

## Übersicht (Nummerierung, Inhalte, Dauer) zu den Videos *Stand: 23.06.2020*

Nr.	Titel	Dauer
<b>1</b>	<b>Kleine Kanülenkunde</b>	
1.1	Ausströmzeiten 1: Luft und Wasser, ohne Kanüle	03:48
1.2	Ausströmzeiten 2: Luft und Wasser, gleiche Kanüle	04:26
1.3	Ausströmzeiten 3: Luft, 3 verschiedene Kanülen	02:38
1.4	Ausströmzeiten von 3 Gasen: H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> - gleiche Kanüle	02:42
1.5	H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> -Flammen: Kanülen und Druck unterschiedlich	05:50
1.6	Wasserstoff-Flamme: fünf verschiedene Kanülen, gleicher Druck	03:48
1.7	Erdgas-Flamme 1: fünf verschiedene Kanülen, gleicher Druck	03:25
1.8	Autogasflamme 1: fünf verschiedene Kanülen, gleicher Druck	03:15
1.9	Autogasflamme 2: flüssiges Autogas aus Spritze, fünf Kanülen	03:23
1.10	Erdgasflamme 2: drei verschiedene Kanülen, mit Druckmessung	04:47
1.11	Autogasflamme 3: drei verschiedene Kanülen, Druckmessung	04:21
<b>2</b>	<b>Knalldöschen</b>	
2.1	Wasserstoff und Erdgas (je 4 und 16 mL im Knalldöschen)	03:05
2.2	Erdgas und Autogas (je 2 und 4 mL im Knalldöschen)	03:20
2.3	Feuerzeug-Benzin (vielfache Explosionen mit 0,2 mL Benzin)	05:09
2.4	Entzündungstemperaturen von Erdgas und Auto/Feuerzeug-Gas	03:12
2.5	Knalldöschenversion 10 mit Autogas und Lycopodiumpulver	02:31
2.6	Video 2.5 in Zeitlupe	01:07
2.7	Knalldöschenversion 10 – mehrfache Benzin-Explosionen	03:09
2.8	5 Explosionen im Vergleich Wasserstoff, Erdgas, Autogas, Benzin, Lycopodium im Vergleich	04:58
<b>3</b>	<b>Kalorimetrie / Energieträger im Vergleich</b>	
3.1	$\Delta_c H$ (qualitativ) von Wasserstoff und Erdgas ( $V = 60$ mL)	03:10
3.2	$\Delta_c H$ (qualitativ) von Wasserstoff und Erdgas ( $m = 10$ mg)	05:26
3.3	$\Delta_c H$ (qualitativ) von Erdgas und Autogas ( $V = 60$ mL)	03:30
3.4	$\Delta_c H$ (qualitativ) von Erdgas und Autogas ( $m = 80$ mg)	05:54
3.5a	$\Delta_c H$ von Autogas (quantitativ) $V = 120$ mL, $m = 285$ mg	08:00
3.5b	$\Delta_c H$ von Autogas - Molekülmassenbestimmung	04:01
3.6	$\Delta_c H$ von Wasserstoff (600 mL im Verbrennungskalorimeter)	06:57
3.7	$\Delta_c H$ von Erdgas (480 mL im Verbrennungskalorimeter)	07:09
3.8	$\Delta_c H$ von Autogas Brenner (572 mg im Verbrennungskalorimeter)	05:42

