

NAME .....

KLASSE .....

DATUM .....

# UMWANDLUNGEN AUSGEWÄHLTER ENERGIEFORMEN, ENERGIEEFFIZIENZ UND ENERGIEEINSPARUNGEN IM ALLTAG



## BEGRIFFSERKLÄRUNG

Was bedeutet Energieeinsparung? **MIT GERINGERER ENERGIEMENGE (Z. B. ELEKTRISCHER ENERGIE)**  
**DEN GLEICHEN EFFEKT (Z. B. LEUCHTSTÄRKE ERZIEHLEN -> LED UND GLÜHLAMPE)**

Ersetze das Wort Effizienz durch einen anderen Begriff. **WIRKSAMKEIT ODER PRODUKTIVITÄT**

Erkläre kurz die physikalischen Begriffe Energie und Energieeffizienz. **ENERGIE ZEIGT DIE FÄHIGKEIT EINES SYSTEMS, ARBEIT ZU VERRICHTEN.**  
**ENERGIEEFFIZIENZ IST DIE WIRKSAME FREISETZUNG VON STRALUNG BZW. WÄRME**

**Aufgabe:** Finde Alltagsbeispiele zu den folgenden Energieformen.



elektrische Energie

**WASSERKOCHER MIT  $P_{el} = 2,5 \text{ kW}$ ,  $m_{H_2O} = 1l$ ,  $t = 2 \text{ min}$  ->  $E_{el} = 0,075 \text{ kW}$  (ELEKTRISCHE ENERGIEMENGE F. SIEDEPUNKT)**



Wärmeenergie

**WÄRMEENERGIEMENGE FÜR GEBÄUDE -> NIEDRIGHAUS-STANDARD MIT  $E_{th} \leq 50 \text{ kW/m}^2\text{a}$  (NACH EnEV)**



kinetische Energie

**BEWEGUNGSENERGIE MIT FAHRRAD ->  $E_{kin} \approx 288 \text{ kJ}$  FÜR CA. 1h FAHRZEIT**



chemische Energie

**EIN STÜCK WÜRFELZUCKER MIT  $m_{Stk} = 3,3 \text{ g}$  ->  $E = 56,52 \text{ kJ}$**

.....  
NAME

.....  
KLASSE                      DATUM

**BEREICH:** Energieformen und Energieeffizienz  
**KLASSENSTUFE:** Weiterführende Schule  
**ZIEL:** Definition von Energieeinsparung und -effizienz, Anwendung im Alltag  
**ERSTELLUNGSJAHR:** 2023

**ENERGIEEFFIZIENZ VON ENERGIETRÄGERN UND TECHNISCHEN SYSTEMEN**

Blockschema für die Energiekette:



**Aufgabe:** Welche Merkmale der Effizienz und Energieeffizienz findest du zu den technischen Systemen/Prozessen? Zu welchen Abschnitten des Blockschemas ordnest du diese zu? Trage die Ergebnisse in die vorbereitete Tabelle ein. Ergänze diese mit eigenen Beispielen aus deinem Alltag.



	MERKMALE EFFIZIENZ	MERKMALE ENERGIEEFFIZIENZ	ABSCHNITT BLOCKSCHEMA
ERNEUERBARE ENERGIEANLAGEN	↳ VERHÄLTNIS ZWISCHEN EINGESETZTER MITTEL UND NUTZEN	↳ VERHÄLTNIS ZWISCHEN ENERGIEERTRAG UND ZUGEFÜHRTER ENERGIEMENGE	↳ ZUORDNUNG EFFIZIENZ BZW. ENERGIEEFFIZIENZ ZUM O. G. SCHEMA
Photovoltaik-Anlage	WARTUNGSARME TECHNIK, KOSTENFREIER ENERGIEBEZUG, PLANBARE AMORTISIERUNG	HOHER ANLAGENWIRKUNGSGRAD, DA SONNE GRATIS	PE: FREIER STRAHLUNGSBEZUG SONNE NE: ELEKTRISCHE ENERGIE
Solarthermie			
Wärmepumpe			
Windkraftanlage			
WEITERE ENERGIEANLAGEN			
Atomkraftwerk			
Gasturbinenkraftwerk			
Wärmekopplung			
Blockheizkraftwerk			
LICHT			
Glühlampe	GROSSE WÄRMEENERGIE IM VERHÄLTNIS ZUR LICHTMISSION	GROSSE WÄRMEVERLUSTE BEI UMWANDLUNG VON ELEKTRISCHER IN STRAHLUNGS-ENERGIE	NE: STRAHLUNGS-ENERGIE
Leuchtmittel LED			

.....  
NAME

.....  
KLASSE                      DATUM

**BEREICH:** Energieformen und Energieeffizienz  
**KLASSENSTUFE:** Weiterführende Schule  
**ZIEL:** Definition von Energieeinsparung und -effizienz, Anwendung im Alltag  
**ERSTELLUNGSJAHR:** 2023

	MERKMALE EFFIZIENZ	MERKMALE ENERGIEEFFIZIENZ	ABSCHNITT BLOCKSCHEMA
--	--------------------	---------------------------	-----------------------

BEWEGUNG WEGSTRECKE (CA. 6 KM)			
--------------------------------	--	--	--

Fahrrad	<b>KURZE FERTIGUNGSZEIT; LANGE NUTZUNGSDAUER; GERINGER PLATZBEDARF</b>	<b>SEHR GERINGE VERLUSTE BEI ENERGIEÜBERTRAGUNG; FAHRRADGETRIEBE NUTZT CA. 90 %</b>	<b>PE: CHEMISCHE ENERGIE DES MENSCHEN NE: BEWEGUNG (KINETISCHE ENERGIE), EE: GETRIEBE</b>
ÖPNV			
zu Fuß			
Pkw			

HAUSHALT			
----------	--	--	--

elektrischer Wasserkocher	<b>SCHNELLE ERWÄRMUNG; INDIVIDUELL NOTWENDIGE WASSERMENGE</b>	<b>GERINGER WÄRMEVERLUST GEGENÜBER ANDERER WÄRMEQUELLE Z. B. ELEKTROHERD</b>	<b>NE: WÄRMEENERGIE</b>
Niedrigenergiehaus			
Querlüftung von Räumen			
Radio/TV			
Küchenmaschine			
Staubsauger			
Waschmaschine			

EIGENER ABLAUF – ENERGIE-, ENERGIEEFFIZIENZ VOM START AM MORGEN BIS ZUM KLASSENZIMMER Beispiel: Wecken, Morgentoilette, Frühstück, Schulweg, ...			
---	--	--	--
