



BI UNS

Das Kundenmagazin der Stadtwerke Emden

Ausgabe 02 | 2015

SEITE 03

Bürgerdialog in der VHS

SEITE 04-05

Windkraftanlagen
in Borssum

SEITE 06-07

De Windlooper
Trendsport Kitesurfen

SEITE 10

Mit Rückenwind in die
Zukunft: unsere Azubis



IM WIND

bi uns ist der Wind allgegenwärtig.
Lesen Sie, wie er uns bewegt und antreibt.



Liebe Leserin,
lieber Leser,

mit viel frischem Wind flattert die neue **BI UNS** zu Ihnen ins Haus – und das gleich im doppelten Sinne. Denn wir haben das Kundenmagazin umgestaltet. Jede Ausgabe steht von nun an unter einem Motto. „Im Wind“ lautet das Thema dieses Magazins.

Wind bewegt, Wind treibt an. Lesen Sie, was den Kitesurflehrer Stefan Sutorf an der Naturkraft fasziniert. Die Energie des Windes in Grünstrom wandeln die neuen Windenergieanlagen in Borssum um. Mein Tipp für spannende Einblicke in den Bau der Anlagen: Schauen Sie sich unser Zeitraffer-Video an. Mehr dazu auf Seite 5.

Für unsere kleinen Leser gibt es eine Kinderseite. Diesmal dreht sich alles um Wind und „Baumhubschrauber“. Was das ist? Schaut gleich nach auf Seite 11.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen und einen goldenen Oktober.

M. Ackermann
Ihr Manfred Ackermann

PS: Wir freuen uns über Anregungen zur neuen **BI UNS**. Schreiben Sie uns einfach: redaktion-biuns@stadtwerke-emden.de oder an Stadtwerke Emden, **BI UNS**, Martin-Faber-Straße 11, 26725 Emden.



Bürgerdialog in der VHS *Windkraft. Unser (SWE-) Beitrag zur lokalen Energiewende.* Aspekte, Meinungen, Gespräche.

Seit Jahrtausenden nutzt der Mensch die Kraft des Windes. Seit 1887 wird Windenergie auch zur Stromerzeugung genutzt. Heute gehört die grüne Energie aus den Windkraftanlagen selbstverständlich zum Strommix dazu. Welche Chancen bietet die Windkraft heute und in Zukunft? Wo liegen Risiken? Wie sieht es mit der Akzeptanz in der Bevölkerung aus? Auf dem Bürgerdialog der Stadtwerke Emden möchten wir das Thema Windenergie von allen Seiten beleuchten und mit Ihnen ins Gespräch kommen.

**AM DONNERSTAG, DEN
15. OKTOBER 2015
AB 19 UHR**

Der Eintritt ist frei.

Gemeinsam mit der Volkshochschule Emden

LADEN WIR SIE HERZLICH EIN.

Ab 19 Uhr begrüßen wir Sie im Foyer der Volkshochschule mit einer Tasse Thiele Tee. Veranstaltungsbeginn ist dann um 19.30 Uhr. Die Moderation übernimmt Ute Lipperheide von der Emdener Zeitung. Zunächst werden die Referenten verschiedene Aspekte zum Thema Windenergie erläutern. Dann besteht die Möglichkeit zum Gespräch und zur Diskussion. Das Ende der Veranstaltung ist für ca. 21 Uhr geplant.

INHALT

SEITE 04-05

Strom für rund 5.500 Haushalte liefern die neuen Windenergieanlagen der Stadtwerke in Borssum. Sie entstanden mit einer Bürgerbeteiligung. Im Oktober werden die Anlagen eingeweiht.

SEITE 06-07

Nicht vom Wind gebeugt, sondern vom Wind getragen sind die Windlooper, wie sich die Kiteschule in Upleward nennt. Über die Freude, an der Nordsee zu kiten erzählt Stefan Sutorf im **BI UNS**-Gespräch.

SEITE 11

Ob spannendes Wissen oder Bastelidee: Auf der Kinderseite findest du alles, nur keine Langeweile.

SEITE 08-09

FÜR DICH – FÜR EMDEN

Wir haben unsere Aktion „Treuebonus“ verlängert. Wechseln Sie jetzt zu den neuen **bi uns Tarifen** und sichern Sie sich viele Vorteile. Und natürlich den Treuebonus!



