



Berufsorientierung Glasindustrie

Themenwoche „Faszination Glas“

schulartübergreifend • klassenübergreifend • fächerübergreifend

ab der 7. Klasse einsetzbar

- Themen-/Projektwoche
- Teamteaching
- Interaktiv
- Förderung Soft Skills: Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit, Selbstreflexion, Präsentationsfähigkeit, Kreativität
- Bedient lehrplankonforme Bildungsziele wie:
 - Alltagskompetenz und Lebensökonomie
 - Berufliche Orientierung
 - Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen)
 - Soziales Lernen
 - Sprachliche Bildung

Glas: Fenster zur Welt, voller Berufsmöglichkeiten und Zukunftsaussichten!

Tauchen Sie mit Ihren Schülern und Schülerinnen in die faszinierende Welt des Glases ein und lernen Sie berufliche Perspektiven kennen. Glas ist ein echter Alleskönner, vielseitig einsetzbar, überall im Alltag zu finden und dennoch „unsichtbar“. In dieser Projektwoche möchten wir Ihnen die ebenso vielfältige Berufswelt der Glasindustrie näherbringen. Eine Industrie, die in Deutschland seit Jahrhunderten verbreitet ist, spannende Produkte herstellt und sowohl glasspezifische, metall- und elektrotechnische als auch kaufmännische Berufe ausbildet sowie duale Studiengänge anbietet.

Diese Themenwoche ist entlang von vier interaktiven Phasen aufgebaut. Beginnend beim thematischen Einstieg, über haptische Erfahrungen mittels Experimente oder VR-Brille, Selbstreflexion bis hin zu Workshops mit Experten und Expertinnen der Glasindustrie und dem Kennenlernen von Unternehmen. Dieser Aufbau soll Lehrkräfte bei der Gestaltung der Berufsorientierung inspirieren, die Schüler und Schülerinnen für MINT-Berufe begeistern und einen unkomplizierten Zugang zu Unternehmen der Glasbranche bieten.

AKTIONS-SYMBOLS



Lehrer-Schüler-
Gespräch
PLENUM



Einzel/Partner-
oder
Gruppenarbeit



Impuls-
Fragen für
Lehrkräfte



Informationen &
Antworten für
Lehrkräfte



Interaktive
Recherche
mit QR-
Codes



Zwischen-
reflexion



Experimente &
Workshops



Glasindustrie
kontaktieren



VR-Brille
(virtuelles
Praktikum)



Webseite „Zukunft
im Glas“
Informations- und
Medienübersicht



Recherchieren mittels QR-Codes leicht gemacht: Schüler*innen finden auf der Plattform "Zukunft im Glas" – dem Ausbildungsportal der Glasindustrie – alle Informationen, die sie für ihre Recherchezwecke benötigen - einfach erklärt und übersichtlich dargestellt. Dank der klaren Struktur und der vielfältigen Darstellung mit kurzen Texten, Bildern und Videos können Schüler*innen mit unterschiedlichem Lernfortschritt die Inhalte gut und schnell verstehen.



Alternativen: In Phase 2, zu Schritt 2, 3, 4 bieten wir Ihnen Alternativen an, sollten Sie die VR-Brille nicht einsetzen. Diese finden Sie am Ende des jeweiligen Abschnitts mittels Symbols.



Materialbox: Sie enthält kompakt alle Dokumente, eine adaptierbare Begleitpräsentation für den Unterricht, Ideen zur Themensicherung – Alles griffbereit an einem Ort zur Unterstützung bei der Durchführung Ihrer Themen-/Projektwoche. [»Zur Materialbox](#)

4-PHASEN THEMENWOCHE – GLAS: VON DER HERSTELLUNG BIS ZUM BERUF

Phase 1

Einstieg und Wissensaktivierung

- Gemeinsamer Einstieg in das Thema Glas
- Brainstorming und eigenständiges Erarbeiten von Fragen
- Entdecken von Glasprodukten mit den Schwerpunkten: Anwendungen im Alltag, Eigenschaften, Herstellungsprozess
- Praktische Übung: Glasprodukte in der Umgebung finden und anhand von Formen Flachglas- bzw. Hohlglasbranche zuordnen

Phase 2

Haptische Erfahrungen machen

- **Schritt 1:** Kennenlernen des Werkstoffes Glas u. dessen Verarbeitung mittels einfacher Experimente
- **Schritt 2:** Konkrete Erfahrungen machen und Kompetenzen erkunden mittels erweiterter Experimente
- *Zwischenreflexion*
- **Schritt 3:** Anforderungen der Berufe mit eigenen Interessen und Kompetenzen abgleichen mittels VR-Brille
- **Schritt 4:** Berufe kennenlernen und eigene Ergebnisse zuordnen
- Vertiefung zu Berufsinformationen

Phase 3

Sicherung, Reflexion, Diskussion zu Berufen

- Präsentation ausgewählter Berufe
- Gemeinsamer Austausch in der Klasse

Phase 4

Erste Schritte ins Berufsleben

- Möglichkeit, Ausbildungsbetriebe vor Ort kennenzulernen
- Konkrete Recherchen zu verfügbaren Ausbildungsplätzen durchführen

