

Projektbericht: Mund-Nasen-Schutz

Wir sind der Leistungskurs im Fach Wirtschaft der Jahrgangsstufe 1 des St. Jakobus Gymnasiums in Abtsgmünd. Insgesamt sind wir elf in der Zahl. Unser Kurs besteht aus fünf Mädchen sowie sechs Jungs im Alter von 16 und 17 Jahren. Im Unterricht beschäftigten wir uns zum ersten Mal mit „Stiftung Warentest“ gegen Mitte Oktober. Damals haben wir diverse Mind-Maps zu wiederum unterschiedlichen Artikeln aus dem Magazin erstellt und im Nachhinein auch besprochen. Hierbei beleuchteten wir die Stiftung Warentest mit einem kritischen Blickwinkel und auch aus der Sicht verschiedener Akteure. Zu Beginn des Monats November starteten wir mit der Vorbereitungsphase für den Wettbewerb. Somit sind wir innerhalb dieser auch unmittelbar vor unserer ersten Hürde gestanden. Wir debattierten zunächst über die Art des Produktes, welches zu testen galt. Wie viele Jugendliche bewegten auch wir uns für eine ganze Weile in dem Spektrum der Lebensmittel. Konkret ging es für uns um Schokolade, Lebkuchen und Tiefkühlpizza. Doch welche Schokoladensorte sollte es nun sein? Und wie viele Lebkuchenmarken gibt es denn überhaupt? Auf die letzte Frage haben wir recht schnell eine Antwort gefunden. Für uns gab es eindeutig nicht genügend Lebkuchenmarken, um das Produkt weiterhin in Erwägung zu ziehen. Auch die Idee der Schokolade als Testprodukt hielt nicht sehr viel länger durch. Jedoch waren unsere Gründe für eine Ablehnung beider Produkte sehr gegensätzlich. Während der Lebkuchenmarkt einzig in der Wintersaison mit seiner Produktvielfalt boomt, so ist der Schokoladenmarkt im Gegensatz dazu nicht saisonal bedingt. Es gibt so viele Schokoladensorten aber auch Marken, während bei dem Lebkuchen nur sehr wenige zu kaufen sind. Zwischenzeitlich wollten wir neben den Lebensmitteln auch Bodylotion oder Deodorant testen. Letztendlich hat es hierbei nie eine klare Mehrheit gegeben, vor allem der männliche Teil der Gruppe hatte dies abgelehnt. Als die Verzweiflung groß gewesen ist und dringend ein Testprodukt besorgt werden musste, dachten wir an die aktuelle Situation des COVID-19 Virus. Am Ende mussten wir uns zwischen dem Desinfektionsmittel und Mund-Nasen-Schutz entscheiden. Schlussendlich sind es zwei verschiedene Mund-Nasen-Schütze geworden: Die Einwegmaske und die Stoffmaske. Diese möchten wir in unseren Testdurchführungen unabhängig voneinander testen und im Schritt danach miteinander vergleichen, um einen oder gegebenenfalls auch mehrere Testsieger zu bestimmen. Ein Faktor, welcher mit Sicherheit dazu führte, dass wir uns für diese Testprodukte entschieden, ist die stetige Aktualität des COVID-19 Virus und somit auch die diverser Mund-Nasen-Schütze. Außerdem sind wir durch die Maskenpflicht auf dem Schulgelände verstärkt betroffen. Zudem ist der Mund-Nasen-Schutz stark umstritten in unserer Gesellschaft. Es gibt direkte Gegner*innen, Kritiker*innen und natürlich auch Verschwörungstheoretiker*innen. Sogar Forscher*innen aus der Gesundheitsbranche zeigen sich teilweise dem kontrovers debattierten Mund-Nasen-Schutz kritisch gegenüber. Eines ist jedoch klar: Es gibt den Mund-Nasen-Schutz und das auch noch in so vielen Farben und Formen, dass man kaum noch den Überblick behalten kann. Diese werden zusätzlich aus verschiedenen Materialien hergestellt, verfügen über unterschiedliche Schutzgrade und befinden sich natürlich in einem sehr differenzierten Preisniveau. Der Hygienemarkt und der damit verbundene Maskenhandel boomt und auch selbst kann man aktiv werden, indem man selbst Hand anlegt und Masken für andere oder sich selbst näht. Mittlerweile spielt auch die Nachhaltigkeit in der Herstellung und Verwendung eine wichtige Rolle. Ein breites Angebot herrscht, doch für was sollen sich Konsumenten entscheiden? An dieser Stelle kommen wir ins Spiel, wir wollen diese Frage anhand unserer Tests beantworten. Uns interessiert nicht nur die Aktualität des Mund-Nasen-Schutzes, sondern auch die Frage nach der Wirkung und Qualität. Welche Maske schützt uns am besten? Sollte man lieber der Einwegmaske oder der Stoffmaske vertrauen? Zudem ist es interessant zu sehen, dass nicht jeder Mund-Nasen-Schutz sofort auf dem Markt zugelassen wurde. Mithilfe von verschiedenen Tests möchten wir herausfinden, ob Maske gleich Maske ist oder ob es wie bereits vermutet erhebliche Differenzen in den unterschiedlichen Testkategorien geben wird. Immerhin besteht die Gefahr, dass durch eine falsche Maskenwahl und mangelnde Recherche darüber unsere Gesundheit negativ beeinträchtigt werden könnte. Wir haben diese Recherche übernommen und können nun guten Gewissens Empfehlungen zum Schutz der

