischung zu kochen beginnt, rühre noch etwa 5 Minuten lang bei geringer Hitze um. Du kannst dich mit jemandem abwechseln, um dich auszuruhen. Die Pfanne muss nicht ständig auf dem Herd bleiben.



Die Mischung muss abtropfen.

5

Lege einen Kaffee- oder Teefilter in ein Sieb über eine Schüssel. Warte, bis die Mischung abgekühlt ist, und giesse sie in den Filter.

6

Du kannst mit einem alten Lappen das Wasser ausdrücken.

7

Du kannst das Material zwischen zwei Backpapiere auf ein Backblech legen und es mit einem Nudelholz auf die gewünschte Dicke auswallen.

8

Alternativ kannst du es am Boden einer kleinen Schale, in einem Eierbecher oder einer kleinen Schachtel formen (Behälter eventuell mit Klarsichtfolie auskleiden).

9

Lass den Biokunststoff mehrere Tage (etwa eine Woche) an der Luft trocknen. Um den Trocknungsprozess zu beschleunigen, kannst du deinen Biokunststoff für 2 Stunden bei etwa 80-100 Grad im Ofen trocknen.

10

Nimm eine Messerspitze zu Hilfe, um den Rand des nun ausgehärteten Kunststoffes von der Unterlage abzuheben.

## Scharf beobachtet

Wenn die Bananenschalenmischung gekocht wird, entsteht ein bräunlicher Brei, der nach Essig und Gewürzen riecht. Nach dem Abtropfen erhält man eine Paste, die man formen kann.



Bananenmaterial

## Was steckt dahinter?

Die Bananenschale enthält Zucker, Zellulose und auch Stärke (siehe Experiment "Biokunststoff aus Stärkepulver herstellen"). Zellulose ist ebenfalls eine Zuckerart, aber sie kann von uns nicht verdaut werden. Sie verleiht den Pflanzen Steifigkeit.

Zellulose besteht aus einer Art Zuckerketten. Mit dem Mixer werden diese Ketten, die lose im Wasser liegen, sehr fein geschnitten. Essig hilft, sie zu trennen, während Honig oder Glycerin ihnen eine gewisse Geschmeidigkeit geben. Beim Erhitzen bilden sich Stärkeketten und der flüssige Teil wird etwas klebrig. Die Zellulose ist gut vermischt und wird darin gefangen. Überschüssiges Wasser wird durch Filtern entfernt, und beim Trocknen kleben die Zellulosefasern wieder zusammen.

Zimt und Thymian werden verwendet, um ein Verschimmeln zu verhindern, und sorgen für einen angenehmen Geruch. Sie sind Konservierungsmittel.

Das Rezept führt zu einem Material zwischen einem Kunststoff und einer Art grobem Karton. Die Stärke aus der Banane bildet das Skelett dieses Materials und die Zellulose verleiht ihm Steifheit. Wie beim Biokunststoff aus Kartoffelstärke bricht der Essig die Verzweigungen der Zuckerketten der Stärke und der Zellulose auf, und sie ordnen sich zu neuen, langen Ketten an, die nach dem Kochen und Trocknen stabil sind.

