

Titel:	„Chemie in der Mikrowelle“ Elektromagnetische Strahlung heizt ein!	
Zielgruppe:	Sek II – Jahrgangstufe 10 bis 12 bzw. 11 bis 13	
Zeitrahmen:	Vormittag (regulär 9.00 Uhr bis ca. 13.00 Uhr)	
Hinweise:	Teilnehmerbeschränkung 20 - 25 Schüler/-innen	Kostenbeitrag 4,00 € pro Schüler/ -in
Kurzbeschreibung und Schwerpunkte:	Ein Mikrowellenofen, wie er in der Küche benutzt wird, erwärmt Speisen und Getränke durch elektromagnetische Strahlung. Das elektrochemische Wechselfeld im Ofeninnenraum regt dabei hauptsächlich Wassermoleküle zu Schwingungen an, doch auch andere Substanzen (sogenannte Suszeptoren) lassen sich durch Mikrowellenstrahlung anregen und somit erhitzen. So ist es möglich mit Hilfe der AST-Technik in der Haushaltsmikrowelle chemische Reaktionen bei hohen Temperaturen ablaufen zu lassen. Die Schülerinnen und Schüler lernen die AST-Technik kennen, führen Versuche zu Redoxreaktionen einmal anders durch, stellen Legierungen und bunte Glasperlen her und erleben so eine gewöhnliche Haushaltsmikrowelle einmal von einer ganz anderen Seite.	
Schlagworte:	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion eines Mikrowellenofens (auch: Inhomogenität) • Kupfergewinnung • Legierungen (Messing und Bronze) • Glockengießen • Redoxreaktionen • Glasherstellung 	
Experimente:	<ul style="list-style-type: none"> • Inhomogenität eines Mikrowellenofens • „Compact Disc“ in der Mikrowelle • „Glühbirne“ in der Mikrowelle • „Stahlwolle“ in der Mikrowelle • „Wunderkerze“ in der Mikrowelle • Herstellung und Färben einer Glasmischung • Herstellen von Gelbmessing (Kupfer-Zink-Legierung) • Herstellen von Glockenbronze (Kupfer-Zinn-Legierung) • Reduktion von Kupferoxid in der Mikrowelle 	
Lehrplanbezug:	11.1 Redoxreaktionen <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Der Redoxbegriff Neudefinition der Begriffe Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel; Herausarbeitung der Unterschiede zur bisherigen Definition • 1.2 Ausgewählte Redoxreaktionen Redoxreaktionen in fester Phase Vertiefung des Donator-Akzeptor-Prinzips an ausgewählten Redoxreaktionen Oxidationszahlen Verschiebung oder Aufnahme / Abgabe von Elektronen als Charakteristikum bei Redoxreaktionen; Aufstellen von Reaktionsgleichungen für die genannten Redox-Reaktionen in fester Phase. GK/LK 13.2 Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> • Metalle: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herstellung anderer Gebrauchsmetalle <ul style="list-style-type: none"> • Metall, Legierung, Halbmetalle (amorphe und kristalline Festkörperstrukturen; Bausteine; Bindungen; Struktur-Eigenschafts-Beziehung; Strukturaufklärung; Metallgitter; Halbleiter) • Natürliche und synthetische Makromoleküle und Feststoffgitter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Glas (Geschichte, Herstellung, Struktur) 	
Vorbereitung in der Schule:		
Nachbereitung in der Schule:	Empfehlungen werden am Thementag gegeben.	