

# Abendrealschule Rheinfelden

---

## Chemie Oberkurs

Wolfgang Mülhaupt

# Inhalt

Termin 1.....	1
Überblick .....	1
Nachtrag vom Unterkurs .....	3
Einteilung der Stoffe (Überblick) .....	3
Luft und Wasser.....	5
Luft ist ein homogenes Stoffgemisch  Wasser ist ein Reinstoff .....	5
Wasser ist ein Reinstoff  Luft ist ein homogenes Stoffgemisch .....	6
Wasserkreislauf .....	7
Rätsel zum Wasser.....	8
Hausarbeit: Salze, Elektrolyse.....	9



# Termin 1

## Überblick

Termin	Datum	Inhalt
1	11.09.24	Allgemeine Hinweise: Notengebung Nachtrag vom Unterkurs Reinstoff, Stoffgemisch Luft und Wasser Hinweis zur Hausarbeit: „Salze, Elektrolyse“
2	25.09.24	Wiederholung: PSE, stabile Teilchen, Lewis Schreibweise <b>Ionenbindung</b> <b>Atombindung</b> Ü: Molekulare Stoffe Wasserstoff reagiert mit Chlor Säuren Dissoziationsgleichungen Verschiedene Säuren: Recherche Internet
3	09.10.24	Laugen Dissoziation Verschiedene Laugen: Recherche Internet Neutralisation
4	23.10.24	Weitere Übungen zu Säuren, Laugen, Neutralisation Organische Chemie Einstieg (Geschichte, Harnstoff, ..)
5	13.11.24	Alkane Van der Waals'sche Kräfte, chemische Eigenschaften Themen Arbeit Nr. 1
6	27.11.24	Wiederholung Fragen der Schüler <b>Arbeit Nr. 1</b>
7	11.12.24	Alkane, Alkene chemische Eigenschaften Verbrennung (Oxidation)
8	08.01.25	Weitere Übungen zu Oxidation von Alkanen, Alkenen, .. Nomenklatur, Isomerie
9	22.01.25	Übungen zu Isomerie Hinweis Hausarbeit „Alkohole / Alkanole“ zählt als Arbeit Nr. 2 Arbeitsblatt

Termin	Datum	Inhalt
10	05.02.25	Additions- oder Substitutionsreaktion
11	19.02.25	Ü: zu Additions- oder Substitutionsreaktion
13	12.03.25	Alkanole Recherche im Buch, (Internet) Aufgaben: s. Arbeitsblatt
12	26.03.25	Alkanole Recherche im Buch, (Internet) Aufgaben: s. Arbeitsblatt
14	09.04.25	Alkanole Recherche im Buch, (Internet) („Hausarbeit“) Abgabe: Hausarbeit zu „Alkohole / Alkanole“ zählt als Arbeit Nr. 2
15	07.05.25	Vorbereitung mündliche Prüfung
16	21.05.25	Vorbereitung mündliche Prüfung
17	04.06.25	Vorbereitung mündliche Prüfung
	30.06.25	Mündliche Prüfung Biologie, <b>Chemie</b> oder Physik

Weitere Infos und Hinweise unter:

