

FASZINATION GLAS

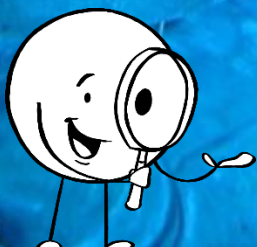
IN DIESER SEQUENZ ...

- ...tauchst du in die faszinierende Welt des Glases ein.
- ...lernst du die vielfältige Berufswelt der Glasindustrie kennen.
- ...probierst du spannende Experimente aus.



DIE PROJEKTWOCHE AUF EINEN BLICK:

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
❖ Die Geschichte ❖ Die Eigenschaften und Vorteile ❖ Experimente ❖ Die Herstellung ❖ Das Glasrecycling	❖ Die Arten ❖ Kunst mit Glas ❖ Berufe (VR-Brille) ❖ Recherche + PP	Das Glasunternehmen „Verallia“ kommt!	❖ Essbares Glas ❖ Töne erzeugen	❖ Präsentation ❖ Reflexion

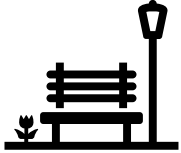


Ms Dietrich

Allgemeines zum Thema Glas



Wo begegnet dir Glas im Alltag?

❖ bei dir zu Hause: _____ _____	
❖ auf dem Weg zur Schule: _____ _____	
❖ in der Schule: _____ _____	
❖ beim Einkaufen: _____ _____	
❖ in deiner Freizeit: _____ _____	
❖ in der Industrie / im Beruf: _____ _____	

Die Geschichte des Glases auf der Welt



1. Sieh dir nun das Youtube-Video „Die Geschichte des Glases“ aufmerksam an und fülle den Lückentext aus.



Die Geschichte des Glases



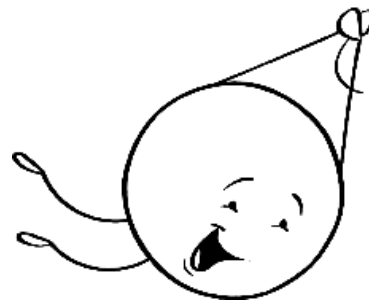
Glas ist ein _____ Material.

Schon _____ vor Christus benutzte der Mensch vulkanische Glaslava (Obsidian) für Werkzeuge und Schmuck.

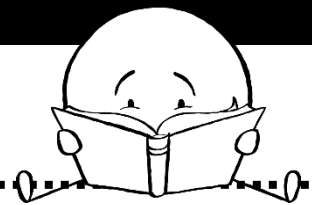
Um die Herstellung ragen sich einige Mythen:

Den Ursprung hat Glas in sandigen Regionen rund um das _____.

- ❖ 2500 vor Christus stellen die Sumerer, die zwischen den Flüssen Euphrat und Tigris lebten, _____ und _____ her.
- ❖ 1450 vor Christus lässt sich ein ägyptischer Pharaon das erste gläserne Hohlgefäß, einen _____, anfertigen.
- ❖ 650 vor Christus wurde die erste bekannte _____ überliefert.
- ❖ 100 vor Christus revolutionierte die _____ das Glasmachen.
- ❖ 301 nach Christus wanderte das Glasmacherwissen von Ägypten nach _____.
- ❖ 1295 nach Christus entwickelt sich in _____ die Glasmacherkunst.



Die Geschichte des Glases in Deutschland



1. a) Lies dir folgenden Text aufmerksam durch.

Glas ist ein faszinierender Werkstoff, der seit vielen Jahrtausenden in vielfältiger Weise Verwendung findet. Die Glasindustrie hat in Deutschland eine lange Geschichte und spielt eine wichtige Rolle in der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes. Deutschland beheimatet zahlreiche führende Glashersteller und ist bekannt für die Produktion hochwertiger Glasprodukte für verschiedene Branchen.

