

Auf dem Windrad

Der WPU-Kurs besteigt eine Windenergieanlage

Der Kurs des Wahlpflichtunterrichts „Technik“, 10. Klasse, in der Jacob-Struve-Schule in Horst behandelt in diesem Schuljahr mit ihrem Lehrer Klaus Rahlf das Thema „Regenerative Energiequellen“. In diesem Zusammenhang gelang es dem Kursleiter über einen ehemaligen Schüler die Erkundung einer Windmühle zu organisieren.



Mehr Fotos sind unten

Hier der Bericht eines Schülers:

Als wir die Exkursion zur Windenergieanlage antraten, waren schon viele sehr angespannt. Auf dem Weg trafen wir dann den Thimo Lohmann, der als Mitarbeiter der Firma Prokon unser Begleiter für unseren Ausflug war. Wir staunten bei Ankunft, dass das Windrad so hoch war. Damit hatten wir nicht gerechnet. Dann fing es an: wir haben unsere Sicherheitsausrüstung angelegt (persönlicher Sicherheitsgurt, Falldämpfer, Helm und rutschfeste Handschuhe) und erhielten eine kleine Einführung wie der Aufstieg vor sich geht. Als Thimo Lohmann die Flügel der Windkraftanlage zum Stehen brachte, haben wir sehen können wie als erstes mit der Verdrehung der Blattspitzen gebremst wurde und danach mit der Scheibenbremse oben in der Gondel. Nun war alles bereit für den Aufstieg. Es ging 69 Meter senkrecht nach oben. Wir haben uns an einem Stahlseil eingeklinkt, an dem eine

Fallbremse kontinuierlich mitgeführt wurde. Der Aufstieg war sehr anstrengend, es ging sehr in die Arme und, aber wir durften Pausen machen zwischendurch. Es war möglich, sich mit dem Rücken gegen die Turmwand zu drücken, um kurz Pause machen.

Oben merkten wir schnell wie eng es dort oben war. Das Getriebe nahm sehr viel Platz ein, da es ein Planetengetriebe war. Ein Teil von uns konnte nach hinten in die Gondel. Als alle oben waren, öffnete Thimo Lohmann das Dach der Gondel und wir hatten einen gigantischen Überblick. Dann wurde uns erklärt wie die Nordex Windenergieanlage aufgebaut ist und funktioniert:

1. Flügel (Turbine, Stern)

Am Stern ist eine Welle angebracht, die die Drehbewegung an das Getriebe überträgt.

2. Getriebe

Hier war es ein Planetengetriebe; man versteht darunter, dass es ein großes Sonnenrad in der Mitte gibt und kleinere Planetenräder außen herum. Bei diesem Getriebe war es eine Übersetzung von 1:78,3

3. Scheibenbremse

Das ist eine „failure“ Scheibenbremse gewesen. Mit Hydraulik wird die Scheibenbremse offen gehalten. Bei einem Fehler und Ausfall der Hydraulik drücken automatisch Federn die Bremsbacken auf die Brems Scheibe. So wird auch bei einem Fehler die Windkraftanlage gebremst. Dazu dient die Scheibenbremse dafür, dass sich die Flügel nicht wieder anfangen zu drehen.

4. Der Generator

Das ist natürlich der letzte Teil. Hier war es ein Industriegenerator, der auch als Motor für Wartungsarbeiten dienen kann, wenn die Flügel gedreht werden müssen. Dann kann man das mit dem Generator/Motor machen. Die Leistung dieser Anlage liegt bei einer Windstärke von 18 m/s etwa 1322 kW. Wir haben auch erfahren, dass die Energie von der Windkraftanlage erst in das Energienetz eingespeist wird, wenn die Windstärke von 3 m/s überschritten wird.

Es gab noch ein paar Informationen zu der Firma Prokon und der Nordex Windkraftanlage. Der Abstieg war etwas leichter als der Aufstieg, aber trotzdem anstrengend. Am Ende waren wir alle glücklich wieder unten zu sein.

