

V1 | Wunderwasser (Hydrophobierung eines Gasbetonsteins)

<p>Thema:</p> 	<p>Animation:</p> 	<p>Kontexte / Anwendungen:</p> 
<p>Hydrophobierung Dipol-Wechselwirkungen</p>	<p>www.chem2do.de > Lerntools > Hydrophobierung (Wechselwirkungen, Wasser als Dipol, Silicatstrukturen)</p>	<p>Bautenschutz Textilausrüstung Skiwachs</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stoff-Teilchen - Struktur-Eigenschaft - Technik - Nachhaltigkeit 		
<p>Jahrgangsstufen 7-10 (TeilC): <u>3.4 Wasser eine Verbindung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften von Wasser - Molekülbau - Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol <u>3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin</u> <ul style="list-style-type: none"> - zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte </p>		

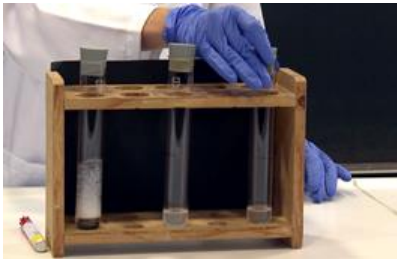

V2 | Rauchzeichen (Brennverhalten von Siliconen und Kunststoffen)

<p>Thema:</p>  <p>Brennverhalten & Thermisches Verhalten von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Silicon(-öl), - Paraffinöl - Kunststoffen - Gummi 	<p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Lerntools > Brennverhalten</p> <p>(Verbrennung, Gitterstruktur im SiO₂-Korn und im Graphit-Korn)</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Brandschutzkabel Isolatoren</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Energie 		
<p>Jahrgangsstufen 7-10 (Teil C):</p> <p><u>3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - chemische Reaktion (stofflich und auf Teilchenebene) - Energie bei chemischen Reaktionen (Reaktionsenergie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie) - Gesetz von der Erhaltung der Masse <p><u>3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen und Verwendung von Kohlenwasserstoffen - zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte - chemische Reaktionen (Verbrennung) <p><u>3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid <p>Oberstufe 11-12:</p> <p><u>4.4 Anwendung chemischer Kenntnisse im Alltag (grundlegendes Anforderungsniveau)</u></p> <p>Thema 1: Kunststoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunststoffe: Struktur, Eigenschaften und Bedeutung - Vom Monomer zum Polymer - Recycling und Wiederverwertung von Kunststoffen <p><u>Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung von Kunststoffen - Herstellung eines Kunststoffes 		

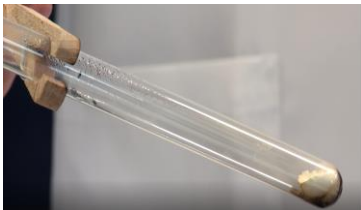

V3 | Reiz des Abbilds (Abformung / Polyaddition)

<p>Thema:</p>  <p>Abformung eines Gegenstands Polyadditionsreaktion Stoff-Eigenschafts-Beziehung</p>	<p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Lerntools > Additionsvernetzung</p> <p>(Monomer, Polymer, katalysierte Polyadditionsreaktion – auch als einfaches Modell für Sek 1)</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Backutensilien Rapid Prototyping Abformung in der Kunst</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Energie 		
<p>Oberstufe 11-12:</p> <p><u>4.4 Anwendung chemischer Kenntnisse im Alltag (grundlegendes Anforderungsniveau)</u></p> <p><u>Thema 1: Kunststoffe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kunststoffe: Struktur, Eigenschaften und Bedeutung - Vom Monomer zum Polymer - Recycling und Wiederverwertung von Kunststoffen <p><u>Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung von Kunststoffen - Herstellung eines Kunststoffes <p><u>Mögliche Kontexte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verpackung von Lebensmitteln - Kunststoffe – vom Ersatzstoff zum Spezialstoff - Verwertung von Kunststoffmüll - Kunststoffe – der Natur nachempfundene makromolekulare Stoffe 		


