



Joker

Der Wirkungsgrad ist ein Maß für die Effizienz von Energiewandlungen und Energieübertragungen.

Erneuerbare :
Welche Bedeutung hat die Sonne?

Kohle entsteht durch die Karbonisierung von Pflanzenresten. Ihre Verbrennung ist weltweit eine der weitverbreiteten Techniken zur Erzeugung von Elektrizität.

Erneuerbare :
Was rechnet man dazu?

CO₂ ist ein natürlicher Bestandteil der Luft. Es entsteht im Organismus von Lebewesen bei der Zellatmung, aber auch bei der Verbrennung von Kohle, Erdöl und Erdgas.

Erneuerbare :
Ist diese Art der Erzeugung volatil?

In privaten Haushalten werden rund 30% der gesamten Endenergie in Deutschland verbraucht. Am wirksamsten lässt sich dort Energie sparen wo der Verbrauch am größten ist: beim Heizen.

Erneuerbare :
Sind diese Anlagen nahe bei den Verbrauchern?

Emissionen sind Schadstoffe wie Abgase, Abfall, Staub, Lärm oder Abwasser, die in die Umwelt abgegeben werden.

Wärmekraftwerke:
Womit wird die Wärme erzeugt?

Unnötiger Verbrauch ergibt sich immer dann, wenn die „Nutzenergie“ ins Leere läuft, egal ob das beim Licht, bei elektrischen Geräten oder bei Heizung ist.

Wärmekraftwerke:
Welche Vorteile haben sie?

Geothermie ist die im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme.

Wärmekraftwerke:
Welche Nachteile haben sie?

Zwei Drittel der Energie in Industriebetrieben wird als Prozesswärme fürs Erhitzen, Schmelzen, Sieden und Verdampfen verbraucht. Wärmepumpen bringen hier einen großen Effizienzgewinn.

Wärmekraftwerke:
Welche technischen Komponenten haben sie?

Joker

Joker

Mit dem Ausbau der Offshore-Windparks wird in Zukunft ein wesentlicher Teil der Stromerzeugung fernab der Verbrauchszentren erfolgen.

Energieeffizienz:
Was kann man privat tun?

Die Stromerzeugung in Wärmekraftwerken erfolgt in der Regel in der Nähe der Verbrauchszentren.

Wärmekraftwerke:
Welche technischen Komponenten haben sie?

Bei der energetischen Nutzung von Biomasse entsteht nur so viel CO₂, wie von den Pflanzen in der Wachstumsphase aus der Luft aufgenommen wurde.

Erneuerbare:
Was rechnet man dazu?

Strom wird auch in Zukunft immer auf Freileitungen und Erdkabel angewiesen sein. Alle elektrischen Leitungen, die untereinander leitend verbunden sind, bilden zusammen das Netz.

Erneuerbare:
Was rechnet man dazu?

Joker

Joker

Die bei der Verbrennung entstandenen Rauchgase werden gereinigt und über den Kühlturm abgegeben.

Erneuerbare:
Sind diese Anlagen nahe bei den Verbrauchern?

Erdgas ist zusammen mit Erdöl und Kohle entstanden. Es besteht aus Methan. Es kann unter bestimmten Voraussetzungen mit Biogas gemischt werden.

Energieeffizienz:
Welche Motive gibt es fürs Energiesparen?

Der unter hohem Druck stehende Dampf wird auf die Turbinenschaufeln geleitet. Er entspannt sich und versetzt das Turbinenrad in Bewegung.

Erneuerbare:
Welche Bedeutung hat die Sonne?

Durch den an die Turbinenwelle gekoppelten Generator wird die Bewegungsenergie in elektrische Energie umgewandelt. Dazu muss sich eine Induktionsspule in einem Magnetfeld drehen.

Erneuerbare:
Ist diese Art der Erzeugung volatil?

Im Kessel wird die fein gemahlene Kohle verbrannt. Mit der Wärme wird Wasser in Rohrleitungen erhitzt. Es wird unter hohem Druck verdampft.

Wärmekraftwerke:
Womit wird die Wärme erzeugt?

Mit einem Transformator wird die elektrische Energie für den Transport „hochgespannt“, damit die Netzverluste so gering wie möglich gehalten werden.

Wärmekraftwerke:
Welche Nachteile haben sie?

Solarthermie kann zur Warmwasserbereitung, zur Raumheizung oder als Prozesswärme verwendet werden.

Wärmekraftwerke:
Welche Vorteile haben sie?

Anderung von Verbraucherverhalten bedeutet:

- weniger Auto fahren,
- nicht alle Räume beheizen,
- kalt statt warm duschen,
- weniger Produkte, die mit hohem Energieaufwand hergestellt werden.

