MAX BÖGL



HIGHEST PERFORMANCE

Erneuerbare Energien bei Max Bögl



HIGHEST PERFORMANCE

Erneuerbare Energien bei Max Bögl



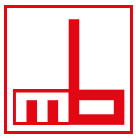
Hybridturm Bögl

Turmsystem für neue Anlagengenerationen 5
Turmaufbau 8
Vorteile 9
Beton und Nachhaltigkeit 10
Produktion und Montage 12



Energieleistungen

Technische und kaufmännische Betriebsführung 18
Luft-Eisspeicher Bögl 20
Energiekonzepte 22



Unternehmen

Max Bögl Wind AG 25
Firmengruppe Max Bögl 26





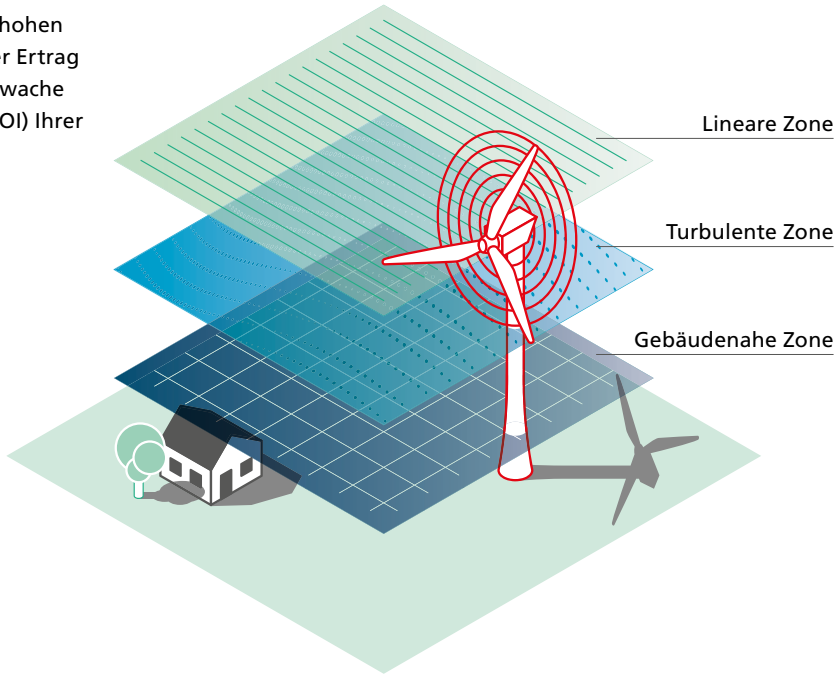
REACHING NEW HEIGHTS

Windenergie gilt als Schlüsseltechnologie für die Energiewende. Der Turm einer Windkraftanlage übernimmt dabei die tragende Rolle: Er dient als Anker zwischen tonnenschwerer Anlage und Naturgewalten.
Um den leistungsstarken Turbinengenerationen und großen Rotoren gerecht zu werden, arbeiten wir bei der Max Bögl Wind AG gemeinsam mit unseren Kunden kontinuierlich an innovativen Turmkonzepten.

Dabei sind wir mit unserer langjährigen Erfahrung und beständigen Weiterentwicklung führend auf dem Markt und in der Technologie für Hybridtürme bis zu 199 Meter Nabenhöhe. Von der Planung über die Entwicklung bis zur Montage liefern wir als verlässlicher Partner nachhaltige Lösungen aus einer Hand und tragen so aktiv zu einer grünen Energiezukunft bei. Unterstützen Sie mit dem Hybridturm Bögl die ambitionierten Ausbauziele der Energiewende!

To the top and beyond

Je höher, desto ertragreicher: Bei Windanlagen mit hohen Naben wächst mit jedem Meter Nabenhöhe auch der Ertrag um 0,5 bis ein Prozent. Dadurch können Sie windschwache Standorte effizienter nutzen und die Rentabilität (ROI) Ihrer Anlagen deutlich steigern.