Die Anfänge des Glases in Deutschland lassen sich bis ins 1. Jahrhundert n. Chr. zurückverfolgen, als die Römer das Wissen und die Technologie zur Glasherstellung ins Land brachten. Im Mittelalter wurden Glasfenster in Kirchen und Klöstern immer beliebter, und die ersten Glashütten, Gebäude zur Glasproduktion, in Deutschland gegründet. Im 16. Jahrhundert erlebte die Glasherstellung in Deutschland einen Aufschwung, und in der Stadt Lauscha in Thüringen wurde das erste deutsche Weihnachtsglas hergestellt, das später als berühmter Lauschaer Christbaumschmuck bekannt wurde. Im 17. Jahrhundert wurde das Thüringer Waldglas, ein durch Eisenoxide grünlich gefärbtes Pottascheglas, das handgefertigt und mundgeblasen wurde, in derselben Region produziert und erlangte internationale Bekanntheit. Im Jahr 1856 revolutioniert Friedrich Siemens mit seiner Erfindung des Regenerativschmelzofens das Glasmachen. Die industrielle Glasproduktion beginnt.



b) Kreuze die richtige Antwort an.

Bis wann lassen sich die Anfänge des Glases in Deutschland zurückverfolgen?

☐ bis ins 3. Jahrhundert nach Christus

☐ bis ins 1. Jahrhundert nach Christus

Wer brachte das Wissen und die Technologie zur Glasherstellung nach Deutschland?