Moderation
Ute Lipperheide
Redakteurin der
Emdener Zeitung



Jens Jann
Vorstandsmitglied der
Sparkasse Emden



Prof. Dr.
Gerhard Kreutz
Präsident der Hochschule
Emden/Leer



Manfred Ackermann
Geschäftsführer der
Stadtwerke Emden



Dr. Jan Amelsbarg
Stellvertretender IHK-Hauptge-
schäftsführer für Ostfriesland
und Papenburg

Windkraftanlagen in Borssum

WAHRZEICHEN FÜR EIN GRÜNES EMDEN 2030

Bis 2030 möchten die Stadtwerke Emden die Seehafenstadt ausschließlich mit regenerativer Energie versorgen. Die beiden neuen Windkraftanlagen leisten dazu einen wichtigen Beitrag.

Hinter der weiten Autobahnkurve aus Emden hinaus stehen die beiden neuen Windkraftanlagen der Stadtwerke Emden plötzlich vor einem. Durch diesen besonderen Standort haben viele Emden den Bau Schritt für Schritt mitverfolgen können. Im Oktober werden die Anlagen feierlich eröffnet. Dann erzeugen die Stadtwerke rechnerisch 100 Prozent des benötigten Stroms aller privaten Emden Haushalte selbst und ausschließlich regenerativ.

Doch die Forschungs- und Entwicklungsanlagen vom Typ E115 setzen noch in vielerlei anderer Hinsicht positive Zeichen für Emden. Sie sind die neuesten Anlagen dieses Typs, sowohl der Generator als auch die Rotorblätter sind vom Hersteller Enercon überarbeitet worden. Hier in Borssum/Petkum gehen beide das erste Mal in Betrieb. Und noch etwas ist neu in Borssum. Erstmals finanzieren die Stadtwerke Windkraftanlagen mit einer Bürgerbeteiligung. Zusammen mit der Sparkasse Emden haben die Stadtwerke dafür einen Energiesparbrief entwickelt. „Wir möchten mit den Bürgern gemeinsam unser Ziel erreichen: ein grünes Emden 2030.“, erklärt Geschäftsführer Manfred Ackermann. „Die Beteiligung an den Windkraftanlagen ist dazu eine Möglichkeit.“ Bei den Emdeninnen und Emdern kommt diese Idee gut an: Innerhalb nur einer Stunde sind alle über die Sparkasse Emden ausgegebenen Energiesparbriefe verkauft worden.

Begonnen worden ist der Bau der Anlagen im Oktober 2014 mit den Erd- und Rammarbeiten. Jedes der beiden Betonfundamente ruht nun auf 60 Rammpfählen. Nach der Winterpause sind im März 2015 die Betontürme gezogen worden. Dann sieht es eine Zeit für Außenstehende so aus, als ob nichts mehr passiert. „Ursprünglich sollten die Anlagen im April 2015 ans Netz gehen.“, erinnert sich Gunnar Kielmann, Bereichsleiter Technik und Netzbetrieb der Stadtwerke Emden.

„Enercon signalisierte uns während der Bauphase aber, dass die neueste Generatoren- und Rotorblatttechnik ab Juni lieferbar wäre.“ Die Stadtwerke entscheiden sich dafür, abzuwarten, um die neueste Technik zu nutzen. „Als Forschungs- und Entwicklungsanlagen liefern die beiden Windräder nicht nur grünen Strom, sondern auch wichtige Daten zur weiteren Entwicklung von Windkraftanlagen. Das entspricht auch unserem Zukunftsgedanken.“, führt Gunnar Kielmann weiter aus.

Das gilt zum Beispiel für die Rotorblätter mit den sogenannten Trailing Edge Serrations, kurz TES.

Diese scharfen Zähnchen an den Rotorblättern reduzieren den sonst so typischen Hinterkantenknall deutlich.