<https://muelhaupt.hier-im-netz.de/> →

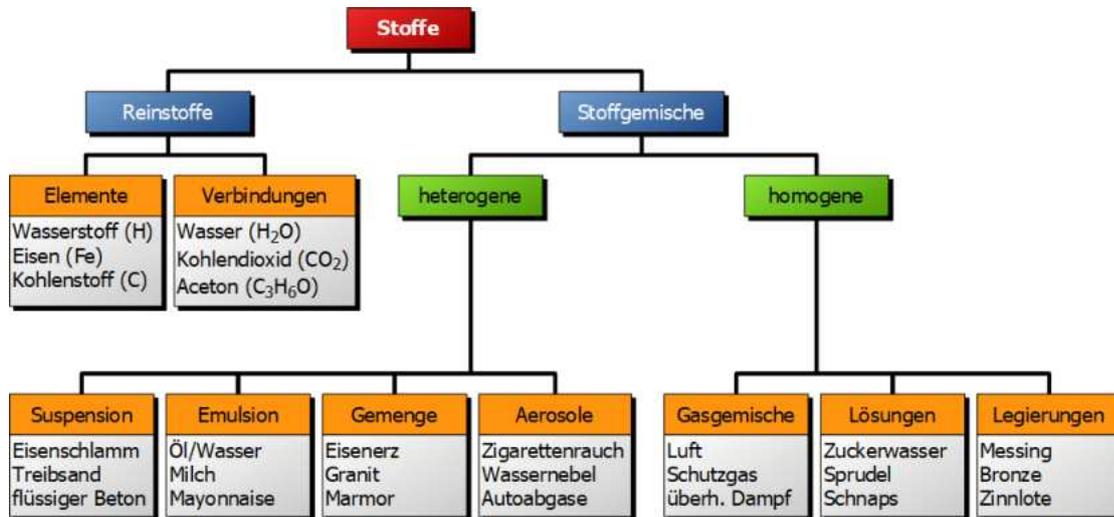


The screenshot shows a website with a navigation menu on the left containing: ARS Rheinfelden, Pythagoras, Mathematik, and Allgemeines. The main content area features several articles:

- Home** (highlighted in black)
- Interessant: Pythagoreische Tripel siehe Menue Pythagoras** (with 'Interessant' in red)
- Unter dem Link [www.grin.com/document/1365537](http://www.grin.com/document/1365537) finden Sie eine Leseprobe.
- Mathematik** section with a sub-header **WIE FORMELN ENTSTEHEN** and a small image of a document cover.
- von Wolfgang Mülhaupt
- Neu: Kopfrechnen. Hilfen zur Multiplikation und Ergänzungen zu den Binomischen Formeln** (with 'Neu' in red)
- siehe Menue **Mathematik**
- Unter dem Link <https://www.grin.com/document/1453302> finden Sie eine Leseprobe.

# Nachtrag vom Unterkurs

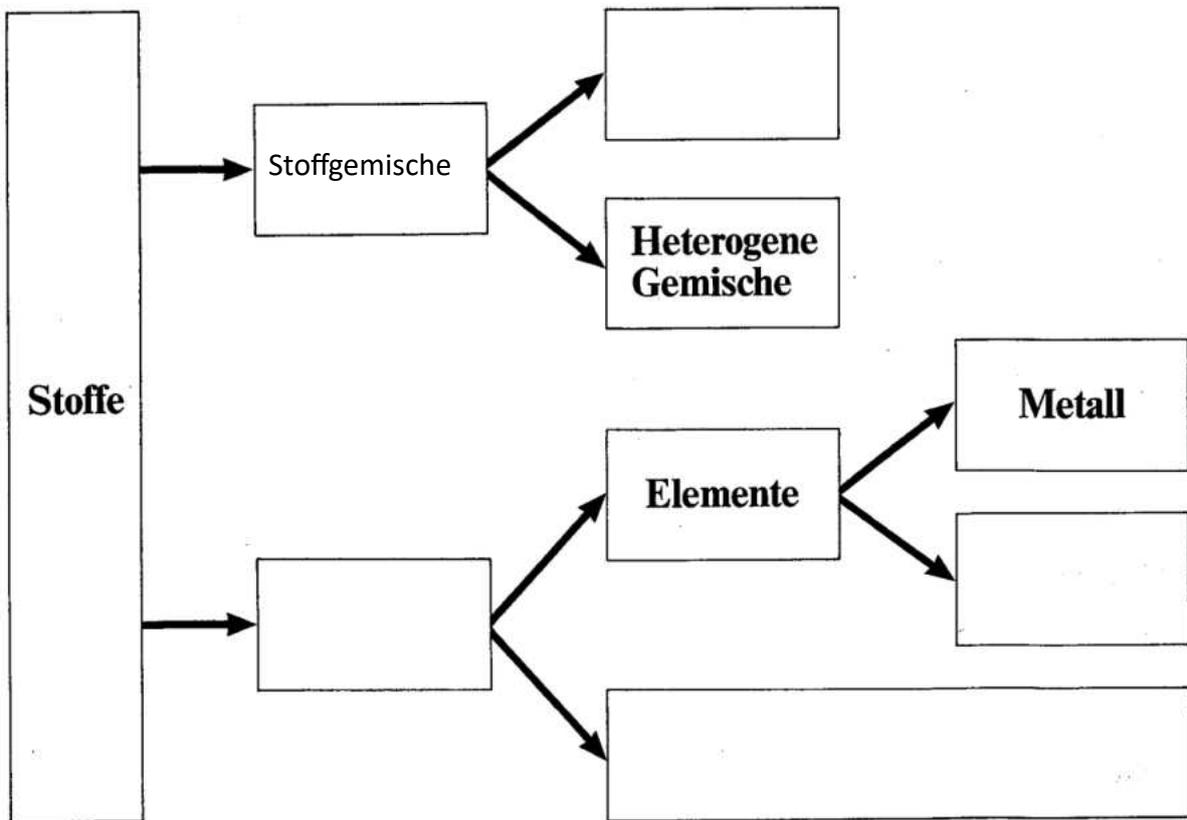
## Einteilung der Stoffe (Überblick)



