

WIND ENERGY INDUSTRY IN AUSTRIA

WINDENERGIE INDUSTRIE IN ÖSTERREICH



Windenergie als Motor für die Wirtschaft

Rund 170 österreichische Unternehmen sind als Zulieferer und Dienstleister auf dem rasch wachsenden weltweiten Windenergiemarkt tätig. In jedem zweiten Windkraftwerk steckt heute Technologie aus Österreich, zum Teil von Weltmarktführern. Die exportorientierte heimische Zulieferindustrie erzielt jährlich einen Umsatz von mehr als 750 Millionen Euro und bietet angesichts des weltweiten Trends zu erneuerbaren Energien nachhaltige Arbeitsplätze im Hochtechnologiebereich. Inklusiv der Windparkbetreiber erreicht der Sektor Windenergie mehr als eine Milliarde Jahresumsatz und ist damit heute ein wichtiger und starker Motor der österreichischen Wirtschaft.

Wind Energy as Economic Engine

Around 170 Austrian companies are suppliers and service providers in the rapidly growing global wind energy market. Half of today's wind power plants contain technology from Austria, some of it coming from world market leaders. This domestic, export-driven supplier industry realises annual sales of more than 750 million euros and, true to the global trend towards renewable energy, offers sustainable employment in the hi-tech sector. That number climbs to over a billion euros in annual turnover when wind park operators are taken into account, making the wind energy sector a crucially strong engine for the Austrian economy.



Stefan Moidl

Geschäftsführer der IG Windkraft
General Manager Austrian Wind Energy Association



Innovation in Österreich ausbauen

Bei umweltfreundlichen Energietechnologien ist Österreich schon heute internationaler Top-Player.

Unsere Windenergie-Branche verbuchte zuletzt 1,1 Milliarden Euro Umsatz. Diesen Innovationsstandort gilt es weiter auszubauen.

Die Energiewende bedeutet, alle ÖsterreicherInnen mit sicherer, sauberer und leistbarer Energie zu versorgen. Die Windkraft ist hier ein wesentlicher Träger.

Daher fördern wir Österreichs Unternehmen in der Energieforschung, sichern und schaffen Arbeitsplätze und unterstützen ressourcenschonendes Wachstum.

Expanding Innovation in Austria

Austria is a world leader in the environmentally friendly energy technology of today. Our wind energy sector achieved a total of 1.1 billion euros in turnover last year. It is therefore important to develop this innovation hub further. We understand the energy revolution to mean providing all Austrians with safe, clean and affordable energy. Wind power is essential to this endeavour. This is why we promote energy research in Austria's enterprises, ensure and create jobs and support growth that protects our resources.



Federal Ministry
for Transport,
Innovation and Technology



Jörg Leichtfried

Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie
Federal Minister for Transport, Innovation and Technology



Gemeinsam Richtung Energiewende

Windkraft ist eine der Schlüsseltechnologien der Energiewende.

Mit Investitionen von rund fünf Millionen Euro fördert der Klima- und Energiefonds mit dem Energieforschungsprogramm seit 2007 innovative heimische Windenergie-Projekte und setzt zudem auf die enge Vernetzung von Forschung und Wirtschaft. So konnten wir die führende Rolle der österreichischen Windbranche stärken, die heute mehr als 5.500 Menschen beschäftigt. Diesen Weg wollen wir gemeinsam weitergehen.

We Are the Energy Transition

Wind energy is one of the key technologies of the energy transition. Beginning in 2007, the Climate and Energy Fund has been promoting wind energy projects in Austria with investments of around five million euros coming from its Energy Research Programme. We emphasise the close relationship between research and the economy. In this way, we have strengthened the leadership role of the Austrian wind sector with its actually more than 5,500 employees. We look forward to continuing down this road together.



Theresia Vogel

Geschäftsführerin des Klima- und Energiefonds
General Manager Austrian Climate and Energy Fund



Past Vergangenheit

Das Potenzial der Energiewende aktiv nutzen

Nicht erst das Klimaschutzabkommen von Paris hat deutlich gemacht, dass die weltweite Energieversorgung so rasch wie möglich ohne die fossilen Energieträger Öl, Gas und Kohle organisiert werden muss, will die internationale Gemeinschaft die zunehmende Erderwärmung in den Griff kriegen. Auch die wirtschaftliche Bilanz der Atomenergie ist schlichtweg negativ, sie kostet die Betreiber mehr Geld als sie ihnen einbringt. Von ihrem Gefahrenpotenzial ganz zu schweigen.

Aber nicht nur die Zukunft gehört erneuerbaren Energien wie der Windenergie, wir brauchen sie schon in der Gegenwart. Und dabei ist jedes Land der Welt aufgefordert, sein eigenes Potenzial optimal zu nutzen. Österreich verfügt über reichliche erneuerbare Energieressourcen, schon jetzt werden rund 70% des Strombedarfs mit Wasser, Wind und Sonne erzeugt. Der forcierte Ausbau insbesondere der Windenergie kann dazu beitragen, dass spätestens bis zum Jahr 2030 der österreichische Strom bilanziell zu mehr als 100% aus erneuerbaren Quellen stammt. Spätestens dann sollte es nicht mehr nötig sein, über 15% des Stroms aus Atom- und Kohlekraftwerken in Deutschland und Tschechien zu importieren, Österreich könnte sogar wieder Stromexporteur werden.

Eine nachhaltige Klima- und Energiepolitik muss auch die Anliegen des Wirtschaftssektors Windindustrie mit einbeziehen. Der globale Trend zum Umbau in Richtung er-

neuerbare Energien ist mittlerweile von einer Nische zum „Megatrend“ geworden. Diese Entwicklung bietet auch der heimischen Wirtschaft klare Vorteile und Chancen. Rund 170 österreichische Unternehmen verkaufen ihre Technologieprodukte und Dienstleistungen am Weltmarkt für Windstromerzeugung, der jährliche Wachstumsraten zwischen 15% und 20% ausweist. Diese Zulieferindustrie macht jährlich mehr als 750 Millionen Euro Umsatz, die Exportquote liegt bei rund 70%.

Die österreichische Volkswirtschaft verfügt über äußerst begrenzte Ressourcen an fossilen Brennstoffen. Darüber hinaus ist sie gekennzeichnet von hohen Sozial- und Umweltstandards. Was auf den ersten Blick als nachteilig für die internationale Wettbewerbsfähigkeit scheint, ist bei genauerem Hinsehen die Blaupause für eine zukünftige Klima- und Energiestrategie.

Noch sind erneuerbare Energien und die Steigerung der Energieeffizienz junge Wachstumsmärkte mit enormem Potenzial. Dem steht ein ebenso enormes Potenzial an bestqualifiziertem Ingenieurskönnen, technischer Innovationskraft und unternehmerischer Leidenschaft in diesem Land gegenüber. Damit die österreichische Windindustrie am wirtschaftlichen Aufschwung dieser Märkte teilhaben kann, braucht es einen aktiven öffentlichen Sektor, der Forschung und Innovation in diesem Bereich auch aktiv unterstützt und fördert.

Presence
Gegenwart

Zukunft
Future

Use the Full Potential of the Energy Transition

The Paris Climate Agreement was not the first to emphasise that the world's energy supply would have to be recalibrated to omit fossil fuels such as oil, gas and coal as quickly as possible if the international community wishes to keep increasing global warming in check. The economic performance of nuclear energy is likewise clearly negative; it costs operators more money than it brings in, not to mention the dangers that come with it.

Yet renewable energy sources like wind energy aren't just distant visions of the future – we need them right now in the present. And every country on earth must live up to the challenge to use its potential as optimally as possible. Austria is rich in renewable energy resources: 70% of its demand for electricity is already being generated by water, wind and sun. Accelerating the expansion of wind energy in particular can help make it possible that, by 2030, on balance more than 100% of Austrian electricity will come from renewable sources. By this point, Austria will no longer have to import more than 15% of its electricity from nuclear and coal-fired power plants in Germany and the Czech Republic to meet its energy needs. Austria could even once again become an exporter of electricity.

The priorities of the wind energy sector must be factored into climate and energy policies for them to be sustainable. Once a

niche movement, the global trend to transform the energy system towards renewable energy has now become a megatrend. This development brings with it clear advantages and opportunities for the domestic economy. Approximately 170 Austrian companies sell their hi-tech products and their services on the world market for wind energy, which shows annual expansion rates of between 15% and 20%. This supply industry brings in more than 750 million euros of turnover annually, with an export ratio of around 70%.

The Austrian national economy has extremely limited fossil fuel resources, and is further characterised by high social and environmental standards. What might appear at first glance to be a disadvantage for international competitiveness is actually, upon closer inspection, the blueprint for a future climate and energy strategy.

Renewable energy and methods of increasing energy efficiency are still young growth markets with enormous potential. Austria welcomes the challenge with some potential of its own in its highly qualified engineering know-how, its capacity for technical innovation and its entrepreneurial passion. For the wind industry in Austria to have its share in these booming markets, an active public sector must aggressively support and drive research and innovation in this area.



**Das Alte sagt:
So wie ich bin, bin ich seit je.
Das Neue sagt:
Bist du nicht gut, dann geh.
Bert Brecht:
Leben des Galilei**

**The old says: As I am now,
I've been before.
The new says: If you're no good,
then stay no more.
Bert Brecht:
Life of Galileo**

Kommt das Neue, muss das Alte gehen

Das Konzept des Elektroautos ist nicht neu. Schon 1899 entwickelte der österreichische Technik-Pionier Ludwig Lohner gemeinsam mit Ferdinand Porsche den mit einem Radnabenmotor ausgestatteten Lohner-Porsche. Lohners Vater Jakob betrieb die größte Pferdewagenfabrik in der österreichisch-ungarischen Monarchie, die Lohner 1892 geerbt hatte. Wäre Lohner jun. bei der Produktion von Pferdewagen geblieben, wäre er einem Auslaufmodell aufgesessen. Seinem Innovations- und Erfindergeist verdankte er es, dass er stattdessen Autos und Flugzeuge baute und damit ein angesehenener und wohlhabender Industrieller wurde.