Bei diesem neuen, zertifizierten Verfahren werden Zackenprofile aus GFK (= glasfaserverstärkter Kunststoff) durch ein spezielles Klebverfahren an den Rotorblättern befestigt. Dabei müssen die unterschiedlichen Luftströmungsverhältnisse über den Rotorblattradius beachtet werden. Vereinfacht ausgedrückt entstehen beim Aufeinandertreffen von Rotorblatt und Wind Turbulenzen auf dem Rotorblatt. Diese Turbulenzen erzeugen den Hinterkantenknall, wenn sie – nomen est omen – auf die Hinterkante des Rotorblattes treffen. Die Zähnchen der TES minimieren diese Turbulenzen und damit die Schallemission deutlich.

Im Sommer geht schließlich der Aufbau der Windenergieanlagen weiter. Auf die Betontürme werden je zwei Stahlrohrelemente aufgesetzt. Schließlich werden erst die Gondel und dann die Rotorblätter gezogen. Und bald ist es endlich soweit: Die neuen Anlagen drehen sich im Wind – für ein **grünes Emden 2030**.



TEAMWORK

beim Aufbau der Anlagen ebenso wie bei der Idee dahinter. Gemeinsam mit der **SPARKASSE EMDEN** haben die **STADTWERKE** einen Energiesparbrief zur Bürgerbeteiligung entwickelt. Über diesen konnten sich die Emdeninnen und Emden an den Anlagen beteiligen – eine gute Investition in die grüne Zukunft Emdens und zugleich eine solide Geldanlage.

DER BAU IN ZEITRAFFER

Schauen Sie sich den Bau der Borssumer Windenergieanlagen in Zeitraffer an. Während der ganzen Bauphase lief eine Kamera und zeichnete die einzelnen Schritte auf. Klicken Sie einfach mal rein und sehen Sie, wie zum Beispiel die Türme aufgebaut oder die Flügel montiert werden. Den geschnittenen Film finden Sie ab Oktober unter www.stadtwerke-emden.de

DE WINDLOOPER

Wind, Wasser, Wellen – beim Kitesurfen spürt man die Energie der Natur unmittelbar. Was ihn daran so fasziniert und warum die Nordsee ein ganz besonderes Revier ist, erzählt Kitesurflehrer Stefan Sutorf im BI UNS-Gespräch.

Lehrerlizenz über den Verband Deutscher Wassersportschulen gemacht. Seitdem arbeite ich als Kitesurflehrer an der Nordsee und an anderen Hotspots, zum Beispiel in Ägypten.

BI UNS: In der Saison betreuen Sie den Standort Emden/Upleward der Kitesurfschule Windloop. Was ist das Besondere am Revier Nordsee?

STEFAN SUTORF: Die Nordsee ist unheimlich vielfältig. Von ganz ruhig bis stürmisch kann in wenigen Tagen alles dabei sein. Die Gezeiten geben den Takt vor, deutlich stärker als zum Beispiel in Ägypten. Die Kraft des Mondes ist sowieso faszinierend. Ich habe immer den Eindruck, um den Vollmond herum wechselt die Wetterlage häufig. Außerdem ist die Nordsee ein sehr windsicheres Revier. Von 14 Tagen kann man in der Saison davon ausgehen, an acht guten Wind zum Kitesurfen zu haben.

BI UNS: Wie profitiere ich als Schüler von der Nordsee?

STEFAN SUTORF: Die Lernbedingungen sind einfach sehr gut. Hier in Upleward kann man 50 oder 500 Meter ins Wasser gehen und immer noch stehen. Dieses geringe Gefälle ist einfach perfekt. In anderen Revieren geht es nur kurz flach ins Wasser und dann fällt der Boden steil ab. Ebenfalls ein Vorteil ist, dass der Untergrund ziemlich fest ist. Außerdem sind keine Hindernisse im Wasser. Das erhöht die Sicherheit.

BI UNS: Wie muss man sich das vorstellen: Stehen Sie neben Ihren Schülern?

STEFAN SUTORF: Ja. Ich kann wirklich von einem zum anderen gehen. Das klappt gut, auch weil höchstens sechs Schüler in einer Gruppe sind. Für die

Fortgeschrittenenschulung nutzen wir Funkhelme.

BI UNS: Was ist das wichtigste beim Kiten?

