



Deutschland ist der fünftgrößte Ölverbraucher in der Welt. Im Gegensatz zu vielen anderen Staaten bezieht Deutschland seinen Hauptanteil an Erdöl nicht aus dem ölreichen Nahen Osten (Iran, Irak, Saudi-Arabien, Kuwait, Ver. Arab. Emirate), sondern aus anderen Regionen.

1. Vervollständige den Text mithilfe der Angaben aus der Tabelle.

Ungefähr ein Drittel (33,7 %) des gesamten

deutschen Rohölbedarfs kommt aus

_____ ①, wobei das Öl über

Pipelines durch Weißrussland und Polen nach

Deutschland gepumpt wird. Derzeit wird eine Pipe-

line durch die Ostsee gebaut, die von Russland

aus direkt nach Deutschland führt.

_____ % ② des Erdöls kommen aus Norwe-

gen, sowie 12,1 % aus _____ ③. Beide Länder fördern ihr Öl

aus der Nordsee. _____ % ④ der Ölimporte kommen aus dem afrikanischen Staat

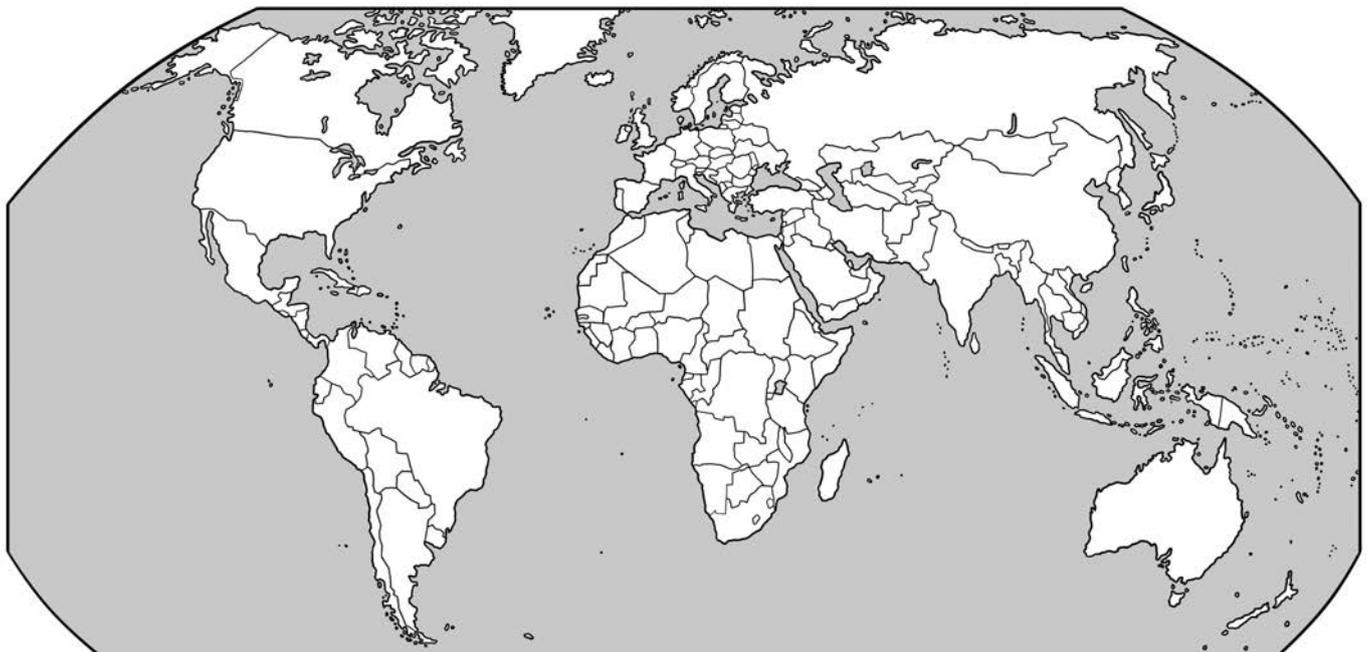
Libyen. Weitere Lieferländer für Deutschland sind Algerien, _____ ⑤,

Saudi-Arabien, _____ ⑥ und Venezuela.