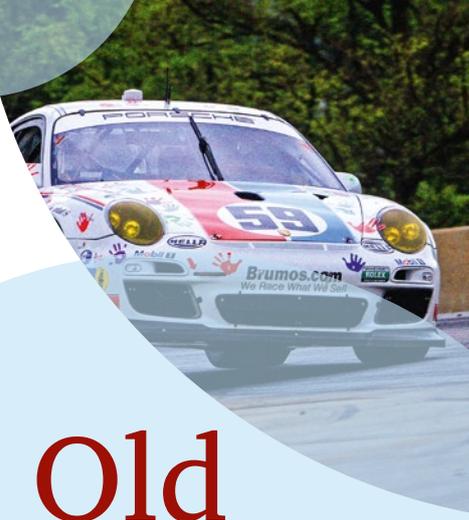
Dazu passt der bekannte Dialog zwischen einem kleinen Jungen und seinem Vater. „Du, wer hat die Dampfmaschine erfunden?“ – „Das war James Watt vor über 200 Jahren.“ – „Du weißt so viel, Papa. Wissen Väter immer mehr als ihre Kinder?“ – „Ja, weil sie älter und erfahrener sind.“ Darauf der Junge: „Aber warum hat dann nicht schon der Vater von James Watt die Dampfmaschine erfunden?“

Damit eine Innovation, eine neue Erkenntnis zum Tragen kommt, muss sie sich gegen das Alte, Bestehende durchsetzen. Und das Alte räumt den Platz nicht freiwillig. Umso mehr gilt das für radikale Innovationen, die einen Markt komplett verändern. Sie machen überholte Konzepte obsolet und schaffen neue Märkte. „Disruptive techno-

logies“ werden solche sprunghaften Entwicklungen genannt – sie zerstören das alte Gefüge und schaffen Neues. Es sind technologische Entwicklungen, die eine fundamentale Zäsur schaffen und bestehende Technologien ablösen. Beispiele dafür sind etwa der Verbrennungsmotor, Computer, Halbleiter, Digitalfotografie, Internet oder Mobiltelefone.

Die Nutzung fossiler Energien war jahrzehntelang der Treiber für die Weltwirtschaft. Mit der Energiewende entsteht nun ein vollkommen neues Konzept. Erneuerbare Energien und Technologien für Energieeffizienz und Speicherung bilden ein Gesamtpaket neuer Anwendungen, die billig, sicher und zuverlässig sind, zudem gesundheitlich und politisch unbedenklich. Und auch hier wollen die Alteingesessenen nicht freiwillig abtreten.

So wie damals das Auto disruptiv für Pferdewagen war, führt heute der globale Trend zu mehr erneuerbaren Technologien zur Auflösung der alten Strukturen und dazu, dass moderne und saubere Technologien den Weltmarkt erobern. Österreich ist gut beraten, sich mit seinem breiten Angebot an hochqualifizierten Arbeitskräften, exzellenter Infrastruktur und hervorragender Industrie- und Dienstleistungswirtschaft an dieser Entwicklung zu orientieren. Ein intelligenter Staat nützt die Schöpfungskraft der Energiewende, um von dieser Transformation der Energiewirtschaft zu profitieren.



The New Replaces the Old

The concept of the electric car is not new. As early as 1899, the Austrian technology pioneer Ludwig Lohner and Ferdinand Porsche developed the Lohner-Porsche, equipping it with a wheel hub motor. In 1892, Lohner had inherited the horse cart factory operated by his father Jakob, the largest in the Austro-Hungarian Monarchy. Had the younger Lohner remained in the production of horse-drawn carriages, he would have tied himself to an obsolete technology. Thanks to his spirit of innovation and invention, he went on to build automobiles and airplanes, thereby becoming a well-regarded and prosperous industrialist.

The well-known exchange between a little boy and his father fits in well with this story. "Hey Dad, who invented the steam engine?" – "James Watt did, more than 200 years ago." – "You know so much, Dad. Do fathers always know more than their children?" – "Yes, because they're older and more experienced." To which the boy said, "Then why didn't James Watt's father invent the steam engine?"

For a new innovation or new knowledge to have full effect, it must prevail over the old, existing order. And the old won't make way for the new without a fight. This is especially true for radical innovations that completely alter a market. They render outdated ideas obsolete and create new markets. Such abrupt developments are called

"disruptive technologies" – they destroy the old framework and create a new one. These are technological developments that create a fundamental break from existing technologies, replacing them. Examples of this are the combustion engine, the computer, the semiconductor, digital photography, the Internet or the mobile telephone.

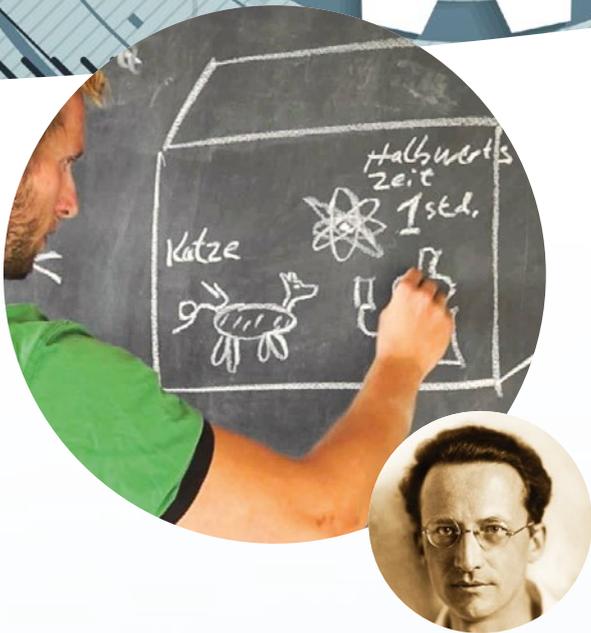
For decades, the use of fossil energy sources drove the global economy. Now, the energy transition has given birth to a completely new approach. Renewable energy sources and the technologies that support the efficiency and storage of energy represent a comprehensive package of new applications that are affordable, secure and reliable while free of health or political risk. And again, the established incumbents do not voluntarily want to give way.

Just as the automobile was disruptive to carriages, today's global trend towards more renewable technologies is bringing about the dissolution of old structures and the triumph of modern and clean technologies on the global market. With its broad spectrum of highly qualified workers, its excellent infrastructure and its outstanding manufacturing and service economy, Austria is well advised to orient itself to this development. An intelligent country will harness the creative power of the energy transition to profit from the transformation of the energy sector.

Österreich kann auf eine lange Tradition genialer Köpfe in Wissenschaft und Technik verweisen. Eine unglaubliche Vielzahl an revolutionären Entdeckungen und Erfindungen hat von hier den Weg in die Welt gefunden. Eine Handvoll herausragender VertreterInnen dieser Genies wollen wir hier kurz in Erinnerung rufen. Gemeinsam ist ihnen allen das mutige Voranschreiten in neue Technologien und Anwendungsbereiche, die der Welt zu „Quantensprüngen“ verhelfen.

Austria can point to a long tradition of ingenuity in science and technology. This is where an incredible variety of revolutionary discoveries and inventions found their way into the world. Let's recall a few of the most distinguished representatives of this particular kind of genius. What they all have in common are the courageous steps they took into new technologies and areas of application that helped the world achieve „quantum leaps“.

Geniale Köpfe



Erwin Schrödinger (1887-1961)

Physiker, formulierte 1926 die nach ihm benannte Schrödinger-Gleichung der Wellenmechanik als Beschreibung der Quantenmechanik, erhielt dafür 1933 den Nobelpreis für Physik; in seinem Gedankenexperiment mit der Katze in der Kiste warnte er davor, die Quantenmechanik auf die Alltagserfahrung zu übertragen.

Physicist, formulated the eponymous Schrödinger equation of wave mechanics in 1926 as a description of quantum mechanics, which brought him the Nobel Prize in Physics in 1933; he used his thought experiment of the cat in the box to warn against transferring principles of quantum mechanics to everyday experience.

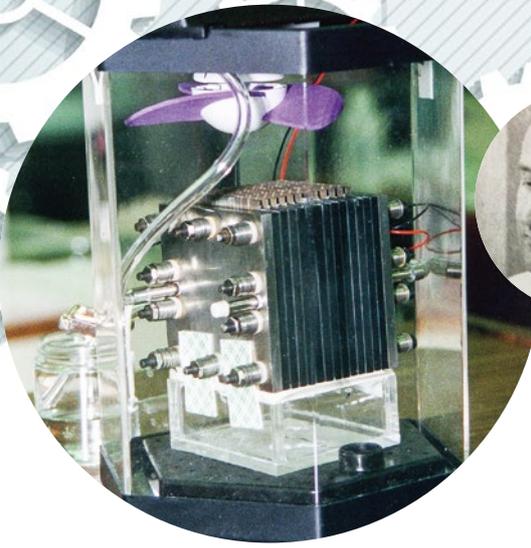
Victor Franz Hess (1883-1964)

Physiker, studierte in Graz, arbeitete intensiv an der Entwicklung der Radiologie; entdeckte als leidenschaftlicher Ballonfahrer die Kosmische Strahlung, erhielt dafür 1936 den Nobelpreis für Physik; ab 1931 Professur in Innsbruck, ab 1937 in Graz; musste 1938 als Kritiker des Nationalsozialismus in die USA emigrieren.

Physicist, studied in Graz, worked intensively on development of radiology; a passionate balloonner, he discovered cosmic radiation, for which he received the Nobel Prize in Physics in 1936; professor in Innsbruck from 1931, from 1937 in Graz; a critic of National Socialism, he was forced to emigrate to the USA in 1938.



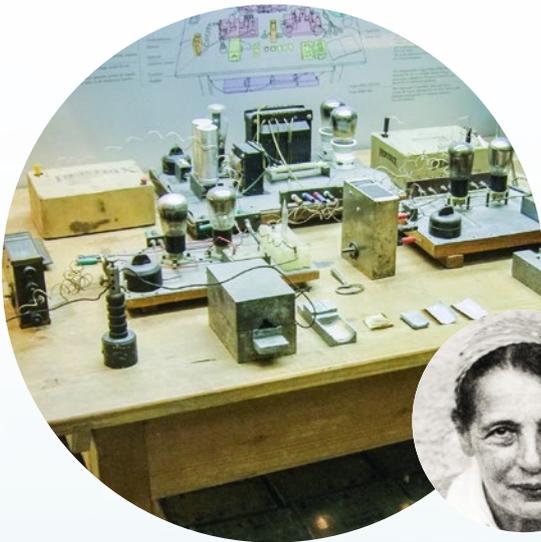
Faces of Genius



Karl Kordesch (1922-2011)

Chemiker, studierte in Wien, betrieb ab 1953 in den USA bahnbrechende Forschung zur Technologie von Brennstoffzellen und deren industriellen Einsatzmöglichkeiten; Erfinder der Alkaline-Brennstoffzellen, die als Antrieb für die Apollo-Raketen der NASA eingesetzt wurden; ab 1977 an der TU Graz, wo er 1992 emeritiert wurde.