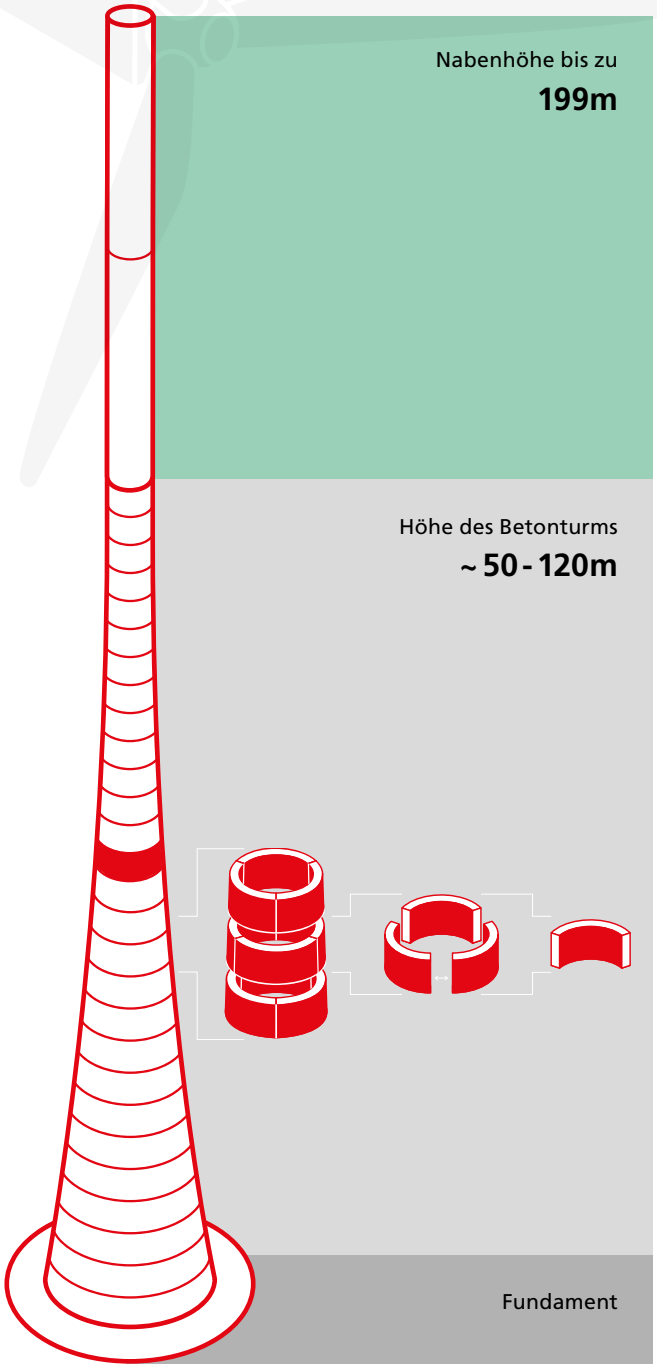


Entdecken Sie mehr!
Klicken Sie hier oder scannen Sie den QR-Code, um mehr über das Thema zu erfahren.

70% Marktführer im Segment Turmsysteme für Windenergieanlagen in Deutschland

Früher versorgte eine kleine Windenergieanlage ca. 1.000 Haushalte mit Strom. Heutige Anlagengenerationen übertreffen das um ein Vielfaches. Grund dafür sind innovative Lösungen wie unser Hybridturm-System, das die Turbinen in die ertragreichen, linearen Windzonen hebt und so neue Wege der Energiegewinnung ermöglicht.
Dass wir mit dem Hybridturm Bögl Nabenhöhen von bis zu 199 Metern realisieren können, liegt an unserer speziellen Kombination von Beton und Stahl.

Während der Beton für Stabilität sorgt und die höher werdenden Lasten zuverlässig ableitet, umgehen wir mit dem smarten Materialmix die stark schwankenden Rohstoffpreise für Stahl. Außerdem lassen sich dank dieser Kombination auch kundenspezifische Anforderungen bis zu einem gewissen Grad berücksichtigen und arbeiten wir mit dieser Lösung kontinuierlich daran, den CO_2-Fußabdruck unserer Produkte zu minimieren.