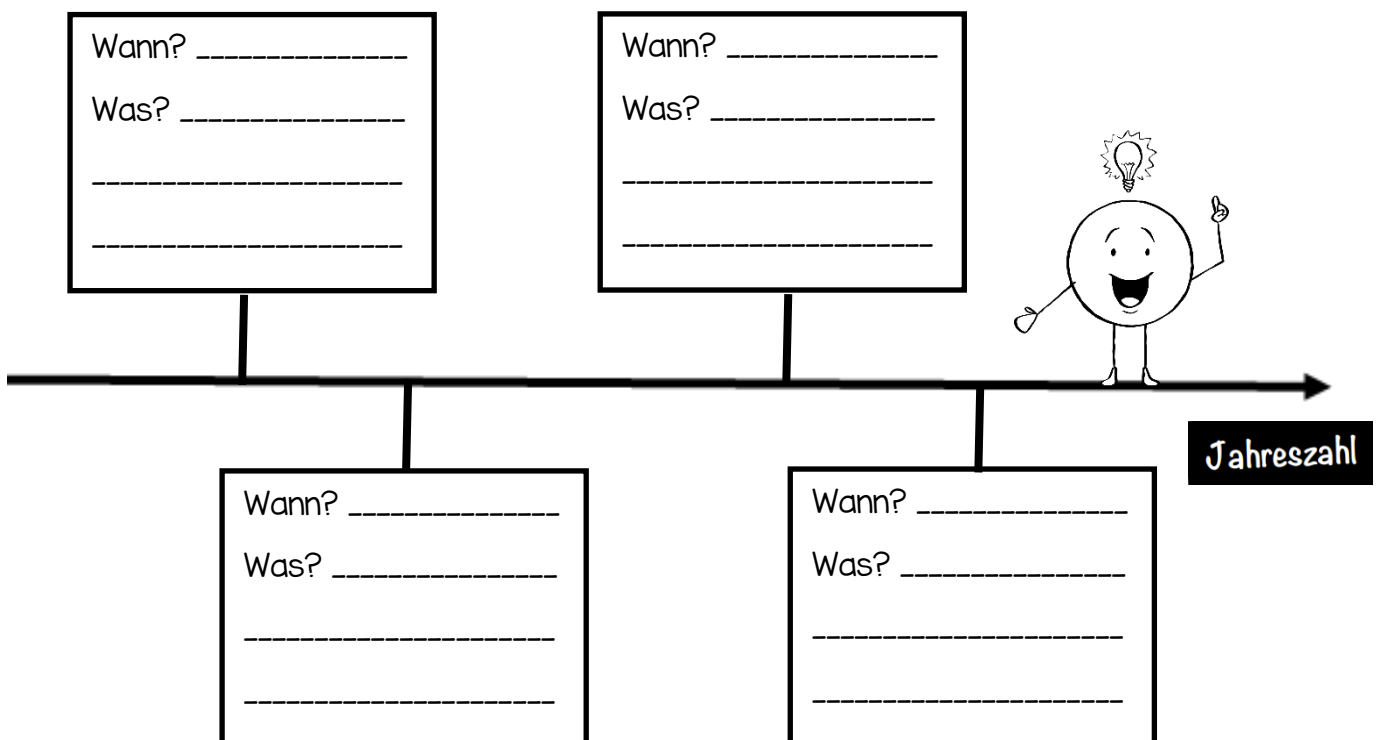
☐ die Kelten

☐ die Römer

☐ die Wikinger



c) Fülle die Zeitleiste mit den Angaben aus dem Text richtig aus.



Eigenschaften von Glas

Glas ist ein faszinierendes Material mit vielen einzigartigen Eigenschaften. Die meisten Glasprodukte werden nach einem bestimmten Mischungsverhältnis hergestellt, das aus ca. 70 % Quarzsand, 13 % Soda und 10 % Kalk besteht. Zusätzlich werden die Stoffe Dolomit, Pottasche und Feldspat verwendet.



1. Suche eine Vierergruppe.



2. Lest euch euren zugeteilten Infotext durch.



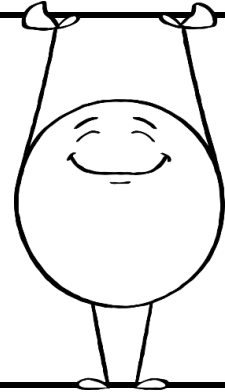
3. Markiert euch alle Eigenschaften von Glas.



4. Notiert diese auf den Zeilen darunter.



5. Präsentiert eure Ergebnisse der Klasse.



TEXT 1: GLAS, DER ALLESKÖNNER!

Glas ist nicht nur vielseitig, sondern auch faszinierend und in vielen Bereichen unverzichtbar. Glas kann flüssig oder fest sein. Im flüssigen Zustand kann es bei hohen Temperaturen gefaltet, gedehnt und in jede Form gebracht werden, was in der Glasbläserei und industriellen Fertigung für kunstvolle und funktionale Produkte genutzt wird. Glas ist zudem gasdicht, wodurch es als Barriere gegen Gase und Flüssigkeiten dient, was in der Verpackungsindustrie nützlich ist. Seine Lichtdurchlässigkeit macht es ideal für Fenster, Lampen und optische Geräte, da es Licht ohne Verzerrung durchlässt. Mit hoher Festigkeit kann Glas große Lasten tragen und bleibt dabei stabil, was es für Bauwerke und Konstruktionen geeignet macht. Außerdem ist es hoch erhitzbar und widersteht extremen Temperaturen, was es für hitzebeständiges Kochgeschirr und industrielle Anwendungen prädestiniert.

TEXT 2: GESCHMACK & HYGIENE

Ein richtig interessanter Aspekt von Trinkflaschen aus Glas, ist ihre Unbedenklichkeit für deine Gesundheit. Im Gegensatz zu Plastikflaschen, die möglicherweise schädliche Chemikalien freisetzen können, bleibt Glas neutral und beeinflusst den Geschmack deiner Getränke nicht negativ. Glas-Trinkflaschen enthalten keine Chemikalien, die mit gesundheitlichen Problemen in Verbindung gebracht werden. Du kannst also sicher sein, dass deine Getränke in Glasflaschen frei von schädlichen Stoffen sind. Glas bewahrt die Reinheit und Frische deiner Getränke. Es ist ein fantastisches Material, das keine unangenehmen Gerüche, Aromen oder Rückstände aufnimmt. Das bedeutet, dass der Geschmack von Wasser, Saft, Tee oder anderen Getränken unverfälscht und frisch bleibt. Außerdem verhindert die glatte Oberfläche des Glases das Wachstum von Bakterien und Keimen, was für die Hygiene und Haltbarkeit wichtig ist. Zudem sind Glasflaschen leicht zu reinigen. Im Gegensatz zu Plastikflaschen nimmt sie keine Flecken oder Verfärbungen an und du kannst sie problemlos in der Spülmaschine oder von Hand waschen.

