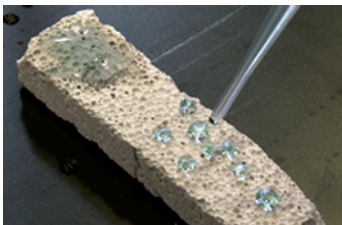
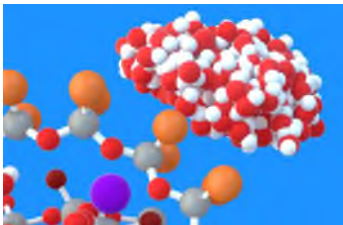
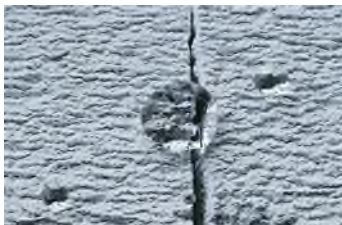


**V1 | Wunderwasser (Hydrophobierung eines Gasbetonsteins)**

Thema:	Animation:	Kontexte / Anwendungen:
		
<p>Hydrophobierung Dipol-Wechselwirkungen</p>	<p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a> &gt; Lerntools &gt; Hydrophobierung</p> <p>(Wechselwirkungen, Wasser als Dipol, Silicatstrukturen)</p>	<p>Bautenschutz Textilausrüstung Skiwachs</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoff-Teilchen</li> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Technik</li> <li>- Nachhaltigkeit</li> </ul>		
<p><b>Jahrgangsstufen 7 – 10 (TeilC):</b></p> <p><u>3.4 Wasser – eine Verbindung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften von Wasser</li> <li>- Molekülbau</li> <li>- Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol</li> </ul> <p><u>3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte</li> </ul> <p><b>Übergangsregelung:</b></p> <p><u>P3 7/8 Wasser - Element oder Verbindung?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften des Wassers</li> <li>- Bedeutung des Wassers</li> <li>- Lösemittel</li> <li>- Chemische Bindung im Wassermolekül</li> </ul> <p><u>P8 9/10 Ester - Fette – Seifen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emulgator</li> </ul> <p><u>P9 9/10 Kunststoffe - Moleküle ohne Ende:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften und Verwendung ausgewählter Kunststoffe</li> <li>- Monomer, Polymer, Makromoleküle</li> <li>- Polymerisation</li> <li>- Verarbeitung ausgewählter Kunststoffe, Pyrolyse</li> </ul> <p><u>W10 9/10 Waschmittel - die fleißigen Helfer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emulgatoren</li> </ul>		

**V2 | Rauchzeichen (Brennverhalten von Siliconen und Kunststoffen)**

<p><b>Thema:</b></p>  <p>Brennverhalten &amp; Thermisches Verhalten von - Silicon(-öl) &amp; Paraffinöl - Kunststoffen &amp; Gummi</p>	<p><b>Animation:</b></p>  <p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a> &gt; Lerntools &gt; Brennverhalten  (Verbrennung, Gitterstruktur im SiO<sub>2</sub>-Korn und im Graphit-Korn)</p>	<p><b>Kontexte / Anwendungen:</b></p>  <p>Brandschutzkabel Isolatoren</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Energie</li> </ul>		
<p><b>Jahrgangsstufen 7 – 10 (Teil C):</b></p> <p><u>3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemische Reaktion (stofflich und auf Teilchenebene)</li> <li>- Energie bei chemischen Reaktionen (Reaktionsenergie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie)</li> <li>- Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> </ul> <p><u>3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen und Verwendung von Kohlenwasserstoffen</li> <li>- chemische Reaktionen (Verbrennung)</li> </ul> <p><u>3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid</li> </ul> <p><b>Übergangsregelung:</b></p> <p><u>P1 7/8 Am Anfang war das Feuer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbrennungen als chemische Reaktionen</li> <li>- Brennstoffe, Oxidation, Verbrennungsprodukte</li> <li>- Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> </ul> <p><u>P4 7/8 Die Schätze der Erde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweisreaktionen</li> </ul> <p><b>Oberstufe 11-13:</b></p> <p><u>4.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunststoffe: Struktur, Eigenschaften und Herstellung</li> </ul> <p><b>Grundkurs:</b></p> <p><u>5.1.2 Die Welt ist bunt – Chemie am Menschen / Aus Themenfeld 4.3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte Kunststoffe: Struktur, Eigenschaften und Verwendung</li> </ul> <p><b>Leistungskurs:</b></p> <p><u>5.2.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweisreaktionen, Einfluss von Molekülstrukturen auf das Reaktionsverhalten</li> <li>- Ausgewählte Kunststoffe – Struktur, Eigenschaften und Herstellung</li> </ul>		