Chemist, studied in Vienna, starting in 1953 conducted ground-breaking research into the technology of fuel cells and their industrial scope of application; inventor of the alkaline fuel cell, which was used to power the Apollo rockets deployed by NASA; from 1977 at the Graz University of Technology, professor emeritus in 1992.



Lise Meitner (1878-1968)

Physikerin, promovierte 1906 als erst zweite Frau an der Wiener Universität; veröffentlichte 1939 die erste physikalisch-theoretische Erklärung der Kernspaltung, die ihr Kollege Otto Hahn entdeckt hatte, wofür er 1944 den Nobelpreis für Chemie erhielt; lebte und arbeitete ab 1938 im Exil in Schweden.

Physicist, in 1906, became the only second woman to earn a doctorate at the University of Vienna; published the first physical-theoretical explanation of nuclear fission in 1939, which her long-time colleague Otto Hahn had discovered and for which he received the Nobel Prize in Chemistry in 1944; lived and worked in exile in Sweden from 1938.



Heinz Zemanek (1920-2014)

Computerpionier, baute 1955 als Hochschulassistent an der TU Wien den ersten, vollständig mit Transistoren arbeitenden Computer auf dem europäischen Festland, genannt Mailüfterl; übersiedelte 1961 mit dem Projekt zu IBM in ein eigenes Labor; ab 1964 Professur an der TU Wien, 1985 emeritiert.

Pioneer of computing, built the first computer on the European continent to work completely with transistors – called „Mailüfterl“ – while a research assistant at the Vienna University of Technology in 1955; received his own laboratory at IBM in 1961 to continue this project; from 1964 to 1985 professor at the Vienna University of Technology.



Fliegende Inspektion

Mit dem Flugroboter „SensorCopter“ inspiziert die Aero Enterprise Vertikalobjekte wie Windkraftträder oder Industrieanlagen auf mögliche Schadstellen. Der SensorCopter ist ein mit hochauflösenden Kameras und Sensoren zur Datenerhebung ausgerüsteter Hubschrauber. Die während des Präzisionsfluges gesammelten Bild- und Geodaten werden mit der selbst entwickelten Software „AERO-Lyse“ ausgewertet und klassifiziert. Ergebnis ist ein übersichtlicher Report über den aktuellen Ist-Zustand der Anlage.

Nachhaltige Qualitätssicherung

Zur Langzeitbeobachtung von Anlagen sind vergleichende Analysen des Zustandes erforderlich. Mit Hilfe der neu entwickelten Software werden Auffälligkeiten an Oberflächen und tieferliegenden Strukturen an Rotorblättern über Jahre hinweg markiert, verglichen und klassifiziert. Schadensentwicklungen werden frühzeitig prognostiziert und ermöglichen die Durchführung von Präventivmaßnahmen. Diese Kombination von Fluggerät, Messstation und Auswertungs-Software ist einzigartig und richtungsweisend – nachhaltige Qualitätssicherung aus der Luft!

In-flight Inspection

With the “SensorCopter” drone, Aero Enterprise inspects vertical objects such as wind turbines and industrial sites for possible damage. The SensorCopter is a helicopter equipped with high-resolution cameras and sensors used for collecting data. Precision-guided flights collect image data and geographical data, which are then evaluated and classified with “AERO-Lyse”, a software programme developed in-house. The result is a clear, easy-to-read report on the current status of the site.

Sustainable Quality Assurance

Comparative status analysis is essential for the long-term monitoring of facilities. Any anomalies found either on the surfaces or within the deeper structure of rotor blades are tagged, compared and classified over the course of several years using the newly developed software. Future damage trends are forecast at an early stage, allowing technicians to take preventative measures. This unique combination of aircraft, monitoring station and evaluation software is blazing the trail for sustainable quality assurance, airborne.

AeroEnterprise GmbH
intelligent airborne inspection

 www.aero-enterprise.com





bachmann.

High-Tech aus Vorarlberg

Die Bachmann electronic GmbH entwickelt, produziert und vertreibt innovative Steuerungs-, Kommunikations- und Visualisierungssysteme für anspruchsvolle Automatisierungslösungen. Die Systeme werden weltweit in einer Vielzahl industrieller Anwendungen und Branchen eingesetzt, so beispielsweise in den Bereichen Windenergie, erneuerbare Energien, Marine & Offshore und Maschinenbau. Bachmann-Systeme zeichnen sich durch ihre Anwenderfreundlichkeit, Funktionalität, Robustheit und Zuverlässigkeit aus.

Weltweiter Marktführer Weltweit erzeugen Windkraftanlagen mit rund 470.000 MW Leistung Strom. Über 90.000 Anlagen davon werden mit Automatisierungslösungen von Bachmann electronic gesteuert und geregelt. Damit ist Bachmann Weltmarktführer im Bereich der Automatisierung von Windenergieanlagen. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Feldkirch hat aktuell mehr als 450 MitarbeiterInnen. Neben den Niederlassungen in Deutschland, Dänemark, den Niederlanden und Österreich hat Bachmann electronic auch Büros in China, Indien und USA.

 www.bachmann.info

High-Tech in Vorarlberg

Bachmann electronic GmbH develops, produces and distributes innovative control, communication and visualisation systems for sophisticated end-to-end automation solutions. These systems are used worldwide in a variety of industrial applications and sectors such as wind energy, renewable energy, marine & offshore and industrial machinery. Bachmann systems are characterised by their usability, functionality, robustness and reliability.

Global Market Leader Around the world, WTGs with a capacity of 470,000 MW produce electricity. More than 90,000 WTGs are controlled by Bachmann electronic automation systems, making the company the global market leader in automation solutions for wind energy. Bachmann, with its headquarters in Feldkirch, Austria, currently has more than 450 employees. In addition to their European offices in Germany, Denmark, the Netherlands and Austria, Bachmann electronic also has offices in China, India and the USA.





Steirische Generatoren

ELIN Motoren GmbH ist ein österreichischer Hersteller von Generatoren für Windkraftanlagen mit einem Leistungsbereich von 750 kW bis aktuell 6.000 kW. Das Produktportfolio umfasst konventionelle und doppelt gespeiste Asynchrongeneratoren sowie Synchrongeneratoren mit elektrischer und Permanentmagnet-Erregung. Im eigens dafür errichteten Prüffeld in Preding/Weiz können Systemtests bis 5 MW (Generator und Umrichter) auf höchstem Niveau durchgeführt werden.

Lokale Versorgung weltweit In Form von Lizenzen und Joint Ventures sowie mit zertifizierten Servicepartnern unterstützt ELIN Motoren seine weltweiten Kunden darin, in den Hauptabsatzmärkten bei Bedarf auch eine lokale Versorgung sicherzustellen. Die Gesamtzahl der allein vom steirischen Produktionsstandort in Preding/Weiz seit Mitte der 1980er Jahre in alle Welt gelieferten Generatoren für Windkraftanlagen beläuft sich auf mehr als 9.000 Stück (über 15.000 Stück inklusive Joint Venture und Lizenzfertigungen).

Generators from Styria

ELIN Motoren GmbH is an Austrian manufacturer of generators for wind power turbines with an output ranging from 750 kW to 6,000 kW, with the potential for more. Its product portfolio includes conventional and double-fed induction generators, as well as synchronous generators with both electrical and permanent magnet excitation. A testing ground in Preding/Weiz was built specifically to allow for high-level system tests of up to 5 MW (generator and converter).

Local Supply on a Global Scale

Using licences, joint ventures and certified service partners, ELIN Motoren can support its customers all over the globe by ensuring, if needed a locally-sourced supply in its main sales markets. The production site in Preding/Weiz, Styria, has seen more than 9,000 generators for wind power turbines delivered worldwide since the mid-1980's (and more than 15,000 counting joint ventures and manufacture under licence).



ELIN
Motoren
A Trasy Company



www.elinmotoren.at

Gebündeltes Know-how

Die Energiewerkstatt Consulting GmbH ist ein Technisches Büro für Elektrotechnik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie Biologie, sie verfügt auch über die Gewerbeberechtigung „Baumeister“. Das Leistungsspektrum umfasst alle Schritte von der Windmessung über die Planung und Umsetzung bis zum Betrieb eines Windkraft-Projektes. Technische Due-Diligence-Prüfungen werden ebenso professionell abgewickelt wie die Erstellung von Repowering-Konzepten oder von ökologischen Gutachten. Akkreditierte Abläufe sichern die Ergebnisse.

Mehr als 20 Jahre Erfahrung

Seit mehr als zwanzig Jahren liefert ein breit aufgestelltes Team volle Sachkompetenz: von der Elektrotechnik bis zur Meteorologie und Ornithologie, vom Baumanagement bis zur Anlagenüberprüfung. Die Anwendung modernster Verfahren bringt maximale Energieerträge und schafft Zufriedenheit bei Investoren und Anrainern. Für mehr als die Hälfte aller Windenergieanlagen, die in Österreich in Betrieb sind, hat die EWS das kompetente Know-how geliefert.

Integrated Know-how

Energiewerkstatt Consulting GmbH is an engineering office dedicated to electrical engineering, measurement and control technology as well as biology and is also consulting engineer for construction. Its service portfolio covers all stages of a wind energy project, beginning with wind measurements and including planning, implementation and operation of a wind farm. Technical due diligence reviews are carried out professionally, as are repowering concepts or ecological reports. Accredited processes guarantee the results.

More than 20 Years of Experience

A diverse team has been using its professional competence for more than 20 years in fields as varied as electrical engineering, meteorology, ornithology, construction management and site inspection. The application of modern procedures brings maximal energy yields and ensures that both investors and neighbours are satisfied. More than half of the wind energy turbines in operation in Austria have benefitted from the competence and know-how of EWS.



 www.ews-consulting.com





Sensorik mit Intelligenz

eologix sensor technology gmbh ist ein dynamisches österreichisches Technologieunternehmen mit Standort in Graz. 2014 gegründet, entwickelt eologix innovative, nachrüstbare Sensoriklösungen für intelligente Oberflächen. Das erste Produkt, ein autarker, flexibler Sensor zur Eisdetektion und Temperaturmessung für alle Arten von Windkraftanlagen, wurde Ende 2014 auf den Markt gebracht. Ende 2015 befanden sich bereits mehr als 20 Sensorsysteme auf 11 unterschiedlichen Anlagentypen weltweit im Einsatz.