Erdöllieferant	in % der Gesamteinfuhr
Algerien	2,1
Großbritannien	12,1
Libyen	11,3
Nigeria	2,8
Norwegen	16,9
Russland	33,7
Saudi-Arabien	3,3
Syrien	3,2
Venezuela	1,3
Sonstige Länder	13,3

(Quelle: BMWi)

2. Male die wichtigsten Erdöllieferanten für Deutschland in der Weltkarte rot an.



3 Was muss man bei der Nutzung der Sonnenenergie beachten?

1. Wenn man die Sonnenkraft nutzen möchte, muss man sich zunächst überlegen, was man überhaupt damit erreichen will. Ergänze!
 - a) Möchte man Strom erzeugen, benötigt man
_____.
 - b) Möchte man Wasser erwärmen oder sogar die Heizungsanlage unterstützen, benötigt man
_____.

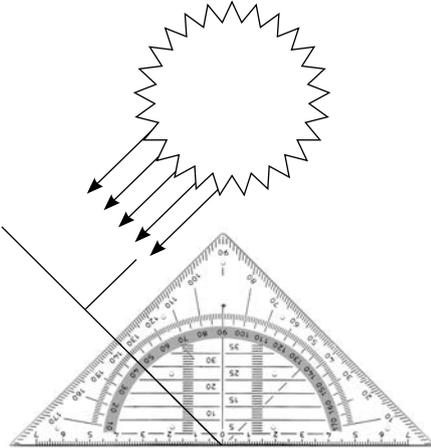
2. Lies die Hinweise eines Herstellers für Solaranlagen. Worauf kommt es bei der Installation von Solaranlagen an?



Folgendes sollten Sie bei der Installation Ihrer Solaranlage beachten:

- Die optimale Himmelsrichtung für Sonnenkollektoren und Fotovoltaikanlagen ist Süden. (In unserem Sortiment haben wir auch motorgesteuerte Fotovoltaikanlagen, die die Module wie eine Sonnenblume immer zur Sonne hin ausrichten. So können Sie am meisten Sonnenenergie „einfangen“.)
- Die Winkelneigung bei Solaranlagen sollte zwischen 35 und 45 Grad betragen.
- Die Dachfläche, auf der Sie Ihre Solaranlage installieren, sollte nach Möglichkeit den ganzen Tag lang schattenfrei sein.

3. Warum betrachten die Hersteller von Solaranlagen einen Neigungswinkel zwischen 35 und 45 Grad als optimal? Versuche, das mit der folgenden Versuchsanordnung zu erklären.



Versuch zum Neigungswinkel
Du brauchst: kleine Holzplatte, Nagel, Geodreieck, Kompass
 Schlage einen Nagel senkrecht in eine kleine Holzplatte. Stelle die Platte auf einen Tisch und neige sie so in Richtung Sonne, dass der Nagel keinen Schatten mehr wirft.

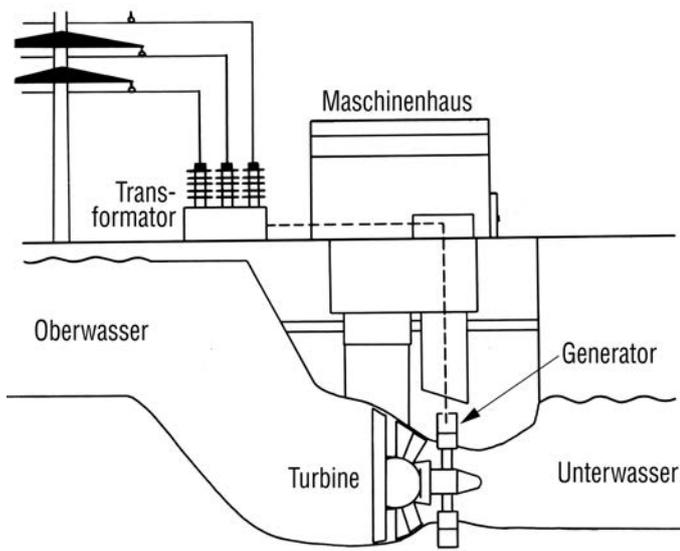
a) Warum ist das die optimale Stellung zur Sonne?

b) Mit einem Geodreieck kannst du den Winkel an verschiedenen Tageszeiten nachmessen. Bei welchen Winkelgraden (und Sonnenrichtungen) wirft der Nagel keinen Schatten? Notiere deine Ergebnisse in einer Tabelle.