STEFAN SUTORF: Beim Kitesurfen macht 70 Prozent die Kontrolle des Drachens aus. Wir üben deshalb immer zunächst an Land mit dem Trainerkite, um die Kraft des Windes kennenzulernen. Den gesamten Bereich, in dem sich der Drache bewegen kann, nennt man Windfenster. Je nachdem, wo er sich im Windfenster befindet, hat er mehr oder weniger Kraft; im Zenit beispielsweise sehr geringen Zug. Dafür muss man ein Gefühl entwickeln. Außerdem muss man üben, wie man bei zu viel Zug reagiert. Etwa, in dem man den Drachen in einen anderen Bereich des Windfensters steuert oder ihn drückt tot macht.

BI UNS: Wer kann alles das Kiten lernen? Braucht man dafür viel Kraft?

STEFAN SUTORF: Fürs Kiten braucht man weniger Kraft als zum Beispiel fürs Surfen. Man hängt in einem Trapez und hält den Drachen mit seinem Körpergewicht. Gesteuert wird ohne Kraftaufwand mit den Händen. Das Einstiegsalter liegt bei 12 Jahren, auch weil der Theorieteil sehr wichtig ist. Des Weiteren sollten die Schüler ein Gewicht ab 40 Kilogramm aufwärts haben. Mein ältester Schüler war 70 Jahre. Der wollte natürlich keine wilden Sprünge mehr machen, sondern blieb dann beim Bodydrag.**

BI UNS: Herr Sutorf, vielen Dank für das Gespräch.

TRENDSPORT KITESURFEN

Populär wird das Kitesurfen Ende der 1990er Jahre. Schnell wird es dann auch von Surfschulen unterrichtet. Experten raten, niemals ohne einen Grundkurs aufs Wasser zu gehen. Wer sich eine Ausrüstung leihen möchte, muss deshalb eigentlich immer eine Lizenz vorlegen, eine Art Kitesurf-Führerschein.

Die Kite- und Windsurfschule Windloop gibt es seit 2010. Sie gehört dem Verband Deutscher Wassersportschulen (VDWS) an. Neben Emden/Upleward ist sie in Schillig und mit zwei Standorten in Neuharlingersiel vertreten. www.windloop.de

* Anmerkung der Redaktion: Ähnlich dem Snowboard, aber fürs Wasser.

** Anmerkung der Redaktion: Bodydrag – sich beim Kiten vom Wind durchs Wasser ziehen lassen.

BI UNS: Herr Sutorf, wie wird man zum Windlooper?

STEFAN SUTORF: Ich bin übers Wasserskifahren und Wakeboarden* zum Kitesurfen gekommen. Unser Familienurlaub ging früher häufig an den Comer See und ich stand von früh bis spät auf den Skiern oder dem Wakeboard. 2007 habe ich dann an einem Morgen die typischen Segel in C-Form über dem See gesehen. Das hat mich begeistert: sich vom Wind ziehen zu lassen, statt von Motorkraft.

BI UNS: Und wie ging es dann weiter?

STEFAN SUTORF: Zuhause habe ich erst mal alle Infos gesammelt, die ich finden konnte. Dann habe ich gleich einen

Kitesurfkurs an der Nordsee gebucht. Von da an bin ich jedes freie Wochenende an die Nordsee gefahren, um zu kiten.

BI UNS: Was fasziniert Sie so an dem Sport?

STEFAN SUTORF: Man ist so direkt mit der Natur verbunden und nutzt ihre Energie. Am meisten fasziniert mich, wenn man springt und sich aus dem Wasser löst. Der Wind zieht einen hoch. Als erfahrener Kiter kann ich bei optimalen Bedingungen gut 10 Meter hoch und 50 Meter weit springen. Das fühlt sich an wie fliegen.

BI UNS: Als Anfänger sollte ich das wohl besser lassen, oder?



Stefan Sutorf
sprach mit uns über das Kiten.

Die neuen **bi uns** Tarife

JETZT WECHSELN & SPAREN!

Bis 2030 möchten wir ganz Emden ausschließlich mit grüner Energie versorgen. Unsere neuen **bi uns Tarife** sind dafür ein wichtiger Baustein. Wechseln auch Sie und sichern Sie sich Ihren Treuebonus.