### wichtige Stoffgemische und Beispiele aus dem Alltag

Aggregatzustände der Gemischbestandteile	homogene Gemische <small>mit bloßem Auge keine Einzelbestandteile erkennbar</small>		heterogene Gemische <small>mit bloßem Auge erkennbare Einzelbestandteile</small>	
	Name Stoffgemisch	Name der Stoffe	Name Stoffgemisch	Name der Stoffe
fest - fest	Legierung	Stahl, Bronze	Gemenge	Kies, Beton
fest - flüssig	Lösung	Salzwasser	Suspension	Lehmwasser
flüssig - flüssig	Lösung	Spiritus	Emulsion	Vollmilch
flüssig - gasförmig	Lösung	Sprudel	Schaum	Seifenschaum
gasförmig - fest	-	-	Rauch	Staub in Luft
gasförmig - flüssig	-	-	Nebel	Nebel

Aufgabe: Vervollständige die gezeigte Übersicht.



2. Suche für jede Stoffklasse wenigstens 3 Beispiele.

Metalle: \_\_\_\_\_

Nichtmetalle: \_\_\_\_\_

Verbindungen: \_\_\_\_\_

heterogene Gemische: \_\_\_\_\_

homogene Gemische: \_\_\_\_\_

3. In welche Stoffklasse gehören folgende Reinstoffe oder Gemische?

Wasser: \_\_\_\_\_ Wein: \_\_\_\_\_

Wasserdampf: \_\_\_\_\_ Magnesiumoxid: \_\_\_\_\_

Silber: \_\_\_\_\_ Argon: \_\_\_\_\_

Luft: \_\_\_\_\_ Milch: \_\_\_\_\_

Messing: \_\_\_\_\_ Nußschokolade: \_\_\_\_\_

# Luft und Wasser

Luft ist ein homogenes Stoffgemisch

Wasser ist ein Reinstoff

Aufgabe: Vervollständige die folgende Tabelle.

Bestandteile der Luft	
Name mit chemischen Symbol	Anteil in %
Stickstoff ( N <sub>2</sub> )	78
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	21
Kohlenstoffdioxid (CO <sub>2</sub> )	0,04
Edelgase ( <b>Helium (He)</b> , Neon (Ne), <b>Argon</b> (Ar), ..)	1
Summe:	100,04

Warum ergibt die Summe nicht 100%? Wegen der Rundungen

---

Recherchemöglichkeiten zu Luft:

[https://youtu.be/Jl6\\_rudYwfk](https://youtu.be/Jl6_rudYwfk), <https://youtu.be/ySBV5DBap5A>,

<https://youtu.be/G9OuwPRo8MM>

Zusatz:

Hausaufgabe

Schau dir das Video genau an. Es wird mit Hilfe eines Brenners ein kleines Loch in die Glühlampe geschmolzen. Finde eine Erklärung dafür, was das für ein weißer Belag sein kann, der an der Innenseite der Lampe entsteht. Versuche auch zu erklären, welche Rolle der Sauerstoff dabei spielt! Warum hört die Lampe auf zu leuchten? Was ist da wohl passiert? Als kleiner Tipp sei gesagt, dass die Glühlampe mit einem Edelgas gefüllt ist. Wenn dir die Eigenschaften von Edelgasen nicht bekannt sind, schau dir das entsprechende Video an! → <https://youtu.be/S3BwRKsltMg>

**Sauerstoff** gelangt in die Glühbirne und reagiert mit dem Glühfaden. Glühfaden besteht aus dem Metall **Wolfram**, das den **Strom leitet**. Durch den eindringenden Sauerstoff in die Glühbirne bildet sich **Wolframoxid**, das aber **keinen Strom leitet**.

## Wasser ist ein Reinstoff

## Luft ist ein homogenes Stoffgemisch

<https://www.youtube.com/watch?v=w7NF4tNuRiw>

Steckbrief von Wasser:

chemische Formel: \_\_\_\_\_

Schmelzpunkt: \_\_\_\_\_

Aussehen: \_\_\_\_\_

Siedepunkt: \_\_\_\_\_

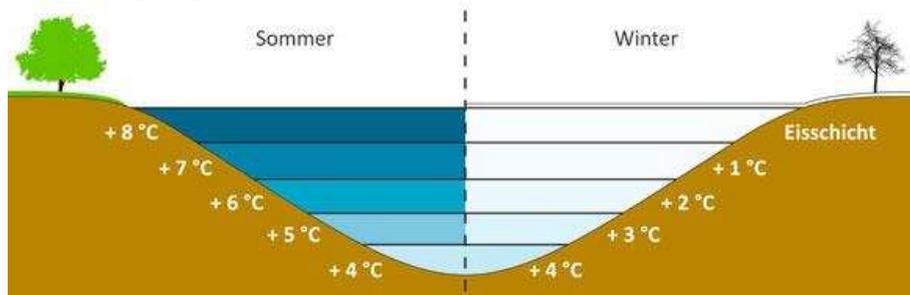
Brennbarkeit: \_\_\_\_\_

Dichte: \_\_\_\_\_

**Hinweis: Wasser hat eine ganz besondere Eigenschaft, die keine andere Flüssigkeit hat:**

Kühlt man Wasser ab, verringert es zunächst sein Volumen. Bei 4 Grad Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) ist das Volumen des Wassers am kleinsten und damit die Dichte der Teilchen am größten. Jetzt kommt der spannende Punkt: Wenn das Wasser dann unter  $4^{\circ}\text{C}$  abgekühlt wird, dehnt es sich wieder aus. Die Dichte wird wieder geringer und damit wird es leichter.

Deshalb ist Eis mit seiner geringeren Dichte leichter als Wasser und schwimmt auf der Oberfläche.



[https://www.youtube.com/watch?v=IO\\_NSF1PeVI](https://www.youtube.com/watch?v=IO_NSF1PeVI) (Wasserstoffbrücken)

[https://www.youtube.com/watch?v=9HDGxCrr\\_vQ](https://www.youtube.com/watch?v=9HDGxCrr_vQ) (Synthese von Wasser)

## Wasserkreislauf

Beschreibe kurz den Wasserkreislauf:

→ Wasser verdunstet

---

→ Wolkenbildung

---

→ Wind transportiert die Wolken

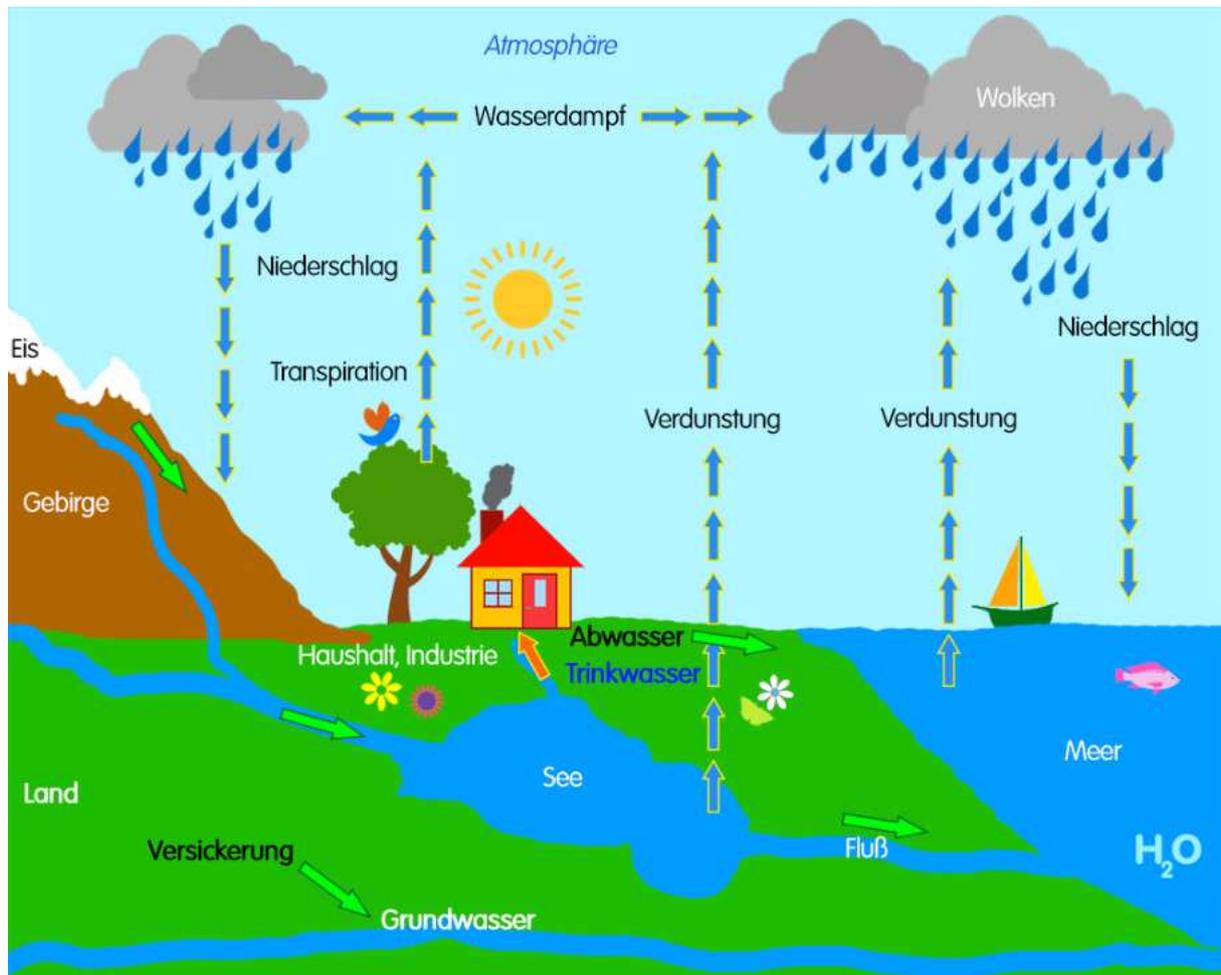
---

→ Wasserdampf kondensiert bei Abkühlung

---

→ Niederschlag

---

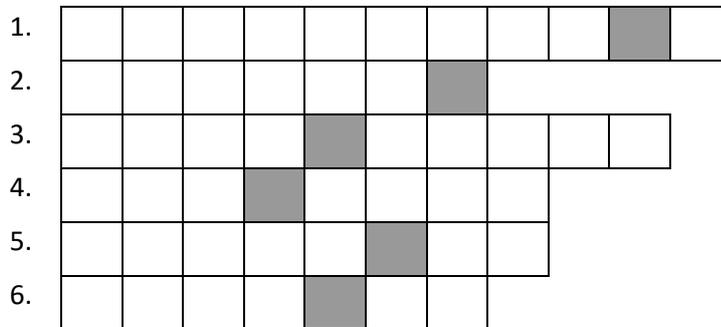


**Transpiration** bezeichnet man die Verdunstung von Wasser über speziell regulierbare Öffnungen in der Blattunterfläche

## Rätsel zum Wasser

Was bedeuten die Begriffe **Analyse** und **Synthese**?