**V3 | Reiz des Abbilds (Abformung / Polyaddition)**

<p><b>Thema:</b></p>  <p>Abformung eines Gegenstands          Polyadditionsreaktion          Stoff-Eigenschafts-Beziehung</p>	<p><b>Animation:</b></p>  <p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a>          &gt; Lerntools &gt; Additionsvernetzung</p> <p>(Monomer, Polymer, katalysierte Polyadditionsreaktion – auch als einfaches Modell für Sek 1)</p>	<p><b>Kontexte / Anwendungen:</b></p>  <p>Backutensilien          Rapid Prototyping          Abformung in der Kunst</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Energie</li> </ul>		
<p><b>Oberstufe 11-13 / Einführungsphase (11. Klasse):</b>  <u>Leitthema: Identifizierung und Struktur von Stoffen und Teilchen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifizieren von funktionellen Gruppen bzw. Inhaltsstoffen</li> </ul> <p>4.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe:          - Kunststoffe: Struktur, Eigenschaften und Herstellung</p> <p><b>Grundkurs:</b>          5.1.2 Die Welt ist bunt – Chemie am Menschen:  <u>Aus Themenfeld 4.3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte Kunststoffe: Struktur, Eigenschaften und Verwendung</li> </ul> <p><b>Leistungskurs:</b>          5.2.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe – Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweisreaktionen, Einfluss von Molekülstrukturen auf das Reaktionsverhalten</li> <li>- Ausgewählte Kunststoffe – Struktur, Eigenschaften und Herstellung</li> </ul>		

**V4 | Schaumkiller (Störung von Schaumlamellen)**

<p><b>Thema:</b></p>  <p>Entschäumer Tenside</p>	<p><b>Animation:</b></p> <p>noch nicht verfügbar</p>	<p><b>Kontexte / Anwendungen:</b></p>  <p>Entschäumer in Kosmetika, Medikamenten und industriellen Prozessen</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Technik</li> </ul>		
<p><b>Jahrgangsstufen 7-10 (Teil C):</b> 3.9 Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals- Kräfte</li> </ul> </p> <p><b>Übergangsregelung:</b> W10 9/10 Waschmittel - die fleißigen Helfer:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammensetzung von Waschmitteln - Funktion der Bestandteile</li> <li>- Tenside</li> <li>- Waschvorgang</li> <li>- Emulgatoren</li> </ul> </p> <p><b>Oberstufe 11-13 / Einführungsphase (11. Klasse):</b> Leitthema: Vom Fett zur Seife:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fette (Eigenschaften, räumlicher Bau, Reaktionen, Verwendung)</li> <li>- Tenside (Struktur, Eigenschaften, Verwendung)</li> </ul> Zwischenmolekulare Kräfte, chemische Bindungen</p>		

**V5 | Hitzetest (Thermische Zersetzung)**

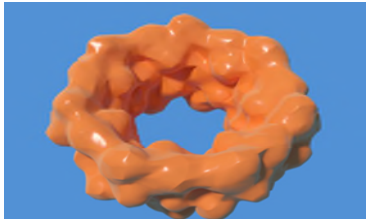

Thema:	Animation:	Kontexte / Anwendungen:
 <p>Thermische Zersetzung von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stärke</li> <li>- Saccharose</li> <li>- Cyclodextrin</li> </ul>	 <p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a> &gt; Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	 <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Chemische Reaktion</li> </ul>		
<p><b>Jahrgangsstufen 7-10 (Teil C):</b></p> <p><u>3.1 Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemische Reaktion (stofflich und auf Teilchenebene)</li> <li>- Energie bei chemischen Reaktionen (Reaktionsenergie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie)</li> <li>- Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> </ul> <p><u>3.3 Gase – zwischen lebensnotwendig und gefährlich:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften, Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid</li> </ul> <p><b>Übergangsregelung:</b></p> <p><u>P1 7/8 Am Anfang war das Feuer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbrennungen als chemische Reaktionen</li> <li>- Brennstoffe, Oxidation, Verbrennungsprodukte</li> <li>- Oxide des Kohlenstoffs, Reduktion</li> <li>- Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> </ul> <p><u>P4 7/8 Die Schätze der Erde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweisreaktionen</li> </ul> <p><u>P5 9/10 Kohlenhydrate - Energielieferanten und Baustoffe von Lebensformen – Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohlenhydrate: Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung</li> <li>- Monosaccharide: Glucose, Fructose</li> <li>- Disaccharide: Saccharose, Maltose</li> <li>- Polysaccharide: Stärke und Cellulose</li> <li>- Nachweis von ausgewählten Kohlenhydraten</li> </ul> <p><u>W9 9/10 Nahrungsmittelinhaltsstoffe - Biokost und Fastfood:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fette, Eiweiße, Kohlenhydrate</li> </ul> <p><b>Oberstufe 11-13 / Leistungskurs:</b></p> <p><u>5.2.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohlenhydrate (Struktur, Eigenschaften): Mono-, Di- und Polysaccharide, Chiralität, optische Aktivität</li> </ul>		

