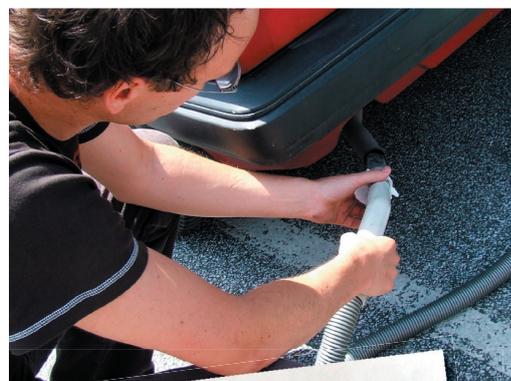
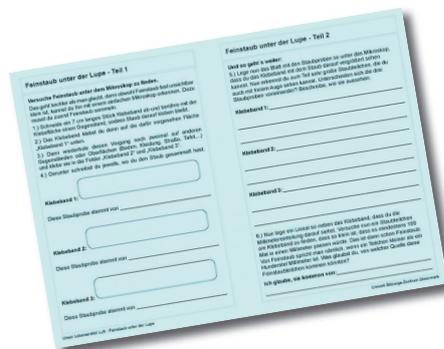


Aufgabe: Sammeln und Untersuchen von verschiedenen Staubproben.

Ziel: Erklärt, woher ihr die Staubproben habt, wie sie gesammelt wurden und von welchen Quellen sie stammen.

Folgt den Arbeitsschritten!

- 1.) Jedes Gruppenmitglied nimmt sich eine Kopie des Blattes „Feinstaub unter der Lupe“ und folgt den Arbeitsanweisungen darauf.
- 2.) Wenn damit alle fertig sind, wählt aus den zahlreichen Staubproben einige aus, die ihr dann euren Kollegen und Kolleginnen präsentieren wollt.
- 3.) Nun folgt ein weiterer Versuch der Staubsammlung: Nehmt den Staubsauger, einige Mulltupfer, die Feinstaub-Verschmutzungsskala, ein Clipboard mit einem weißen Blatt Papier, einen Gummihandschuh, Klebeband, einen Stift und geht damit mit eurem Betreuer zu einem PKW (z.B. Dieselmotor ohne Partikelfilter). Steckt den Staubsauger am Verlängerungskabel an.
- 4.) Klemmt einen Mulltupfer zwischen Staubsaugerrohr und Saugeraufsatz ein.
- 5.) Einer/eine von euch schaltet den Staubsauger ein und hält ihn zum Auspuff. Eine andere Person startet den Motor - das macht euer Betreuer (Gang vorher rausnehmen!)
- 6.) Lasst den Motor 10 Sekunden ohne Gas zu geben laufen und saugt dabei die gesamten Abgase ein.
- 7.) Nehmt nun den Mulltupfer heraus und vergleicht ihn mit der Feinstaub-Verschmutzungsskala. In welche Kategorie passt er am besten?



auf der Rückseite geht's weiter >>

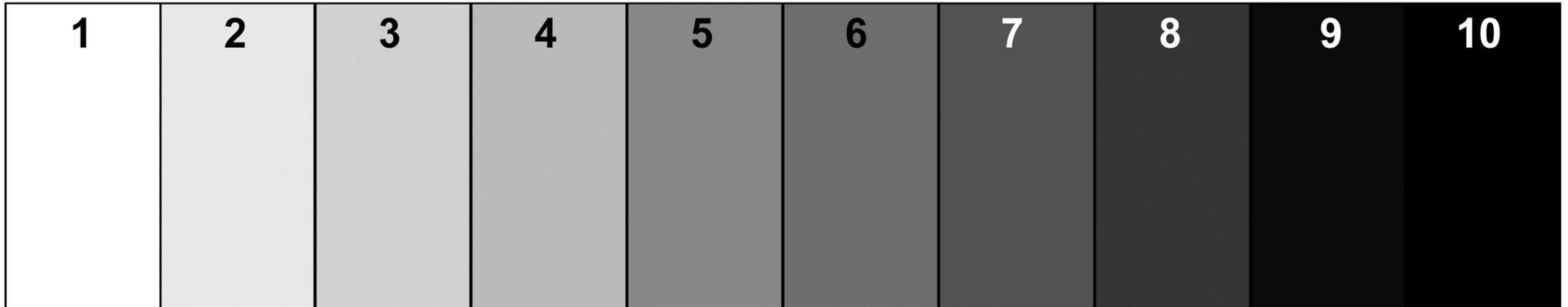
- 8.) Klebt den Mulltupfer mit Klebeband links oben auf ein weißes Papier und schreibt darunter, was damit gemacht wurde (10 Sekunden Standgas) und die Verschmutzungskategorie).
- 9.) Wiederholt nun jeweils mit einem neuen Mulltupfer den Versuch unter anderen Bedingungen, z.B. 5 Sekunden Vollgas, 3 mal hintereinander Gas geben, 30 Sekunden Standgas,...
- 10.) Klebt/schreibt die Ergebnisse wiederum auf das Blatt Papier.
- 11.) Wiederholt einen der schon gemachten Versuche und probiert dabei aber, vor dem Saugeraufsatz einen Mulltupfer „zwischenzuschalten“. Was passiert dabei mit dem hinteren Mulltupfer? Unterscheidet er sich vom vorherigen Versuch?
- 12.) Das Outdoor-Experiment ist beendet. Beantwortet nun drinnen auf einem Plakat folgende Fragen:
 - a) Welche Staubarten und Staubquellen wurden bei den Staubproben identifiziert?
 - b) Welche der Quellen ist wahrscheinlich die größte?
 - c) Welche der Quellen birgt wahrscheinlich das größte Gesundheitsrisiko?
 - d) Welche Schlussfolgerungen kann man aus den Staubsaugerversuchen ziehen?