Direkt auf dem Rotorblatt Die patentierte und DNV-GL-zertifizierte Lösung ermöglicht die Reduktion von Stillstandszeiten sowie die effiziente Steuerung und Beobachtung der Effektivität von vorhandenen Anti- und De-Icing-Lösungen. Die energieautarken Sensoren werden als einzige ihrer Art direkt auf die Oberfläche der Rotorblätter montiert, wodurch die Systemlösung ebenso für Neuinstallationen wie auch zur Nachrüstung von bereits in Betrieb befindlichen Windkraftanlagen geeignet ist. Im März 2016 hat sich die Phoenix Contact Gruppe als strategischer Partner an eologix beteiligt.

Smart Sensor Technology

eologix sensor technology gmbh is a dynamic technology company located in Graz, Austria. Founded in 2014, eologix develops innovative, customisable sensor solutions for smart surfaces. The first product, which came to market in 2014, is an autonomous, flexible sensor that detects ice and measures temperature for wind power turbines of all types. By the end of 2015, there were more than 20 sensor systems in use on 11 different wind power turbine types worldwide.

Right on the Rotor Blade

This patented, DNV-GL-certified solution can reduce downtime and allows for the efficient management and monitoring of anti-icing and de-icing solutions. The sensors are energy self-sufficient and are the only ones of their type that can be mounted directly on the surface of rotor blades. This solution is appropriate both for new installations and for the retrofitting of wind power turbines already in operation. In March 2016, the Phoenix Contact Group became a strategic partner of eologix.



eologix
sensor technology

 www.eologix.com

30 Jahre für die Windkraft

Seit 30 Jahren ist der Verein Energiewerkstatt an der Entwicklung der Windkraftnutzung beteiligt und hat deren Geschichte in Österreich maßgeblich mitgestaltet. Unter der Leitung von Geschäftsführer Hans Winkelmeier und Obmann Matthäus Gollackner arbeitet das 12-köpfige Team mit Erfahrung, Professionalität und Forschergeist an der Entwicklung von Windkraftprojekten in Österreich und in Schwerpunktländern Südosteuropas.

Spezialist für Gebirge und kaltes Klima Das Leistungsspektrum des Expertenteams umfasst Windmessung, Windfeldberechnung und Gutachten sowie Planung und Projektbewertung. Das Team verfügt über langjährige Erfahrung mit Windmessung an alpinen Standorten und unter extremen klimatischen Bedingungen. Neben den IEC-konformen Messinstrumenten werden zusätzlich Spezialsensoren und LIDAR-Geräte sowie eine autarke Stromversorgung eingesetzt. Der Verein Energiewerkstatt kann auch auf die erfolgreiche Beteiligung an nationalen und internationalen Forschungsprojekten verweisen und hat sich in der Gutachtertätigkeit auch auf die Themenbereiche Eisfall- und Brandrisiko spezialisiert.

30 Years of Wind Energy

For 30 years, Verein Energiewerkstatt has worked to expand the use of wind energy, decisively shaping its history in Austria. Under the leadership of Managing Director Hans Winkelmeier and Chairman Matthäus Gollackner, the 12-member team approaches the development of wind power projects in Austria and other countries of interest in Southeast Europe with experience, professionalism and a spirit driven by research and discovery.

Specialists for Mountains and Cold Climates The expert team's portfolio of services ranges from wind measurement, wind field calculations and assessment to planning and project evaluation. Working in mountainous regions in the most unforgiving of climates, the team has gathered long-term experience in wind measurement. Along with measuring instruments that conform to IEC standards, special sensors and LIDAR devices as well as independent power supplies are used. Verein Energiewerkstatt also has a record of successful participation in national and international research projects and is specialised in risk assessment for icefall and fire.

energiewerkstatt^o

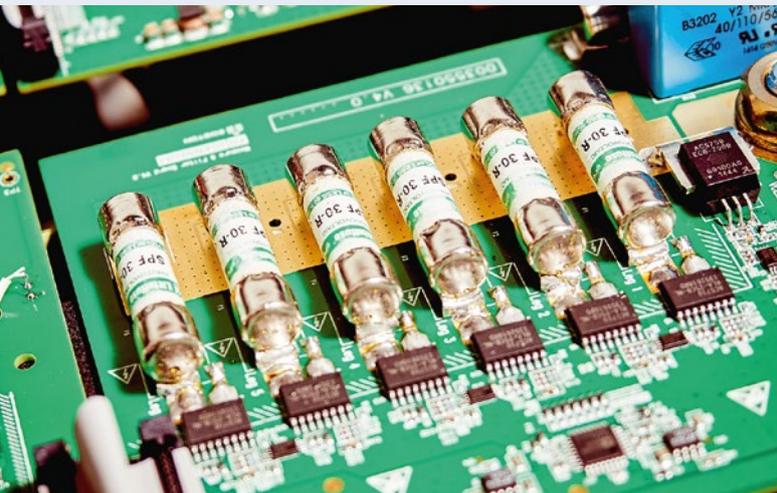
VEREIN & TECHNISCHES BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE



 www.energiewerkstatt.org

Komplette Systeme

EGSTON bietet komplette P-HIL (Power Hardware in the Loop) Systeme in einem Leistungsbereich von 50 kVA bis zu 1 MVA an. Emulationsmodelle können auf Standard-HIL-Plattformen gestartet werden, welche ein integrierter Teil der Prüfanlage sind. Bei $400\text{ V}_{\text{RMS}}$ können Signale mit einer Grundfrequenz von bis zu 5 kHz generiert und darauf harmonische Frequenzen von bis zu 20 kHz aufgeprägt werden. Abhängig vom Emulationsmodell kann das System als AC Quelle/Senke, DC Quelle/Senke oder Emulator für Smart-Grids, Aerospace, PV, Batterien oder Maschinen verwendet werden.



Sicherheit zuerst

Montage- und Wartungsarbeiten auf Windkraftanlagen stellen aufgrund der Höhe und der schwierigen Erreichbarkeit des Einsatzortes besondere Anforderungen an Monteure und Material. Das 2011 gegründete Unternehmen MARK Save A Life entwickelt und produziert Ausrüstungen für Arbeitssicherheit, Höhenrettung und Selbstrettung. Seit Mai 2012 ist das Qualitätsbewusstsein des Unternehmens durch die Zertifizierung nach ISO 9001 auch offiziell bestätigt. Abseilgeräte, Auffang- und Haltegurte sowie andere persönliche Schutzausrüstung bieten auch bei der Arbeit auf modernsten Windkraftanlagen höchste Sicherheitsstandards.



Turnkey Systems

EGSTON provides turn-key P-HIL (Power Hardware in the Loop) test benches in a power range from 50 kVA up to 1 MVA. Emulation models can be run on standard HIL platforms that are an integrated part of the test bench. The system's high voltage bandwidth is $5\text{kHz}@440\text{V}_{\text{RMS}}$ and harmonics of up to 20 kHz can be generated. Depending on the emulation model used the system can act as AC source/sink, DC source/sink or emulator for smart grids, aerospace grids, PV-panels, batteries or electrical machines.

Safety First

The height and difficult accessibility of wind power turbines make installation and maintenance work particularly challenging for technicians and resources. Founded in 2011, MARK Save A Life is a company that develops and produces equipment for work safety, height rescue and self-rescue. The company's focus on quality was officially affirmed in an ISO 9001 certification in May 2012. Descenders, safety harnesses and straps as well as other personal protective equipment provide the highest standards of safety for work on even the most modern of wind power turbines.



 www.egston.com



MARK Save A Life

 www.savealife.at

In jedem Gelände

Felbermayr hat seinen Fuhrpark kompromisslos auf die Anforderungen der Errichter und Betreiber von Windkraftanlagen ausgerichtet. Heute verfügt das Unternehmen über spezielle Transportfahrzeuge wie beispielsweise sogenannte Telesteps und Windturmadapter für den Transport von Windflügeln beziehungsweise Turmsegmenten. Für unwegsames Gelände mit engen Kurvenradien hat Felbermayr auch einen sogenannten Bladelifter im Einsatz. Ebenso stehen zahlreiche Großkrane und die weltweit höchste Arbeitsbühne mit 103 Metern Arbeitshöhe für europaweite Einsätze zur Verfügung.



In any Terrain

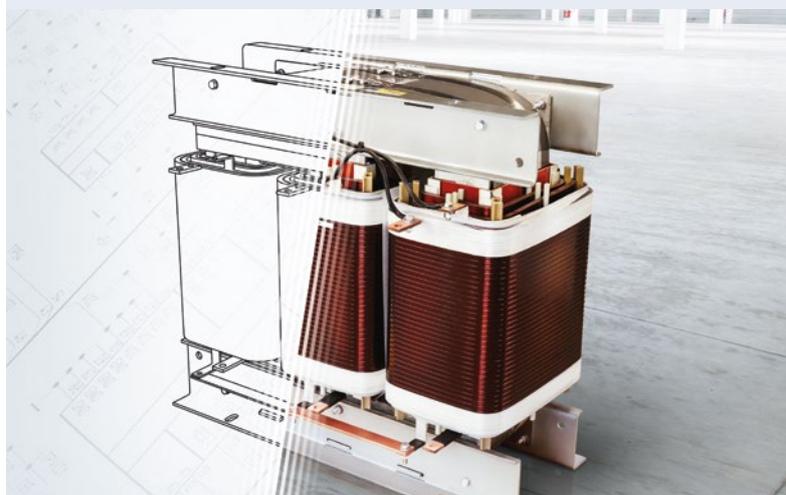
Felbermayr worked relentlessly to align its fleet with the demands of those building and operating wind energy turbines. Today, the company has transport vehicles such as so-called telesteps and wind tower adapters, which are specialised for the transport of wind turbine blades and tower segments, respectively. Felbermayr also has a so-called blade-lifter for rough terrain with tight turning radii. Numerous large cranes and, at 103 meters, the world's highest working platform stand ready for deployment anywhere in Europe.



 www.felbermayr.cc

Welt der Elektrik

Produkte von trafomodern kommen in vielen Ländern der Welt und in zahlreichen Industriesparten zum Einsatz, wie zum Beispiel im Maschinen- und Anlagenbau, im Bereich der erneuerbaren Energien, in der Elektromobilität und in der Antriebstechnik. Im Bereich der Windenergie kooperiert trafomodern mit namhaften internationalen Herstellern aus Europa und Asien. Zum Produktportfolio des Unternehmens zählen neben Transformatoren auch Drosseln und Netzgeräte sowie andere elektrische Komponenten und Wickelgüter. Neben dem Standard-Sortiment ist auch die Umsetzung kundenspezifischer Anforderungen möglich.