Menschen aussprechen! Bei den Testdurchführungen spielte der Zeitfaktor jedoch eine hauptsächliche Rolle. Die jeweilige Zeit wurde für die einzelnen Durchführungen innerhalb des fünfstündigen Leistungskurses aufgeteilt. Als große Hilfe dienten uns die drei Wirtschaftsstunden am Donnerstagmorgen. In diesen konnten wir intensiv, produktiv aber auch konzentriert arbeiten und wichtige Tests durchführen. Wir haben Kleingruppen gebildet, die jeweils für die Testdurchführungen, die Berichterstattung, die Plakatgestaltung und den Videodreh zuständig waren. Nach den ausgiebigen Debatten über mögliche Testprodukte und diesbezügliche Leitfragen hat sich unser Kurs letztendlich auf folgende Leitfrage zum Thema Mund-Nasen-Schutz geeinigt:

„STOFFMASKE vs. EINWEGMASKE: Wie nachhaltig wird produziert und wie effektiv wird unsere Gesundheit geschützt?“

Der Mund-Nasen-Schutz dürfte uns allen ein Begriff sein, zumal dieser aktuell Hauptbestandteil eines jeden Outfits ist. Da wir uns derzeit in einer globalen Corona-Pandemie befinden, ist das Tragen einer Hygienemaske in der Öffentlichkeit weitgehend Pflicht. Die besagte Hygienemaske muss sowohl Mund als auch Nase bedecken und soll die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Coronavirus in der Bevölkerung reduzieren. Das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes ermöglicht nämlich eine Verlangsamung der Tröpfchen-Übertragung durch Husten, Niesen oder Sprechen etc., vor allem wenn die Einhaltung eines Mindestabstandes von 1,5 Metern nicht erfolgen kann. Laut (dem) Robert Koch-Institut ist der Eigenschutz dadurch zwar nicht belegt, jedoch der Fremdenschutz. Da der Mund-Nasen-Schutz uns alle weitgehend schützen soll, haben wir unterschiedliche Varianten getestet. Demnach gingen wir der obigen Leitfrage auf den Grund.

Anfangs waren folgende 6 Masken zu testen:

1. ECO-Plus

Art der Maske: Einwegmaske

Farbe: blau

Preis: 51 Cent/Stück (25,60 Euro/50 St.)

Produktbeschreibung: latexfreie Bänder, dreilagig, Medizinprodukt der Klasse I gem. Verordnung (EU) 2017/745, Filterleistung $\geq 98\%$, 100% glasfaserfreier Vliesstoff¹



2. SETEX

Art der Maske: Mehrwegmaske

Farbe: weiß

Preis: 4,99 Euro / Stück (49,99 / 10 St.)

Produktbeschreibung: waschbar, geprüft (nach Öko-Tex Standard, gemäß dem Gutachten)²



¹ <https://www.pflegebedarf24.de/ECO-PLUS-Mundschutz-3-lagig-blau-50-Stueck::2664.html> (21.01.21, 08:03 Uhr)

² https://www.google.com/search?q=setex+mundschutz&sxsrf=AleKk03Z004_5wsfEPKi6-2SkdCL3kYnWw:1611578263102&source=lnms&tbm=shop&sa=X&ved=2ahUKEwjuk5nvjLfUahUC0uAKHR_IADwQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1536&bih=722#spd=1070296398748508084 (25.01.2021, 13:41 Uhr)

3. SUAVEL Protec

Art der Maske: Einwegmaske

Farbe: blau

Preis: 38 Cent/Stück (18,95/50 Stück)

Produktbeschreibung: OP-Maske, dreilagig -für weitere Informationen war eine Anmeldung auf der Website erforderlich³



4. Fashion Mask

Art der Maske: Mehrwegmaske

Farbe: schwarz

Preis: 2,60 Euro / Stück (7,80 Euro / 3 St.)

Online-Bewertung: 3/5

Produktbeschreibung: für den täglichen Gebrauch, für sportliche Aktivitäten geeignet. Es handelt sich weder um ein Medizinprodukt noch um eine Selbstschutzausrüstung. Da die Masken sowieso nicht als Selbst- sondern als Fremdschutz gelten sollen und diese im Einzelhandel etc. zugelassen sind, haben wir diese Masken trotzdem in unser Projekt miteinbezogen.⁴



5. CLEO STYLE

Art der Maske: Einwegmaske

Farbe: rosa

Preis: 30 Cent / Stück (14,99 Euro / 50 St.)

