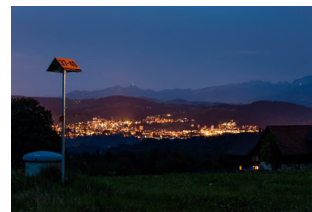


# Gas

Info für Lehrpersonen



<b>Arbeitsauftrag</b>	<p>Die SuS sollen in Kleingruppen (3-4 SchülerInnen) eine Präsentation zu einem Edelgas vorbereiten und durchführen. Die Vorbereitungszeit beträgt 45'-90'. In einem zweiten Schritt werden die Präsentationen durchgeführt.</p> <p>Damit alle SuS am Ende den gleichen Wissensstand haben, soll das Arbeitsblatt zu den Edelgasen während und nach den Präsentationen ausgefüllt und gemeinsam verglichen werden.</p>
<b>Ziel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die SuS wissen, was Edelgase sind.</li><li>• Die SuS lernen ein Gas genau kennen und nennen dessen Verwendungsgebrauch.</li></ul>
<b>Lehrplanbezug</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• NT. 2.2.a «können Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung benennen und nach ausgewählten naturwissenschaftlichen Prinzipien ordnen»</li></ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsunterlagen</li><li>• PCs mit Internetzugang</li></ul>
<b>Sozialform</b>	Plenum, GA
<b>Zeit</b>	Vorbereitung Präsentationen 45'-90' Durchführung Präsentationen und Auswertung 50'

## Zusätzliche Informationen:

- Je nach Klassenzusammensetzung kann eine vorgängige Gruppeneinteilung durch die Lehrperson sinnvoll sein.
- Das Thema «Helium und Tiefenrausch» kann ergänzend behandelt werden.




## Edelgase - Gruppenarbeit

**Bildet Gruppen à drei bis vier SchülerInnen. Jede Gruppe wählt ein Edelgas aus, welches von der Gruppe genauer recherchiert wird.**

**Folgende Edelgase gibt es:**

- Helium
- Neon
- Argon
- Krypton
- Xenon
- Radon



*Die Edelgase Helium, Neon, Argon, Krypton, Xenon und das radioaktive Radon sind natürliche Bestandteile der Luft. Sie sind darin allerdings nur in sehr kleinen Mengen enthalten. Da sie farb-, geruchlos und sehr träge sind, hat man sie erst sehr spät entdeckt.*

Das Ziel ist, dass ihr zusammen mit eurer Gruppe eine kurze (ca. 5') Präsentation erstellt zu einem Edelgas. Präsentiert eure Informationen mit Hilfe einer Power-Point-Präsentation.

**Folgende Information müssen in eurem Vortrag vorkommen:**

- Name, chemische Formel des Edelgase, Stelle im Periodensystem, Ordnungszahl
- Schmelz- und Siedepunkt
- Dichte
- Wo resp. wie wird das Edelgas verwendet?
- Wie wird es gewonnen?
- Wie / durch wen wurde das Edelgas entdeckt?
- Wo kommt das Edelgas vor?

**Natürlich dürft ihr weitere Informationen zu diesem Edelgas suchen und präsentieren. Vielleicht findet ihr einen kurzen Film, welcher noch mehr Infos liefert?**

# Gas

## Arbeitsunterlagen



Füllt während und nach den einzelnen Präsentationen die folgende Tabelle aus!

Name/ Chem. Formel	Ordnungs- zahl	Siedetemperatur (Grad Celsius)	Dichte	Verwendung	Vorkommen	Gewinnung	Entdeckung
Helium							
Neon							
Argon							
Krypton							
Xenon							
Radon							

# Gas

## Arbeitsunterlagen



### Zusatzfragen:

1. Warum ist Helium als Füllgas für Ballone gut geeignet, Argon hingegen nicht?

---

---

2. Warum wird Sauerstoff nicht zu den Edelgasen gezählt? Schliesslich ist es auch farb- und geruchlos.

---

---

3. Warum wird Helium für weisse Leuchtstoffröhren gebraucht und nicht Radon?

---

---

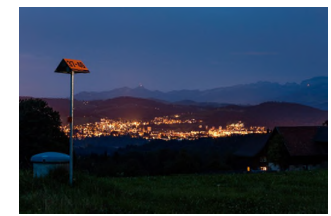
4. Welche Eigenschaft gibt den Edelgasen ihren Namen?

---

---

# Gas

## Lösungen



### Lösungsvorschläge:

Name/ Chem. Formel	Ordnungs- zahl	Siedetemperatur (Grad Celsius)	Dichte (g/cm <sup>3</sup> )	Verwendung	Vorkommen	Gewinnung	Entdeckung
<b>Helium</b> <b>He</b>	2	-269	0.17	Ballonfüllungen, Füllung Leuchtstoffröhren	Zweithäufigstes Element im Universum	Erdgas enthält Helium, dieses wird durch Herunterkühlen gewonnen.	1868, frz. Astronom Jules Janssen
<b>Neon</b> <b>Ne</b>	10	-246	0.84	Laser, Kältemittel	Universum häufig, auf der Erde selten	Durch Luftzerlegung nach dem Linde-Verfahren	1898, William Ramsay und Morris William Travers
<b>Argon</b> <b>Ar</b>	18	-186	1.66	Schutzgas beim Schweißen	Häufigstes Edelgas, welches auf der Erde vorkommt	Durch Luftverflüssigung nach dem Linde-Verfahren	1894, Lord Rayleigh und William Ramsay
<b>Krypton</b> <b>Kr</b>	36	-153	3.48	Füllgas für Glühlampen	Zählt zu den seltensten Elementen der Erde, nur geringe Mengen in Atmosphäre	Durch Luftverflüssigung nach dem Linde-Verfahren	1898, William Ramsay und Morris William Travers
<b>Xenon</b> <b>Xe</b>	54	-108	4.49	Antriebsmittel in Ionenantrieben, Kontrastmittel Röntgendiagnostik	Seltenste nicht radioaktive Element, geringe Mengen in Atmosphäre	Durch Luftverflüssigung nach dem Linde-Verfahren	1898, William Ramsay und Morris William Travers
<b>Radon</b> <b>Rn</b>	86	-61.3	9.23	Geophysik, Seismik	Seltenster Bestandteil der Durch Zerfallsreihen von Uran und Thorium	Durch Zerfallsreihen von Uran und Thorium	1900, Friedrich Ernst Dorn

# Gas

## Lösungen



1. Warum ist Helium als Füllgas für Ballone gut geeignet, Argon hingegen nicht?

Helium ist leichter als Argon und zudem leichter als Luft, darum kann ein Helium-Ballon fliegen.

2. Warum wird Sauerstoff nicht zu den Edelgasen gezählt? Es ist schliesslich auch farb- und geruchlos.

Sauerstoff geht häufig Bindungen mit anderen Elementen ein. Es ist selten «pur» anzutreffen. Aus diesem Grund gehört es nicht zu den Edelgasen.

3. Warum wird Helium für weisse Leuchtstoffröhren gebraucht und nicht Radon?

Da Radon radioaktiv ist, wird es nicht verwendet.

4. Welche Eigenschaft gibt den Edelgasen ihren Namen?

Da sie keine Verbindungen eingehen mit anderen Elementen, nennt man sie «edel». Sie sind rein und pur.