Teilnehmer:

Niels Brandt, Nikolas Kuhlmann, Miles Meineke, Angelo Sobrino Calatrava, Lennart Wulf, Michael Karallus, Herr Rahlf und Kevin Eckert

Text: Kevin Eckert, Klaus Rahlf

Fotos: Miles Meineke, Klaus Rahlf, Angelo Sobrino Calatrava

\$Hier der Bericht eines Schülers:

Als wir die Exkursion zur Windenergieanlage antraten, waren schon viele sehr angespannt. Auf dem Weg trafen wir dann den Thimo Lohmann, der als Mitarbeiter der Firma Prokon unser Begleiter für unseren Ausflug war. Wir staunten bei Ankunft, dass das Windrad so hoch war. Damit hatten wir nicht gerechnet. Dann fing es an: wir haben unsere Sicherheitsausrüstung angelegt (persönlicher Sicherheitsgurt, Falldämpfer, Helm und rutschfeste Handschuhe) und erhielten eine kleine Einführung wie der Aufstieg vor sich geht. Als Thimo Lohmann die Flügel der Windkraftanlage zum Stehen brachte, haben wir sehen können wie als erstes mit der Verdrehung der Blattspitzen gebremst wurde und danach mit der Scheibenbremse oben in der Gondel. Nun war alles bereit für den Aufstieg. Es ging 69 Meter senkrecht nach oben. Wir haben uns an einem Stahlseil eingeklinkt, an dem eine Fallbremse kontinuierlich mitgeführt wurde. Der Aufstieg war sehr anstrengend, es ging sehr in die Arme und, aber wir durften Pausen machen zwischendurch. Es war möglich, sich mit dem Rücken gegen die Turmwand zu drücken, um kurz Pause machen.

Oben merkten wir schnell wie eng es dort oben war. Das Getriebe nahm sehr viel Platz ein, da es ein Planetengetriebe war. Ein Teil von uns konnte nach hinten in die Gondel. Als alle oben waren, öffnete Thimo Lohmann das Dach der Gondel und wir hatten einen gigantischen Überblick. Dann wurde uns erklärt wie die Nordex Windenergieanlage aufgebaut ist und funktioniert:

1. Flügel (Turbine, Stern)

Am Stern ist eine Welle angebracht, die die Drehbewegung an das Getriebe überträgt.

2. Getriebe

Hier war es ein Planetengetriebe; man versteht darunter, dass es ein großes Sonnenrad in der Mitte gibt und kleinere Planetenräder außen herum. Bei diesem Getriebe war es eine Übersetzung von 1:78,3

3. Scheibenbremse

Das ist eine „failure“ Scheibenbremse gewesen. Mit Hydraulik wird die Scheibenbremse offen gehalten. Bei einem Fehler und Ausfall der Hydraulik drücken automatisch Federn die Bremsbacken auf die Bremsscheibe. So wird auch bei einem Fehler die Windkraftanlage gebremst. Dazu dient die Scheibenbremse dafür, dass sich die Flügel nicht wieder anfangen zu drehen.

4. Der Generator

Das ist natürlich der letzte Teil. Hier war es ein Industriegenerator, der auch als Motor für Wartungsarbeiten dienen kann, wenn die Flügel gedreht werden müssen. Dann kann man das mit dem Generator/Motor machen. Die Leistung dieser Anlage liegt bei einer Windstärke von 18 m/s etwa 1322 kW. Wir haben auch erfahren, dass die Energie von der Windkraftanlage erst in das Energienetz eingespeist wird, wenn die Windstärke von 3 m/s überschritten wird.

Es gab noch ein paar Informationen zu der Firma Prokon und der Nordex Windkraftanlage. Der Abstieg war etwas leichter als der Aufstieg, aber trotzdem anstrengend. Am Ende waren wir alle glücklich wieder unten zu sein.

Teilnehmer:

Niels Brandt, Nikolas Kuhlmann, Miles Meineke, Angelo Sobrino Calatrava, Lennart Wulf, Michael Karallus, Herr Rahlf und Kevin Eckert

Text: Kevin Eckert, Klaus Rahlf

Fotos: Miles Meineke, Klaus Rahlf, Angelo Sobrino Calatrava



Auf dem Windrad

Veröffentlicht auf Jacob-Struve-Schule (<https://jacob-struve-schule.de>)







Quelladresse (modified on 16.12.2013 - 08:43):<https://jacob-struve-schule.de/node/223>