Online-Bewertung: 4,5/5

Produktbeschreibung: für den täglichen Gebrauch geeignet, für sportliche Aktivitäten geeignet, Es handelt sich weder um ein Medizinprodukt noch um eine Selbstschutzausrüstung.⁵



6. Maske der Gemeinde

Art der Maske: Mehrwegmaske

Farbe: weiß

Preis: unbekannt

³ <https://www.medikamente-per-klick.de/suavel-protect-op-maske-3lagig-typ-ii-blau-50st-16731071> (21.01.21, 08:15 Uhr)

⁴ https://www.amazon.de/gp/product/B08NZZRP1R/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o03_s00?ie=UTF8&psc=1 (21.01.21, 09:38 Uhr)

⁵ https://www.amazon.de/gp/product/B08KT2B9P9/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o04_s00?ie=UTF8&psc=1 (11.12.20, 07:49 Uhr)

Produktbeschreibung: Die Maske wurde unserer Schule über eine Spende der Gemeinde zugestellt. Dieser ist es auf Anfrage nicht erlaubt, weitere Informationen bezüglich des Produktes zu veröffentlichen. Dies kann kritisch sein, da dadurch Masken verwendet werden, über deren Herkunft und Leistung dem Verbraucher nichts bekannt ist, was sowohl dessen Gesundheit als auch die dessen Kontaktpersonen gefährden kann.

Aufgrund der Einführung der FFP2-Maskenpflicht in Bayern, die möglicherweise auch bald uns betreffen kann, haben wir nachträglich auch eine solche Maske in unsere Tests miteinbezogen. Somit hatten wir nach dieser Improvisation 7 zu testende Masken, die uns bzw. dem Verbrauchereinen vielfältigeren Vergleich ermöglichen.

7. Powecom:

Art der Maske: FFP2-Maske

Farbe: weiß

Preis: 30,88 Euro / Stück

Online-Bewertung: 100% Käuferzufriedenheit

Produktbeschreibung: 4-lagig, FFP2-zertifiziert, staubdicht⁶



Alle Masken verfügen über ein TÜV-Zertifikat, das heißt, sie verfügen über vorbestimmte Normen und sind somit alle auf dem Markt zugelassen. Daher habe wir auch alle obigen Masken miteinbezogen, da jede im Einzelhandel etc. zulässig ist.

Testphase

Zunächst haben wir uns eine Liste verschiedener Kriterien, nach welchen wir die verschiedenen Masken testen wollten, zusammengestellt. Daraus sind fünf Tests mit jeweils unterschiedlichen Schwerpunkten entstanden. In unserem ersten Test haben wir uns mit der Durchlässigkeit der Masken beschäftigt. Demnach konnte ein Mund-Nasen-Schutz nur überdurchschnittlich gut ausfallen, wenn sie möglichst lange gegen die Flüssigkeit bestehen konnte und nichts durchgelassen hat. Alle sieben Masken wurden nach demselben Verfahren getestet. Für den ersten Test haben wir neben den sieben Masken einen Messbecher, Lebensmittelfarbe, ein Becherglas sowie einen Trichter, etwas Wasser und eine Pipette. Als erstes wurde der Messbecher mit Wasser gefüllt und anschließend mit violetter Lebensmittelfarbe eingefärbt, damit genau der Zeitpunkt, an welchem die Maske das gefärbte Wasser in sich aufnimmt, bestimmt werden konnte. In Schritt zwei haben wir den Trichter in das Becherglas gestellt und den Mund-Nasen-Schutz in den Trichter eingelegt. Danach wurde mithilfe der Pipette 1ml Wasser abgemessen und schließlich in die Masken gegeben. Nun ist die Zeit, die der Milliliter gebraucht hat, um durch die Maske durchzusickern, gemessen worden. Schließlich wurde dieser Schritt mit 20ml und 100ml wiederholt. Demnach wurde der dritte Schritt bei jedem Mund-Nasen-Schutz insgesamt dreimal mit den verschiedenen Wassermengen durchgeführt.



Abbildung-Testversuch1, Wasserdurchlässigkeit

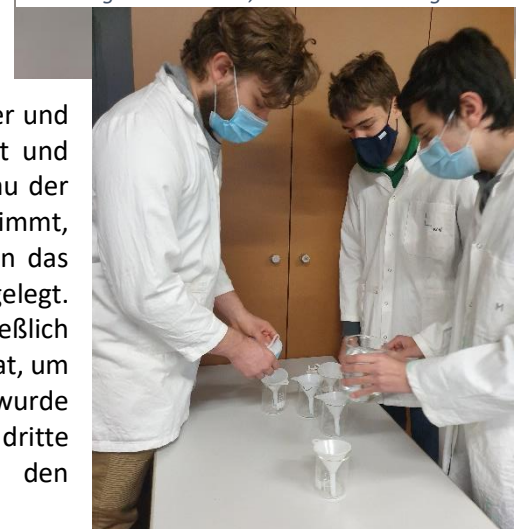


Abbildung-Experimentiergruppe bei der Arbeit

⁶ <https://www.ebay.de/itm/10-Stueck-Powecom-FFP2-Zertifiziert-CE-2834-Type-9501-Schutzmaske-/153908586073> (25.01.2021, 13:35 Uhr)

Aus dem Test haben sich folgende, in der Tabelle zu sehenden Endergebnisse ergeben:

	Test 1 - Druchlässigkeit der Masken						
	ECO-Plus	SETEX	Suavel Protec	Fashion mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Zeit mit 1ml	20 min	15:30 min	20 min	50s	20 min	2,30 s	nicht *
Zeit mit 20ml	20 min	3 min	20 min	7,30s	20 min	3 s	1 min *
Zeit mit 100ml	20 min	14 s	20 min	8,30 s	20 min	2,81 s	1 min *
Auswertung	1,15	4,53	1,05	5,35	1,05	5,79	3,01

nicht:* Der Mund-Nasen-Schutz nimmt das gefärbte Wasser auf, der Stoff von außen ist jedoch trocken

1 min.:* Das gefärbte Wasser geht durch den Mund-Nasen-Schutz hindurch und bildet an der verklebten Seite minimale Tröpfchen. Auch hier ist die äußere Seite des Mund-Nasen-Schutzes trocken.