TEXT 3 : GLAS IST RECYCELBAR

Glas-Trinkflaschen sind außerdem umweltfreundlich. Einwegplastikflaschen sind echt ein großes Umweltproblem, weil sie jede Menge fossile Brennstoffe und Wasser bei ihrer Herstellung verbrauchen und einen Haufen Müll erzeugen. Aber keine Sorge, Glas-Trinkflaschen sind wiederverwendbar und können helfen, den Bedarf an Einwegplastikflaschen zu reduzieren. Das Beste ist, Glas ist zu 100 Prozent recycelbar, das heißt, alte Glas-Trinkflaschen können wiederverwertet und zu neuen Flaschen oder anderen Glasprodukten verarbeitet werden. Du kannst mit der Verwendung von Glas-Trinkflaschen viel für die Umwelt tun und aktiv dazu beitragen, den Müll zu reduzieren.

TEXT 4 : STYLISCH UND SICHER

Glas-Trinkflaschen gibt es in verschiedenen ästhetischen Designs, Farben und Größen, sodass du deinen persönlichen Style zeigen kannst. Eine Glas-Trinkflasche muss natürlich äußerst robust und reißfest sein, damit sie hohen Belastungen standhält – ebenso natürlich auch ideal für Fenster, Türen und Schutzverglasungen! Sie werden in der Regel aus hochwertigem Borosilikatglas hergestellt, das stoßfest und bruchstark ist. Dies bedeutet, dass sie den täglichen Stößen und Erschütterungen standhalten können, ohne zu zerbrechen. Dies ist ebenfalls für Sicherheitsglas in Autos, Gebäuden und Smartphones wichtig.

KENNST DU DICH AUS?



Verbinde nun anhand deines erworbenen Wissens die Eigenschaften von Glas mit der Flasche.

reißfest
ästhetisch
hitzebeständig
verrottbar
bearbeitbar
isolierend
robust
stoßfest
leicht zu reinigen
gasdicht
kompostierbar
weich, anschmiegsam
flüssig
faltbar
saugfähig



elektrisch leitfähig
lichtdurchlässig
nachwachsender Rohstoff
fest
atmungsaktiv
unzerstörbar
recyclebar
dehnbar
essbar
hygienisch
geschmacksneutral
gasförmig
formbar
sehr hoch erhitzbar

Wir experimentieren: Das Versuchsprotokoll



Versuch 1: _____

Frage:	_____
Vermutung:	_____
Material:	_____
Versuchsdurchführung:	_____ _____ _____
Beobachtung:	_____ _____ _____
Auswertung:	_____ _____ _____

Versuch 2: _____

Frage:	_____
Vermutung:	_____
Material:	_____
Versuchsdurchführung:	_____ _____ _____
Beobachtung:	_____ _____ _____
Auswertung:	_____ _____ _____

Glasrecycling

-  1. Beim Glasrecycling wird das Glas nach Farben getrennt. Je nach Sorte darf ein bestimmter Anteil an „Fehlfarben“ enthalten sein. Wie viel Prozent sind das wohl? Verbinde die jeweiligen Angaben mit der Glassorte.



0%

8%

15%

Braunglas

Weißglas

Grünglas



2. Sieh dir nun das Video „Wie wird Altglas recycelt?“ aufmerksam an.



3. Vervollständige das Interview zum Thema: Was kannst du im Alltag tun, um richtig zu recyceln?

Interviewer: Guten Tag und willkommen zu unserem Interview über richtiges Recycling im Alltag. Unser Gast ist Frau Maria Müller, Expertin für Umweltschutz. Frau Müller, warum ist Recycling so wichtig?