Phase 1 | Einstieg und Wissensaktivierung

Sozialform		Vorgehen		Material / Medien	
 alternativ 	 Alle nachfolgend beschriebenen Themenbereiche eignen sich zur eigenen Recherche oder für die Arbeit in Kleingruppen, deren Ergebnisse der Klasse von den Schüler*innen dann vorgestellt werden können. Die QR-Codes können hierzu zur interaktiven Recherche von den Schüler*innen genutzt werden.  In der Materialbox finden Sie die Begleitpräsentation „Faszination Glas“. Sie unterstützt Sie bei der Durchführung der Themen- oder Projektwoche und dient zur Visualisierung aller QR-Codes und Videos im Unterricht. Passen Sie die Präsentation gerne an Ihre Unterrichtsziele und die Bedürfnisse Ihrer Klasse an. »Zur Materialbox				
	Nach kurzer Einführung „Allgemeines zum Thema Glas“ durch die Lehrkraft brainstormen die Schüler*innen, wo ihnen Glas im Alltag begegnet, wie es hergestellt und entsorgt wird und welche Eigenschaften es hat. Hierzu erarbeiten Schüler*innen eigenständig Fragen.				
	 Allgemeines zum Thema Glas	  Kleine Zeitreise 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 ist die Heimat vieler führender Glashersteller, die weltweit für ihre hochwertigen Produkte bekannt sind. Ob in Autos, Smartphones		Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 	

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
	oder Fenstern – Glas aus Deutschland wird in vielen Bereichen genutzt. Glas ist einer der ältesten Stoffe, die Menschen selbst hergestellt haben. Wo genau die Glasherstellung begann, weiß man bis heute nicht exakt. Die ältesten Funde von Glas, das als Überzug auf Keramiken benutzt wurde, stammen aus der Zeit um 7000 v. Chr. Etwa ab 3500 v. Chr. begann man, Glas wirklich herzustellen. Damals erzeugte man Glasperlen und später auch Ringe und kleine Figuren, indem man das Glas in Formen goss. 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 im 14. Jahrhundert wurden die ersten Glashütten 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 handgefertigtes und mundgeblasenes Glas, in der Region produziert und erlangte internationale	YouTube „Whiteboard-Animation „Die Geschichte des Glases“ Austria Glas 2 Min.  https://www.youtube.com/watch?v=OoEatiGS6pM (abgerufen 13.03.24)

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
alternativ	Bekanntheit. Bedeutende Glashütten entstanden beispielsweise in Zwiesel und Lauscha. Im 19. Jahrhundert führte die industrielle Revolution zur maschinellen Glasherstellung. Interaktives Quiz zur „Kleine Zeitreise“ in PowerPoint „Faszination Glas“ (7 Fragen) * Antworten sind im Text oben schwarz markiert. Glas heute: Es begegnet uns auf Schritt und Tritt Ob im Alltag (z.B. zu Hause, Schulweg), in der modernen Architektur (z.B. Glasfasaden), in der Wissenschaft (z.B. Laborgeräte), in Technologieunternehmen (z.B. Glasfasern in Telekommunikations- und Datenübertragungstechnologie, um Lichtsignale über Entfernungen zu übertragen) oder in vielen weiteren Industriezweigen (z.B. Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt) – Glas spielt eine bedeutende Rolle und begegnet uns auf Schritt und Tritt. Und genauso vielseitig wie die Produkte, so vielseitig sind auch die Berufe, die man in der Glasindustrie erlernen kann. Glasprodukte müssen produziert, Maschinen gewartet, neue Produkte designt, entwickelt und letztendlich auch vermarktet werden.	Interaktives Quiz zur „Kleine Zeitreise“ in PowerPoint „Faszination Glas“ https://learningapps.org/watch?v=poygfrvzt24 Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy

Sozialform	Vorgehen			Material / Medien
 alternativ 	Brainstorming			
				
	Wo begegnet dir Glas im Alltag?			
	1 Bei dir zu Hause?	1 Trinkgläser, Glasflaschen, Glastische, Spiegel, Computerbildschirme, Handys, Tablets, Fenster, Ceranfelder, Duschwände, Fernseher, Glühbirnen, Brillengläser, Marmeladengläser, Gürkengläser, Soft-Drink-Flaschen, medizinische Behälter wie Hustensaft, Solarpanelen		
	2 Auf dem Weg zur Schule? 3 In der Schule? 4 Beim Einkaufen?	2 In öffentlichen Verkehrsmitteln: Fensterscheiben in Bussen und Bahnen, Wartehäuschen, Fahrplananzeigen, im Auto, Seitenspiegel 3 Klassenzimmerfenster, Glastüren, Brillen, technische Hilfsmittel wie Mikroskope, Lupen, Reagenzgläser 4 Schaufenster, Vitrinen; Glasbehältern, in denen Lebensmittel aufbewahrt werden wie Marmeladen, Getränke, eingelegtes Gemüse; Haushaltswaren wie Trinkgläser, Geschirr, Vasen		

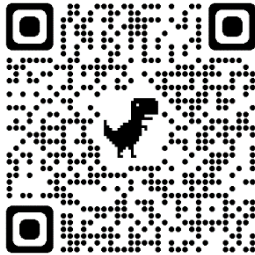
Sozialform		Vorgehen		Material / Medien
	5 In deiner Freizeit?	5 Beim Sport: Pokale und Auszeichnung wie Glas-Trophäen, Trennwände beim Ballsportarten wie Squash, Trinkflasche aus Glas Einrichtungen wie botanische Gärten mit Gewächshäusern, Zoo mit Aquarien Museen oder Ausstellungen mit Kunstobjekten, bemaltes Glas, Hinterglasmalerei, Kirchenfenster		
	6 Welche anderen Industriezweige kennst du, die Glas benötigen, um es für eigene Zwecke einzusetzen?	6 Bauwesen, Automobilindustrie, Elektroindustrie, Lebensmittelindustrie, Medizintechnik, Solarindustrie, Luft- u. Raumfahrt, Pharmaindustrie, Chemieindustrie, Haushaltsgeräte		
	Was ist eigentlich das Besondere an Glas?			
				