Klare Testsieger sind CLEO-Style, Suavel Protec und ECO-Plus. Die Mund-Nasen-Schütze von CLEO-Style und Suavel Protec erreichten in diesem Test sogar die Bestnote 1,05. Diese drei Mund-Nasen-Schütze hielten jede Wassermenge für ca. 20 Minuten aus. Der Mund-Nasen-Schutz der Gemeinde Abtsgmünd hat in diesem Test am schlechtesten abgeschnitten. Durchschnittlich hielt dieser nur 2,6 Sekunden durch und erhielt aufgrund dieser geringen Zeit die Note ungenügend plus (5,79). Auch die Fashion mask hat kaum besser abgeschnitten. Mit ihrer von uns bestimmten Note 5,35 belegt sie in diesem Testverfahren den vorletzten Platz. Der Mund-Nasen-Schutz von SETEX wurde dem Bereich zwischen ausreichend und mangelhaft zugeschrieben, während die Powecom (FFP 2) mit 3,01 unter den oben genannten Anmerkungen zufriedenstellend abschnitt.

In unserem zweiten Test haben wir die Verbindung zwischen Träger und Maske auf ihre Reißfestigkeit überprüft. Für diesen Test haben wir neben unseren Masken einen Schraubstock sowie verschiedene Gewichte benötigt. Zunächst wurde ein Mund-Nasen-Schutz in den Schraubstock eingespannt. Folglich haben wir die unterschiedlichen Gewichte an den Träger des Mund-Nasen-Schutzes gehängt, bis dieser riss. Diese beiden Schritte wurden mit allen sieben Masken durchgeführt. Danach haben wir die Endergebnisse mit den Endnoten in der folgenden Tabelle verschriftlicht:

	Test 2 - Reißfestigkeit der Verbindung zuTräger-Maske						
	Eco plus	SETEX	suavel protec	Fashion Mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Gewicht an Verbindung Maske und Gummiband (Reißfestigkeit der Verbindung) (in kg)	3	3,3	1,5	20	1,6	10,4	2,8
Auswertung	3,72	3,6	4,65	1	5,2	2,08	3,9

Die Fashion mask hat hier mit der Bestnote 1,0 am meisten Gewicht ausgehalten. Es wurden 20 Kilogramm benötigt bis der Träger riss. Auch die Maske der Gemeinde hat gut abgeschnitten und konnte insgesamt 10,4 Kilogramm problemfrei aushalten. Die Mund-Nasen-Schütze ECO-Plus, SETEX und Powecom (FFP 2) teilen sich den Bereich zwischen befriedigend und ausreichend. Suavel Protec und CLEO-Style haben in diesem Test am schlechtesten abgeschnitten. Beide Mund-Nasen-Schütze konnten nicht mehr als 1,5 beziehungsweise 1,6 Kilogramm standhalten.

Auch unser dritter Test beschäftigt sich mit der Reißfestigkeit. Hierbei haben wir unseren Fokus nur auf den Träger gelegt. Somit ist das Testverfahren ähnlich wie bei Test zwei abgelaufen. Anstatt der Masken wurden nur deren Träger verwendet. Demnach wurden diese in den Schraubstock

eingespannt und wir haben Gewichte an den jeweiligen Träger angehängt, bis dieser riss. Dieses Verfahren wurde auf jeden Träger der sieben Masken angewendet. Insgesamt sind wir zu diesen Testergebnissen gekommen:

	Test 3 - Reissfestigkeit des Trägers						
	ECO-Plus	SETEX	Suavel Protec	Fashion mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Gewicht	5,9	5,8	6,1	20	6,2	15,6	4,5
Auswertung	3,68	3,28	2,97	1	2,48	1,77	4,12

Auch in diesem Test konnte die Fashion mask beziehungsweise ihr Träger am besten abschneiden. Der Träger der Powecom (FFP 2) hat in diesem Test den letzten Platz belegt. Die restlichen fünf Masken haben sich im Vergleich zu den Testergebnissen des zweiten Tests deutlich verbessert. Grundsätzlich befindet sich die Mehrheit der Träger im befriedigenden Bereich.

In unserem vierten Test haben wir die Bügel der einzelnen Masken genauer untersucht. Diese dienen der idealen Anpassung des Mund-Nasen-Schutzes an die Nase, sodass möglichst wenige Partikel von außen durchdringen können. Wenn der Bügel seine Funktion nicht mehr erfüllt, dann ist auch der Schutz unserer Gesundheit davon betroffen. Für diesen Test haben wir lediglich den Bügel der einzelnen Masken so oft geknickt, bis er brach oder nicht mehr richtig angepasst werden konnte.

