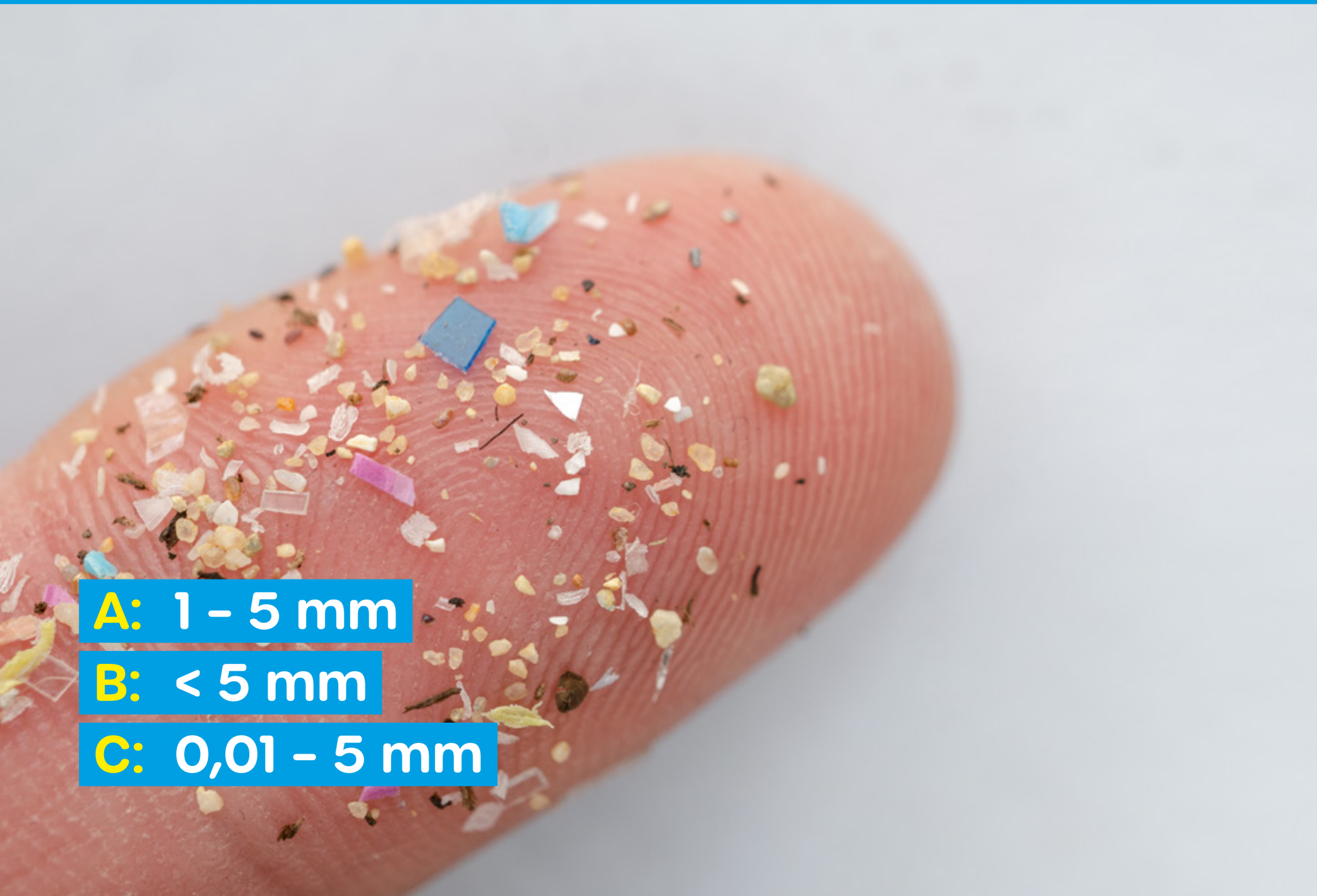


Wie groß ist Mikroplastik?



A: 1 - 5 mm

B: < 5 mm

C: 0,01 - 5 mm

ANTWORT:

B: < 5 mm



Mikroplastik sind winzige Partikel aus synthetischen Polymeren und Kunststoffen sowie deren Produkten, die eine Größe von weniger als 5 Millimetern haben. Im Allgemeinen ist keine kleinste Größe definiert (< 5mm Mikroplastik, > 5mm Makroplastik).

Was sind Nurdles?