Maria Müller: _____

Interviewer: Was können wir im Alltag tun, um Glas richtig zu recyceln?

Maria Müller: _____

Interviewer: Was sind häufige Fehler beim Recycling verschiedener Materialien?

Maria Müller: _____

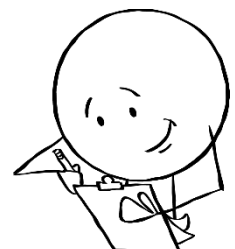
Interviewer: Haben Sie weitere Tipps, worauf man beispielsweise beim Einkaufen achten sollte?

Maria Müller: _____

Interviewer: Vielen Dank, Frau Müller, für die wertvollen Tipps.

Maria Müller: Gern geschehen. Lassen Sie uns gemeinsam die Umwelt schützen!

Ms Dietrich



Herstellung von Glas



1. Sieh dir das Video „Braunglasflaschen“ aufmerksam an und fülle den Lückentext aus.



2. Wie wird Glas hergestellt?

a) Ordne die Obergriffe der jeweiligen Beschreibung zu.

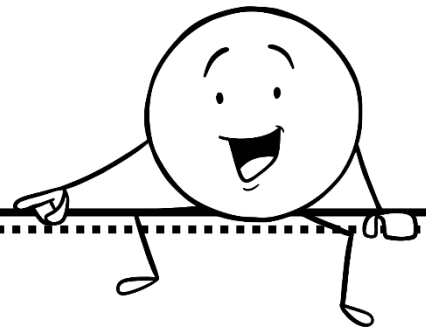
Bearbeiten

Formen

Schmelzen

Abkühlen

Mischen



1. _____

Rohstoffe werden zusammengeführt / vermengt.

2. _____

Die Mischung wird unter sehr hoher Temperatur (über 1500 Grad) geschmolzen.

3. _____

Die flüssige Glasmasse wird in „Form“ gebracht (gepresst, gegossen, geblasen)

4. _____

Das geformte Glas wird langsam abgekühlt, um es auszuhärten und gleichzeitig Spannungen zu vermeiden.

5. _____

Bis zum fertigen (Vor-) Produkt wird es mit bestimmten Verfahren wie *schleifen, brechen, sandstrahlen, ätzen und polieren*, weiterverarbeitet.

Alle Schritte sind notwendig, damit aus den Rohstoffen Glasprodukte entstehen können, die entweder an Endverbraucher / Kunden verkauft oder an andere Industrieunternehmen zur Weiterverarbeitung geliefert werden.

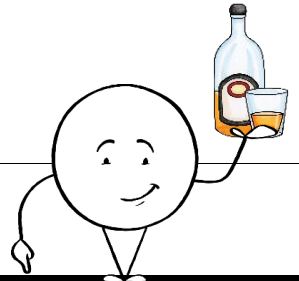
Arten von Glas



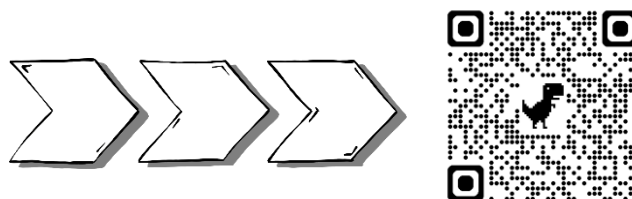
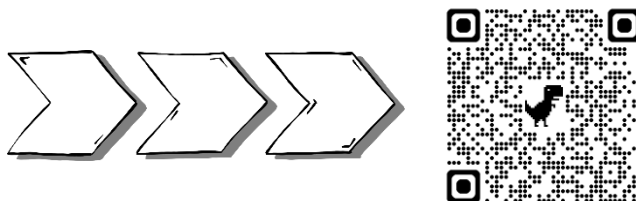
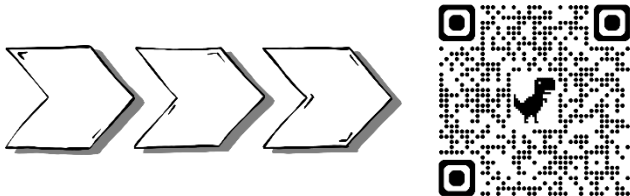
1. Ordne die Begriffe anhand deines Wissens richtig zu: Flachglas oder Hohlglas?

