

Vindkraftverk

Vindkraftverk

Frågeställningar

Vilka faktorer avgör vilken energi som kan omvandlas med hjälp av ett vindkraftverk?

Materiel

Ett vindkraftverk av enkel konstruktion. Vingar är utbytbara och vinkeln kan regleras.

Experiment

Flera olika konstellationer av vindkraftverk kan användas. Antalet vingar kan varieras, t.ex. 2 eller 6. Vingarnas längd kan variera, korta respektive långa vingar. Även vingarnas vinkel mot vinden kan varieras. Vinden kan varieras genom att det på vissa fläktar finns olika rotationshastigheter på fläkten. Vinden kan också varieras genom att avståndet till fläkten varieras. Observera att det är vanligt att fläktar har en platta i mitten precis framför fläktens rotationsaxel, den måste plockas bort.

- Vindstyrka. Mät spänningen från vindkraftverket beroende på avståndet från fläkten. Detta simulerar vindstyrkan.
- För vilken vinkel på bladen fungerar den bäst? Vinklarna behöver inte mätas noga utan kan bestämmas genom att observera vindkraftverket.
- För hur många blad fungerar vindkraftverket bäst? Undersök 2 eller 6 blad. Bladen måste sitta på samma avstånd från varandra.
- Vi undersöker inte korta blad mot långa blad eftersom det förutsätter att vinden blåser jämnt över alla blad.
- Naturligtvis kan långa blad fungera bäst vid en viss vinkel och en viss vindhastighet medan vinklarna varierar. Kombinationerna är många.
- Vart tar luften i vinden vägen? Före vindkraftverket rör sig luften fort, den har mycket rörelseenergi. Efter vindkraftverket rör sig luften långsamt, den har mycket lite rörelseenergi. Vart tar luften i vinden vägen efter den passerat vingarna? Känn efter med handen för att se om det är någon skillnad på var det blåser före och efter vindkraftverket.
- Hitta på fler saker att undersöka.

Uppföljning

Kan du ge argument för att det är problem med ytterligheterna?

- Varför är tvärställda blad dåligt?; varför är blad parallella med vinden dåligt?
- Varför är få blad dåligt?; varför är många blad dåligt? (lika breda blad)
- Varför kan väldigt höga vindstyrkor vara ett problem?
- Kommer inte att fråga om varför låga vindstyrkor är ett problem.
- Vindkraftverk roterar i regel med samma fart oavsett hur det blåser. Hur lyckas man det?
- Hur uppkommer vindar?