Dabei sind folgende Ergebnisse entstanden:

	Test 4 - Stabilität des Bügels						
	Eco plus	SETEX	suavel protec	Fashion Mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Wie viel mal Biegen schafft der Bügel (nur getestet wenn vorhanden)	12x	30x	18x	x *	15x	x *	22x dann spitzig
Auswertung	3,05	1	2,42		2,73		2,12

Die Endergebnisse sind unter der folgenden Anmerkung zu betrachten:

X*: Bei diesen Masken ist kein Bügel vorhanden.

In diesem Test erreichte die SETEX mit 30-mal biegen den ersten Platz und somit auch die beste Note. Die Fashion-mask sowie die Maske der Gemeinde Abtsgmünd wurden von diesem Test ausgenommen, da sie beide keinen Bügel besitzen. Daher konnten wir diesen Test auch nicht mit in die letztendliche Gesamtnote miteinfließen lassen. Die Powecom (FFP 2) hat grundsätzlich gut abschneiden können. Nach 22-mal biegen konnte der Bügel nicht mehr richtig geformt werden und der Bügel blieb an der Knickstelle weitgehend spitz. Der Mund-Nasen-Schutz ECO-Plus schnitt nach Suavel Protec und DCLEO-Style am schlechtesten ab. Trotzdem ist das Endergebnis der getesteten Bügel zufriedenstellend, da mehrere dieser von Einwegmasken abstimmen und somit sowieso nicht mehr als einmal gebogen und verwendet werden sollten.

Unser letzter Test beschäftigte sich mit dem Testen und anschließendem Bewerten der Luftdurchlässigkeit. Für diese Testdurchführung benötigten wir Kerzen, ein Feuerzeug sowie einen Meterstab und natürlich unsere Masken. Zunächst wurden die Kerzen in einem Abstand von jeweils 10 Zentimeter zueinander aufgestellt und angezündet. Danach hat eine Testperson einen der sieben Mund-Nasen-Schütze aufgesetzt und versucht die Kerzen auszpusten. Hierbei mussten die Kerzen lediglich „flackern“ und nicht erlöschen. Die entsprechenden Werte haben wir notiert und in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Test 5 - Luftdurchlässigkeit							
	ECO-Plus	SETEX	Suavel Protec	Fashion mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Distanz	0	20 cm	10 cm	40 cm	30 cm	60 cm +2*	0
Auswertung	1	3,15	1,88	4,79	3,89	5,8	1

+2*: In diesem Fall sind die ersten zwei Kerzen komplett ausgegangen.

Den fünften und letzten Test haben die Mund-Nasen-Schütze von ECO-Plus und Powecom (FFP 2) für sich entscheiden können. Beide schnitten sehr gut ab. Bei dem Mund-Nasen-Schutz von Suavel Protec reichte die Luft nur zur ersten Kerze. Bei dem Mund-Nasen-Schutz drang die Luft bis einschließlich zu der zweiten Kerze durch. Bei CLEO-Style und Fashion-mask erreichte es die dritte und sogar die vierte Kerze. Die Maske der Gemeinde Abtsgmünd hat am meisten Luft hindurchgelassen. Die sechste Kerze wurde erreicht und ausschließlich in diesem Fall sind die ersten beiden Kerzen ausgegangen.

Nachdem alle Tests ausgewertet wurden, haben wir die Durchschnittsnoten der einzelnen Mund-Nasen-Schütze berechnet. Dabei wurde Test1 mit 20%, Test 2 und 3 mit 25% und Test 5 mit 50% Einfluss gleich gewertet. Folgende Durchschnittsnoten sind dabei entstanden:

	ECO-Plus	SETEX	Suavel Protec	Fashion mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Note	1,71	3,57	2,16	3,98	3,17	4,83	2,26

Preis der Masken							
	Eco plus	SETEX	suavel protec	Fashion Mask	DCLEO-Style	Maske der Gemeinde	Powecom (FFP 2)
Preis Pro Maske (in Euro) (inkl. Mehrwertsteuer)	0,12	4,99	0,2	2	0,3	(unbekannt)	30,88
Masken in einer Packung (in Stück)	100	10	50	5	50	10	1