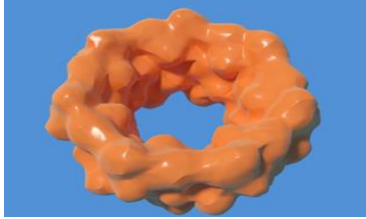

V4 | Schaumkiller (Störung von Schaumlamellen)

<p>Thema:</p>  <p>Entschäumer Tenside</p>	<p>Animation:</p> <p>noch nicht verfügbar</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Entschäumer in Kosmetika, Medikamenten und industriellen Prozessen</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Technik 		
<p>Jahrgangsstufen 7-10 (Teil C): <u>3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin</u> <ul style="list-style-type: none"> - zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte </p> <p>Oberstufe 11-12: <u>4.4 Anwendung chemischer Kenntnisse im Alltag (grundlegendes Anforderungsniveau)</u> <u>Thema 3: Waschmittel</u> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung, Struktur und Eigenschaften von Seifen - Waschvorgang - Nachteile von Seifen im Waschprozess - Anionische Tenside und weitere Tensidklassen - Zusammensetzung von modernen Waschmitteln </p> <p><u>Experimente:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung der Grenzflächenaktivität und des Benetzungs-, Dispergier- und Emulgiervermögens von Seifen - Nachweise ausgewählter Inhaltsstoffe von Waschmitteln </p>		


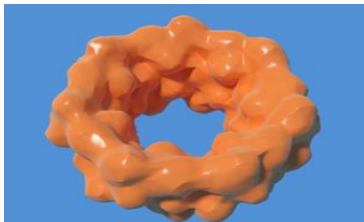

V5 | Hitzetest (Thermische Zersetzung)

<p>Thema:</p>  <p>Thermische Zersetzung von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stärke - Saccharose - Cyclodextrin 	<p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion 		
<p>Jahrgangsstufen 7-10 (Teil C):</p> <p><u>3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - chemische Reaktion (stofflich und auf Teilchenebene) - Energie bei chemischen Reaktionen (Reaktionsenergie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie) - Gesetz von der Erhaltung der Masse <p><u>3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid <p>Oberstufe 11-12:</p> <p><u>4.3 Natürliche makromolekulare Stoffe (grundlegendes Anforderungsniveau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydrate: Einteilung und Bedeutung - FISCHER-Projektion am Beispiel von Glucose, Fructose und Aminosäuren - Chiralität - Struktur und Eigenschaften von Monosacchariden (Glucose, Fructose), Disacchariden (Saccharose, Maltose) und Polysacchariden (Stärke, Cellulose) <p><u>4.7 Natürliche makromolekulare Stoffe (erhöhtes Anforderungsniveau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - FISCHER-Projektion am Beispiel von Glucose, Fructose - Chiralität und optische Aktivität - Beschreibung der Umwandlung von Kettenform in Ringform (HARWORTH-Formel) anhand gegebener Strukturen - Unterscheidung von α- und β-Form anhand gegebener Strukturen - Einteilung und Bedeutung von Kohlenhydraten - Struktur, Eigenschaften und Nachweisreaktionen von Monosacchariden (Glucose, Fructose), Disacchariden (Saccharose, Maltose), Polysacchariden (Stärke, Cellulose) 		


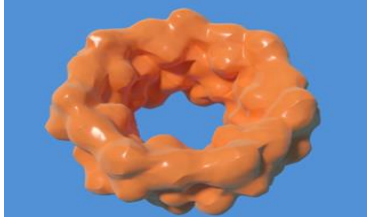

V6 | Familienbande (Hydrolyse / Silberspiegelprobe / Fehlingprobe)