A: Neue Nudelvariante

B: Eine Auftriebshilfe

C: Kleine Plastikperlen in der Größe einer Linse

ANTWORT:

C: Kleine Plastikperlen in der Größe einer Linse



Nurdles sind kleine Kunststoffkugelchen von der Größe einer Linse (2-3 mm Durchmesser) und gelten aufgrund ihrer Größe als primäres Mikroplastik. In der Industrie werden sie als Kunststoffkugelchen bezeichnet. Die Kugelchen werden weltweit in großen Mengen zur Herstellung neuer Kunststoffprodukte verwendet. Sie gelangen jedoch häufig durch Verschütten, beim Transport oder auf See in die Umwelt. Es gibt keine praktische Möglichkeit Nurdles aus dem Meer zu entfernen. Das Ziel ist deshalb auch, den Eintrag in die Umwelt an der Quelle zu verhindern.

Was ist ein Beispiel für sekundäres Mikroplastik?



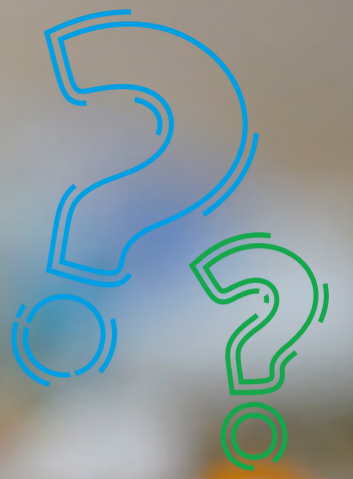
A: Recyceltes Mikroplastik

B: Mikroplastik, das aufgrund von Witterungseinflüssen aus Plastiktüten entsteht

C: Mikroplastik, das bereits zweimal von Tieren gefressen und ausgeschieden wurde

ANTWORT:

B: Mikroplastik, das aufgrund von Witterungseinflüssen aus Plastiktüten entsteht



Mikroplastik wird nach seiner Herkunft in zwei Hauptkategorien eingeteilt (primär oder sekundär).

Sekundäres Mikroplastik entsteht durch den Abbau größerer Kunststoffmaterialien oder -partikel (z. B. Plastiktüten, Flaschen, Fischernetze usw.) durch z.B. Abrieb, Wind, UV-Strahlung.

Es macht 69-81 % des im Meer gefundenen Mikroplastiks aus.

Welches ist (weltweit) die Hauptquelle für primäres Mikroplastik Typ B?



A: Waschen von synthetischen Textilien

B: Körperpflegeprodukte

C: Stadtstaub

D: Reifenabrieb

ANTWORT:

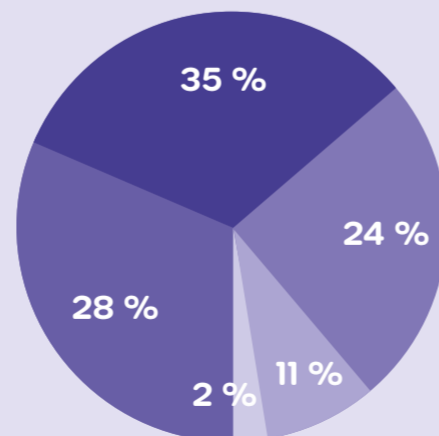
A: Waschen von synthetischen Textilien



Primäres Mikroplastik Typ B umfasst Kunststoffpartikel, die bei der Nutzung von Kunststoffprodukten entstehen und direkt (ohne Umwege) in die Umwelt eingetragen werden.

Derzeitig geht man von diesen Hauptquellen aus:

Synthetischen Textilien = 35 %
Reifenabrieb = 28 %
Stadtstaub = 24 %
Sonstiges = 11 %
Körperpflegeprodukte = 2 %



Auch industrielles Abwasser ist eine der großen Eintragsquellen, wird aber häufig bei der Aufzählung vergessen.

Wie viele Mikroplastik-Partikel (MP) nimmt ein Mensch durchschnittlich **pro Jahr** durch Essen und Trinken auf?



A: < 20.000 MP/Jahr

B: 20.000 – 40.000 MP/Jahr

C: 40.000 – 190.000 MP/Jahr

D: 190.000 – 250.000 MP/Jahr



ANTWORT:

C: 40.000 – 190.000 MP/Jahr



Die Aufnahme durch den Menschen wird auf ca. 52.000 und die Inhalation auf ca. 121.000 Partikel pro Jahr geschätzt.

Das macht eine Gesamtmenge von ca. 173.000 Partikeln/Jahr aus.