	Glas ist ein faszinierendes Material mit vielen einzigartigen Eigenschaften.	Lichtdurchlässig, hitzebeständig, geschmacksneutral, bearbeitbar, leicht zu reinigen, geruchslos, recycelbar, robust, gasdicht, hygienisch, dehnbar, fest, flüssig, formbar, ästhetisch, inert (reagiert nicht mit anderen Stoffen)	 Zukunft im Glas: Text- und Medienübersicht – Alle Informationen auf einer Seite. Eigenschaften anhand der Glasflasche leicht erklärt.	

Sozialform	Vorgehen			Material / Medien
		 Am Ende des Abschnitts finden Lehrkräfte ein Arbeitsblatt zur Vertiefung der Eigenschaften, sowie ein kurzweiliges Video von Galileo mit 5 Geheimnissen.	 https://www.zukunftimglas.de/lexikon/g/glasbehaelter/ Mehr Eigenschaften recherchieren im Abschnitt „GLASHERSTELLUNG“	Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 
				
	Wie wird Glas hergestellt und aus welchen Rohstoffen besteht es?	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. Mischen: Rohstoffe werden zusammengeführt/vermengt.	GLASHERSTELLUNG  Zukunft im Glas: Text- und Medienübersicht – Alle Informationen auf einer Seite.	

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
	2. Schmelzen: Die Mischung wird unter sehr hoher Temperatur (über 1500 °C) geschmolzen. 3. Formen: Die flüssige Glasmasse wird in „Form“ gebracht (gepresst, gegossen, geblasen) 4. Abkühlen: Das geformte Glas wird langsam abgekühlt, um es auszuhärten und gleichzeitig Spannungen zu vermeiden. 5. Bearbeiten: Bis zum fertigen (Vor-)Produkt wird es mit bestimmten Verfahren, wie Schneiden, Schleifen, Brechen, Sandstrahlen, Ätzen und Polieren, weiterbearbeitet. Alle Schritte sind notwendig, damit aus den Rohstoffen Glasprodukte entstehen können, die entweder an Endverbraucher/Kunden verkauft oder an andere Industrieunternehmen zur Weiterverwendung geliefert werden.  Schüler können nachfolgendes interaktives Quiz nutzen, um den Prozess der Glasherstellung spielerisch zu wiederholen.	 https://www.zukunftimglas.de/lexikon/g/glasherstellung/  Alternativ sind die QR-Codes im Folgenden einzeln aufgelistet  YouTube Hohlglas „Glasherstellung Sendung mit der Maus“ – Braunflaschen ca. 8. Min.  https://www.youtube.com/watch?v=VhIZPw3XBN0&t=1s (abgerufen 20.02.24) Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
	Learning-Apps Interaktives Quiz „Vom Sand zum Glas – Bringe die Schritte in die richtige Reihenfolge!“ https://learningapps.org/display?v=prwxibraj25	YouTube W wie Wissen über Sicherheitsglas (NDR) 4 Min. hier knallt es ordentlich! https://www.youtube.com/watch?v=xf_GO11cwrU&t=45s (abgerufen 28.01.25) YouTube „Glasherstellung: Schmelztemperatur“ N24 10 Min.) https://www.youtube.com/watch?v=KlpFPkdxEI&t=11s

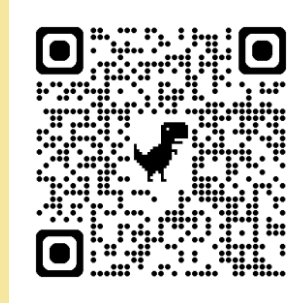
Sozialform	Vorgehen		Material / Medien
			(abgerufen: 28.01.25)  YouTube Wie entsteht flaches Glas? Glasherstellung Floatverfahren 10. Min.  https://www.youtube.com/watch?v=JpMUEI3NqKI&t=3s (abgerufen: 28.01.25)
	 Welche Bedeutung hat Recycling für die Umwelt? Wie kannst du selbst mitmachen?	Querverbindung zum Thema Glasrecycling Bedeutung für Umwelt: Reduzierung des Abfallaufkommens, Einsparung von Energie und Rohstoffen, Erhaltung begrenzter natürlicher Ressourcen. Selbst mitmachen: • Umweltbewusst einkaufen und Pfandsystem nutzen: Das Pfandsystem funktioniert so: Wenn du eine Getränkeflasche kaufst, zahlst	RECYCLING  Zukunft im Glas: Text- und Medienübersicht – Alle Informationen auf einer Seite. Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
	du eine zusätzliche Gebühr, das Pfand. Sobald du die Flasche zurückgibst, bekommst du das Pfand zurück. Dadurch wird Verpackungsabfall reduziert und Ressourcen geschont. • Trennung von Abfall: Du kannst darauf achten, wie man Abfall richtig trennt, indem du etwa Papier, Plastik, Glas und Metalle getrennt sammelst. Auf diese Weise kann der Recyclingprozess erleichtert werden. • Glas richtig entsorgen: Alle pfandfreien Glasbehälter und Glasflaschen solltest du in einem speziellen Flaschencontainer entsorgen. Dabei spielt die Glastrennung nach den häufigsten Farben – weiß, grün, braun – eine wichtige Rolle für den späteren Recyclingprozess. Werden die recycelten Scherben wieder eingeschmolzen, müssen diese möglichst sortenrein sein, um neues Glas nicht ungewollt zu verfärben (Toleranz Weißglas: 0 %; Braunglas: 8 %; Grünglas: 15 %). • Müllsammelaktionen: Du kannst dich an organisierten Müllsammelaktionen beteiligen, um Müll aus der Natur zu	 https://www.zukunftimglas.de/lexikon/glasrecycling/  Alternativ sind die QR-Codes im Folgenden einzeln aufgelistet  YouTube „Wie wird Altglas recycelt?“ Bibliothek der Sachgeschichten mit Armin Maiwald Sendung mit der Maus 6:40 Min.  https://www.youtube.com/watch?v=XysojUXvI-I&t=24s (abgerufen 20.02.24) Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
	entfernen und so die Umwelt zu schützen. • Verwendung von Recyclingprodukten: Du könntest Produkte aus recycelten Materialien verwenden, etwa Papier oder Stifte aus recyceltem Papier und natürlich Glas.	
	 Zum Abschluss dieser Einheit geeignet • Arbeitsblatt: „Einzigartige Eigenschaften von Glas erkennen“ Verwenden Sie dieses Arbeitsblatt, um das Verständnis der Schüler zu vertiefen. Die Jugendlichen sollen die besonderen Merkmale von Glas identifizieren und verstehen, dass flüssiges und festes Glas unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Wer kann alle Merkmale entdecken?	 YouTube „Wie aus Scherben Flaschen werden“ NDR Doku Blick hinter die Kulissen 28 Min.  https://www.youtube.com/watch?v=X8NVrA5IHx8&t=3s (abgerufen 20.02.24)  Arbeitsblatt  https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Arbeitsblatt_Eigenschaft_Glas_f%C3%BCr_Sch%C3%BCler_24_09.pdf Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 