Turmaufbau

Stahlrohrturm
- Stahlrohrsektionen angepasst an Anlagentyp
- vorkonfektionierter Inneneinbau
- Höhe des Stahlrohrturms variabel

Übergangsstück

Betonturm
- 2,80 m hohe, konische Ringe aus Drittelsegmenten
- trockene Vertikalfugen (kein Verguss)
- trockene und CNC-geschliffene Horizontalfugen (kein Verguss)
- Außenbeschichtung nach Wunsch (Optional: Keine Beschichtung)
- Höhe des Betonturms individuell anpassbar anhand der Ring-Anzahl (in 2,80 m Schritten)

Wandgeführtes Inneneinbau-System
- Vormontage im Werk
- Einbau parallel zur Betonturm-Montage
- optional: nachträglicher Einbau ebenfalls möglich

Vorspanntechnik
- innenliegende Spannglieder
- Anker im Fundament und im Übergangsstück

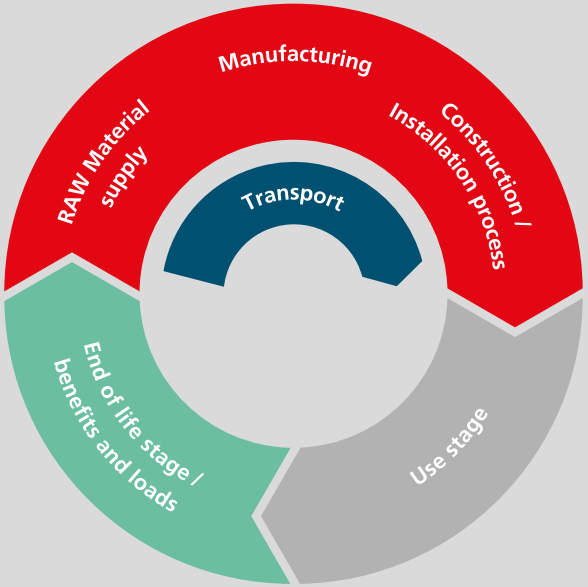
Fundament
- Ringfundament aus Ortbeton
- integrierte Spannglied-Verankerung

Vorteile Hybridturm Bögl

- Geprüfte und bewährte Technologie „Made in Germany“
- Wirtschaftliche und standardisierte Lösung aus Stahl und Beton
- Wartungsarmer und preisstabiler Betonturm
- Serielle Fertigung aller Turmkomponenten
- Patentierte CNC-Bearbeitung der horizontalen Fugen mit sehr hoher Schleifgenauigkeit
- Transport mit Standard-Auflieger ohne aufwändige Genehmigungen
- Kurze Liefer- und Installationszeit
- Trockene Fugen, kein Verguss und keine vergussbedingte Wartezeit auf der Baustelle
- Lange Lebensdauer des Betonturms
- einfacher Rückbau und Wiederverwendbarkeit aller Turmsegmente

Entdecken Sie mehr!
Klicken Sie hier oder scannen Sie den QR-Code, um mehr über das Thema zu erfahren.

Vorteile gegenüber herkömmlichen Ganzstahltürmen:

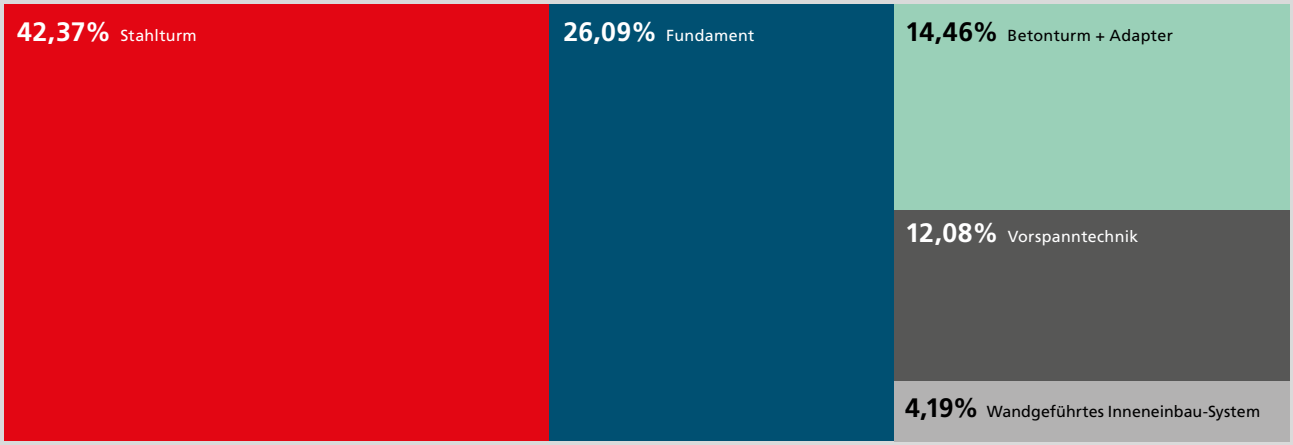


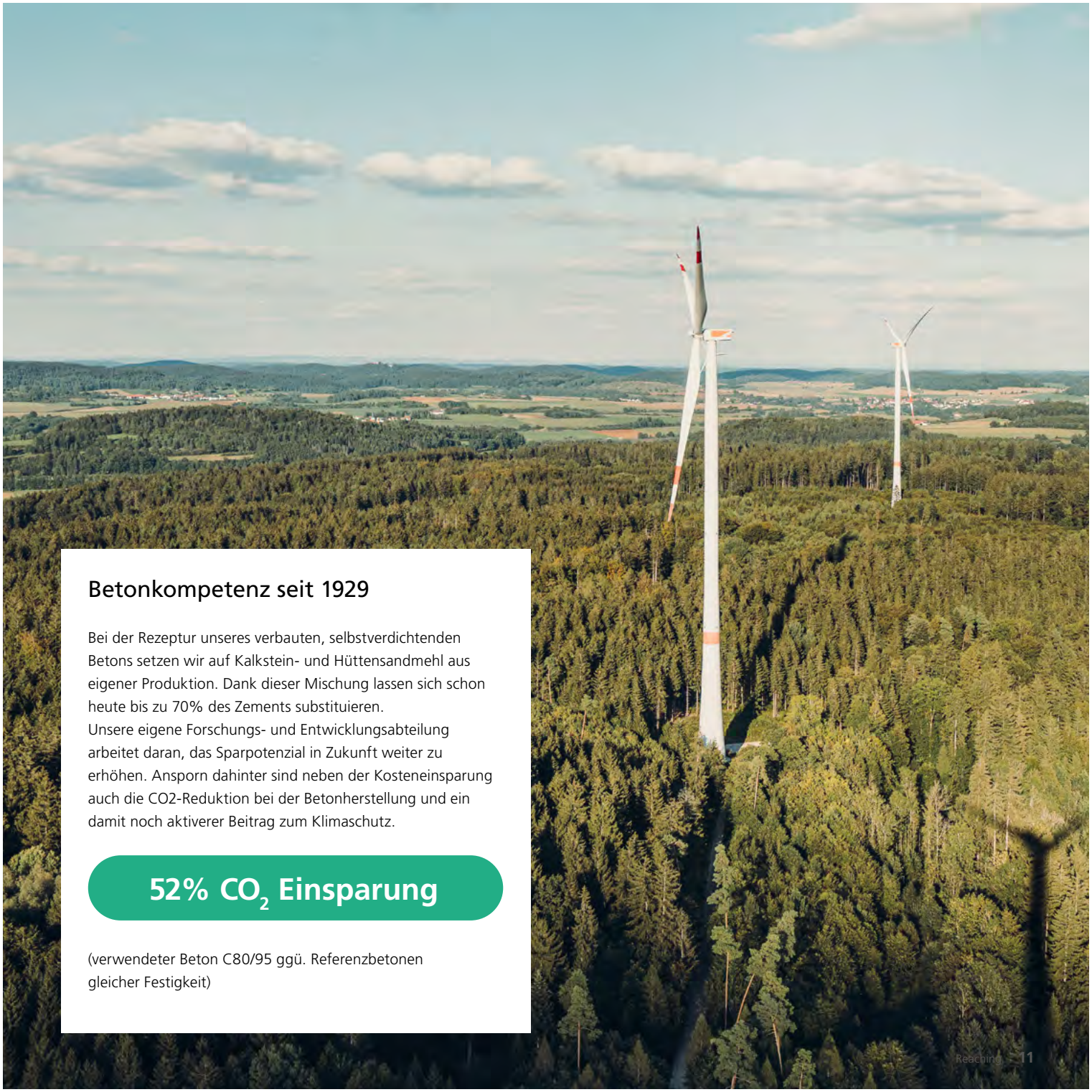
- geringerer CO_2 Fußabdruck, da Stahlproduktion CO_2 intensiv
- kostenstabiler (Stahlpreis Schwankungen)
- Höhen und Stabilität: besseres Abtragen der Lasten durch Betonturm
- Wartungsärmer als Stahl
- günstiger und weniger aufwändiger Transport

Dedicated to the future

Die Energiewende beschleunigt den Ausbau erneuerbarer Energien. Gleichzeitig sind wir uns bei der Max Bögl Wind AG unserer Verantwortung als Innovationstreiber gegenüber Gesellschaft und Klima sehr bewusst. Aus diesem Grund beschreiten wir seit letztem Jahr einen neuen Nachhaltigkeitsansatz.