Überlegt nun, wie ihr euren Kollegen und Kolleginnen von eurem Experiment berichten wollt! Für die Präsentation stehen auch Stereolupe, Videoauge, Beamer und Laptop zur Verfügung.

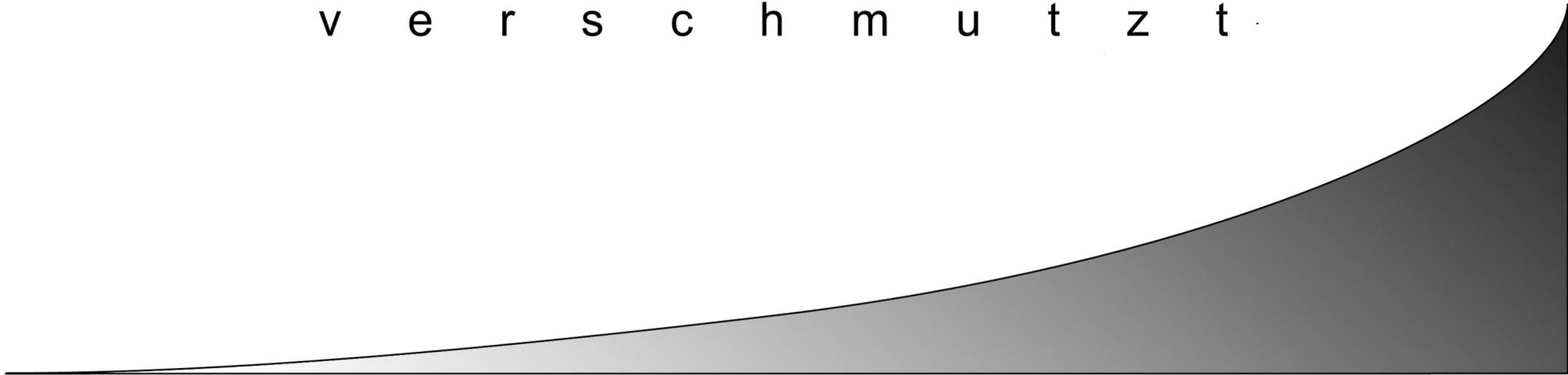
Feinstaub-Verschmutzungs-Skala

Staubsaugerversuch



| nicht | | | | mäßig | | | | stark | | | | extrem |

v e r s c h m u t z t



Feinstaub unter der Lupe - Teil 1

Versuche Feinstaub unter dem Mikroskop zu finden.

Das geht leichter als man glaubt, denn obwohl Feinstaub fast unsichtbar klein ist, kannst du ihn mit einem einfachen Mikroskop erkennen. Dazu musst du zuerst Feinstaub sammeln.

- 1.) Schneide ein 7 cm langes Stück Klebeband ab und berühre mit der Klebefläche einen Gegenstand, sodass Staub darauf kleben bleibt.
- 2.) Das Klebeband klebst du dann auf die dafür vorgesehene Fläche „Klebeband 1“ unten.
- 3.) Dann wiederhole diesen Vorgang noch zweimal auf anderen Gegenständen oder Oberflächen (Boden, Kleidung, Straße, Tafel,...) und klebe sie in die Felder „Klebeband 2“ und „Klebeband 3“.
- 4.) Darunter schreibst du jeweils, wo du den Staub gesammelt hast.

Klebeband 1:

Diese Staubprobe stammt von _____

Klebeband 2:

Diese Staubprobe stammt von _____

Klebeband 3:

Diese Staubprobe stammt von _____

Feinstaub unter der Lupe - Teil 2

Und so geht's weiter:

5.) Lege nun das Blatt mit den Staubproben so unter das Mikroskop, dass du das Klebeband mit dem Staub darauf vergrößert sehen kannst. Nun erkennst du zum Teil sehr große Staubteilchen, die du auch mit freiem Auge sehen kannst. Unterscheiden sich die drei Staubproben voneinander? Beschreibe, wie sie aussehen:

Klebeband 1: _____

Klebeband 2: _____

Klebeband 3: _____

6.) Nun lege ein Lineal so neben das Klebeband, dass du die Millimetereinteilung darauf siehst. Versuche nun ein Staubteilchen am Klebeband zu finden, das so klein ist, dass es mindestens 100 Mal in einen Millimeter passen würde. Das ist dann schon Feinstaub. Von Feinstaub spricht man nämlich, wenn ein Teilchen kleiner als ein Hunderstel Millimeter ist. Was glaubst du, von welcher Quelle diese Feinstaubteilchen kommen könnten?

Ich glaube, sie kommen von: _____

Materialliste

Für „Staub unter der Lupe“:

- Arbeitsblatt „Staub unter der Lupe“ für jede Person
- durchsichtige Klebebänder (Tixo)
- Scheren
- Stifte
- Mikroskop oder Stereolupe
- Lineale mit Millimeter-Einteilung

Für „Staubsaugerversuch“:

- PKW (idealerweise Dieselmotor ohne Partikelfilter)
- Staubsauger mit Aufsatz
- min. 50 Meter Verlängerungskabel
- mehrere Mulltupfer
- Feinstaub-Verschmutzungsskala
- Gummihandschuhe
- weiße A4-Blätter
- Tixo
- Schere
- Stifte

Für die Präsentation:

- Poster, Packpapier
- Stifte, Plakatschreiber
- Mikroskop oder Stereolupe
- Videoauge
- Beamer
- Laptop
- Digitalkamera zur Dokumentation
- Verlängerungskabel und Verteiler