Bearbeite dazu das folgende Rätsel.



Lösungswort:

1	2	3	4	5	6

zu

1. Ein chemischer Bestandteil des Wassers.
2. **Zerlegung des Wassers in seine Bestandteile.**
3. Der andere chemische Bestandteil des Wassers.
4. **Herstellung des Wassers durch Verbrennung von „H<sub>2</sub>“.**
5. Chemischer Vorgang, bei dem neue Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen.
6. Wird bei jeder Verbrennung geliefert.

Viel Spaß!

Eine **Analyse** ist in der Chemie der Vorgang, bei dem eine Verbindung in seine Bestandteile (Elemente) zerlegt wird.

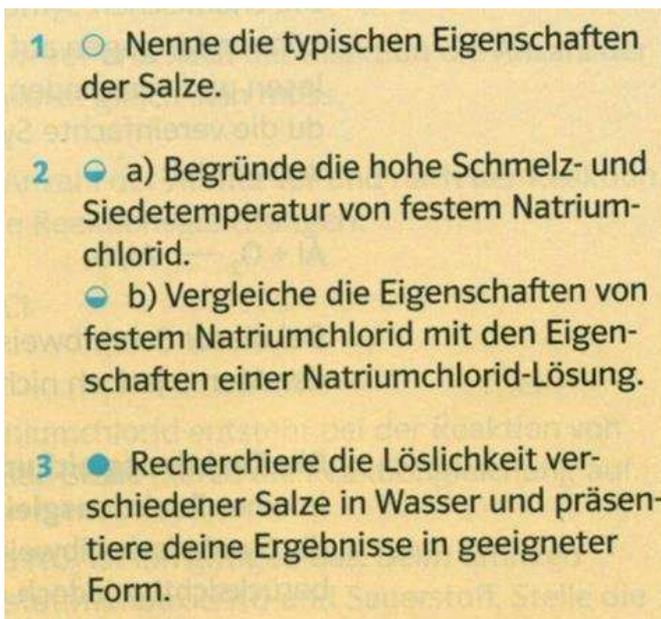
Eine **Synthese** ist in der Chemie der Vorgang, bei dem aus Elementen oder einfachen Verbindungen eine neue, komplexere Verbindung hergestellt wird.

# Hausarbeit: Salze, Elektrolyse

Recherche im Buch S. 50, 51, 54 und 55

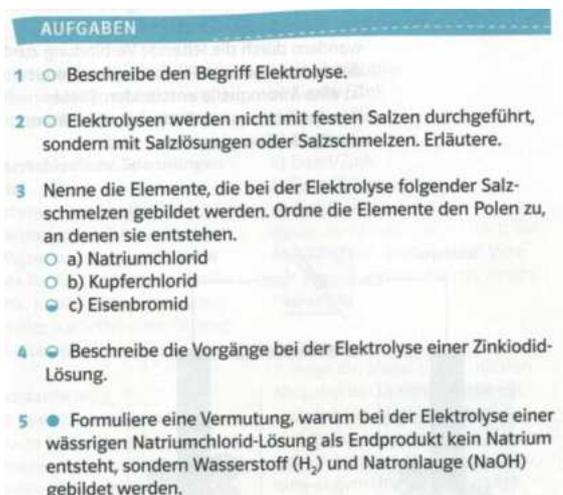
Vorschläge:

- Gestalte ein Plakat mit den wichtigsten Eigenschaften der Salze oder eine Zusammenfassung (mit Bildern ca. 3 Seiten)
- Beantworte die Aufgaben von Seite 51 (siehe Kopie)



Oder:

- Gestalte ein Plakat über die Elektrolyse einer Salzlösung oder eine Zusammenfassung (mit Bildern ca. 3 Seiten)
- Beantworte die Aufgaben von Seite 55 (siehe Kopie)



[https://www.youtube.com/watch?v=IO\\_NSF1PeVI](https://www.youtube.com/watch?v=IO_NSF1PeVI) (Wasserstoffbrücken)