World of Electricity

Products from trafomodern are used in many countries across the world in several sectors of industry, such as in machine and plant construction, in the renewable energy sector, in electric mobility and in drive technology. In the wind energy sector, trafomodern cooperates with prominent international manufacturers in Europe and Asia. In addition to transformers, the company's product portfolio includes chokes and power supply units as well as other electric components and inductive products. Along with the standard range of products, it is possible to implement customer-specific requirements.



You better be safe.

 www.trafomodern.com



Antrieb für den Wind

Miba ist eine internationale Firmengruppe mit Hauptsitz in Oberösterreich und knapp 5.500 Mitarbeitern. An mehr als 20 Standorten weltweit entwickelt und produziert Miba Sinterformteile, Gleitlager, Reibbeläge, Leistungselektronik-Komponenten, Sondermaschinen und Beschichtungen. Diese technologisch anspruchsvollen Produkte kommen neben Fahrzeugen, Zügen, Schiffen, Flugzeugen und Kraftwerken auch in Windenergieanlagen zum Einsatz.

Technologisch hochwertig Wesentlich für Funktion und Lebensdauer einer Maschine ist die Lagerung. Für Getriebe und Rotoren in Windenergieanlagen bietet Miba daher Gleitlager, die herkömmliche Wälzlager ersetzen. Ebenfalls für den Einsatz in Windenergieanlagen liefert Miba Sinterbremsbeläge, die den dort entstehenden hohen Temperaturen oder hohen Drücken standhalten. Mobile CNC-Bearbeitungseinheiten ermöglichen die präzise und effiziente Bearbeitung von Beton- und Stahltürmen von Windenergieanlagen. Hochleistungswiderstände für die Stromwandlung und -übertragung entwickelt das Miba Tochterunternehmen EBG.

Drive for the Wind

Miba is an international group of companies with approximately 5,500 employees headquartered in Upper Austria. With more than 20 locations worldwide, Miba develops and produces sintered components, engine bearings, friction linings, power electronics components, special-purpose machines and coatings. Aside from their use in vehicles, trains, ships, aircraft and power plants, these hi-tech, sophisticated products are also employed in wind turbine generators.

Premium Technology Bearings are essential for the function and operational life span of a machine. For gears and rotors in wind turbine generators, this technology company produces engine bearings to replace common roller bearings. Miba further provides sinter brake linings that can withstand the high temperatures and pressure produced inside of wind turbine generators. Mobile CNC processing units allow for the accurate and efficient treatment of the concrete and steel towers that support wind turbine generators. Miba subsidiary EBG has developed high-power resistors for current conversion and transmission.

Innovation in Motion



 www.miba.com

Von Weiz in die Welt

Mit mehr als 27.000 MW weltweit installierter Windkraftleistung ist Siemens Wind Power einer der führenden Hersteller von Windenergieanlagen. Die durchdachte modulare Plattformstrategie für Onshore- und Offshore-Anlagen hat maßgeblich dazu beigetragen, die Kosten der Stromerzeugung mit Windkraft zu senken. Durch Innovationen im Rotorblattdesign und bei der Generatortechnologie konnte die Effizienz der Anlagen stetig erhöht werden.

Steirisches Know-how In schlüsselfertigen Windparks von Siemens kommen weltweit Transformatoren aus dem Werk im steirischen Weiz zum Einsatz. Der dortige Siemens-Standort ist im Unternehmen das größte Kompetenzzentrum für die Entwicklung und den Bau von Transformatoren für Windkraftanlagen, in Weiz ist dafür das gesamte Konzern-Know-how gebündelt. Jährlich werden Transformatoren mit einer Gesamtleistung von rund 5.000 Megavoltampere für Windparks auf der ganzen Welt gefertigt. Derzeit sind rund 1.100 Mitarbeiter im Werk beschäftigt, 900 Betriebe in ganz Österreich liefern Komponenten.

From Weiz to the World

With over 27,000 megawatts of wind power installed worldwide, Siemens Wind Power is one of the leading producers of wind turbines. Its sophisticated modular platform strategy for onshore and offshore wind power plants has contributed substantially to driving down the cost of electricity generation from wind power. Innovations in blade design and generator technology have continually been able to boost the efficiency of turbines.

Know-how from Styria Turnkey wind farms from Siemens all over the world use transformers made at its plant in Weiz, Styria. The Siemens site is the company's largest competence centre devoted to the development and construction of transformers for wind turbines. In Weiz, Siemens focuses its company-wide know-how on this objective. Transformers with a total output of approximately 5,000 megavolt-amperes are built there every year and sent to wind parks across the globe. Currently, the plant has about 1,100 employees, and 900 different businesses from all across Austria supply components.

SIEMENS

 www.siemens.com





Sicherheit aus einer Hand

Seit über 140 Jahren ist der TÜV AUSTRIA auf die technische und rechtliche Überprüfung und Überwachung von Energieanlagen spezialisiert. Für Windenergieanlagen bietet das Unternehmen heute in über 40 Ländern ein komplettes Dienstleistungspaket an. Unabhängigkeit und höchste Qualitätsansprüche sorgen für technische und rechtliche Sicherheit bei Lieferanten, Herstellern, Betreibern und Investoren.

Dienstleistung komplett Das Angebot reicht von der Planungs- und Herstellungsphase über die Errichtung und Inbetriebnahme bis zur Betriebs- und Wartungsphase. Die TÜV-Experten absolvieren beispielsweise alle verpflichtenden wiederkehrenden Überprüfungen im Zuge von kontinuierlichen Service- & Revisionsarbeiten. Stillstandszeiten werden dadurch verringert, der wirtschaftliche Ertrag erhöht. Der TÜV AUSTRIA unterstützt aber auch hinsichtlich der Datensicherheit, Konformitätsbewertungen, Standort- oder Lieferantenauswahl, Genehmigungsverfahren, Vorortabnahmen, datengestützten Betriebsüberwachungen sowie allen weiteren Bereichen der technischen Due Diligence.

Single Source Security

For more than 140 years, TÜV AUSTRIA has been the specialist for the technical and legal review and supervision of energy systems. Today, the company offers a comprehensive packet of services for wind power generators in more than 40 countries. Its independence and high standards of quality ensure technical and legal security for suppliers, producers, operators and investors.

Comprehensive Service The range of services includes the planning and production phase and accompanies the project through to installation, initial operation, operation and maintenance. The experts at TÜV, for example, perform all required periodic reviews as part of their continual servicing and inspection activities. This reduces downtime while increasing economic efficiency. TÜV AUSTRIA also provides support in matters relating to data security, conformity assessments, selection processes for locations and suppliers, licencing procedures, on-site inspections and approvals, data-driven operations monitoring as well as all other aspects of technical due diligence.

Donau und Logistik

Der Mierka Donauhafen Krems bildet einen multifunktionalen Logistik-Knoten mitten im Herzen Europas. Dort geschieht der Umschlag Schiff – Waggon – LKW, zum Einsatz kommen dabei fixe Kräne bis 50 Tonnen Tragfähigkeit und mobile Kräne für Gewichte bis ca. 120 Tonnen. Offene und gedeckte Lagermöglichkeiten umfassen mehr als 83.000 m². Angeboten werden Speditions- und Befrachtungsdienste, eine Container Freight Station und Zollservice mit Zolleigenlager. Mit dem zunehmenden Transport von Komponenten und Anlagenteilen von Windkraftanlagen über den Wasserweg Donau wurde eine eigene Projektlogistik für den Schwerpunkt Windkraft geschaffen.



Logistics on the Danube

The Danube port of Mierka in Krems is a multifunctional logistics hub in the heart of Europe. Here, transshipment between ship, train and lorry is performed with cranes with a working load of up to 50 tonnes and mobile cranes up to 120 tonnes. The port provides open and covered storage facilities of more than 83,000 m². Services include forwarding and freight services, a container freight station and customs services with a customs warehouse. With the increasing transport of components for wind power turbines along the waterway of the Danube, a logistics focussing on the specific needs of wind power was created.

MIERKA
DONAUHAFEN
KREMS

 www.mierka.com

Kran und Transport

Für Windkraftprojekte bietet das Kran- und Schwertransport-Unternehmen Prangl das komplette Logistikpaket an: Transport der Anlagenkomponenten, Umschlag der Anlagenteile im Hafen, Zwischenlagerung der Komponenten vor Ort und natürlich auch die Aufstellung der Windkraftanlagen. Bei Bedarf wird gemeinsam mit Partnerfirmen auch die gesamte Montage der Anlagen durchgeführt. Mit Standorten in fünf Ländern kann das hochmoderne Equipment international flexibel eingesetzt werden. Jahrelange Erfahrung und bewährte Qualität machen Prangl zu einem verlässlichen Partner der Windenergie.



Cranes and Transport

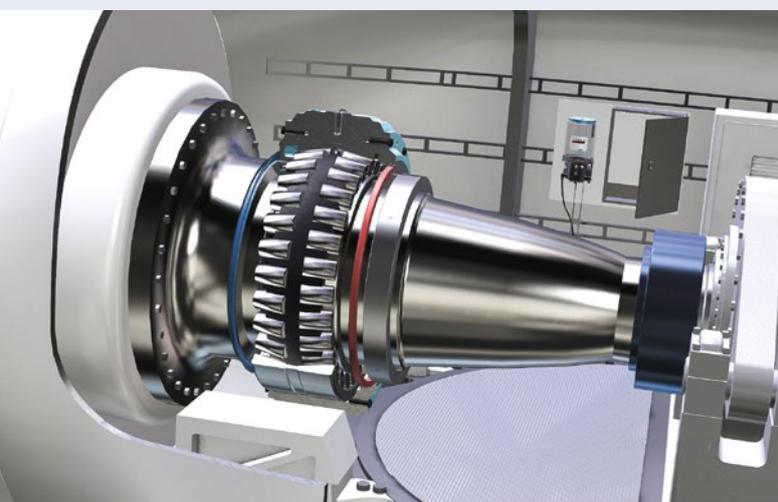
Crane and heavy haulage company Prangl offers a comprehensive logistics package for wind energy projects: transport of turbine components, in-harbour transshipment of components, local interim storage and of course the erection of the turbines. Prangl can also jointly perform the complete WTG installation with partner companies, if needed. With locations in five different countries, this ultramodern equipment can be used flexibly on an international basis. Longstanding experience and proven quality make Prangl a reliable partner for wind energy projects.