Sozialform	Vorgehen	Material / Medien
	• Video: In fünf spannenden „Geheimnissen“ präsentiert das Video die Bedeutung von Glas in unserem täglichen Leben. Es bietet einen knappen Überblick über die Glasgeschichte, erklärt die einzigartigen Eigenschaften und den Herstellungsprozess auf jugendgerechte Weise. Auch das wichtige Thema Glasrecycling wird anschaulich behandelt.	 YouTube „5 Geheimnisse über Glas Galileo ProSieben 11 Min.  https://www.youtube.com/watch?v=OLYwop0IA2g (abgerufen 14.03.24) Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 

Sozialform	Vorgehen		Material / Medien
	Glasformen & Glasbranchen entdecken		
			
 alternativ 	Lehrkraft fordert Schüler*innen auf, nach Gegenständen im Klassenzimmer, Schultasche oder an sich selbst zu suchen, die aus Glas sind.	Schüler*innen teilen die vor ihnen liegenden Gegenstände nach den Kriterien „flach“ oder „hohl/dreidimensional“ ein. - Alle flachen Glasprodukte werden der Flachglasbranche/Flachglasindustrie zugeordnet. - Alle hohlen, dreidimensionalen Glasprodukte werden der Hohlglasbranche/Hohlglasindustrie zugeordnet.	Gegenstände aus Glas
	Lehrkraft stellt verschiedene Gegenstände zur Verfügung.	<u>Beispiele Flachglasbranche</u> Fensterscheiben, Displays für Handy, Tablet, Fernseher, Glaswände, Brillengläser, Windschutzscheiben, Spiegel, Vitrinen, Uhrenglas, Glas in Bilderrahmen, eingebaute Gläser an Mikroskopen und Geräten <u>Beispiele Hohlglasbranche</u> Flaschen, Trinkgläser, Vasen, Parfümflakons, Laborgläser, Trinkflaschen... Glasbehälter-Verpackungen für Lebensmittel und Medizin z.B. Marmelade, Gurken, viele eingemachten Speisen ... Hustensaft, Impfstoff...).	

Sozialform	Vorgehen		Material / Medien
	Interaktive Quiz zum Thema Glas		
			
	Möchtet ihr euer Wissen in einem interaktiven Quiz testen?	 Interaktive Wissenstests zum Thema Glas zur Ergänzung des Unterrichts, um Wissen spielerisch und mit Spaß zu testen. ▪ Quiz 1: LearningApps.org ▪ Quiz 2: Wissen.de ▪ Quiz 3: Planet Schule ▪ Quiz 4: Glasrecycling	 1. LearningApps.org  https://learningapps.org/watch?v=p6v5tp84524  2. wissen.de 
	Whiteboard Tafel Tablet Computer Handy 		

Whiteboard
Tafel
Tablet
Computer
Handy



Sozialform		Vorgehen	Material / Medien	Material / Medien
			https://www.wissen.de/wissenstest/glas-quiz-haben-sie-den-durchblick  3. Planet Schule  https://www.planet-schule.de/frage-trifft-antwort/quizdetails/kann-man-glas-zersingen.html  4. Glasrecycling  https://www.derstandard.at/story/300000223373/quiz-wie-entsorgt-man-glas-richtig (alle abgerufen 18.08.24)	

Phase 2 | Haptische Erfahrung. Erarbeitung in 4 Schritten

- **Schritt 1:** Kennenlernen des Werkstoffes Glas und dessen Verarbeitung mittels einfacher Experimente
- **Schritt 2:** Konkrete Erfahrungen machen und Kompetenzen erkunden mittels erweiterter Experimente
- *Zwischenreflexion*
- **Schritt 3:** Anforderungen der Berufe mit eigenen Interessen und Kompetenzen abgleichen mittels VR-Brille (Virtual Word Experience)
- **Schritt 4:** Berufe kennenlernen und eigene Ergebnisse zuordnen