Reflexion der Testausführungen und-Ergebnisse

Wie unschwer zu erkennen ist, gewinnt die ECO-Plus-Maske unsere Testungen im Gesamten mit der Note gut+ (1,71). Diese ist am günstigsten zu erwerben und hat dennoch das Rennen gemacht. Daraus lässt sich schließen, dass Qualität nicht unbedingt preisabhängig sein muss. Dicht gefolgt wird diese Maske von der Suavel Protec mit der Note gut- (2,16) und der FFP2-Maske der Marke Powecom mit der Note 2,26 (gut-). Doch wie kann es sein, dass manche Masken so schlecht abschneiden? Die Fashion-mask mit der Note ausreichend (3,89) und die Maske der Gemeinde mit der Note ungenügend+ (4,83) haben am schlechtesten abgeschnitten. Wir vermuten, dass dies unter anderem daran liegen könne, dass diese Masken schon vor einem viel längerem Zeitraum beschafft worden waren als die anderen. Daher schätzen wir, dass es sein kann, dass es seitdem neue Regelungen bezüglich der Herstellung gibt, oder, dass die Maskenproduktion seitdem einen laufenden Verbesserungsprozess erfährt. Dass eine Maske aufgrund unserer Tests benachteiligend und somit auf fälschliche Ergebnisse hin getestet wurde wagen wir weitgehend bezweifeln und somit auszuschließen, da die Gütekriterien der Tests eingehalten wurden. Das Objektivitätskriterium ist erfüllt, da eine Maske bei jedem Menschen denselben Schutz darstellt, bzw. da jeder Mensch Tröpfchen auf dieselbe Art und Weise übertragen kann. Unsere Tests sind auch zuverlässig (Reliabilität), da diese auf physikalische Werte und demnach auf feste Naturgesetze beruhen, die nicht abweichbar sind (von Test zu Test). Jedoch könnte der Testvorgang des Kerze-Auspustens kritisch gesehen werden, da nicht sicher ist, mit welcher Kraft jeweils gepustet wurde. Das Validitäts-Kriterium ist unserer Meinung nach erfüllt, da die Tests auf die Fähigkeiten der Masken eingehen, die als wichtig gelten, die deren Qualität bestimmen, oder die den weitgehenden Schutz der Menschen garantieren. So geht Test1 darauf ein, inwiefern die Masken Tröpfchen abfangen können etc.. Deshalb haben wir uns auch für besagte Gewichtung der

Tests entschieden. Den Kriterien, die am wichtigsten für unseren Selbstschutz sind, haben wir dabei mehr Gewichtung zugesprochen als denen die der Qualität bzw. des Komforts dienen. Die Noten haben wir berechnet, indem jedes Gruppenmitglied eine Bewertung abgegeben hat, woraus dann später ein Gesamtdurchschnittswert errechnet wurde. Auch den Preis haben wir als wichtig empfunden, diesen aber nicht in die Bewertung miteinbezogen, da er nicht aussagekräftig über die Qualität und Funktion des Produktes ist. Trotzdem war es uns wichtig diesen anzuführen, um einen Vergleich zu erlangen, und außerdem, da die Maskenpflicht jeden Menschen betrifft. Somit ist auch die ärmere Schicht miteinbezogen, vor allem für diese spielt der Preis eine Rolle, zumal die Maske in jedem Fall ihren Zweck erfüllen soll. Schließlich wird vor allem der Fremdenschutz gewährt, weshalb nicht nur die eigene Maske, sondern auch die anderer produktiv sein sollte. Demnach empfehlen wir in jedem, aber besonders in diesem Fall unseren Testsieger, die ECO-Plus-Maske. Genauso stand auch uns Schülern nicht sehr viel Geld zur Verfügung, insgesamt haben wir für das Projekt einen Gesamtkostenbeitrag von etwa 40 Euro aufgewendet/geleistet, den wir innerhalb des Kurses aufgeteilt haben. Unseren Maskenkauf haben wir jedoch nicht preisabhängig gemacht. Demnach ist selbstverständlich auch die Suavel Protec-Maske weiterzuempfehlen. Für diejenigen, die bereit sind, mehr Geld zu investieren, vor allem im Falle einer FFP2-Pflichtseinführung empfehlen wir auch die Powecom-FFP2-Maske, für die man jedoch vorher prüfen sollte, ob man gesundheitlich für diese geeignet ist. Es ist nämlich zu vermuten, dass diese den Eigenschutz bezüglich der Tröpfcheninfektion gewährleistet, was wiederum andere, gesundheitliche Nebenwirkungen verbirgt. Was gab es für Probleme? Eine Problematik bzw. eher eine Herausforderung war es, dass wir das Projekt zunächst gemeinsam in der Schule gestartet, und teilweise zu Unterrichtszeiten bearbeitet hatten. Ärgerlicherweise fiel nochmals ein weiterer Corona-Lockdown mit Schulschließung übers Land, weshalb wir das Projekt im Home-Office fertigzustellen hatten. Dies hat sich selbstverständlich als sehr schwierig und nervenaufreibend erwiesen, jedoch können wir stolz sagen, dass wir das Projekt inklusive Video fertiggestellt haben, auch wenn dadurch ein diesbezüglicher Qualitätsnachlass entstand. Ein weiteres Problem bestand darin, dass uns anfangs ein Fehler unterlaufen ist. Demnach wurde die Durchlässigkeit der Maske in Test1 bei der ECO-Plus-Maske falschherum getestet, also die Maskendurchlässigkeit wurde von außen nach innen getestet. Dies haben wir jedoch schnell gemerkt und anschließend richtigerherum getestet. Es war jedoch kein Unterschied bezüglich der Durchlässigkeit zu erkennen, woraus wir schließen, dass dieser Test den Fremdenschutz gleich dem Eigenschutz setzt. Außerdem wollten wir zuerst anhand eines Newtonmessgerätes feststellen, wie viel Kraft der Träger aushält (Test2), jedoch war unser Messgerät hierfür zu klein. Wie präsent sind wir in unserer Veröffentlichung? Wie bereits erwähnt haben wir die Corona bedingte Herausforderungen angenommen und es geschafft, zusätzlich zu diesem Abgabebericht ein Video abzdrehen. Außerdem haben wir Plakate gestaltet, die in der Schule präsent sein werden. Sowohl diese als auch unsere geplante Berichterstattung auf der Schul-Website und im Schul-Jahrbuch sollen für unseren Kurs werben und Mittelstufenschüler zu kritischem Denken und

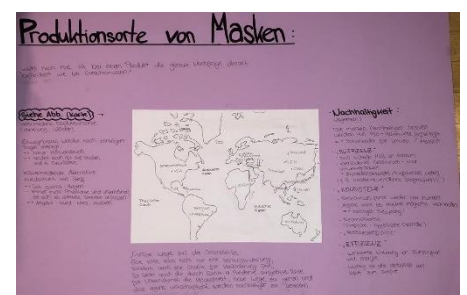


Abbildung-Produktionsorte von Masken

zur Motivation animieren, ebenfalls an diesem Wettbewerb anzutreten und zu gewinnen!