Warum wird Mikroplastik in Kosmetika verwendet?



A: Um wasserfeste Eigenschaften zu verleihen

B: Zur Bindung von Inhaltsstoffen eines Produkts

C: Als Antistatikum

D: Für Peelingeneigenschaften

E: Alle oben genannten Gründe



ANTWORT:

E: Alle oben genannten Gründe



Noch immer enthalten 9 von 10 Kosmetikprodukten Mikroplastik.

Nach Angaben der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) gelangen jede Minute mehr als 7 kg Mikroplastik aus Kosmetika und Körperpflegeprodukten in die europäische Umwelt.

Dabei gibt es bereits plastikfreie Alternativen, die dieselbe Funktion erfüllen.

Wie viel Prozent des Mikroplastiks,
das in Kosmetika verwendet wird,
wird im Rahmen der aktuellen
EU-Verordnungen reguliert?



A: 4 %

B: 16 %

C: 34 %

D: 65 %





ANTWORT:

A: 4 %



Nur 4 % des Mikroplastiks werden durch Gesetze und Verordnungen reguliert. Die Industrie hat bis zu 12 Jahre Zeit, die neuen Rechtsvorschriften umzusetzen.

Richtig oder falsch:
Sind Nanokunststoffe
(Partikel < 1000 nm) weniger
schädlich als Mikroplastik?



A: Richtig

B: Falsch

A close-up photograph of various microplastic particles in different colors (blue, white, yellow, orange) scattered on a reddish-brown, textured surface. In the top right corner, there are two question marks: one blue and one green, both with circular outlines.

ANTWORT:

B: Falsch

Aktuelle Forschungen zeigen, dass Nanoplastik viel schädlicher sein kann, als Mikroplastik, da es von Organismen besser aufgenommen werden und biologische Barrieren besser überwinden kann. Nanoplastik-Partikel weisen ein größeres Verhältnis von Oberfläche zu Volumen auf, was zu verstärkten chemischen und biologischen Wechselwirkungen führt.

Dadurch verändert sich die Aufnahme, der Transport und sogar die Aktivität von Molekülen, wie z. B. von Schadstoffen, in der Umwelt.

In welchen nachfolgenden Produkten wird kein Mikroplastik zugesetzt?



A: Düngemittel

B: Waschmittel

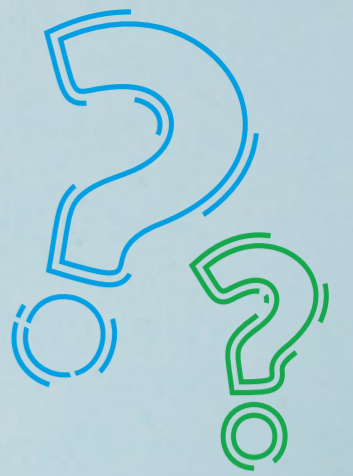
C: Wandfarben

D: In allen genannten Produkten wird Mikroplastik zugesetzt



ANTWORT:

D: In allen genannten Produkten wird Mikroplastik zugesetzt.



Mikroplastik wird absichtlich einer breiten Palette von Produkten zugesetzt, z. B. Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln, Kosmetika, Haushalts- und Industriewaschmitteln, Reinigungsmitteln, Farben und Produkten der Öl- und Gasindustrie.

Insgesamt wird geschätzt, dass in der EU jährlich etwa 145.000 Tonnen Mikroplastik verwendet werden.

Wie viele synthetischen Polymere werden in Deutschland jährlich in Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmitteln zugesetzt?



A: < 200 Tonnen

B: < 400 Tonnen

C: > 1000 Tonnen

D: > 2000 Tonnen



ANTWORT:

C: > 1000 Tonnen



977 Tonnen Mikroplastik und 46.900 Tonnen gelöste Polymere gelangen in Deutschland jährlich allein aus Kosmetikprodukten sowie Wasch- und Reinigungsmitteln ins Abwasser.

Welches dieser Produkte weist den höchsten Gehalt an Mikroplastik auf?



A: Flaschenwasser

B: Leitungswasser

C: Bier

D: Salz



A top-down view of various pieces of white plastic waste, including bottle caps, a plastic bottle, a fork, a knife, and a spoon, scattered on a bright yellow background. In the upper right corner, there are two stylized question marks, one blue and one green, with small circles around their stems.