**V6 | Familienbande (Hydrolyse / Silberspiegelprobe / Fehlingprobe)**


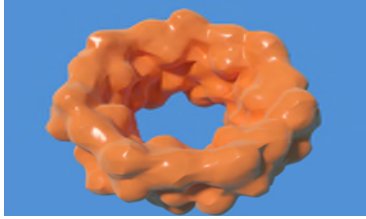

<p><b>Thema:</b></p>  <p>Hydrolyse von - Glucose - Cyclodextrin</p> <p>(Silberspiegelprobe, Fehlingprobe)</p>	<p><b>Animation:</b></p>  <p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a> &gt; Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p><b>Kontexte / Anwendungen:</b></p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Chemische Reaktion</li> </ul>		
<p><b>Jahrgangsstufen 7-10 (TeilC):</b> <u>3.12 Ester – Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondensationsreaktion und Hydrolyse als katalysierte, umkehrbare Reaktionen</li> </ul> <p><b>Übergangsregelung:</b> <u>P4 7/8 Die Schätze der Erde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxidation/Reduktion/Redoxreaktion</li> <li>- Oxidationsmittel/Reduktionsmittel</li> <li>- Nachweisreaktionen</li> </ul> <p><b>Oberstufe 11-13 / Einführungsphase (11. Klasse):</b> <u>4.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe – Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polysaccharide: Bausteine, Struktur und Eigenschaften</li> <li>- Nachweisreaktionen</li> </ul> <p><b>Grundkurs:</b> <u>5.1.1 Von Atomen zu Makromolekülen – Chemie im Menschen - Inhalte:</u> Aus Themenfeld 4.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polysaccharide: Bausteine, Struktur, Eigenschaften</li> <li>- Nachweisreaktionen</li> </ul> <p><b>Leistungskurs:</b> <u>5.2.3 Die Welt der makromolekularen Stoffe – Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohlenhydrate (Struktur, Eigenschaften): Mono-, Di- und Polysaccharide</li> <li>- Chiralität, optische Aktivität</li> <li>- Aufbau und Abbau eines Stoffes im Stoffwechselgeschehen</li> <li>- Nachweisreaktionen, Einfluss von Molekülstrukturen auf das Reaktionsverhalten</li> </ul>		



**V7 | Dufterlebnis (Binden von Geruchsstoffen)**

<p><b>Thema:</b></p>  <p>Wirt-Gast-Komplexbildung Chemisches Gleichgewicht Bindung von Geruchsstoffen</p>	<p><b>Animation:</b></p>  <p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a> &gt; Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p><b>Kontexte / Anwendungen:</b></p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Chemische Reaktion</li> </ul>		
<p><b>Generell:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwischenmolekulare Wechselwirkungen</li> <li>- Grundlage des Geruchssinns</li> <li>- Anwendung zur Maskierung von Gerüchen</li> </ul> <p><b>Leistungskurs:</b></p> <p><u>5.2.2 Chemische Gleichgewichte in Natur und Technik – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemisches Gleichgewicht</li> </ul> <p><u>5.2.4 Die Welt der farbigen Stoffe– Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte farbige oder nichtfarbige Komplexverbindungen in Natur und Technik</li> </ul>		

**V8 | Versteckspiel (Wirt-Gast-Komplexbildung)**

<p><b>Thema:</b></p>  <p>Wirt-Gast-Komplexbildung Chemisches Gleichgewicht Farbstoffe</p>	<p><b>Animation:</b></p>  <p><a href="http://www.chem2do.de">www.chem2do.de</a> &gt; Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p>	<p><b>Kontexte / Anwendungen:</b></p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p>
<p><b>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur-Eigenschaft</li> <li>- Chemische Reaktion</li> </ul>		
<p><b>Übergangsregelung:</b> P1 9/10 Säuren und Laugen - aus Erde, Feuer, Luft und Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Säure - saure Lösung</li> <li>- Lauge - alkalische Lösung</li> <li>- Indikatoren</li> <li>- pH-Wert</li> <li>- Neutralisation</li> </ul> <p><b>Oberstufe 11-13:</b> <u>4.2 Chemische Gleichgewichte in Natur und Technik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Säure-Base-Theorie von BRÖNSTED</li> <li>- pH-Wert und Indikatoren</li> </ul> <p><b>Leistungskurs:</b> <u>5.2.2 Chemische Gleichgewichte in Natur und Technik – Inhalt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsweise von Säure-Base-Indikatoren</li> </ul>		