

# logisch! “Immer der Nase nach“



## Die Aufgaben für alle Klassen

## Klasse 7 und 8

Bearbeite **zusätzlich** noch die Aufgabe 5.

1.

Betrachte deine Nase im Spiegel und zeichne sie.

Nimm eine Teelöffelspitze fein gemahlene Pfeffer und gib sie auf deinen Handrücken. Beuge dich dicht darüber und rieche daran. Wiederhole das Experiment, nachdem du zuvor den Pfeffer mit pflanzlichem Öl verrührt hast.

Erstelle ein Versuchsprotokoll mit deinen Erfahrungen.

2.

Überprüfe mit einem Experiment, wie genau verschiedene Testpersonen mit verbundenen Augen den Standort einer Duftquelle bestimmen können. Die Duftquelle versteckst du hinter einem 1m langen Brett. Miss den Abstand von dem vorhergesagten und dem tatsächlichen Ort der Duftquelle.

a) Erläutere dein Vorgehen und stelle deine Ergebnisse anschaulich dar.

b) Nenne 5 Funktionen von Gerüchen und erläutere diese anhand von Beispielen.

3.

Stickige Luft im Klassenraum und keiner merkt es. Erst nach der Pause stellst du fest, wie es stinkt: Wie kann das sein? Untersuche dieses Phänomen. Verwende zwei verschiedene Duftproben (z.B. Backaromen wie Zitrone oder Vanille), drei verschraubbare (z.B. Marmeladen-) Gläser und eine Stoppuhr.

a) Beide Aromen werden in je ein Glas gefüllt. Vermische im dritten Glas beide Aromen. Eine Testperson riecht für kurze Zeit (ca. 10 Sek.) intensiv an Duftprobe 1, eine andere Testperson riecht zeitgleich an Duftprobe 2. Anschließend riechen beide Testpersonen am 3. Glas.

Notiere ihre Geruchswahrnehmungen.

b) Du riechst so lange an Duft 1, bis du den Geruch kaum oder nicht mehr wahrnimmst. Dann riechst du kurz an deinem Handgelenk, bevor du erneut an Duft 1 riechst.

Notiere deine Wahrnehmung und vergleiche sie mit denen der Testpersonen aus a). Stelle eine Hypothese zur biologischen Bedeutung dieses Phänomens auf.

4.

80% der Bevölkerung atmet nicht mit beiden Nasenlöchern gleichermaßen. Zerstäube Mehl auf der Tischplatte und lass Testpersonen dicht über dem Mehl stoßweise durch die Nase ausatmen (nicht einatmen!). Stelle deine Beobachtungen grafisch dar und überprüfe mit dem Versuch die oben genannte Feststellung.

### Teilnahmebedingungen

- Teilnehmen können Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I aller Schulformen des Landes.
- Du kannst im Team experimentieren, aber **jeder von Euch** muss seinen **eigenen** Versuchsbericht mit **ausgefülltem** Erfassungsbogen einreichen.
- Die Versuchsberichte können wir leider nicht zurücksenden. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Der Datenschutz wird beachtet.
- In der Kürze liegt die Würze... Die Aufgaben sind so konzipiert, dass sie auch für die Klassen 9 und 10 in einem Umfang von **maximal 20** Seiten in gut lesbarer Schriftgröße bearbeitet werden können und sollten.

5.

Viele Menschen leiden unter Fußgeruch. Führe dazu einen Versuch durch: Gib zwei Esslöffel Haushaltsessig in ein Glas und rieche daran. Der Geruch des Essigs steht für den unangenehmen Geruch der Buttersäure bei Schweißfüßen. Gib nun einen Teelöffel Natron (Natriumhydrogencarbonat) dazu und rieche erneut.

a) Nenne und erkläre deine Empfindungen.

Andere Anwendungen mit ähnlichem Effekt aber anderer Wirkungsweise sind Kupferstrümpfe, Aktivkohle einlagen und Cyclodextrine.

b) Erläutere vergleichend die unterschiedlichen Wirkungsweisen.

## Klasse 9 und 10

Bearbeite **zusätzlich** noch die Aufgaben 5 und 6.

6.

Deine Testperson hält sich für folgende Versuche zu Beginn die Nase zu. Gib nun etwa einen halben Teelöffel jeweils lauwarmen, unterschiedlich zubereiteten Fencheltee auf den vorderen Zungenbereich der Testperson (nach jedem Teilversuch mit Wasser spülen):

1. Tee mit zwei Teelöffeln Zucker pro Tasse

2. Tee ohne Zusatz

3. Tee mit einem Teelöffel Salz pro Tasse.

Befrage deine Testperson nach jeder Probe zu ihrem Geschmackempfinden nach 10s, beim Schlucken und nach dem Schlucken beim Öffnen der Nase.

a) Nenne und vergleiche die Wahrnehmungen der Testperson.

b) Erkläre die unterschiedlichen Wahrnehmungen.

**Einsendeschluss 24. Juli 2017**

Emschergenossenschaft/Lippeverband

Stichwort „bio-logisch!“

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen



**VBio**  
Verband | Biologie, Biowissenschaften & Biomedizin in Deutschland

**EMSCHER**  **LIPPE**  
GENOSSENSCHAFT EGLV.de VERBAND

Kontakt: [www.bio-logisch-nrw.de](http://www.bio-logisch-nrw.de)

[info@bio-logisch-nrw.de](mailto:info@bio-logisch-nrw.de)