Mit dem Ziel, die Transparenz unserer Aktivitäten und Produkte gegenüber Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern und allen anderen Interessengruppen zu erhöhen, haben wir eine Ökobilanz des Hybridturm Bögl durchgeführt. Basierend darauf haben wir Verbesserungspotenziale der ökologischen Nachhaltigkeit unserer Produkte sowie Potenziale in der Datenzugänglichkeit und -verwaltung identifiziert. Mithilfe weiterer, regelmäßiger Ökobilanzen können wir so Maßnahmen abzuleiten, die den Umweltfußabdruck unserer Produkte kontinuierlich verringern. Denn unser Ziel ist es, die Windenergie so nachhaltig wie möglich zu gestalten.





Betonkompetenz seit 1929

Bei der Rezeptur unseres verbauten, selbstverdichtenden Betons setzen wir auf Kalkstein- und Hüttensandmehl aus eigener Produktion. Dank dieser Mischung lassen sich schon heute bis zu 70% des Zements substituieren.
Unsere eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung arbeitet daran, das Sparpotenzial in Zukunft weiter zu erhöhen. Ansporn dahinter sind neben der Kosteneinsparung auch die CO2-Reduktion bei der Betonherstellung und ein damit noch aktiverer Beitrag zum Klimaschutz.

52% CO_2 Einsparung

(verwendeter Beton C80/95 ggü. Referenzbetonen gleicher Festigkeit)

From a single source

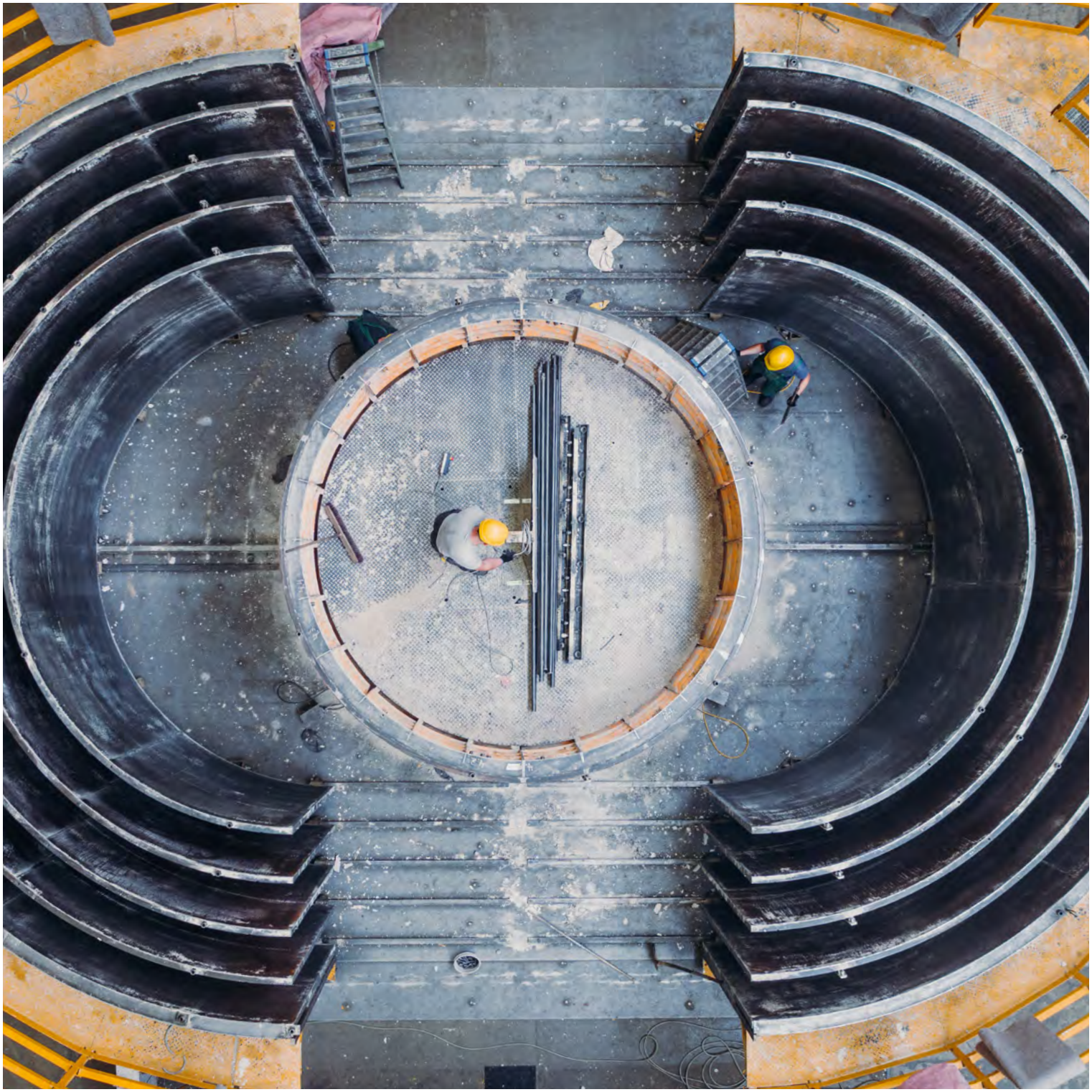
Die Zufriedenheit unserer Kunden hat für uns oberste Priorität. Wichtigstes Ziel unseres Teams ist es deshalb, mit langjähriger Erfahrung und Produkten bester Qualität zu überzeugen. Mit dem umfassenden Gesamtpaket für unseren Hybridturm minimieren wir kosten- und zeitintensive Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken und Bauabschnitten. Windenergie-Projekte lassen sich somit schneller und wirtschaftlicher umsetzen.