ANTWORT:

A: Flaschenwasser

In Studien wurden in Flaschenwasser 94 Mikroplastik-Partikel pro Liter nachgewiesen, verglichen mit rund 10 Mikroplastik-Partikeln pro Liter in Leitungswasser, 32 Mikroplastik-Partikel pro Liter in Bier und 0,1 Mikroplastik-Partikel pro Liter in Salz.

Wie hoch ist der Anteil von synthetischen Materialien in Textilien (Daten aus 2021)?



A: 20 - 30 %

B: 40 - 50 %

C: 60 - 70 %

D: 80 %



ANTWORT:

C: 60 - 70 %



Im Jahr 2021 entfielen rund 64 % der weltweiten Textilfaserproduktion auf synthetische Fasern. Polyester allein hatte einen Marktanteil von 54 %, während Polyamid und andere Kunstfasern jeweils 5 % ausmachten.

Wie viel Mikroplastik wird laut Schätzungen beim Waschen von Textilien in der EU pro Jahr freigesetzt?



A: 5.000 - 18.000 Tonnen

B: 18.000 - 46.000 Tonnen

C: 46.000 - 70.000 Tonnen



A close-up photograph of a person's hand pulling a white t-shirt out of a front-loading washing machine. The machine's door is open, and the drum is visible. The background shows the control panel of the machine with a dial and several buttons. In the top right corner, there are two stylized question marks, one blue and one green.

ANTWORT:

B: 18.000 - 46.000 Tonnen

Allein in Europa werden schätzungsweise zwischen 18.000 und 46.000 Tonnen Mikrofasern aus Textilien freigesetzt, wobei 13.000 Tonnen in Oberflächengewässer gelangen.

Synthetische Mikrofasern sind in der Umwelt persistent und haben nachweislich ein breites Spektrum an toxikologischen Wirkungen auf Organismen.

Von der zellulären bis zur organismischen Ebene und können daher eine erhebliche Bedrohung für die Gesundheit von Menschen und Umwelt darstellen.

Wie viele Tonnen Mikroplastik werden schätzungsweise pro Jahr in der EU durch Reifenabrieb freigesetzt?



A: 50.000

B: 100.000

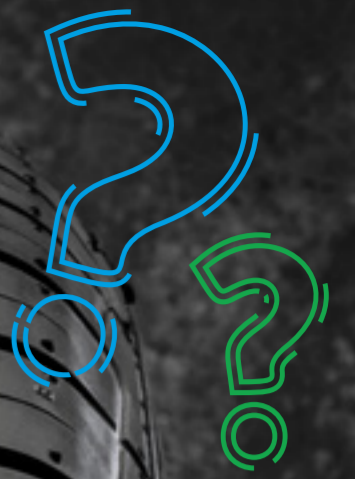
C: 300.000

D: 500.000



ANTWORT:

D: 500.000



Durch Reifen werden in der EU jährlich schätzungsweise bis zu 500.000 Tonnen Mikroplastik in die Umwelt freigesetzt.

Die Qualität der Reifen, die Straßenverhältnisse, der Verkehrsfluss und das Gewicht der Fahrzeuge haben einen Einfluss auf die Menge der Partikel, die durch Abrieb freigesetzt werden.

Welche Aussage zu löslichen Polymeren ist falsch?



A: Sie werden aus fossilen Brennstoffen hergestellt.

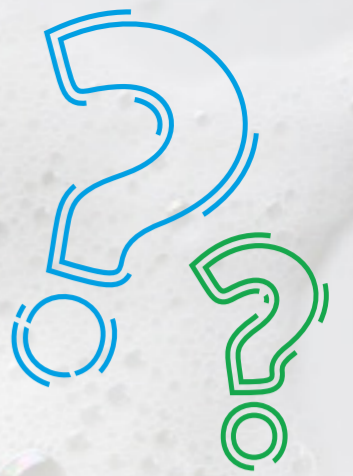
B: Sie bauen sich in der Umwelt nur sehr langsam ab.

C: Sie werden als Ersatz für Mikroplastik verwendet, z.B. in Kosmetika.

D: Sie können in Wasser leicht nachgewiesen werden.

ANTWORT:

D: Sie können in Wasser leicht nachgewiesen werden



Wie im Bereich des Nachweises von Mikroplastik steckt auch die Analyse von löslichen Polymeren in Umweltproben noch in den Kinderschuhen.

Derzeit gibt es keine allgemein anerkannte Methode für den Nachweis und die Charakterisierung wasserlöslicher Polymere.

Es gibt jedoch einige Methoden zum Nachweis von Polyethylenglykolen (PEG).

