



Gesichtsmasken  
mal anders eingesetzt!  
Nanopartikel filtern!

**#nanofilter**



## 15. Schulwettbewerb Nanotechnologie

Nanonetz Bayern e.V.

# Darum geht's...

Filter werden auf der Welt an verschiedensten Stellen benötigt und angewendet. Ob für die Wasseraufbereitung oder zur Verbesserung der Luftqualität zum Beispiel in großen Industrieanlagen oder in jedem Auto. Nanofilter können dabei auch die kleinsten Teilchen und Partikel abfangen. Des Weiteren bietet die Nanotechnologie, durch die Produktion kleinster Fasern, auch die Möglichkeit, effiziente Filter herzustellen. Die meisten nanoporösen Filter bestehen dabei aus Metallen oder Keramik.

Infos zu nanoporösen Filtern findest du auf unserer Website:  
[www.schulwettbewerb.nano.bayern](http://www.schulwettbewerb.nano.bayern)

Jetzt liegt es an dir, Filtration etwas genauer kennenzulernen. Den Einstieg kannst du durch unser Filter-Experiment machen. Sei dabei und probiere aus, wie gut verschiedene Dinge aus deinem Alltag verschiedene Substanzen filtern. Dokumentiere dein Vorgehen und deine Ergebnisse möglichst genau. Dann schicke uns deine Dokumentation ein. Mit ein bisschen Glück gewinnst du in der Einsteiger-Kategorie unseres Wettbewerbs.

Und damit nicht genug! Wenn du tiefer in die Welt der Nanofiltration eintauchst, indem du ein Projekt zum Thema #nanofilter ausarbeitest und als Film, Präsentation oder in irgendeiner anderen Form an uns schickst, hast du die Möglichkeit tolle, größere Preise für dich und deine Klasse gewinnen.

Also mach mit und hab Spaß beim Ausprobieren und Forschen!

Wir freuen uns auf deine Einsendung!

## **Fristen**

Abgabefrist: 29.07.2021

Der Wettbewerb ist in mehrere Schritte aufgeteilt:

## 1. Das Experiment

**Das brauchst du:** FFP2-Maske, OP-Maske, Stoffmaske, einen Kaffeefilter, 4 durchsichtige Behälter, Wasserfarben, Wasser.

**Das machst du:** Befestige deine verschiedenen Filter an deinen Behältern oder lege sie in ein Küchensieb mit einem durchsichtigen Gefäß darunter (siehe Bilder). Mische dir jetzt 200 ml Wasser mit einer Wasserfarbe deiner Wahl. Das Gemisch sollte danach eine intensive Färbung haben. Gieße anschließend in jeden Filter genau 50 ml deines Gemischs und dokumentiere, was du beobachtest. Was passiert sofort? Ändert sich das Ergebnis noch nach langer Wartezeit (1 Stunde, 10 Stunden)? Versuche dabei nachzuvollziehen, worin der Unterschied deiner Filter lag bzw. welche Eigenschaften die Wasserfarbe besitzt.



Bitte beachte, dass du die Masken nach dem Versuch nicht mehr als Masken benutzen kannst. Nimm bitte bereits getragene Masken, die du eh wegwerfen müsstest.

## 2. Die Erweiterung

Überlege dir nun, welche Flüssigkeiten du noch filtern möchtest. Gibt es noch andere Gegenstände in deinem Haushalt, die sich als Filter eignen? Probiere es aus und dokumentiere dein Vorgehen. Versuche auch hier deine Ergebnisse nachzuvollziehen.

*Die Dokumentation deiner Experimente (in Form eines Videos, einer Bilderfolge oder was dir sonst noch einfällt) kannst du bei uns einreichen. Eine Jury, bestehend aus Lehrer\_innen und Wissenschaftler\_innen prämiiert die schönsten und kreativsten Arbeiten.*

## 3. Das Projekt

Du hast jetzt unterschiedliche Filter kennengelernt. Filter findest du überall im täglichen Leben. Schon allein das Wasser aus der Leitung ist vielfach gefiltert worden, damit es sauber ist und du es trinken kannst.