Produktion und Fertigung

An drei Produktionsstandorten in Deutschland werden jährlich bis zu 600 Hybridtürme Bögl produziert, um die steigende Nachfrage der ambitionierten Ausbauziele für Onshore-Windenergieanlagen bedienen zu können. Damit leisten wir einen bedeutenden Beitrag, die notwendigen Kapazitäten für den schnellen Ausbau Erneuerbarer Energien bereitzustellen.

Die Wertschöpfungstiefe unserer internen Leistungen ist dabei beachtlich: Sowohl die Betonturm-Segmente, das Inneneinbau-System als auch die Spannglieder und ein Teil der Stahlrohrsektionen werden seriell und standardisiert in unseren Werken produziert und weitestgehend vormontiert. Die Werksfertigung garantiert dabei eine permanente Qualitätsüberwachung des Produktionsprozesses. Die einzelnen Komponenten können anschließend auf der Baustelle direkt montiert und installiert werden.

Seit Anfang an arbeiten wir mit eigenen Abteilungen sowohl an der Weiterentwicklung des Produkts als auch an unseren Prozessen. Ein eigenes Betonlabor überwacht parallel die Qualität unserer Hochleistungsbetone.



Planung und Entwicklung

Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir individuelle Turmtypen, die bestens auf die Anforderungen moderner Anlagengenerationen und langen Rotorblättern ausgelegt sind. Dabei sind wir bis zu einer Nabenhöhe von 199 Metern sehr flexibel: In Höhenschritten von 2,80m lassen sich Nabenhöhen, Betonturm- und Stahlturmanteile je nach Projektbedarf und nach angegebenen Lasten variabel anpassen.

Logistik

Unsere drei Standorte sind ideal an die umliegende Infrastruktur angebunden. Neben dem Transport per Standard-LKW nutzen wir auch die Bahn und Wasserwege – so erreichen unsere Hybridtürme EU-weit schnell und sicher ihren Bestimmungsort. Dabei sorgen wir für einen sicheren und termingerechten Transport der gesamten Turmkomponenten direkt in den Windpark.

Fundamentbau

Um die Lasten aus Wind und Eigengewicht der Anlagen sicher in den Untergrund abzuleiten, gründet der Hybridturm auf einem Ringfundament aus Ortbeton. Unser erfahrenes Fundamentbau-Team kümmert sich um den gesamten Bauprozess:
Von der Erstellung der Sauberkeitsschicht über den Einbau der Bewehrung bis zur Betonage und der Nachbehandlung des Fundaments sowie – wenn erforderlich – der notwendigen Sondergründungen.