Uhrzeit							
Himmelsrichtung							
Winkel							

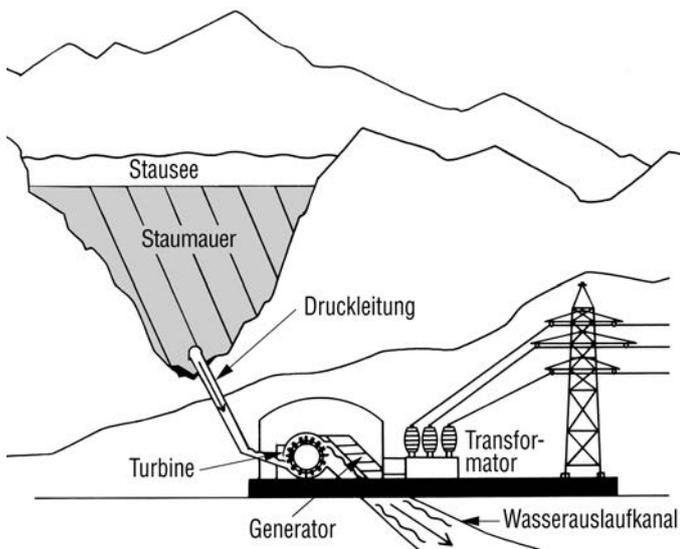


Die Wasserkraft wird heutzutage dazu genutzt, Strom herzustellen. Hier lernst du drei Arten von Wasserkraftwerken kennen: das Flusskraftwerk, das Speicherkraftwerk und das Pumpspeicherkraftwerk.



Das Flusskraftwerk (Laufkraftwerk)

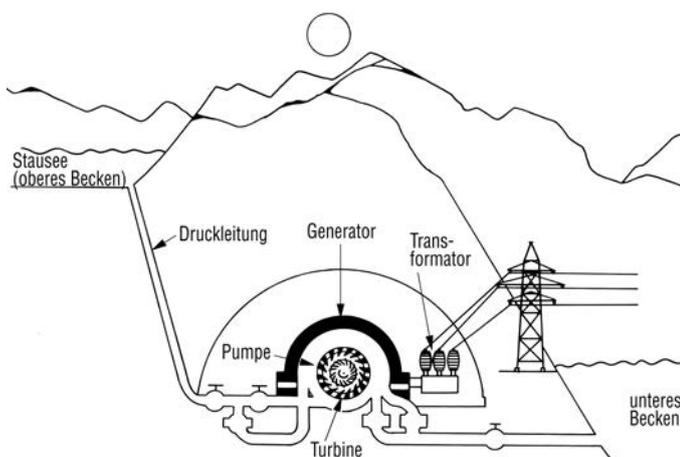
Die Höhenunterschiede bei einem Flusskraftwerk sind verhältnismäßig gering. Von Vorteil ist, dass das Wasser ständig fließt und das Kraftwerk somit jederzeit Strom produzieren kann.



Das Speicherkraftwerk

Typisch für Speicherkraftwerke, die es größtenteils in den Alpen und in manchen Mittelgebirgen gibt, ist eine große Staumauer, an deren unteren Ende eine Druckleitung angebracht ist. Die Druckleitung überwindet ein hohes Gefälle, bis das Wasser am eigentlichen Kraftwerk ankommt.

Im Vergleich zum Flusskraftwerk werden die Turbinen hier mit einer geringeren Wassermenge, aber einem viel höheren Druck angetrieben. Von Vorteil ist, dass man Wasser speichern und nur bei Bedarf Strom erzeugen kann.



Das Pumpspeicherkraftwerk

Eine Besonderheit unter den Wasserkraftwerken ist das Pumpspeicherkraftwerk. Denn hier wird das Wasser ständig zwischen einem oberen und einem unteren Becken hin- und hergeleitet. Wenn man tagsüber viel Strom braucht, lässt man das Wasser vom oberen Becken über eine Druckleitung durch eine Turbinen zum unteren Becken fließen. Nachts, wenn die Bevölkerung kaum Strom braucht, wird das Wasser durch Pumpen wieder in das obere Becken zurückgepumpt.

Für den Antrieb der Pumpen werden rund 2 % des erzeugten Stroms eingesetzt, 98 % stehen den Verbrauchern zur Verfügung.

Quelle: VPE

**Was sind die wesentlichen Merkmale der drei Wasserkraftwerktypen?
Schreibe in dein Heft.**