Sozialform	Inhalt der Phase	Vorgehen	  	Material / Medien
	Hinführung / Allgemeines	Lernmethode Schüler*innen machen haptische Erfahrungen mit dem Werkstoff Glas Hierfür dienen verschiedene Experimente, die fächer- und klassenübergreifend eingesetzt werden können. Jedes Experiment enthält eine detaillierte Anleitung für das benötigte Material und die Schritte zur Durchführung. Die Schüler*innen arbeiten in Kleingruppen, was die Zusammenarbeit und den Austausch von Ideen fördert. Das benötigte Material ist entweder bereits in der Schule vorhanden oder kann von zu Hause mitgebracht werden. Aufwendigere Experimente mit dem Werkstoff Glas können mit Expert*innen aus der Glasindustrie durchgeführt werden.		
		Querhinweis im LehrplanPLUS z. B. zu Musik, Werken, Gestalten, Mathematik, Technik, Physik, Natur u. Technik, Ernährung u. Soziales, Kunst;		

Erste haptische Erfahrungen durch „Ausprobieren“ mittels einfacher Experimente



Alternativ-Vorschlag: Wenn Sie den Abschnitt „Erste haptische Erfahrungen“ überspringen möchten, haben Sie auch die Möglichkeit, die VR-Brille (Virtual Work Experience) einzusetzen, um es Schüler*innen zu ermöglichen, verschiedene Berufswelten virtuell zu entdecken.

Weitere Informationen finden Sie in Schritt ③ beschrieben.

①



Kennenlernen
des
Werkstoffes
Glas und
dessen
Verarbeitung

Mit alltagsnahen Materialien und Gegenständen können Schüler*innen spannende Experimente zum Thema Glas durchführen. Diese Experimente sind einfach durchzuführen und erfordern keine besonderen Vorkenntnisse. Sie sind in leicht verständlicher Sprache geschrieben, sodass sie direkt durchgeführt werden können.

Auf diese Weise können sie eine direkte Verbindung zum Werkstoff Glas herstellen und ihr Verständnis für seine Eigenschaften vertiefen.

Schülerfreundliche Glasexperimente

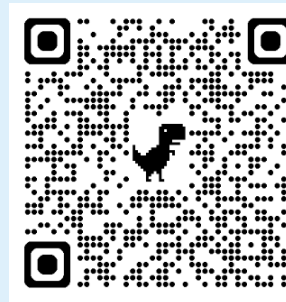
Die strukturierte Anleitung bietet alles Notwendige für schülerfreundliche Glasexperimente, von der Materialliste über die Durchführung bis hin zu Impuls-Fragen, Erklärungen und einem begleitenden Video.



Zuckerglas herstellen

Es werden die Eigenschaften von Glas sehr gut verdeutlicht.

Empfehlung: Durchführung in Zusammenarbeit mit Hauswirtschaft



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Experiment_Zuckerglas_Feb_2025.pdf

Computer
Tablet
Handy





- Allgemeines zum Experiment
- Material pro Gruppe
- Schrittweise Erklärung zur Durchführung
- Impuls-Fragen für Schüler*innen
- Antworten in Verbindung zum Glas
- Erklärvideo

Teamarbeit & Dokumentation: Glasexperimente effektiv umsetzen

Um den Jugendlichen eine umfassende Lernerfahrung zu bieten, können Sie die Klasse in Teams einteilen, wobei einige Schüler*innen das Experiment durchführen und andere die Rolle der Dokumentation übernehmen. Dies ermöglicht eine effektive Zusammenarbeit, bei der die Durchführung und die detaillierte Aufzeichnung der Experimente Hand in Hand gehen.

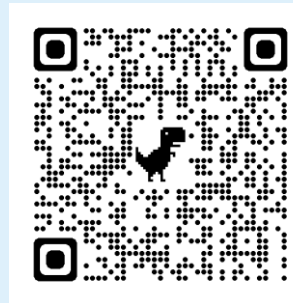


Zur Aufgabe: Erstellt euer Versuchsprotokoll und eigenes Erklärvideo zum Experiment

1. **Experiment auswählen:** Wählt ein spannendes Experiment zum Thema Glas aus, das ihr gerne ausprobieren möchtet.
2. **Experiment durchführen:** Führt euer Experiment durch und macht dabei Notizen. Schreibt auf, was ihr macht, und was passiert.
3. **Versuchsprotokoll erstellen:** Erstellt ein Protokoll, in dem ihr alles festhaltet.



Töne mit Glas erzeugen



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Experiment_Toene_mit_Glas_erzeugen_MAR_2024.pdf



Lichtbrechung mit Spiegel im Glas



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Experiment_Lichtbrechung_Spiegel_im_Wasserbeh%C3%A4lter_MAR_2024.pdf

4. **Erklärvideo drehen:** Dreht ein kurzes Video (3-5 Minuten), in dem ihr euer Experiment vorstellt.
 - ✓ Stellt euch und euer Experiment vor
 - ✓ Zeigt, wie ihr das Experiment gemacht habt
 - ✓ Erklärt, was ihr beobachtet habt und was die Ergebnisse bedeuten
5. **Präsentation:** Zeigt euer Erklärvideo und euer Versuchsprotokoll der Klasse.



