



Der Energieverbrauch in **Deutschland**



Der Transformator als Hilfsmittel zur Energieübertragung

Für die Wärmekraftwerke ein Kohlekraftwerk (Ein fossiles Kraftwerk ist ein Kraftwerk, das fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdgas oder **Erdöl** zur Stromerzeugung verbrennt) und für die Kraftwerke benötigen die natürlichen Ressourcen ein Wasserkraftwerk.

Es stammt aus deutschen Bergwerken und preisgünstigen Importen. Nach der Anlieferung – in der Regel per Bahn – wird es auf externen Lagerplätzen gelagert und gelangt über Kohlezuführbänder (1) in den Kohlebunker des Dampferzeugers (5). Um sicherzustellen, dass die raffinierte Kohle (raffinierte Kohle ist das Produkt der Anwendung einer Kohleveredelungstechnologie, die die Feuchtigkeit und bestimmte Schadstoffe aus untergeordneten Kohlen, wie z.B. Unterbitumen- und Braunkohlen, entfernt und deren Brennwerte erhöht) im Kessel den bestmöglichen Wirkungsgrad erreicht, wird sie von Kohlemühlen zu Staub gemahlen (6). Dann wird der Kohlenstaub (Kohlenstaub ist ein feines Kohlenpulver, das durch Zerkleinern, Mahlen oder Pulverisieren von Kohle entsteht) mit Heißluft in den Brennraum des Dampferzeugers geblasen(8). Die für die Befeuerung benötigte Luft wird den Brennern über Frischluftventilatoren zugeführt.(7). Auf diese Weise

schulhilfen.com - Kraftwerke Referat

entstehen heiße Rauchgase. Sie kochen Wasser, das durch Rohre im Dampferzeuger fließt: der sogenannte Kessel (Ein Ke

ssel ist ein geschlossener Behälter, in dem Wasser oder andere Flüssigkeiten erhitzt werden) Speisewasser. Der entstehende Dampf (9) wird auf 545°C erhitzt und mit hohem Druck auf die Schaufeln einer mehrstufigen Turbine (10,11,12) geleitet. Sie ist mit einem Generator (13) gekoppelt, der die mechanische Energie (in den physikalischen Wissenschaften ist mechanische Energie die Summe aus potentieller Energie und kinetischer Energie) in elektrische Energie umwandelt – sehr ähnlich einem Dynamo. Der erzeugte Strom wird über einen Transformator (14) direkt in das Stromnetz (29) eingespeist. Während der Dampf durch die Turbine strömt, sinken Druck und Temperatur. Im so genannten Kondensator (In Systemen mit Wärmeübertragung ist ein Kondensator ein Gerät oder eine Einheit, mit dem ein Stoff aus seinem gasförmigen in seinen flüssigen Zustand durch Kühlung kondensiert wird) (15) wird der expandierte Dampf schließlich wieder in Wasser umgewandelt. Dieses Wasser wird in den Dampferzeuger zurückgepumpt (Dampferzeuger sind Wärmetauscher zur Umwandlung von Wasser in Dampf aus der in einem Kernreaktor erzeugten Wärme), wo es sich erwärmt und wieder verdampft. Es entsteht ein geschlossener Kreislauf.

[dkpdf-button]

Ein Wasserkraftwerk ist ein Kraftwerk, das die potentielle Energie (in der Physik ist potentielle Energie die Energie, die ein Körper aufgrund seiner Position relativ zu anderen besitzt, Spannungen in sich selbst, elektrische Ladung und andere Faktoren) von Wasser in elektrische Energie umwandelt. Es gibt zwei Typen: Speicherkraftwerke und Laufwasserkraftwerke.

Ein Speicherkraftwerk besteht aus einem Wasserreservoir, das in der Regel ein speziell angefertigter Damm ist, und einem Kraftwerk am Fuße des Damms, oder - wenn es die topographischen Gegebenheiten erlauben - möglichst auf noch niedrigerem Meeresspiegel. Das Wasser wird über eine Druckleitung einer Turbine zugeführt, die wiederum einen Generator antreibt.

Laufwasserkraftwerke befinden sich an einem Fluss. Das fließende Wasser wird direkt der Turbine zugeführt, die dann in Bewegung gesetzt wird.