 PRANGL

 www.prangl.at

Bestens gelagert

SKF ist seit über 100 Jahren weltweit führend in der Wälzlagertechnologie. Am Standort Steyr wurde speziell für Windkraftgeneratoren ein Sortiment von Hybridlagern entwickelt, die helfen, einen schädigenden Stromdurchgang durch die Wälzlager zu vermeiden. In enger Zusammenarbeit mit Herstellern und Windparkbetreibern erarbeitet SKF auch Lösungen für die Zuverlässigkeits- und Leistungssteigerung von Windenergieanlagen – egal, ob diese neu sind oder sich bereits im Einsatz befinden. Das umfangreiche SKF-Dienstleistungsportfolio für die Windenergiebranche unterstützt bei diversen Reparaturen und bei der Optimierung beziehungsweise Wartung der Anlagen.



Bearings by the Best

For more than 100 years, SKF has been the world leader in bearing technology. From its location in Steyr, Upper Austria, SKF has developed an array of hybrid bearings specifically designed to help prevent damaging electrical currents in rolling bearings in wind energy generators. In close collaboration with producers and wind park operators, SKF creates solutions that boost the reliability and performance of wind energy generators – no matter whether they're brand new or already in use. The comprehensive SKF service portfolio for the wind energy sector provides support for several different kinds of repair and for the optimisation and maintenance of turbines.

SKF®

 www.skf.at

Finanzdienstleister für die Windenergie

Die TPA Gruppe ist eines der führenden Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüfungsunternehmen in Mittel- und Südosteuropa, spezialisiert auf Lösungen für Firmen im Bereich der erneuerbaren Energien. Ihre Experten im Energiesektor unterstützen bei der Umsetzung von Windenergieprojekten in Europa. Der Finanzdienstleister TPA bietet Hilfestellung in jeder Projektphase und berät von der Vorbereitung bis zum Betrieb, beispielsweise hinsichtlich EU-Förderungen, Risikomanagement, Steueroptimierung und Effizienzsteigerung.

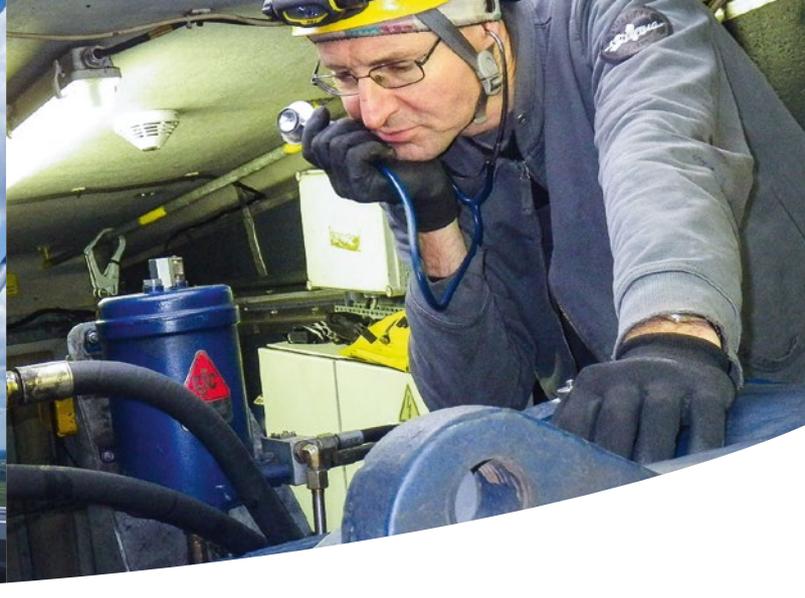


Financial Services for Wind Energy

The TPA Group is one of the leading tax advisory and auditing services companies in Central and South Eastern Europe, specialised in solutions for renewable energy enterprises. Its experts in the energy sector help to realise wind energy projects in Europe. With its 360° services TPA offers support in every phase of an energy project. From the (pre-)transaction to the operation phase, TPA advises, for instance, regarding EU funding, risk management, tax optimisation and efficiency improvement.

tpa

 www.tpa-group.com



20 Jahre Gutachter im Wind

Seit mehr als 20 Jahren ist die 8.2 Group im Bereich der erneuerbaren Energien engagiert. Mehr als 150 Spezialisten weltweit helfen ihren Kunden in diesem herausfordernden Energiesektor. Die Leistungsbereiche umfassen sämtliche Prüfungen und Inspektionen an Windkraftanlagen, gutachterliche Tätigkeit, technische Due Diligence, technische Betriebsführung, Beratung für Planung, Projektentwicklung, Errichtung und Betrieb von Windenergieprojekten sowie Bewertung und Prüfung über den Weiterbetrieb von Windenergieanlagen nach dem 20. Betriebsjahr.

Pioniere der Windkraft In Österreich sind zwei erfahrene 8.2-Ingenieure ansässig. Von Wien aus unterstützt Christian Szodl mit 8.2 WindING Consult technisch anspruchsvolle Projekte in der Durchführung und im leistungseffizienten, ertragsoptimierten Betrieb, auch als Konsulent bei der Errichtung und als erfahrener Betriebsführer. Vom Salzburger 8.2 Ingenieurbüro Windenergie aus arbeitet Christof Flucher, Pionier der ersten Stunde mit über 20 Jahren Erfahrung im Windbereich und 10 Jahren Kompetenz als Sachverständiger für Windkraftanlagen.

Experts in Wind for 20 Years

For more than 20 years, the 8.2 Group has been involved in all aspects of renewable energy. More than 150 specialists from across the globe assist their clients in this challenging energy sector. Service areas include the whole range of tests and inspections for wind power turbines, expert reports, technical due diligence, technical management, consultation for planning, project development, the building and operation of wind energy projects as well as evaluation and testing for the further operation of wind power turbines after 20 years in service.

Pioneers of Wind Energy Two experienced 8.2 engineers are located in Austria. Based in Vienna, Christian Szodl implements and ensures the efficient, high-yield operation of technically demanding projects with his 8.2 WindING Consult, both as a construction consultant and as an experienced operations manager. Christof Flucher, a pioneer in the wind sector with more than 20 years of experience and 10 years of competence as an expert in wind power turbines, works from his 8.2 Wind Energy Engineering Office in Salzburg.

8.2

Die Sachverständigen
für Erneuerbare Energien
*The Experts in
Renewable Energies*

 www.winding-consult.at
 www.8p2.de

Von Wien nach Europa

Mehr als 35 Jahre Erfahrung mit Windenergie, weltweit in 75 Ländern mit mehr als 76 GW installierter Windkraftleistung vertreten, 21.000 Mitarbeiter – beeindruckende Zahlen, mit denen Vestas zu den am Weltmarkt führenden Herstellern in der Windindustrie gehört. Auch in Österreich zählt der Konzern zu den führenden Anbietern am Markt und ist seit 2005 mit einer eigenen Niederlassung hier ansässig. Diese bildet eine perfekte Schnittstelle zu den südosteuropäischen Märkten, was sich darin widerspiegelt, dass für Vestas Österreich derzeit 95 Mitarbeiter aus elf verschiedenen Nationen arbeiten.

Schnittstelle Österreich Die Vestas Österreich GmbH hat ihren Firmensitz in Wien und ist verantwortlich für den Vertrieb, das Marketing und den Service von Windenergieanlagen in Österreich, Tschechien, der Slowakei, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Serbien, Bosnien und Rumänien. In Österreich selbst hat Vestas bis heute mehr als 300 Windenergieanlagen mit insgesamt rund 600 MW Leistung geliefert, die von vier Servicestützpunkten aus betreut werden.

From Vienna to Europe

More than 35 years of experience with wind energy, more than 76 GW of wind power capacity installed throughout 75 countries, 21,000 employees – impressive numbers that position Vestas among the world's leading producers in the wind industry. The company ranks among the leading providers on the Austrian market as well and opened a branch office there in 2005. This office is the perfect gateway to the markets of Southeast Europe, which is reflected in the 95 employees from eleven different countries who work for Vestas Austria.

Gateway Austria Vestas Österreich GmbH is headquartered in Vienna and is responsible for the distribution, marketing and servicing of wind energy solutions in Austria, the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Slovenia, Croatia, Serbia, Bosnia and Romania. Vestas currently has more than 300 wind turbine generators operating in Austria; they have a total output of approximately 600 MW and are maintained from four different servicing centres.

Vestas

 www.vestas.com





Regional und international

Seit mehr als 20 Jahren nutzt die W.E.B die Kraft von Wind, Wasser und Sonne und produziert daraus wertvollen Ökostrom. Die erste Windenergieanlage der W.E.B ging 1995 in Österreich in Betrieb. Im Jahr 2016 betreibt das Unternehmen insgesamt 226 Kraftwerke an 80 Standorten in Österreich, Deutschland, Tschechien, Frankreich, Italien und Kanada. 2017 werden die ersten W.E.B-Anlagen in den USA ans Netz gehen. Mit einer Gesamtleistung von über 800 Megawatt erzeugt das Unternehmen jährlich sauberen Strom für knapp 230.000 Haushalte und spart damit fast 540.000 Tonnen CO₂ ein.