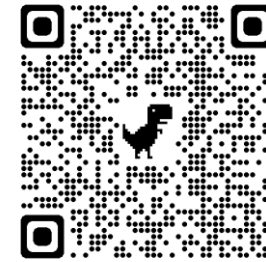
Versuchsprotokoll zur Dokumentation. Auch in der Materialbox abrufbar. »[Zur Materialbox](#)



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Versuchsprotokoll_Schulen_Faszination_Glas.pdf



Lichtbrechung mit Stift und Münze im Wasserglas



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Experiment_Lichtbrechung_im_Glas_mit_Stift_Mar_24.pdf



Flaches & hohles Glas bemalen



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Experiment_Glas_bemalen_MAR_2024.pdf

2

Konkrete
Erfahrungen
machen und
Kompetenzen
erkunden



Erweiterte Experimente, um konkrete Erfahrungen mit dem Werkstoff Glas zu machen und Kompetenzen zu erkennen.

In den erweiterten Experimenten wird direkt mit dem Werkstoff Glas gearbeitet. Diese Experimente erfordern etwas mehr Aufwand, bieten jedoch eine spannende Möglichkeit, erste eigene Erfahrungen im Bereich Glasherstellung und Glasbearbeitung zu sammeln. Hierzu können Lehrkräfte Expert*innen der Glasindustrie kontaktieren und einen Experimente-Workshop gemeinsam durchführen. Dieser kann in Absprache mit dem Glasunternehmen unter fachkundiger Anleitung in der Schule oder im Glasunternehmen stattfinden.

Die Zusammenarbeit mit Glasunternehmen bietet Schüler*innen viele Vorteile:

- **Vielfalt des Werkstoffs:** Anwendungsmöglichkeiten kennenlernen und sicher experimentieren.
- **Expertenwissen:** Die Expert*innen des Glasunternehmens bringen ihr Fachwissen und ihre Erfahrung in den Workshop ein.
- **Authentische Einblicke:** Echte Einblicke in die Praxis der Glasindustrie erhalten.
- **Motivation:** Die Experimente wecken das Interesse für den Werkstoff Glas und die damit verbundenen Berufe.
- **Förderung von MINT-Kompetenzen:** Die Experimente fördern die MINT-Kompetenzen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik).



Checkliste für Lehrkräfte
„Experimente-Workshop“



https://www.zukunftimglas.de/fileadmin/user_upload/Checkliste_Lehrkr%C3%A4fte_24_08_20_Formular_Formular.pdf

		Experimente-Workshop planen und durchführen. So funktioniert's: 1. Glasunternehmen mittels Karte in der Nähe finden. 2. Checkliste „Experimente-Workshop“ ausfüllen, um die eigenen Bedürfnisse und Erwartungen an den Workshop zu definieren. Dient als Leitfaden für die Ausarbeitung des Workshops. 3. Kontakt mit Glasunternehmen aufnehmen und in die konkrete Planung gehen.	 Glasunternehmen in Ihrer Nähe finden  https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1_5bQnXXFPrxjE5ov--2rINhGQo1DCM&usp=sharing	
		Zwischenreflexion: Schüler*innen berichten über ihre praktischen Erfahrungen, die sie beim Experimentieren gemacht haben. Welches Experiment hat dir am besten gefallen? Was fällt dir leicht? Was fällt dir schwer? Was hat dich überrascht?		

	 3 Anforderungen der Berufe mit eigenen Interessen und Kompetenzen abgleichen	Berufe spielerisch und gefahrenfrei mit VR-Brille kennenlernen und Kompetenzen messen. Alternativ-Vorschlag für Lehrkraft: Falls Sie sich entscheiden, die VR-Brille (Virtual Work Experience) nicht zu nutzen, können Sie sofort mit Schritt 4 „Berufe kennenlernen und eigene Ergebnisse zuordnen“ fortfahren, da Ihnen die Gelegenheit fehlt, spezifische Kompetenzen zu identifizieren. Weitere Infomationen finden Sie in Schritt ④ beschrieben. Durch den Einsatz der VR-Brille (Virtual Work Experience) haben Schüler*innen die Möglichkeit: • Gefahrenfrei in unbekannte Berufswelten einzutauchen • Spielerische Einsicht in eigene Fähigkeiten und Stärken zu erhalten • Ein anonymisiertes Online-Kompetenz-Zertifikat zu erhalten Hierzu können Lehrkräfte die VR-Brille ausleihen. Für die Durchführung sollte pro Schüler*in eine Spieldauer von ca. 10 - 15 Minuten eingeplant werden.  Alle wichtigen Unterlagen zum Einsatz finden Sie an drei Stellen: • In der Materialbox »Zur Materialbox • Auf der Webseite auf ZIG „VR-Brille einsetzen“ • In der Infomappe bei der Ausleihe der VR-Sets als ausgedruckte Unterlagen	VR-Brille einsetzen  https://www.zukunftimglas.de/fuer-schulen/vr-brille/	
--	--	--	--	---

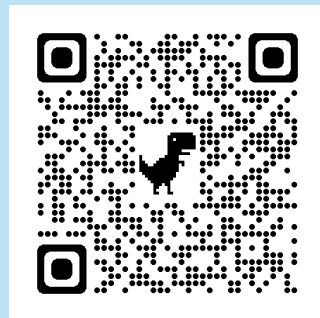
Optional: Kompetenzmessung mittels anonymisierter ID. Die Ergebnisse können von der Lehrkraft abgerufen werden und dienen dazu, Praktikums- und Berufsempfehlungen abzuleiten.