Lernen Sie jetzt unsere **bi uns Tarife** für Strom und Erdgas kennen. Nutzen Sie zum Beispiel viele attraktive Plus-Vorteile und unterstützen Sie dabei das Ziel ein „grünes Emden 2030“. Wir beraten Sie gern persönlich, natürlich abgestimmt auf Ihr Verbrauchsverhalten. Oder Sie machen den Tarif-Test auf unserer Internetseite. Dann sehen Sie in wenigen Klicks, welcher **bi uns Tarif** zu Ihren Anforderungen passt: www.bi-uns.de.

TREUEBONUS FÜR STADTWERKE-KUNDEN

Als Kunde der Stadtwerke Emden erhalten Sie als Dankeschön beim Wechsel einen Treuebonus*. Zwei Beispiele: Sie bekommen 30 Euro, wenn Sie aus Ihrem alten Stadtwerke-Stromtarif zu Strom **bi uns PLUS** wechseln. 100 Euro erhalten Sie, wenn Sie Ihre bisherigen Stadtwerkentarife für Strom und Erdgas auf **bi uns PLUS** umstellen.

DA STECKT GRÜNE ENERGIE DRIN!

Mit den **bi uns Tarifen** haben wir auch die Übersichtlichkeit verbessert. Sie wählen nun aus vier Tariftypen. Zusätzlich haben wir den Grünanteil erhöht. **bi uns NATUR** bietet Ihnen 100 % Grünstrom (das kennen Sie ja bereits von unseren vorherigen Watt-bi-uns-Tarifen). Diesen Tarif gibt es nun auch für Erdgas. Mit Erdgas **bi uns NATUR** beziehen Sie zu 100 % klimaneutrales Erdgas. Mit den **bi uns PLUS**-Tarifen entscheiden Sie sich für 50 % Grünstrom bzw. klimaneutrales Erdgas. Jedes Jahr erhöht sich der Anteil grüner Energie in diesen Tarifen um 5 %. Zudem profitieren Sie mit **bi uns NATUR** und **bi uns PLUS** von vielen weiteren Vorteilen. Außerdem bieten wir Ihnen den Grundversorgungstarif **bi uns KLASSIK** sowie den Basis-Tarif **bi uns PUR** an. Beide basieren auf konventionellem Strom bzw. Erdgas.

FÜR DICH FÜR EMDEN

Die neuen **bi uns** Tarife

Komfortabel, nachhaltig und mit vielen Vorteilen

Wir beraten Sie gern persönlich, welcher Tarif zu Ihren Bedürfnissen passt. Kommen Sie einfach im Treffpunkt in der Großen Straße vorbei oder rufen Sie uns an: 04921 83-500.



Treuebonus sichern bis zum 31.12.2015*

Wechseln Sie noch bis zum 31.12.2015 zu den neuen **bi uns Tarifen** und sichern Sie sich Ihren Treuebonus in Höhe von 30 bis 100 Euro.

*Der Treuebonus gilt nur für Bestandskunden der Stadtwerke Emden GmbH. Er entfällt, wenn bei Vertragsabschluss noch offene Forderungen der Stadtwerke Emden GmbH an den Kunden bestehen. Der Treuebonus muss zurückgezahlt werden, sollte der Kunde von seinem Widerrufsrecht Gebrauch machen.

BIN DANN MAL WEG!
AZUBI
...FÜR EINEN TAG

Wie ist es so, ein Azubi zu sein?
Was erwartet mich in meiner Ausbildung?
Wie ist das Arbeitsleben „in echt“?

Am Donnerstag, den 29.10.2015 können Schülerinnen und Schüler der Abschlussklassen Antworten auf diese Fragen finden. Mach mit. Als „Azubi für einen Tag“ kannst du je nach Berufsbild in zahlreiche verschiedene Abteilungen und Aufgaben hineinschnuppern.

Im technischen Bereich lernst du neben den alltäglichen Arbeiten in der Lehrwerkstatt auch den Außendienst kennen.

Im Beruf Industriekaufmann/-frau gewinnst du einen Einblick in die kaufmännischen Abläufe des Unternehmens.

Jetzt informieren und anmelden unter:
www.azubis.stadtwerke-emden.de/bi-uns/azubi-fuer-einen-tag.html

Anmeldeschluss ist der 14.10.2015. Das nächste Mal findet das Angebot „Azubi für einen Tag“ in den Osterferien statt.