Montage und Vorspanntechnik

Auf der Baustelle sorgen wir für die reibungslose Installation der Betonturmkomponenten. Mit speziell entwickelten Montagetechnologien werden die im Werk hergestellten Segmente vor Ort zu ganzen Ringen zusammengefügt.
Die mit einer CNC-Maschine bearbeiteten Fertigteilelemente werden anschließend in „trockener Fuge“ präzise und schnell aufeinandergesetzt und mit Spannngliedern nachträglich verspannt. Diese Bauweise ermöglicht uns, Türme bei nahezu jeder Witterung zu errichten.







WE ENABLE ENERGY

Im Zeitalter der Energiewende gewinnen innovative Energiekonzepte und -dienstleistungen zunehmend an Bedeutung. Wir verstehen uns als kompetenter Partner für Energieprojekte – von der ersten Idee bis hin zum Betrieb der Anlagen und dem nachgelagerten Energiemanagement.

Zu unseren Serviceleistungen zählen zudem die technische sowie die kaufmännische Betriebsführung und die Entwicklung individueller Energiekonzepte für energieautarke Unternehmen und Gebäude.

Our spirit: hands-on

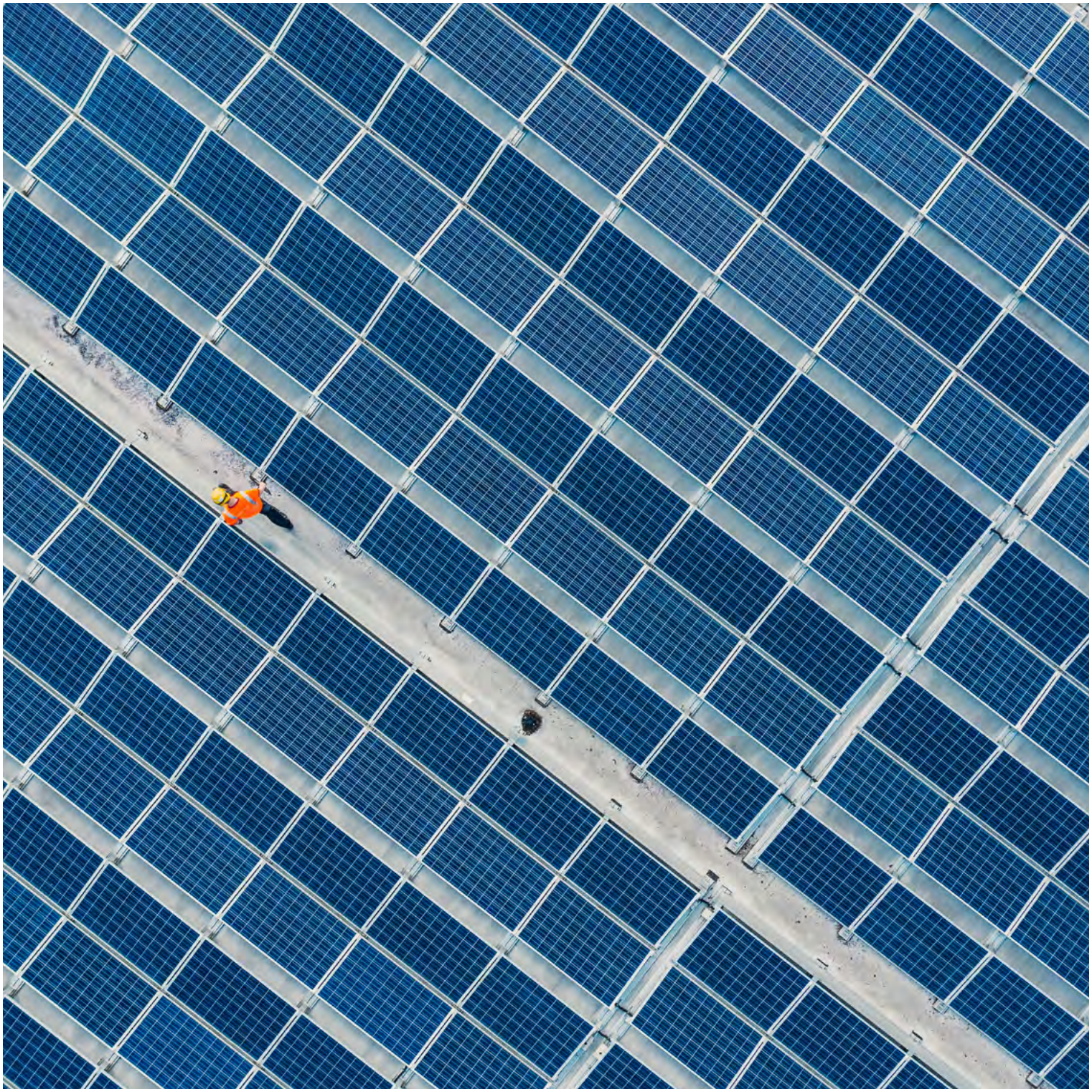
Unsere Techniker und Ingenieure holen das maximale Ergebnis aus jeder Anlage heraus. Dafür nutzen sie Softwarelösungen, die speziell auf die Optimierung des Anlagenverhaltens ausgerichtet sind. Auch auf die Arbeitssicherheit legen wir großen Wert. Alle Mitarbeiter sind mit den aktuellen und höchsten Sicherheitsstandards vertraut und trainieren für den Evakuierungs- und Rettungsfall an den weltgrößten Anlagen. Bei Bedarf führen befähigte Mitarbeiter im Zuge der Anlagenbegehung auch Sachkundigenprüfungen durch. Das spart Zeit, Reisekosten und minimiert die Anlagenstillstände.