Messbare Kompetenzen	
Sprachverständnis	Feinmotorik, Arbeitsgenauigkeit
Schlussfolgerndes Denken	Programmierlogik
Technisch-logisches Denken	Merkfähigkeit
Praktisch-technisches Verständnis	Konzentration und Sorgfalt
Rechenfähigkeit	Organisationsgeschick
Räumliches Denken	

Virtuelle Werkstätten:

Glas, Metall, Elektro, Kunststoff, Kaufmännische Berufe, Informatik, Bauberufe

 Für Lehrkräfte: Beispiel-Simulation Glaswerkstatt



<https://www.youtube.com/watch?v=YsDwXz0HFSE>



Alternativ-Vorschlag für Lehrkraft: Wenn Sie die VR-Brille nicht eingesetzt haben, lassen Sie Schüler*innen direkt in den ausgeschriebenen Ausbildungsangeboten auf „Zukunft im Glas“ nach Informationen wie Voraussetzungen und Aufgaben suchen.

🔍 Direkt in Stellenanzeigen suchen



<https://www.zukunftimglas.de/stellensuche/>

Computer
Tablet
Handy

4

Detailin-
formationen
zu Berufen

Berufe kennenlernen und eigene Ergebnisse zuordnen.

Schüler*innen wählen einen Beruf aus, den sie näher kennenlernen und in der nächsten **Phase 3 „Sicherung, Reflexion und Diskussion zu Berufen“** vorstellen/präsentieren möchten.

Dazu sollten Termine zur Vorstellung der Berufe bereits im Voraus vereinbart werden. Die Vorstellung kann in Form von Kurzvorträgen von jeweils 2 bis 3 Schülerinnen und Schülern erfolgen, wobei die Zeit auf höchstens 5 Minuten begrenzt wird.

- Anhand von vorgegebenen Kriterien können Schüler*innen Kurzvorträge über diese Berufe vorbereiten, in denen sie unter anderem Berufsbezeichnung, Aufgaben, Voraussetzungen und Tätigkeiten sowie Ausbildungsbetriebe in der Region präsentieren.

DUALE AUSBILDUNGSBERUFE

🔍 Verfahrensmechaniker*in
Glastechnik



<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/verfahrensmechanikerin-glastechnik/>

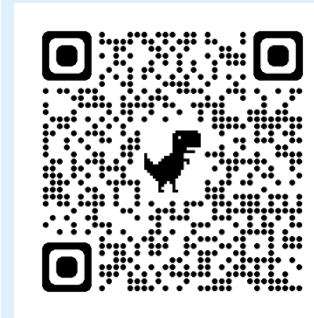
Computer
Tablet
Handy



- Die Schüler*innen gestalten ihre Präsentation frei und wählen das Medium, das ihren Vorlieben und Können am besten entspricht. Ob sie als Medium eine PowerPoint-Präsentation nutzen, ihre Ergebnisse auf Plakaten oder Folien visualisieren oder frei mit Karteikarten referieren, können sie selbst entscheiden.
- Im Rahmen der Präsentation sollen die Schüler*innen die Anforderungen der Berufsbilder mit den eigenen Ergebnissen der Zwischenreflexion abgleichen und in der Vorstellung/Präsentation berücksichtigen.

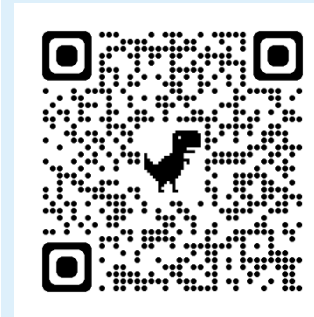
Um die Recherche zu erleichtern, finden Schüler*innen viele Information zu den beliebtesten Berufen der Glasbranche mittels nebenstehender QR-Codes direkt auf „Zukunft im Glas“.

🔍 Flachglastechnologe*in



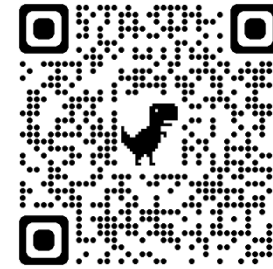
<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/flachglastechnologein/>

🔍 Mechatroniker*in



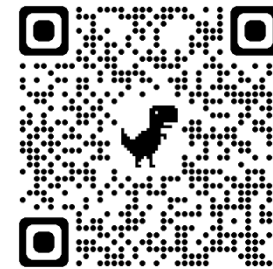
<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/mechatronikerin/>

Elektroniker*in



<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/elektronikerin/>

Industriekaufmann*frau



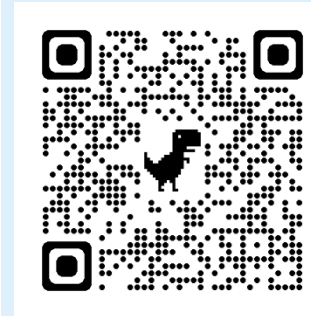
<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/industriekaufmannfrau/>

🔍 Industriemechaniker*in



<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/industriemechanikerin/>

🔍 Technischer Produktdesigner*in



<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/technischer-produktdesignerin/>

Duale Studiengänge in der Glasindustrie

Für Schulabgänger, die sich für ein Studium interessieren, kann ein duales Studium im kaufmännischen oder technischen Bereich eine attraktive Alternative zum klassischen Vollzeitstudium darstellen.

Hier bieten sich zwei Arten an, die in der Glasindustrie ausgebildet werden:

1. **Das praxisintegrierte Studium** ist eine Form des Studiums, bei der die Studierenden neben ihrem theoretischen Studium an der Hochschule auch längere Praxisphasen in einem Unternehmen absolvieren und am Ende einen Bachelor-Abschluss erlangen.