Gelebte Bürgerbeteiligung Seit ihren Anfängen setzt die W.E.B auf Bürgerbeteiligung und ist heute mit rund 3.700 Aktionären die größte Publikumsgesellschaft für Regenerativenergie in Österreich. Zudem vertreibt das Waldviertler Unternehmen seinen eigenen Grünstrom, der ausschließlich aus nachhaltiger Wind-, Wasser- und Sonnenkraft stammt. 2015 wurde das Unternehmen mit dem Österreichischen Klimaschutzpreis in der Kategorie „Unternehmen Energiewende“ ausgezeichnet.

windenergie bringt's

W.E.B

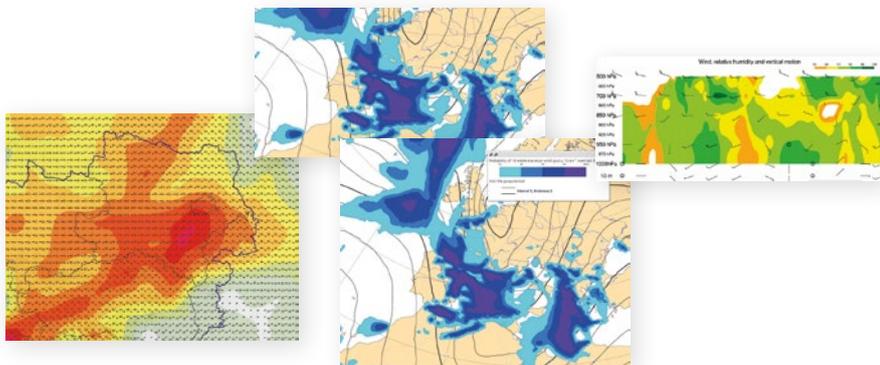
Regional and International

For more than 20 years, W.E.B has harnessed the power of wind, water and sun to produce valuable green electricity. W.E.B's first wind power turbine went online in 1995 in Austria. In 2016, the company operates a total of 226 power plants at 80 locations in Austria, Germany, the Czech Republic, France, Italy and Canada. In 2017, the first W.E.B sites in the USA will come on to the grid. With a total capacity of over 800 MW, the company produces clean energy for nearly 230,000 households every year, saving nearly 540,000 tonnes of CO₂.

Real Public Participation Since its beginnings, W.E.B has bet on the success of public participation and, with about 3,700 shareholders, is now the largest publicly-held company for renewable energy in Austria. The Waldviertel, Austria, based company also distributes its own green electricity, derived exclusively from sustainable wind, hydroelectric and solar energy. In 2015, the company was honoured with the Austrian Climate Protection Award in the category "Energy Transition Company".



www.windenergie.at



Wann wie viel Wind weht

Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik – ZAMG beschäftigt sich seit 1995 intensiv mit Windenergie und bietet umfangreiche Leistungen in diesem Bereich an. Das beginnt in der frühen Planungsphase mit Windmessungen, umfasst Standort- und Umweltverträglichkeitsgutachten und reicht bis zu Wind- und Leistungsprognosen für den Betrieb von Windparks. Die Arbeit der ZAMG wird von Windparkbetreibern, Gemeinden, Ländern, Stromversorgern und Netzbetreibern europa- und weltweit genutzt.

Exakte Windprognosen Die ZAMG betreibt numerische Vorhersagemodelle, die Prognosen daraus decken den Zeitraum von einigen wenigen Stunden bis zu mehreren Tagen ab. Die Einbindung aller für die Windenergie relevanten Beobachtungsdaten verbessert diese Vorhersagemodelle und ermöglicht die Erstellung von exakten Wind- und Leistungsprognosen für den Intra-Day-Handel, die Day-Ahead-Planung aber auch Langzeitprognosen. Intensive Aktivitäten gibt es auch im Bereich F&E zu Vereisungsprognosen zur Optimierung des Betriebs.

Wind in Time and Space

Since 1995, the Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik – ZAMG has dealt intensively with wind energy. Beginning with wind measurements in the initial planning phase, its comprehensive services include site surveys, environmental impact assessments as well as wind and power forecasts for wind park operation. The work of ZAMG benefits wind park operators, communities, provinces, energy suppliers and power grid operators across Europe and the world.

Precise Wind Forecasts

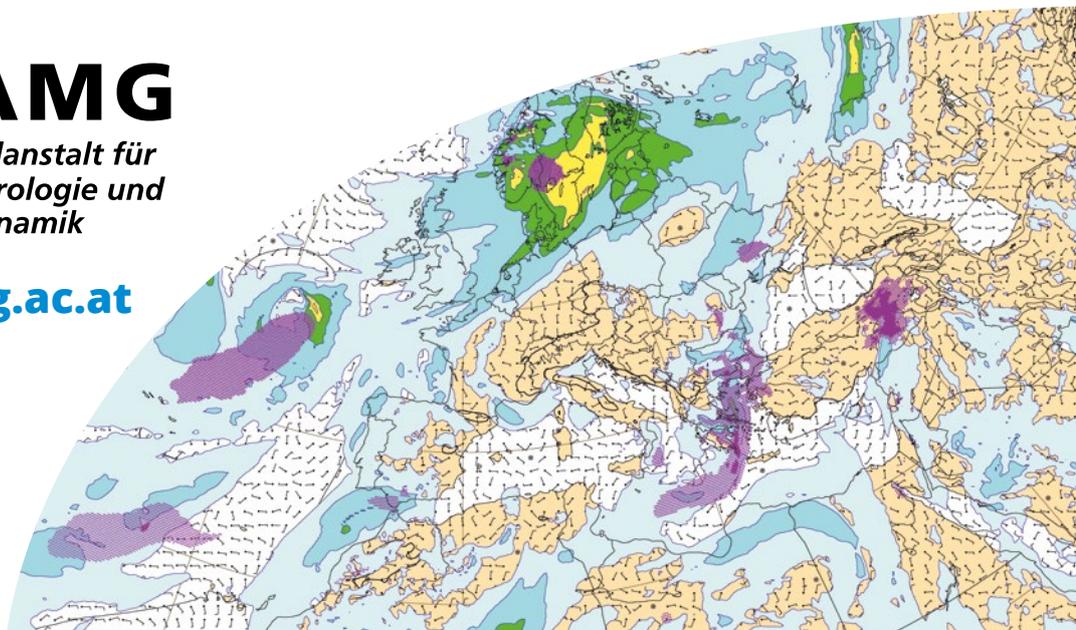
ZAMG operates numerical forecast models that cover periods ranging from just a few hours to several days. This forecast model is further improved by including all observational data relevant to wind energy, enabling the creation of precise wind and power forecasts not only for intraday trading and day-ahead planning but also for long-term forecasts. ZAMG is busy conducting intensive R&D activities in ice forecasts to improve operation.



ZAMG

Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik

 www.zamg.ac.at



Aero Enterprise GmbH

Bürgerstraße 7, A-4300 St. Valentin, Austria

Technologieunternehmen, das Qualitätssicherung aus der Luft betreibt: Inspektion und qualitative Dokumentation von Windkraftanlagen, Industrieobjekten und mehr.

A hi-tech company, conducting quality assurance from above: inspection and qualitative documentation of wind power plants, industrial sites and more.

Phone: +43 7435 / 21110

E-Mail: office@aero-enterprise.com

 www.aero-enterprise.com

Bachmann electronic GmbH

Kreuzackerweg 33, A-6800 Feldkirch, Austria

Produziert und vertreibt innovative Steuerungs-, Kommunikations- und Visualisierungssysteme für anspruchsvolle Automatisierungslösungen.

Develops, produces and distributes innovative control, communication and visualisation systems for sophisticated end-to-end automation solutions.

Phone: +43 5522 / 3497

E-Mail: info@bachmann.info

 www.bachmann.info

EGSTON System Electronics Eggenburg GmbH

Grafenberger Straße 37, A-3730 Eggenburg, Austria

Mittelständisches Waldviertler Familienunternehmen in den Bereichen Leistungselektronik, Induktivitäten, Kabelsysteme und Netzgeräte.

Medium-sized family business based in the Waldviertel region, active in the fields of power electronics, inductive components, cable systems and power supplies.

Phone: +43 2984 / 2226

E-Mail: info@egston.com

 www.egston.com

ELIN Motoren GmbH

Elin-Motoren-Straße 1, A-8160 Preding/Weiz, Austria

Entwickelt, produziert und vertreibt kundenspezifisch ausgelegte Windstromgeneratoren verschiedenster Bau- und Funktionsweisen.

Developing, producing and distributing wind turbine generators customised to fit the different technical specifications of the customers.

Phone: +43 3172 / 90606

E-Mail: contact@elinmotoren.at

 www.elinmotoren.at

eologix sensor technology gmbh

Kratkystraße 2, A-8020 Graz, Austria

2014 gegründetes dynamisches Technologieunternehmen, das innovative, nachrüstbare Sensoriklösungen für intelligente Oberflächen entwickelt.

A dynamic hi-tech company, founded in 2014, committed to developing innovative, customisable sensor solutions for smart surfaces.

Phone: +43 316 / 931215 100

E-Mail: office@eologix.com

 www.eologix.com

Energiewerkstatt Consulting GmbH

Katztal 37, A-5222 Munderfing, Austria

Technisches Büro für Elektrotechnik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie Biologie; Gewerbeberechtigung „Baumeister“; Planung, Umsetzung und Betrieb von Windparks.

Electrical engineering, measurement and control technology and biology; licenced consulting engineers for construction; planning, implementation and operation of wind farms.

Phone: +43 7744 / 20141

E-Mail: office@ews-consulting.at

 www.ews-consulting.com

Felbermayr Transport- und Hebetechnik GmbH & Co KG

Machstraße 7, A-4600 Wels, Austria

Partner für Komplettlösungen inklusive Logistik-konzept und Lagermöglichkeiten, Betreiber von trimodalen Schwerlasthäfen in Linz, Wien und Krefeld am Rhein (D).

Partner for complete solutions including logistics concepts and storage facilities, operator of tri-modal heavy load ports in Linz, Vienna and Krefeld am Rhein (Germany).

Phone: +43 7242 / 695

E-Mail: office@felbermayr.cc

 www.felbermayr.cc

MARK Save A Life GmbH

Gleinkerau 23, A-4582 Spital am Pyhrn, Austria

Oberösterreichischer Entwickler und Hersteller von Ausrüstungen für Arbeitssicherheit, Höhenrettung und Selbstrettung.

From Upper Austria, a developer and producer of equipment for work safety, height rescue and self-rescue.

Phone: +43 7563 / 8002 111

E-Mail: mark@savealife.at

 www.savealife.at

Miba AG

Dr.-Mitterbauer-Straße 3, A-4663 Laakirchen, Austria

Einer der führenden strategischen Partner der internationalen Motoren- und Fahrzeugindustrie, mit Spezialprodukten für Windenergieanlagen.

One of the leading strategic partners in the international engine and automotive industry, with special products for wind power turbines.

Phone: +43 7613 / 2541

E-Mail: info@miba.com

 www.miba.com

Mierka Donauhafen Kreams GmbH & Co KG

Karl-Mierka-Straße 7-9, A-3500 Kreams/Donau, Austria

Multifunktionaler Logistik-Knoten am Wasserweg Donau, Umschlag Schiff – Waggon – LKW, Projektlogistik für den Schwerpunkt Windkraft.