<p>Thema:</p>  <p>Hydrolyse von - Glucose - Cyclodextrin</p> <p>(Silberspiegelprobe, Fehlingprobe)</p>	<p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion 		
<p>Jahrgangsstufen 7-10 (Teil C): <u>3.12 Ester – Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kondensationsreaktion und Hydrolyse als katalysierte, umkehrbare Reaktionen <p>Oberstufe 11-12: <u>4.3 Natürliche makromolekulare Stoffe (grundlegendes Anforderungsniveau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydrate: Einteilung und Bedeutung - FISCHER-Projektion am Beispiel von Glucose, Fructose und Aminosäuren - Chiralität - Struktur und Eigenschaften von Monosacchariden (Glucose, Fructose), Disacchariden (Saccharose, Maltose) und Polysacchariden (Stärke, Cellulose) <p><u>Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachweisreaktionen: Biuret-, Xanthoprotein-, Ninhydrin-, FEHLING-, TOLLENS-, LUGOL-, SELIWANOW-Reaktion - Hydrolyse eines Kohlenhydrates mit Nachweis der Spaltprodukte <p><u>4.7 Natürliche makromolekulare Stoffe (erhöhtes Anforderungsniveau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - FISCHER-Projektion am Beispiel von Glucose, Fructose - Chiralität und optische Aktivität - Beschreibung der Umwandlung von Kettenform in Ringform (HARWORTH-Formel) anhand gegebener Strukturen - Unterscheidung von α- und β-Form anhand gegebener Strukturen - Einteilung und Bedeutung von Kohlenhydraten - Struktur, Eigenschaften und Nachweisreaktionen von Monosacchariden (Glucose, Fructose), Disacchariden (Saccharose, Maltose), Polysacchariden (Stärke, Cellulose) <p><u>Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachweisreaktionen: Biuret-, Xanthoprotein-, Ninhydrin-, FEHLING-, TOLLENS-, LUGOL-, SELIWANOW-Reaktion - Hydrolyse eines Kohlenhydrates mit Nachweis der Spaltprodukte 		

V7 | Dufterlebnis (Binden von Geruchsstoffen)

<p>Thema:</p>  <p>Wirt-Gast-Komplexbildung Chemisches Gleichgewicht Bindung von Geruchsstoffen</p>	<p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion 		
<p>Generelle Lehrplanbezüge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zwischenmolekulare Wechselwirkungen - Grundlage des Geruchssinns - Anwendung zur Maskierung von Gerüchen <p>Oberstufe 11-12: 4.4 Anwendung chemischer Kenntnisse im Alltag (grundlegendes Anforderungsniveau) <u>Thema 4: Komplexbildungsreaktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Nomenklatur von Komplexverbindungen - Eigenschaften von Komplexverbindungen - Komplexstabilität - Bedeutung von Komplexen in Natur und Technik <p><u>Experimente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplexbildungsreaktionen - Ligandenaustauschreaktionen - Komplexometrie 		

V8 | Versteckspiel (Wirt-Gast-Komplexbildung)

<p>Thema:</p>  <p>Wirt-Gast-Komplexbildung Chemisches Gleichgewicht Farbstoffe</p>	<p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion 		
<p>Oberstufe 11-12: <u>4.4 Anwendung chemischer Kenntnisse im Alltag (grundlegendes Anforderungsniveau):</u></p> <p><u>Thema 2: Farbstoffe / Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfluss von Säuren und Basen auf Indikatorfarbstoffe <p><u>Thema 4: Komplexbildungsreaktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Nomenklatur von Komplexverbindungen - Eigenschaften von Komplexverbindungen - Komplexstabilität - Bedeutung von Komplexen in Natur und Technik <p><u>Thema 4 / Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplexbildungsreaktionen - Ligandenaustauschreaktionen - Komplexometrie <p><u>4.5 Energetik und Gleichgewichtsreaktionen in Natur und Technik (erhöhtes Anforderungsniveau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pH-Wert und Indikatoren <p><u>4.8 Indikatorfarbstoffe (erhöhtes Anforderungsniveau)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Licht und Farbe (elektromagnetisches Spektrum, Komplementärfarbe, additive und subtraktive Farbmischung) - Zusammenhang zwischen Struktur und Farbe (Theorie nach WITT) - Anwendung der Farbtheorie auf Indikatoren - Säure-Base-Indikatoren: Phenolphthalein und Methylorange - Redoxindikator: Methylenblau <p><u>Experimente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfluss von Säuren und Basen auf Indikatorfarbstoffe 		