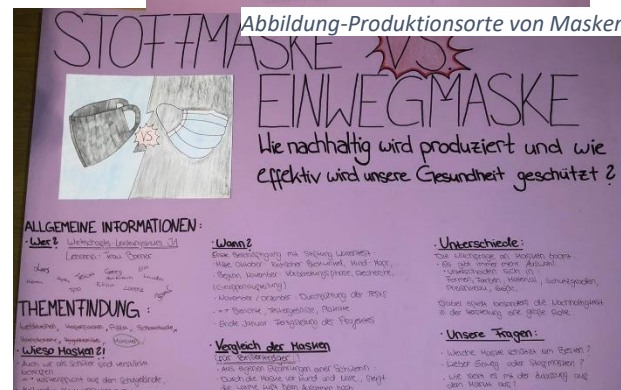


Abbildung-Schulpräsenz Plakatform: STOFFMASKE VS. EINWEGMASKE

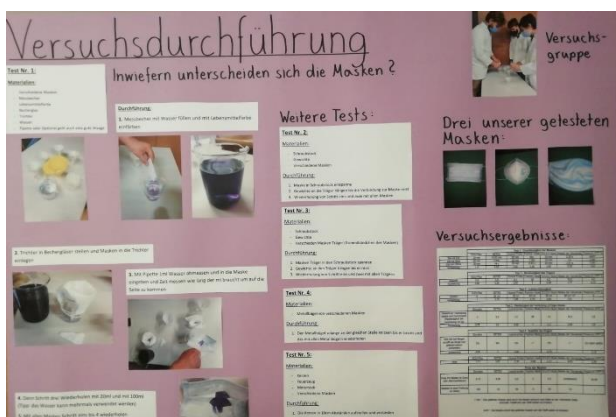


Abbildung-Schulpräsenz Plakatform: Versuchsdurchführung

Doch inwiefern beeinflusst die Corona-Krise unsere Umwelt?



Abbildungen-Mund-Nasen-Schütze auf der Straße

Was neben unzähligen Toten und zu hinterfragenden Impfstoffen keinesfalls ignoriert werden darf, ist die Müllbildung, die die Corona-Krise vor allem durch massenhafte Maskenproduktion mit sich bringt. Leider war es nicht schwierig obige Bilder zu schießen, da dies aktuell immer öfter zu sehen ist. Rücksichtslose Umweltverschmutzung und die damit verbundene Klimaerwärmung sind längst eine prägnante, auch politisch kontroverse Thematik. Selbst die Stiftung Warentest betont, dass Vliesstoff-Einwegprodukte nirgendwo anders als im Restmüll landen sollen. Vliesstoff löst sich nämlich weder beim Versuch diesen in der Toilette zu entsorgen noch bei Regenwetter auf der Straße auf. Dies belastet die Umwelt, vor allem bei solch unvorsichtigem Umgang, wie obig abgebildet ist. Zusätzlich stellen Einwegprodukte eine Ressourcen- und Energieverschwendung dar. Manche Vlies-Versionen basieren auf Erdöl, was eine Problematik für Klima und Umwelt darstellt. Außerdem ist es aus umweltschützender Positionierung kritisch anzusehen, dass Produkte nur einmal verwendet werden. Aus dieser Sicht ist es sinnvoller, Einwegprodukte so lange wie möglich zu verwenden, insofern sie im Falle der Schutzmaske weiterhin Sicherheit garantieren. Im Gesamten scheint der Vliesstoff aber sehr geeignet und umweltschützend zu sein, wenn man Alternativstoffe betrachtet, die viel umweltbelastender wären. Demnach können einige Vliesstoff-Versionen auch als umweltschonend angesehen werden. Durch diesen Wettbewerb und diese Projektveröffentlichung erhalten wir die Chance, an die Gesellschaft zu appellieren: Es ist wichtig unsere Umwelt zu schützen, sie stellt schließlich unser aller Heimat dar. Wir möchten die Chance nicht missen, den Gedanken zu verbreiten, vor allem alltäglich zu nutzende Produkte auf deren Umweltverträglichkeit zu überprüfen und im Falle dessen, dass diese nicht gegeben ist, sich nach einem Alternativprodukt umzusehen!

Wie nachhaltig werden die Mund-Nasen-Schütze produziert?