A multifunctional logistics hub on the Danube waterway, transshipment between ship - train - lorry, project logistics with a focus on wind energy.

Phone: +43 2732 / 73571

E-Mail: office@mierka.com

 www.mierka.com

Prangl GmbH

Richard-Tauber-Gasse 8, A-1230 Wien, Austria

Kran- und Schwertransport-Unternehmen, das international ein komplettes Leistungs- und Logistikpaket für Windkraftprojekte anbietet.

Crane and heavy haulage company offering comprehensive service and logistics packages for wind energy projects on an international basis.

Phone: +43 5 0995

E-Mail: wien@prangl.at

 www.prangl.at

Siemens AG Österreich

Siemensstraße 90, A-1210 Wien, Austria

Siemens ist weltweit tätiger Hersteller von Windenergieanlagen, die Transformatoren dafür kommen aus dem Werk im steirischen Weiz.

Siemens is a worldwide manufacturer of wind turbines, the transformers for these turbines come from its plant in Weiz, Styria.

Phone: +43 5 1707

E-Mail: energy_management.at@siemens.com

 www.siemens.com

SKF Österreich AG

Seitenstettner Straße 15, A-4401 Steyr, Austria

Weltweit führend in der Wälzlager-technologie; spezielle Hybridlager für Windkraftgeneratoren; Reparatur, Wartung und Optimierung von Windkraftanlagen.

World leader in bearing technology; special hybrid bearings for wind energy generators; repair, maintenance, optimisation of wind energy generators.

Phone: +43 7252 / 797

E-Mail: waelzlager@skf.at

 www.skf.at

TPA Steuerberatung GmbH

Praterstraße 62-64, A-1020 Wien, Austria

Eines der führenden Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüfungsunternehmen in Mittel- und Südosteuropa, spezialisiert auf Lösungen für erneuerbare Energien.

One of the leading tax advisory and auditing services companies in CEE/SEE, specialised in solutions for renewable energy enterprises.

Phone: +43 1 / 58835

E-Mail: office@tpa-group.com

 www.tpa-group.com

trafomodern Transformatoren GmbH

Industriestraße 11/11, A-7053 Hornstein, Austria

Spezialist für elektrische Wickelgüter, liefert an die weltweit führenden Maschinen- und Anlagenbauer sowie für den Bereich erneuerbare Energien.

Specialist in electric inductive products, delivering to the world leaders in machine and plant construction as well as the renewable energy sector.

Phone: +43 2689 / 2744

E-Mail: info@trafomodern.com

 www.trafomodern.com

TÜV AUSTRIA Holding AG

Krugerstraße 16, A-1015 Wien, Austria

Führender Dienstleister für Sicherheits-, Qualitäts- und technisches Ressourcenmanagement, in über 40 Ländern komplettes Dienstleistungspaket für Windenergieanlagen.

A leading provider of integrated security, quality and technical resource management; comprehensive services for wind parks in more than 40 countries.

Phone: +43 1 / 61091 1700

E-Mail: wind@tuv.at

 www.tuv.at/windenergie

Uptime Engineering GmbH

Schönaugasse 7/2, A-8010 Graz, Austria

Spezialisiert auf die Entwicklung von Verfahren und Lösungen für optimale Systemzuverlässigkeit, besonders auch im Bereich der Windenergie.

Specialises in the development of methods and solutions for optimal system reliability, particularly in the wind energy sector.

Phone: +43 316 / 711 921

E-Mail: office@uptime-engineering.com

 www.uptime-engineering.com

Verein Energiewerkstatt

Heiligenstatt 24, A-5211 Friedburg, Austria

Technisches Büro und Verein zur Förderung erneuerbarer Energie; langjährige Erfahrung mit Messungen an alpinen Standorten und in kaltem Klima.

Technical office and association devoted to promoting renewable energy; extensive experience in measurement at alpine locations and in cold climates.

Phone: +43 7746 / 28212

E-Mail: office@energiewerkstatt.org

 www.energiewerkstatt.org

Vestas Österreich GmbH

Vorgartenstraße 206B/1/6. OG, A-1020 Wien, Austria

Mit 76 GW weltweit installierter Leistung einer der führenden Hersteller von Windenergieanlagen am Weltmarkt, seit 2005 mit eigener Niederlassung in Österreich.

With 76 GW of wind power capacity installed worldwide, one of the leading producers of wind turbine generators on the global market; location in Austria since 2005.

Phone: +43 1 / 701 3800

E-Mail: vestas-austria@vestas.com

 www.vestas.com

WEB Windenergie AG

Davidstraße 1, A-3834 Pfaffenschlag, Austria

Produziert mit 226 Kraftwerken Ökostrom für 230.000 Haushalte, mit 3.700 Aktionären größte Publikumsgesellschaft für erneuerbare Energie in Österreich.

Produces green energy for 230,000 households; with 226 power plants and 3,700 shareholders the largest publicly-held company for renewable energy in Austria.

Phone: +43 2848 / 6336

E-Mail: web@windenergie.at

 www.windenergie.at

ZAMG - Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Hohe Warte 38, A-1190 Wien, Austria

Bietet auf Basis modernster Daten und Technologien umfangreiche Leistungen im Bereich der Windenergie wie Messungen, Gutachten und Prognosen für alle Zeiträume.

Using the most modern data and technology for comprehensive services for the wind energy sector, including measuring, assessments and forecasts for all time frames.

Phone: +43 1 / 36026 2204

E-Mail: windpower@zamg.ac.at

 www.zamg.ac.at

8.2 Ingenieurbüro Windenergie

Johannes-Freumbichler-Weg 3, A-5020 Salzburg, Austria

Sachverständigenbüro für Windkraftanlagen, alle Prüfungen, Inspektionen und Gutachten; Bewertung und Prüfung für den Weiterbetrieb nach 20 Betriebsjahren.

Expert office for wind energy and all types of testing, inspections and expertise; evaluation and tests for further operation after 20 years in service.

Phone: +43 664 4053687

E-Mail: christof.flucher@8p2.at

 www.8p2.de

8.2 Winding Consult e.U.

Hüttelbergstraße 127, A-1140 Wien, Austria

Sachverständigenbüro für Windkraftanlagen, alle Prüfungen, Inspektionen und Gutachten; Bewertung und Prüfung für den Weiterbetrieb nach 20 Betriebsjahren.

Expert office for wind energy and all types of testing, inspections and expertise; evaluation and tests for further operation after 20 years in service.

Phone: +43 699 11303402

E-Mail: office@winding-consult.at

 www.winding-consult.at

Editor and media owner:

Interessengemeinschaft Windkraft,
Wienerstraße 19, A-3100 St. Pölten, Austria

Phone: +43 2742 / 21 955

E-Mail: igw@igwindkraft

Web: www.igwindkraft.at

Editorial staff: Mag. Gerhard Scholz,
Florian Maringer, Mag. Stefan Moidl

Translation: Joshua Davis (josh@mrdavis.at)

Production: Mag. Gerhard Scholz

Art Direction: Levent Tarhan (atelier-lev.com)

Printing: Gugler GmbH, Melk, Austria

Photos: **1** Franz Weinhofer | SKF (2) | Wien Energie / FOTObyHOFER | PhyZick / Tom Hanisch / James Thew (alle Fotolia) **2-3** IGW | Stefan Hantsch | SKF (2) | BMVIT / Johannes Zinner | Klima- und Energiefonds **4-5** US Coast Guard | samafoto / bluedesign / Masson / Irina Alyakina / Claudia Otte / vencav / BlackMac (alle Fotolia) **6-7** Archiv | wikipedia.org (2) | Romolo Tavani / Fotolia | flatsixes.com | NASA **8-9** nongkran_ch / ninog (Fotolia) | youtube.com | Archiv | NASA (2) | alchetron.com | mhlnews.com | austria-forum.org | Weisssblick / Fotolia | commons.wikimedia.org | helmholtz-berlin.de **10-27** Copyright with the companies **31** Franz Weinhofer **32** Wien Energie / Ehm | Siemens (2) | SKF





Die Interessen der Windgemeinschaft

Seit fast 25 Jahren ist die IG Windkraft die Informationsdrehscheibe der österreichischen Windkraftbranche. Die in ihr vertretenen Windpark-Betreiber repräsentieren mehr als 95% der in Österreich installierten Windkraftleistung. Dazu kommen erfolgreiche Unternehmen aus der zuliefernden Wirtschaft und Privatpersonen – insgesamt fördern mehr als 1.900 Mitglieder die Arbeit der IG Windkraft für die Nutzung der Windenergie in Österreich. Ziel des Vereins ist die nachhaltige Umgestaltung unseres Energiesystems auf erneuerbare Energien.

Representing the Wind Community

For nearly 25 years, IG Windkraft has served as the information hub for the Austrian wind energy sector. The wind park operators it represents comprise more than 95% of the wind energy capacity installed in Austria. It also represents successful suppliers and private individuals – in all, more than 1,900 members promote the work of IG Windkraft for the sake of increasing the use of wind energy in Austria. The goal of the organisation is the sustainable reorganisation of our energy system in favour of renewable energy sources.

Die Leistungen der IG Windkraft auf einen Blick

- Engagierte Vertretung der Interessen der Windkraftbranche
- Überzeugungsarbeit bei Politik, Verwaltung und Entscheidungsträgern
- Aufbereitung von Informationen für Medien und Öffentlichkeit sowie für Kinder und LehrerInnen
- Aufbereitung aller wichtigen Informationen zur Windenergie für die Mitglieder
- Kommunikationsdrehscheibe für die Windindustrie mit zahlreichen Veranstaltungen
- Aktivitäten für Industrie, Dienstleister und Betreiber: gemeinsame Messeauftritte (Wien, Barcelona, Hamburg), Industrie-Folder, Branchentage etc.
- Internationales Netzwerken (siehe Logos)

Services of IG Windkraft at a Glance

- Committed representation of the interests of the wind energy sector
- Political and administrative lobbying, lobbying of decision-makers
- Preparation of information for media and the public as well as for children and teachers
- Preparation of all important information about wind energy for members
- Communication hub for the wind industry with numerous events
- Activities for industry, service providers and operators: joint exhibition appearances (Vienna, Barcelona, Hamburg), industry brochures, industry days, etc.
- International networking (see logos)

Phone: +43 2742 / 21 955 • E-Mail: igw@igwindkraft.at • www.igwindkraft.at

Mitglied bei | Member of





AUSTRIAN TECHNOLOGY FOR WIND POWER