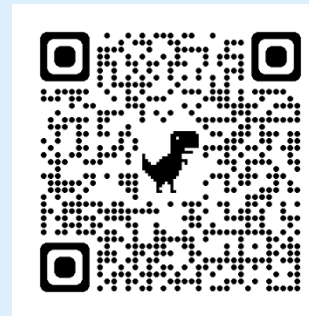
Q Fachkraft Lagerlogistik



<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/fachkraft-lagerlogistik/>

DUALE STUDIENGÄNGE

Q Duales technisches Studium



<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/technisches-studium/>

2. **Ein ausbildungsintegriertes Studium** ist eine besondere Form des Studiums, die sowohl ein Hochschulstudium als auch eine anerkannte Berufsausbildung umfasst. Dieses Modell bietet den Vorteil, dass Studierende am Ende zwei Abschlüsse erlangen: einen Bachelor-Abschluss und einen Berufsabschluss, oft mit einem IHK-Zertifikat.

Genau wie in einer dualen Berufsausbildung, bietet das duale Studium die Möglichkeit, praxisorientiert zu lernen und dabei eine Ausbildungsvergütung zu erzielen.

🔍 Duales kaufmännisches Studium

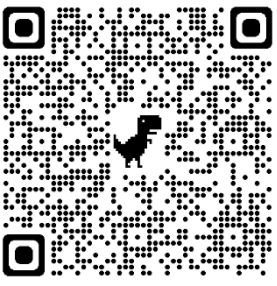


<https://www.zukunftimglas.de/ausbildungsberufe/kaufmaennisches-studium/>

Phase 3 | Sicherung, Reflexion und Diskussion zu Berufen

Sozialform	Vorgehen	Material /Medium
	Präsentation der ausgewählten Berufe und Erfahrungsaustausch In Kurzpräsentationen schlüpfen die Schüler*innen in die Rolle von Berufsexperten und präsentieren den Mitschüler*innen die in Phase 2, Schritt 4, ausgewählten Berufe. Sie vermitteln ihr neu erworbenes Expertenwissen und geben Einblicke in die Aufgaben, Herausforderungen und Perspektiven der jeweiligen Berufsbilder. Impuls-Leitfragen: • Für welche Personen ist der Beruf geeignet? • Welche Interessen und Fähigkeiten sind für die Ausübung des Berufes von Vorteil? • Welche Voraussetzungen muss man mitbringen? • Wie lange dauert die Ausbildung? • Was sind die wichtigsten Aufgaben des Berufes? • Welche Karrieremöglichkeiten gibt es in diesem Beruf? • + eigene Ideen Abschließend könnte von den Vortragenden oder der Lehrkraft die Frage gestellt werden, ob sich jemand vorstellen könnte, in dem vorgestellten Beruf ein Praktikum oder Ausbildung zu absolvieren.	Frei gewähltes Medium

Phase 4 | Erste Schritte ins Berufsleben

Sozialform		
	Ausbildungsbetriebe vor Ort kennenlernen Lehrkräfte können hierzu direkten Kontakt zu einem Glasunternehmen in der Region aufnehmen, um: • eine Besichtigung zu vereinbaren, • sich nach Aktionstagen, wie z. B. „Tag der offenen Tür“ oder Firmenveranstaltungen zu erkundigen oder • ein Praktikum oder Ausbildungsplatz vermitteln.	  Ausbildungsbetrieb der Glasindustrie in Ihrer Nähe finden  https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1_5bQnXXFPxxjE5ov-2rINhGQo1DCM&usp=sharing
	Recherche für die Ausbildungsplatzsuche anstoßen Schüler*innen, die bereits konkrete Berufsvorstellungen haben, finden auf dem Ausbildungsportal „Zukunft im Glas“ Ausbildungsplätze und duale Studienplätze in der Region.	 Auf Zukunft im Glas suchen  https://www.zukunftimglas.de/stellensuche/

Berufsorientierungspaket Glasindustrie. Unser Konzept + Module



»Themenwoche „Faszination Glas“



»Modul VR-Brille: Berufe virtuell entdecken



»Modul: Unternehmen kennenlernen



»Modul: Ausbildungsangebote finden

PowerPoint-Vorlage „Faszination Glas“: Ihr visuelles Tool für Ihren Unterricht

Nutzen Sie die PowerPoint-Präsentation, um Ihren Unterricht anschaulich zu gestalten. Die Präsentation ist perfekt auf die Inhalte der Themen-/Projektwoche abgestimmt. Sie enthält alle QR-Codes zur selbstständigen Schülerrecherche.

Passen Sie die Präsentation flexibel an:

- Direkt verwenden – Nutzen Sie die Originalversion ohne Anpassungen.
- Individuell erweitern – Ergänzen Sie eigene Folien oder bearbeiten Sie bestehende Inhalte.
- Passgenau gestalten – Passen Sie die Präsentation an Ihre Unterrichtsziele an.

Griffbereit in der Materialbox: Die Präsentation ist direkt einsatzbereit.

»Zur Materialbox



Bundesarbeitgeberverband Glas und Solar e.V.
Max-Joseph-Str. 5 | 80333 München
Ausbildungsportal Zukunft im Glas (ZIG)
+49 (0)89 4111943-0
info@bagv.de

<https://www.bagv.de/>
<https://www.zukunftimglas.de/fuer-schulen/>
Januar 2025 | © BAGV GLAS+SOLAR