Da wir ein Leistungskurs im Fach Wirtschaft sind, sind auch die Firmenphilosophien und möglichst nachhaltige Produktion in unserem Interesse. Diese sind schließlich auch auf deren Produkte zu beziehen, bzw. spiegeln sich in diesen wider. So gilt „Textil hat Zukunft – auch in Deutschland“⁷ als der Leitsatz der Firma SETEX: „Wir leben unsere Vision, den Produktionsstandort Deutschland langfristig zu sichern und zu stärken.“⁸ Die Website der Firma versichert, dass diese sowohl vorausschauend als auch schonend gegenüber dem Umgang mit Ressourcen steht, außerdem handelt sie menschlich fair. SETEX ist nach dem registrierten OEKO-TEX Standard 100 zertifiziert. Dieses MADE IN GREEN besagt,

⁷ <https://www.setex.de/unternehmen/philosophie/> (26.01.2021, 10:48 Uhr)

⁸ <https://www.setex.de/unternehmen/philosophie/> (26.01.2021, 10:48 Uhr)

dass deutsche Produktionsstandards erhöht werden, Qualität verantwortungsbewusst geprüft ist und, dass die gesamte Produktionslieferkette „Made in Germany“ ist. Außerdem verfügen deren Textilien über hohe Nachhaltigkeits- und Qualitätsstandards. Das bedeutet, dass schadstoffgeprüfte Materialien verwendet werden und dass umweltfreundlich, sicher und sozialverträglich produziert wird. Die Firma, die ihren Hauptsitz in Hamminkeln-Dingden, Deutschland hat, ermöglicht es Kunden, die Produktionsbetriebe zu erkennen oder den Herstellungsweg zurückzuverfolgen. Zusätzlich verfügt SETEX über weitere qualitäts-, umwelt- und energiebezogene Zertifikate.⁹

Die Bio-Marke ECO-Plus versichert beste Qualität. Das Unternehmen achtet sehr stark auf Nachhaltigkeit und Produkursprünglichkeit. Eco-Plus ist eine Lebensmittelmarke die auch Mund-Nasen-Schütze zum Verkauf anbietet, grundsätzlich produzieren sie sowohl im In- als auch im Ausland. Dabei ist das Unternehmen sehr transparent. Eco-Plus ist sehr reaktionsfähig bezüglich Angebot- und Nachfrageverhältnis, ein hervorragender und individuell angepasster Kundenservice wird versprochen, was wir auch bestätigen können.¹⁰

Die Suavel Protec-Maske stammt von der Marke Meditrade. Meditrade bietet umfangreiche Produktwahl des Medizin- und Hygienebereiches: Die Gewinner der Corona-Krise! Die Risikoschutzbereich-Marke setzt auf die höchste Produktqualität. Selbstverständlich verfügt auch Meditrade über ein TÜV-Zertifikat. Darüber hinaus noch über ein AVPQ-Zertifikat und ein deutsch-legales Medizinertifikat. Des Weiteren gilt Meditrade sowohl als Top Shop 2020 als auch als Trend-Shop 2021. Auragezeichnet.org Kundentests und Shopauskunft.de bewerteten das Unternehmen mit sehr gut. Meditrade möchte einen höheren Gesundheitsstand erreichen und steht vor allem für die Schlagworte Wirtschaftlichkeit, Qualität und Partnerschaft. Sie sind TÜV-, qualitäts-, GDP- und PEFC-, also nachhaltigkeitszertifiziert. Zusätzlich verfügt Meditrade über eine Großhandelserlaubnis. Über weitere Herstellungsverfolgungen konnten wir jedoch keine Transparenz feststellen.¹¹

Zur Fashion-mask waren leider kaum Informationen zu finden. Hierbei war keinerlei transparenzartiges aufzufinden. Die wenigen aufzufindenden konnten lediglich über Amazon aufgerufen werden.

Die Marke CLEO-STYLE war ebenfalls nur über Amazon erreichbar, es herrschte ebenso wenig Transparenz wie bei der Fashion-mask.

Über die Maske der Gemeinde hatten wir selbstverständlich keine Informationen finden können, da uns von dieser noch nicht einmal der Name oder Hersteller dieser Maske bekannt war.

Die FFP2-Maske stammte von der Marke Powecom. Mundschütze dieses Unternehmens sind für Privatpersonen nur über Apotheken Chinas zu erwerben. Die unübersichtliche Website bietet nicht sonderlich viel Transparenz, jedoch wird darauf hingewiesen, dass gegen Marken- oder Zertifikatsfälscher rechtlich vorgegangen wird. Powecom verfügt über ein CE-Zertifikat, die übrigen Zitate waren sehr unübersichtlich zu erkennen und einzuordnen. Wir vermuten jedoch, dass sich darunter kein nachhaltigkeitsbetreffendes Zertifikat befindet.¹²

Der Nachhaltigkeitsaspekt wurde daher nicht in die Bewertung miteinbezogen, da nicht jedes Unternehmen vollständige Transparenz leistete.

⁹ <https://www.setex.de/unternehmen/made-in-green/> (26.01.2021, 11:26 Uhr)

¹⁰ <https://www.eco-plus.de/kunden/> (26.01.2021, 11:38 Uhr)

¹¹ <https://www.meditrade.de/> (26.01.2021, 12:28 Uhr)

¹² <http://powecom.tech/UeBER-UNS/> (26.01.2021, 12:31 Uhr)