<b>4</b>	<b>„Power to Gas“</b>	
4.1	Versuch 1: Methanisierung (nur Aufbau und Startphase)	04:27
4.2	Versuch 2: Methanisierung (komplett)	11:08
4.3	Auswertung 1: Gaschromatografie 1 (Methan)	05:36
4.4	Auswertung 2: Gaschromatografie 2 (Ergebnis, 3 GCs)	04:58
4.5	Auswertung 2 Versuch 2: Explosionsgrenzen Edukt und Produkt	03:48
4.6	Auswertung 3, Versuch 3a): $\Delta_c H$ des Produkts	01:35
4.7	Auswertung 3, Versuch 3b): $\Delta_c H$ des Edukts	01:15
4.8	Auswertung 3, Versuch 3c): $\Delta_c H$ von Wasserstoff und Methan	05:51
<b>5</b>	<b>Teilchenmodell / Flüssiggas</b>	
5.1	Teilchenmodell: flüssiges und gasförmiges Autogas im Vergleich	07:51
<b>6</b>	<b>Chemisches Gleichgewicht</b>	
6.1	Gleichgewicht $\text{CO}_2(\text{aq}/\text{g})$ Teil 1: Störung durch Vakuum (pH-Wert)	08:22
6.2	Gleichgewicht $\text{CO}_2(\text{aq}/\text{g})$ Teil 2: Springbrunnenversuche	05:07
6.3	Gleichgewicht $\text{CO}_2(\text{aq}/\text{g})$ Teil 3: $\text{CO}_2$ -Volumina aus 20 mL	10:04
<b>7</b>	<b>Videos zu ausgewählten Experimenten</b>	
7.1	Halbmikrotitration: Urinsteinentferner + Natronlauge	05:21
7.2	Sauerstoff-Nachweis: Eierfarbe weist kleinste Mengen nach	02:42
7.3	Ammoniak-Synthese: Ammoniumchlorid + Natriumhydroxid	02:02
7.4	Ammoniak-Springbrunnen: heftige Reaktion mit Wasser	00:53
7.5	Reduktion von CuO 1: Wasserstoff als Reduktionsmittel	003:21
7.6	Reduktion von CuO 2: Flüssiggas als Reduktionsmittel	03:37
7.7	Reduktion von CuO 3: experimentelle Variante zu 7.6	05:31
7.8	Druck und Siedetemperatur Flüssiggas 1: mit Einhandzwinge	04:50
7.9	Druck und Siedetemperatur Flüssiggas 2: mit Vakuumspritze	04:25
7.10	$p$ und $t_b$ von Wasser 1: Unterdruck, 1 Thermometer	04:26
7.11	$p$ und $t_b$ von Wasser 2: Unterdruck, 2 Thermometer	04:56
7.12	Mg + HCl, Variante 1: ohne Adsorption von HCl-Resten	05:59
7.13	Mg + HCl, Variante 2: mit Adsorption von HCl-Resten	07:08
7.14	Kontaktverfahren: $\text{SO}_3$ aus $\text{SO}_2 + \text{O}_2$	02:13
7.15	Chlor-Synthese: $\text{Cl}_2$ aus $\text{HCl} + \text{KMnO}_4$	03:08
7.16	NaCl-Synthese: NaCl aus $\text{Na} + \text{Cl}_2$	02:19
7.17	Kalkwasser-Herstellung: $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$ (preisgünstige Methode)	04:49
7.18	Dichte und Molekülmasse 1: Beispiel Luft	06:43
7.19	Dichte und Molekülmasse 2: Beispiel Flüssiggas	05:26

7.20	Diamantverbrennung	07:59
7.21	Badeschaum aus Tafelkreide: Sulfat- und Carbonat-Kreide	05:10
7.22	Das glühende Herz 1: Aufbau und Startphase	07:59
7.23	Das glühende Herz 2: Verlauf nach 30 Minuten	02:02
7.24	Katalytische H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Zersetzung 1: Platin-Herz als Katalysator	05:20
7.25	Katalytische H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Zersetzung 2: Platin-Draht und Braunstein	08:57
7.26	Bromierung von Nonan: Brom-Wasser + Nonan	04:31
7.27	Eliminierung von tert. Butylalkohol: Reaktion mit Schwefelsäure	06:57
<b>8</b>	<b>Diverses</b>	
8.1	Bau von Vakuumspritzen: Bearbeitung der Spritzen	07:40
67		