Wärmekraftwerke:
Welche technischen Komponenten haben sie?

Joker

Joker

Die Anlagen zur Stromerzeugung aus Biomasse, Wind- und Sonnenenergie werden überwiegend auf der Ebene der Verteilnetze angeschlossen.

Energieeffizienz:
Welche Motive gibt es fürs Energiesparen?

Wind- und Sonnenenergie sind vom Wetter und der Tageszeit abhängig. Sie sind volatil, man sagt auch fluktuierend. Netzbetreiber setzen auf eine sehr detaillierte Wettervorhersage.

Wärmekraftwerke:
Welche technischen Komponenten haben sie?

Bei der Photovoltaik wird die Strahlungsenergie direkt in elektrische Energie umgewandelt.

Netzausbau:
Welche technischen Bedingungen müssen berücksichtigt werden?

Grundlast ist der rund um die Uhr gleichbleibende Stromverbrauch. In der Regel wird diese Energie von Wärmekraftwerken und Laufwasserkraftwerken geliefert.

Erneuerbare:
Was rechnet man dazu?

Joker

| | |
|--|---|
| <p>Joker</p> | <p>Energieeffizienz: Wie wird die Erzeugung effizienter?</p> <p>Die Weltvorräte der Primärenergieträger Öl, Kohle, Gas und Uran sind endlich, so dass zu ihrer Gewinnung immer tiefere Eingriffe in die Natur notwendig werden.</p> <p>Energieeffizienz: Was kann man privat tun?</p> |
| <p>Energieumwandlungen beeinflussen den Lebensraum von Flora und Fauna durch Abwärme, Emissionen, sowie großflächigen Landschaftsveränderungen.</p> | <p>Energieeffizienz: Welche Motive gibt es fürs Energiesparen?</p> <p>Energiekosten belasten die gesamte Volkswirtschaft aber auch jeden einzelnen Verbraucher. Verminderter Energiebedarf wirkt Kosten senkend.</p> <p>Energieeffizienz: Was können Unternehmen tun?</p> |
| <p>In Deutschland besteht ausser bei Braun- und Steinkohle ein starke Importabhängigkeit im Energiebereich. Störungen auf den Weltenergiemärkten wirken sich stark auf die Volkswirtschaft aus.</p> | <p>Energieeffizienz: Welche Motive giebt es fürs Energiesparen?</p> <p>Die Entwicklung energiesparender Technologien erhöht die internationale Konkurrenzfähigkeit. Ein Innovationsvorsprung ist eine Investition in die Zukunft.</p> <p>Energieeffizienz: Was kann man privat tun?</p> |
| <p>Die Sonne erwärmt die Luft über Boden und Wasser unterschiedlich stark. Daraus entsteht ein Druckgefälle in der Atmosphäre. Die ausgleichenden Luftströme nennt man Wind.</p> | <p>Netzausbau: Welche technischen Bedingungen müssen berücksichtigt werden?</p> <p>Biogas entsteht durch die Vergärung von Biomasse. Wegen der verschiedenen Rohstoffquellen hat es eine stark schwankende Zusammensetzung und kann nicht beliebig mit Erdgas gemischt werden.</p> <p>Wärme kraftwerke: Welche technischen Komponenten haben sie?</p> |
| <p>Die Anzahl der Erzeuger hat sich vervielfacht. Um die Netzsituation sekundengenauen zu erfassen, muss die Informationsbasis im Netz verbessert werden. Dazu braucht man eine Vielzahl von Sensoren.</p> | <p>Joker</p> <p>Joker</p> <p>Die Energieerzeugung in einem Wärme kraftwerk richtet sich nach dem aktuellen Verbrauch von Elektrizität.</p> |
| <p>Netzausbau: Wieso muss das Netz ausgebaut werden?</p> | <p>Ein Kennzeichen des Wechselstroms ist die Netzfrequenz 50 Hertz. Sie muss zu jeder Zeit im gesamten Netz einheitlich sein, sonst wird die Funktion aller elektrischen Geräte beeinträchtigt.</p> <p>Netzausbau: Wieso muss das Netz ausgebaut werden?</p> <p>Bei der Wasserkraft wird kinetische Energie über Turbinen in Rotationsenergie umgewandelt. Sie ist frei von CO₂ und unterliegt im Gegensatz zu Sonne und Wind kaum Schwankungen.</p> |
| <p>Netzausbau: Welche technischen Bedingungen müssen berücksichtigt werden?</p> | <p>Joker</p> <p>Joker</p> <p>Joker</p> |