Richtig oder falsch:
Die Ozeane sind stärker mit
Mikroplastik verschmutzt als
landwirtschaftliche Felder?



A: Richtig

B: Falsch



ANTWORT:

B: Falsch



Landwirtschaftliche Felder sind 4 bis 23 Mal stärker mit Mikroplastik verschmutzt als die Ozeane. Das Mikroplastik, das absichtlich unseren Toilettenartikeln und Kosmetika zugesetzt wird, fließt aus unseren Badezimmern in die Kanalisation.

Der Klärschlamm mit all dem Plastik wird später als Dünger auf den Boden ausgebracht. Jüngste Forschungen zeigen, dass Mikroplastik dann von Gemüse und Obst wie Karotten und Äpfeln über deren Wurzelsysteme aufgenommen wird und so auf unseren Tellern landet.

**Etwa 17.000 Tonnen Mikroplastik
gelangen in Deutschland
jährlich in die Umwelt durch (-----)?**



A: Reifenabrieb

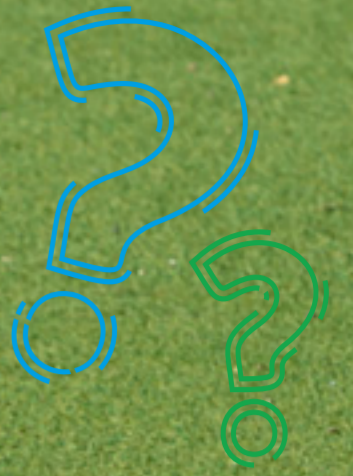
B: Abwasser

C: Sportplätze



ANTWORT:

C: Sportplätze



Zur Stabilisierung der Kunstrasenfasern wird Gummigranulat eingestreut: Je nach Beschaffenheit 30 - 35 Tonnen pro Fußballfeld. Die Praxis zeigt, dass je nach Nutzungsintensität etwa 0,5 - 1 Tonne des eingestreuten Gummigranulats pro Jahr ausgebracht werden. Es wird vom Regen weggespült oder bleibt an den Schuhen und der Kleidung der Sportler haften. Eine regelmäßige Pflege des Kunstrasens und geeignete bauliche Maßnahmen, anderes Material oder Design, können den Austrag deutlich reduzieren.

Seit 2023 gibt es eine neue EU-Verordnung, die den Einsatz von Kunststoffgranulaten verbietet bzw. regelt.

Wie viel Prozent des Augen-
Make-Ups enthält (Mikro-)Plastik?



A: 40 %

B: 60 %

C: 90 %





ANTWORT:

C: 90 %



Im Jahr 2021 enthielten laut Greenpeace 90 % der untersuchten dekorativen Kosmetika für die Augen Plastik in verschiedenen Formen.

Der höchste Anteil an Kosmetikprodukten, in denen festes Mikroplastik nachgewiesen wurde, waren Lippenstifte und Lipgloss.

Seit 2023 ist dieses direkt zugesetzte Mikroplastik in der EU verboten. In den Nachrichten las man vom „Glitzerverbot“. Das Verbot bezieht sich jedoch nicht auf Glitzer, sondern auf das zugesetzte Mikroplastik in fester Form.

Wie viele Mikroplastik-Teile
befinden sich schätzungsweise
in den Ozeanen der Welt?



A: 100 Milliarden

B: 1 Billion

C: 10 Billionen

D: > 10 Billionen



The background of the slide is a photograph of plastic waste floating in the ocean. A clear plastic bottle is prominent in the upper right, and a crumpled plastic bag is in the upper left. In the bottom right, a white surgical mask is visible. A large, stylized question mark is drawn in the top right corner, with a smaller green question mark below it. The overall color scheme is blue and teal.

ANTWORT:

D: > 10 Billionen

Eine zwischen 2000 und 2019 durchgeführte Studie hat ergeben, dass sich in den oberen Ozeanen der Welt schätzungsweise 24,4 Billionen Mikroplastikteile mit einem Gesamtgewicht von 82.000 bis 578.000 Tonnen befinden.

Auf dem Meeresboden befinden sich laut Studien des Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) schätzungsweise 14 Billionen Tonnen Mikroplastik.

Wie viele Tonnen Mikroplastik werden jedes Jahr im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in kunststoffbeschichteten Agrochemikalien verwendet?