2015
TOP LOKALVERSORGER

Zum siebten Mal in Folge erhielten die Stadtwerke Emden das begehrte Siegel TOP-Lokalversorger im Bereich Strom. Neben dem fairen Preis-Leistungsverhältnis überzeugten die Stadtwerke das Gremium durch eine sehr gute Servicequalität, vorbildliches Engagement in der Region und natürlich die nachhaltige Ausrichtung.



Mit Rückenwind in die Zukunft

Das fing gut an: Am 1. September starteten die neuen Auszubildenden der Stadtwerke ins Berufsleben. In der Einführungswoche gab es zunächst spannende Einblicke und auch Ausblicke. Dann ging es in die jeweiligen Abteilungen.

181 Stufen und dann war es geschafft. Die neuen Auszubildenden der Stadtwerke konnten den Blick vom Wasserturm auf die Stadt genießen. Denn das Wahrzeichen Emdens gehörte ebenso wie der Windpark Larreter Polder, das Wasserkraftwerk in Tergast oder der Flugplatz zu den Besichtigungsstationen der Einführungswoche.

„Die Einführungswoche hat bei uns Tradition“, erläutert Maïke Griepenburg, Ausbilderin bei den Stadtwerken. Die neuen Auszubildenden lernen dabei das ganze Unternehmen kennen und natürlich auch sich untereinander. Außerdem werden wichtige Grundlagen für die künftige Ausbildung vermittelt. „Gemeinsam besprechen wir die Rechte und Pflichten von Auszubildenden. Auch der Azubi-Knigge gehört fest zum Programm. Aber vor allem geht es um Teamarbeit und Kommunikation,“ führt Maïke Griepenburg aus.

Ausbildung in drei Berufen

Dieses Jahr beginnen neun junge Frauen und Männer ihre berufliche Zukunft bei den Stadtwerken und werden zum/zur Industriekaufmann/frau, Elektroniker/in für Betriebstechnik oder Anlagenmechaniker/in für Rohrsystemtechnik ausgebildet.

Für die technischen Berufe gibt es an der Martin-Faber-Straße eine eigene Lehrwerkstatt. In diesem Jahr drücken zusätzlich zwei Auszubildende der Stadtwerke Norderney die „Werkbank“ bei den Stadtwerken Emden – sie nehmen am theoretischen Teil der Ausbildung teil.

Wipfelstürmer

Zum Abschluss der Einführungswoche besuchten alle gemeinsam den Auricher Kletterwald. Danach ging es für alle Azubis in ihre Teams. Nach und nach lernen sie dann die unterschiedlichen Abteilungen und die damit verbundenen Aufgaben kennen.

Jetzt bewerben

Hast du Lust, Teil eines energiegeladenen Teams zu sein? Dann bewirb dich jetzt für eine Ausbildung bei den Stadtwerken für September 2016. Mehr Infos unter: azubis.stadtwerke-empden.de

BITTE VORMERKEN! NACHT DER AUSBILDUNG

Am 9. Oktober 2015 ab 19 Uhr im Treffpunkt in der Großen Straße. Was ist los in der Ausbildung bei den Stadtwerken? Unsere Azubis verraten es in lockerer Atmosphäre. Jetzt anmelden unter: <http://azubis.stadtwerke-empden.de/nacht-der-ausbildung-anmeldung.html>

Kindersseite



DER HERBST IST DA MACH DIR EINE PROPELLERNASE!

Der Wind schüttelt im Herbst einiges von den Bäumen. Wir haben für dich zwei lustige Bastelideen mit Ahornsamen zusammengestellt.

DER BAUMHUBSCHRAUBER

Jetzt segeln die Samen des Ahorns wie kleine Hubschrauber vom Baum. Damit kann man tolle Sachen machen.

LUSTIGE AHORNASE

Brich die doppelten Ahornsamen in der Mitte auseinander. Nun kannst du das untere dicke Ende des Propellers vorsichtig auseinanderbiegen und auf deine Nase kleben.

AHORN-IGEL*

Du brauchst: Ahorn-Samen, Tonkarton in Braun und Grün, Stifte, Schere und Kleber.