Gehen wir einen Schritt weiter. Was wird heute alles schon gefiltert? Wie klein sind die Teilchen, die man heute schon filtern kann? Finde das heraus. Du findest auf unserer Webseite ([www.schulwettbewerb.nano.bayern](http://www.schulwettbewerb.nano.bayern)) einige hilfreiche Links, die dir weiterhelfen oder recherchiere selber einmal den Begriff #nanofilter.

Werde jetzt selber kreativ und überlege dir eine Anwendung, in denen Nanofilter helfen können einen nachhaltigen Umgang mit unseren Ressourcen zu gestalten. Arbeite das Thema aus und stelle es dar (z.B. durch einen kleinen Film, eine Projektarbeit oder eine andere kreative Idee).

*Projekte werden im Wettbewerb in einer eigenen Kategorie gewertet und werden mit größeren Gewinnen ausgezeichnet. Die Arbeit lohnt sich also!*

# Einverständniserklärung eines Erziehungsberechtigten

Fülle das Formular bitte in Druckbuchstaben aus und sende es zusammen mit der Einsendung an uns zurück.  
Schicke die Einsendungen am besten per Mail an untenstehende Adresse .  
Bitte beachten: Jede\_r teilnehmende Schüler\_in muss dieses Formular einsenden, auch bei Gruppenarbeiten.

**Name der Schule:** \_\_\_\_\_

**Straße:** \_\_\_\_\_

**PLZ, Ort:** \_\_\_\_\_

**Betreuernde\_r Lehrer\_in** \_\_\_\_\_

## **Teilnehmer\_in**

**Nachname:** \_\_\_\_\_

**Vorname:** \_\_\_\_\_

**Klasse (Schuljahr 2020/21):** \_\_\_\_\_

**Projektpartner  
(falls in Gruppen gearbeitet wurde):** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Sicherheitshinweise:

Hinsichtlich der Pandemie bitten wir um die Einhaltung der aktuell geltenden Hygienevorschriften des Gesundheits- bzw. des Kultusministeriums! Die benutzten Gegenstände bitte nach der Durchführung der Experimente entsorgen oder waschen. Die Atemschutzmasken sind nicht mehr zu verwenden!

### Datenschutzhinweise:

Die beim Nanonetz Bayern e.V. eingereichten Beiträge werden ausschließlich für die Durchführung des Wettbewerbs verwendet. Name, Vorname und Bezeichnung der Schule der Preisträger werden auf der Internetseite [www.nanoinitiative-bayern.de](http://www.nanoinitiative-bayern.de) veröffentlicht, ebenso wie die eingereichten Beiträge.

Leider können nur Einreichungen akzeptiert werden, denen eine schriftliche Einverständniserklärung eines Erziehungsberechtigten zu deiner Wettbewerbsteilnahme beiliegt! Ein Vordruck hierzu ist dieser Broschüre beigelegt! Der Nanonetz Bayern e.V. kann keine Haftung für Folgen, die auf beschriebene Experimente zurückzuführen sind, übernehmen!

Ich habe die Sicherheitshinweise zu den Experimenten sowie die Hinweise zum Datenschutz gelesen und bin damit einverstanden, dass mein Kind am 15. Schulwettbewerb Nanotechnologie teilnimmt.

**Datum, Ort:**

**Unterschrift eines Erziehungsberechtigten:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Ansprechpartner und Anschrift**

Katja Schröder  
[katja.schroeder@nanoinitiative-bayern.de](mailto:katja.schroeder@nanoinitiative-bayern.de)  
Telefon: +49 931 31-89373  
[www.schulwettbewerb.nano.bayern](http://www.schulwettbewerb.nano.bayern)

Nanoinitiative Bayern GmbH  
Josef-Martin-Weg 52  
97074 Würzburg