A: < 10.000

B: 10.000 – 25.000

C: 25.000 – 50.000

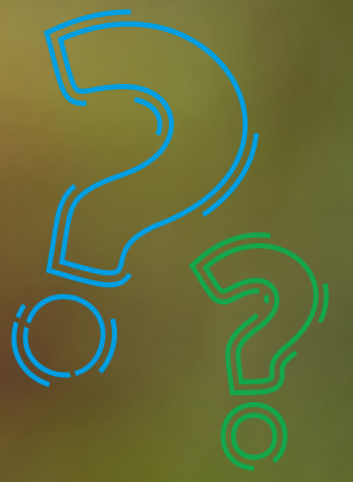
D: > 50.000



A close-up photograph of a person's hand holding a large quantity of small, light green, spherical fertilizer pellets. The hand is positioned above a small, young green plant with two leaves that is growing out of dark, rich soil. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting an outdoor agricultural setting.

ANTWORT:

D: > 50.000



51.500 Tonnen absichtlich zugesetztes Mikroplastik (MP) werden jedes Jahr im EWR in Düngemitteln, Pestiziden und Saatgutbeschichtungen verwendet. Agrochemikalien, die Kapseln aus Kunststoffen enthalten, wirken sich direkt auf die Umwelt aus, d. h. das gesamte MP, das durch das Produkt auf die Pflanzen oder den Boden aufgebracht wird, kann die Umwelt verschmutzen.

Synthetische Polymere lassen sich nur schwer abbauen - die Kunststoffpartikel reichern sich in Mengen von bis zu 50 Kilogramm pro Hektar und Jahr an und verschmutzen den Boden, von wo aus sie leicht über die Luft, das Wasser oder andere Vektoren verbreitet werden können.

Wie viel Prozent der Wasserproben aus 9 großen europäischen Flüssen (Themse, Elbe, Rhein, Seine, Ebro, Rhone, Tiber, Garonne und Loire) enthielten Mikroplastik?



A: 25 %

B: 50 %

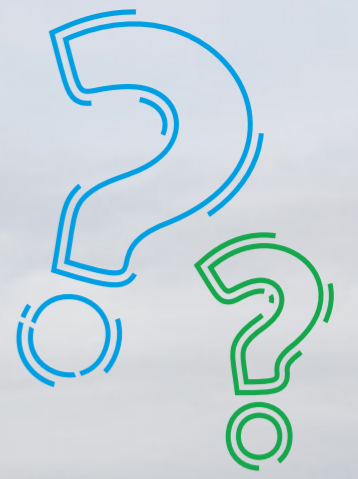
C: 75 %

D: 100 %



ANTWORT:

D: 100 %



100 % der in den 9 europäischen Flüssen entnommenen Wasserproben enthielten Mikroplastik. Unter diesen Proben befanden sich unter anderem Microbeads, aber auch ein hoher Anteil an sekundärem Mikroplastik.

Es wurde festgestellt, dass 98 % der Regen- und Luftproben Mikroplastik enthalten. Wie viel Prozent der Aerosolpartikel bestehen aus Plastik (und nicht aus natürlichen Partikeln)?



A: < 1 %

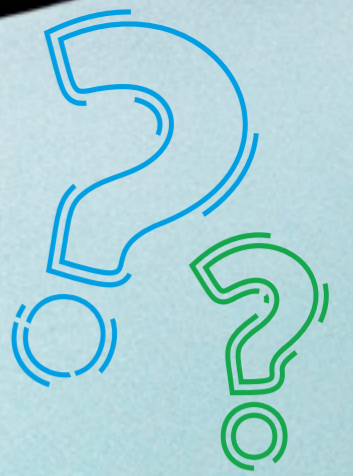
B: 4 %

C: 14 %

D: 24 %

ANTWORT:

B: 4 %



Die Gesamtablagerungsraten bezogen auf Plastik und Mikroplastik wurden auf 1.000 bis 4.000 Tonnen pro Jahr (rund 4%) geschätzt. Etwa 70 % des Mikroplastiks in der Atmosphäre waren Fasern, die wahrscheinlich aus Textilien stammten. Der Rest stammte größtenteils aus der Fragmentierung von häufig verwendeten Kunststoffen, die sich nur schwer einer bestimmten Quelle zuordnen ließen. Bei etwa 30 % der Partikel handelte es sich jedoch um leuchtend bunte Mikroperlen. Aufgrund der Größe und Farbverteilung ist es wahrscheinlich, dass diese Perlen aus Farben und Beschichtungen stammen, wo sie zur Erzeugung von Texturen und visuellen Effekten verwendet werden.