Fensterscheiben, Trinkgläser, Vasen, Displays für Handy, Parfumflakons, Tablet, Brillengläser, Windschutzscheiben, Spiegel, Vitrinen, Prisma, Uhr, Bilderrahmen, Gläser an Mikroskopen; Trinkflaschen, Schmuck, Flaschen, Laborgläser; alle Glasbehälter, Fernseher, Glaswände

Flachglas	Hohlglas



Quiz: Wie gut kennst du dich aus?



Ms Dietrich

Glasbranchen entdecken



1. Lies dir die verschiedenen Beschreibungen zu den Berufen aus der Glasbranche durch.

Entscheide dich anschließend für EINEN der Berufe und  markiere ihn mit einem Textmarker.



Verfahrensmechaniker*in Glastechnik

Als Verfahrensmechaniker Glastechnik bist du handwerklich geschickt und steuerst, überwachst, regulierst, wartest und richtest **vollautomatisierte Maschinen** und **computergesteuerte Anlagen** für die Herstellung von Glasprodukten ein. Von der Glasschmelze bis zur Computersteuerung vollautomatischer Maschinen sind die Themen in der Ausbildung weit gespannt.



Flachglastechnologe*in

Als Flachglastechnologe in der Glasindustrie **bearbeitest** und **veredelst** du vorgefertigte Glasplatten und -scheiben so, dass sie für unterschiedliche Verwendungszwecke eingesetzt werden können. Fenster, Tische, Türen, aber auch Glas für Autos, Solaranlagen, Wintergärten, Spiegel & Co. bekommen von dir den **letzten Schliff**, bevor sie zum Kunden gehen.



Mechatroniker*in

Du kümmerst dich um die **Wartung und Reparatur** von Systemen industrieller Anlagen, die mechanisch funktionieren oder elektronisch gesteuert sind. Außerdem nimmst du fertige Anlagen in Betrieb, **programmierst** diese oder **installierst** die hierzu vorgesehene Software. Dabei bringst du deine Ideen ein, wie Anlagen, Prozesse oder Software **weiterentwickelt** werden können.



Elektroniker*in

Als Elektroniker **installierst** du Anlagen und Maschinen. Du sorgst dafür, dass Strom sich reibungslos verteilt und fließen kann. Dazu installierst du einzelne Bauteile wie Schalter, Anschlüsse, Sensoren und Sicherheitstechniken. Du **richtest** Antriebssysteme ein, **montierst** diese, **verdrahtest** elektr(on)ische Geräte und **misst** physikalische Größen.



Industriekaufmann*frau

Als Industriekaufmann oder Industriekauffrau steuerst und organisierst du **betriebswirtschaftliche Prozesse** in einem Industrieunternehmen. Du hast direkten Kundenkontakt, bist ein wichtiges Bindeglied zwischen verschiedenen Abteilungen, arbeitest mit EDV-Systemen, prüfst Rechnungen, kontrollierst Vorgänge und holst Angebote ein und erstellst diese.



Industriemechaniker*in

Als Industriemechaniker bist du für die Einrichtung, Umrüstung und Inbetriebnahme von Maschinen und Produktionsanlagen zuständig. Du **wertest** technische Unterlagen **aus**, gehst mit Werkzeugen verschiedenster Art um, **überwachst** und **optimierst** Fertigungsprozesse, übernimmst Reparatur- und Wartungsaufgaben und ermittelst Störursachen sowie behebst sie.



Technischer Produktdesigner*in

Du kümmerst dich um die **Instandhaltung** und **Weiterentwicklung** von Maschinen und Anlagen. Du entwirfst Bauteile, Baugruppen oder Geräte auf Grundlage der Steuerungs- und Elektrotechnik.