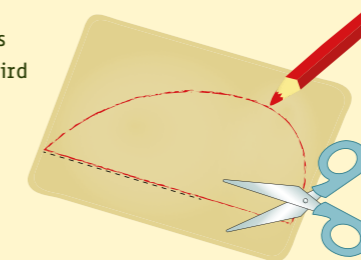


MELDE DICH AN IM WATTJE-CLUB

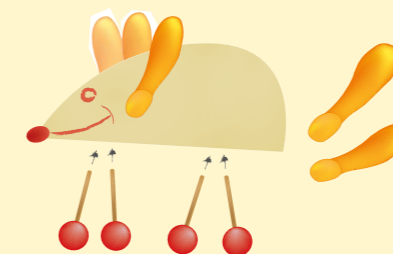
Du bist zwischen 3 und 12 Jahren? Dann melde dich kostenlos im Wattje-Club an. Es warten Spaß, Spiele und spannende Aktionen auf dich. www.stadtwerke-empden.de/wattje-club.html

Bastelanleitung

- 1 Schneide zuerst einen Halbkreis aus dem braunen Tonkarton aus. Das wird die Igelkörper.



- 2 Dann klebst du als Stacheln halbe Ahornsamen auf den Körper. Aus roten Beeren (z. B. Vogelbeeren) und Streichhölzern machst du die Igelbeine. Male dem Igel ein Gesicht und klebe ihn auf grünen Tonkarton.



- 3 Wenn du möchtest, kann du das Bild jetzt noch bemalen. Schön sieht auch ein Blätterbaum aus. Male einen Stamm und klebe gepresste Blätter als Baumkrone darauf.



WISSEN, WOHER DER WIND WEHT

Aus welcher Richtung kommt der Wind? Das siehst du ganz einfach an den Windkraftanlagen. Die drehen sich in den Wind. Wohin die „Nase“, also die Rotorspitze zeigt, daher weht der Wind.

Wusstest du, dass in Ostfriesland der Wind meistens aus westlichen Richtungen weht? Achte mal drauf, an den Windkraftanlagen kannst du das gut erkennen.

Wenn im Herbst und Winter der Wind mal aus Osten bläst, ist er oft besonders kalt und unangenehm. Wattjes Tipps dazu: Draußen Mütze auf, drinnen heißen Kakao trinken!