Die rotierende Turbine treibt den Generator an, der Strom erzeugt. Hier wird kinetische Energie (in der Physik ist die kinetische Energie eines Objekts die Energie, die es aufgrund seiner Bewegung besitzt) in elektrische Energie umgewandelt.

Ein Grund dafür ist, dass fossile Brennstoffe in thermischen Kraftwerken verbrannt werden, was bedeutet, dass Abgase, die unser Ozonloch schädigen (Ozonabbau beschreibt zwei verschiedene, aber verwandte Phänomene, die seit Ende der 70er Jahre beobachtet wurden: ein stetiger Rückgang der Gesamtmenge an **Ozon** in der Stratosphäre der **Erde** um etwa vier Prozent und ein viel größerer Rückgang des stratosphärischen Ozons in den **Polarregionen** der Erde im Frühjahr), an die Umwelt abgegeben werden. Ein weiterer Grund dafür ist, dass die in thermischen Kraftwerken verbrannten Brennstoffe nicht wiederverwendbar sind. In einem Wasserkraftwerk beispielsweise wird das Wasser nicht so unbrauchbar genutzt wie in anderen Kraftwerken - den Brennstoffen. So wird natürlich deutlich, dass ein Wasserkraftwerk viel umweltverträglicher ist, auch wenn der Bau eines Wasserkraftwerks einen Eingriff in die Natur bedeutet.

Deutschland ist im internationalen Vergleich bereits eine sehr energieeffiziente

Volkswirtschaft und wird diese Spitzenposition in den kommenden Jahren weiter ausbauen. Unter den Energieträgern werden Öl und Gas ihre dominante Stellung beibehalten, heißt es in der Prognose. Trotz eines Rückgangs von 16 Prozent bleibt Mineralöl (Ein Mineralöl oder Paraffinöl ist eines von verschiedenen farblosen, geruchlosen, leichten Mischungen höherer **Alkane** aus einer mineralischen Quelle, insbesondere einem Erdöldestillat) mit einem Anteil von 34 Prozent die wichtigste Energiequelle. Erdgas (Erdgas ist ein natürlich vorkommendes Kohlenwasserstoff-Gasgemisch, das hauptsächlich aus **Methan** besteht, aber in der Regel unterschiedliche Mengen anderer höherer Alkane und teilweise einen geringen Anteil an **Kohlendioxid**, Stickstoff, Schwefelwasserstoff oder **Helium** enthält), das im Jahr 2020 mit einem Anteil von 32 Prozent den zweitgrößten Beitrag zur Energieversorgung Deutschlands leisten wird, verzeichnete ein starkes Wachstum von 40 Prozent.

4. der Transformator der Transformator (Ein Transformator ist ein elektrisches Gerät, das elektrische Energie zwischen zwei oder mehr Stromkreisen durch elektromagnetische Induktion überträgt) ist das wichtigste Mittel zur Stromübertragung von Kraftwerken zu Haushalten. Da die Verbindung zwischen Kraftwerken und Haushalten jedoch recht lang sein kann und die Verlustleistung über die Leitungen so gering wie möglich gehalten wird, wird der Strom direkt nach dem Kraftwerk durch Spulen nach unten transformiert, während gleichzeitig die Spannung natürlich nach oben transformiert wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die Transportverluste bei Hochspannung so gering wie möglich sind. Kurz vor dem Haushalt, in den der Strom fließen soll, wird der Strom in etwa im gleichen Verhältnis wieder nach oben transformiert wie zuvor durch die Spulen.

Das einzige Problem bei diesen Rohrleitungen ist, dass es aufgrund der langen Verbindungsstrecke zu einem hohen Leistungsverlust kommt.

Dies wird versucht zu verhindern, aber es gibt immer noch keine praktikable Lösung für dieses Problem. Doch Industrie und Forschung testen derzeit die so genannten Supra-Kabel. Aufgrund ihrer sehr niedrigen Temperatur sollten diese Kabel praktisch keinen Widerstand haben. Was natürlich logisch klingt, denn bei einer sehr niedrigen Temperatur können die Atomkörper innerhalb der Leitungen nicht mehr durch den durch sie fließenden Strom in Schwingung versetzt werden, so dass keine Wärme mehr durch schwingende Atomkörper erzeugt wird, also keine Energie mehr verloren geht oder in Wärme umgewandelt wird.

Anzeige