*Mit freundlicher Genehmigung von Sabine Lohf. www.sabine-lohf.de

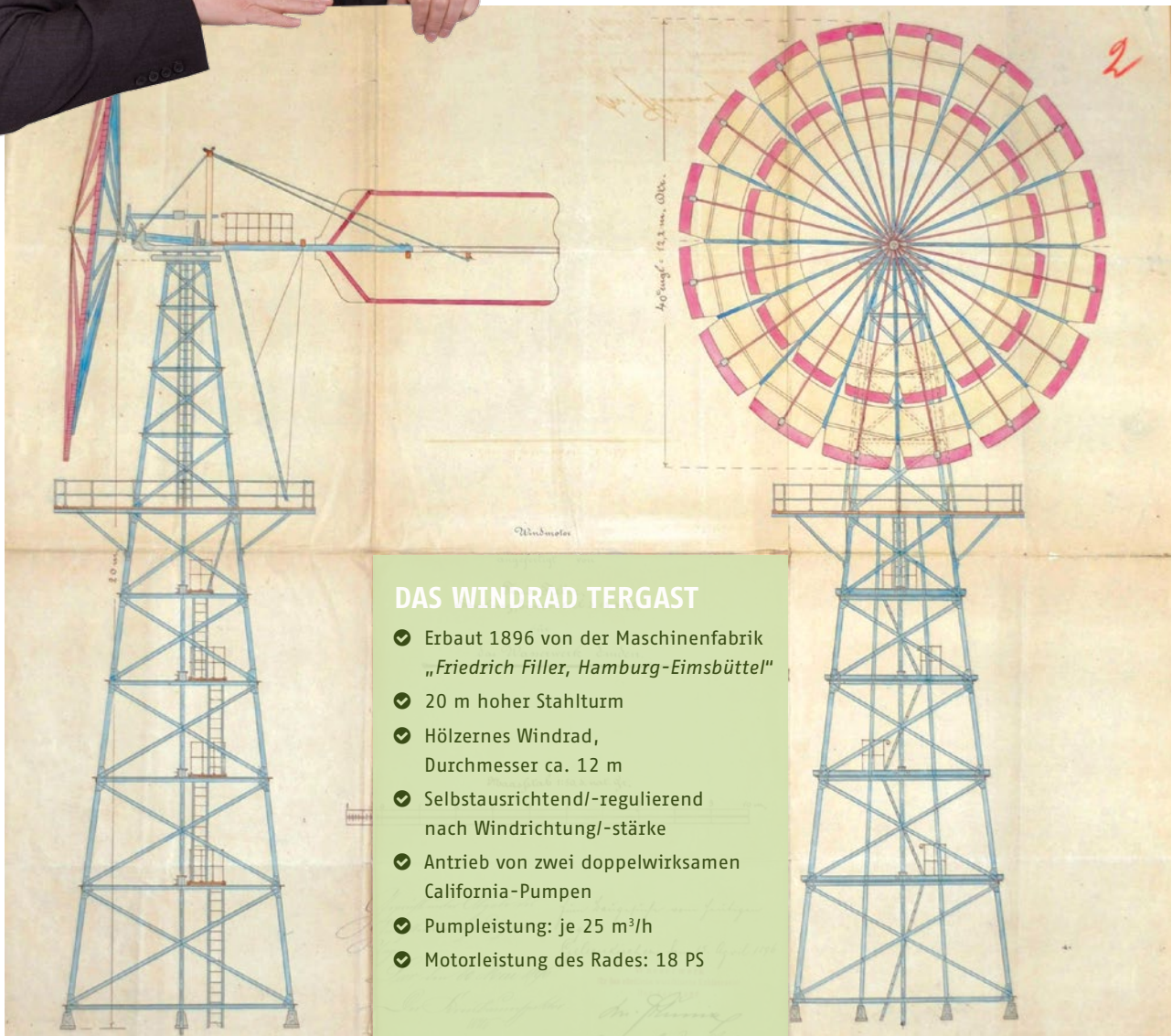


Rückblick

MIT WIND ZUM WASSER.

Ihre erste Windkraftanlage installierten die Stadtwerke bereits 1896 – zur Förderung des Trinkwassers im Wasserwerk Tergast. Der sogenannte Windmotor trieb zwei Pumpen an und erreichte bei einer Windgeschwindigkeit von 18 Metern pro Sekunde eine Leistung von 18 PS, also 13.000 Watt. Pro Stunde ließen sich damit 25 Kubikmeter Wasser fördern.

Über Jahre prägte das Windrad das Bild des Wasserwerks. Fotos sind im Stadtwerke-Archiv leider nicht mehr vorhanden, wohl aber diese technische Zeichnung.



DAS WINDRAD TERGAST

- ✓ Erbaut 1896 von der Maschinenfabrik „Friedrich Filler, Hamburg-Eimsbüttel“
- ✓ 20 m hoher Stahlturm
- ✓ Hölzernes Windrad, Durchmesser ca. 12 m
- ✓ Selbstausrichtend/-regulierend nach Windrichtung/-stärke
- ✓ Antrieb von zwei doppelwirksamen California-Pumpen
- ✓ Pumpleistung: je 25 m³/h
- ✓ Motorleistung des Rades: 18 PS

Impressum

BI UNS – Kundenmagazin der Stadtwerke Emden GmbH. Herausgeber: Stadtwerke Emden GmbH, Martin-Faber-Str.11, 26725 Emden. Redaktion: Regine Joesten, Imke Janssen. Nachdruck mit Quellenangaben gestattet. Belegexemplar erbeten. Mit Namen gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers oder der Redaktion wieder. Die Verfasser sind der Redaktion bekannt. Fotos: Stadtwerke Emden, Werbeagentur Schneider, Werbeagentur VON DER SEE. Layout und Satz: Werbeagentur Schneider, Emden. Druck: Druckerei A. Bretzler, Emden. Bastelidee und Anleitung Ahornigel (Seite 11) von Sabine Lohf. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bilder wird keine Gewähr übernommen. Auf kostenlose Zustellung besteht kein Anspruch.