Schon in der Frühphase der Projektierung einer Anlage berücksichtigen wir die komplette Netzanbindung – von der Anmeldung über die Infrastruktur bis hin zur fertigen Konformitätserklärung sowie der Anbindung des Kommunikationsanschlusses in der Planung.

Projektmanagement
- Projektierung der Netzanbindung
- Projektierung der Kommunikationsanbindung

Technische Betriebsführung
- Windenergie, Photovoltaik, Umspannwerke etc.
- Techniker und Ingenieure mit Mittelspannungsschaltberechtigung
- 24 h Überwachung und Bereitschaft
- Sachkundigenprüfung und regelmäßige Inspektionen
- Ertragsausfall- und Verfügbarkeitsmanagement
- Auflagen-, Versicherungs-, Vertrags und Direktvermarktungsmanagement
- Optimierungsmanagement und Schwachstellenanalyse
- Unterstützung beim Repowering

Kaufmännische Betriebsführung
- Abrechnungs-, Abschluss- und Organisationsmanagement
- Vertrags-, Liquiditäts- und Cashmanagement
- Full-Service Kundenbetreuung
- Abwicklung von betriebsnotwendigen Angeboten und Bestellungen



Power-to-heat

Die Energiewende ist auch eine Wärmewende. Sie stellt uns vor große Herausforderungen bei der Versorgung von Gebäuden mit Heiz- und Kühlenergie. Das Ziel der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen bis 2045 auf Null zu senken, lässt sich nur mit effizienteren und nachhaltigeren Versorgungssystemen im Umgang mit regenerativ erzeugtem Strom erreichen.

Das Luft-Eisspeicher Bögl stellt eine zuverlässige und attraktive Wärmequelle für Sole/Wasser-Wärmepumpen dar. Bei hohem Energiegehalt der Außenluft kann das System über den integrierten Luft-Wärmetauscher die Umweltwärme aus der Luft bündeln, direkt an die Wärmepumpe weitergeben oder im Kurzzeit-Eisspeicher zwischenspeichern. Das Besondere an diesem System: Ein Teil der Heizwärme stammt aus dem Gefrierprozess von Wasser zu Eis, der sogenannten Kristallationsenergie. Beim Kühlen im Sommer lässt sich dieses Prinzip umkehren. Mit unserer eigens entwickelten Vorkühlfunktion kann der Eisspeicher in der Nacht heruntergekühlt und sogar gefroren werden, um die Spitzenlasten am Tag abzudecken. Neben der aktiven Kühlung über die Wärmepumpe steht auch die sehr sparsame Variante der passiven Kühlung ohne Wärmepumpe zur Auswahl. Mit der Einbindung des Luft-Eisspeicher Bögl in ein Gebäudemanagementsystem kann das System eine Lastverschiebung von Überschussstrom, z.B. aus eigener PV, realisieren.

Vorteile des Luft-Eisspeicher Bögl

- Spitzenlastverschiebung durch den Eisspeicher
- Einfache Planung
- Modularer Aufbau und schnelle Montagezeiten
- Einfache Genehmigungsverfahren
- Wartungsarm und effizient
- Effiziente Klimatisierung
- Einbau in Wasserschutzgebieten meist möglich
- Deutlicher Kostenvorteil gegenüber vergleichbaren Systemen
- Komplettlösung aus einer Hand



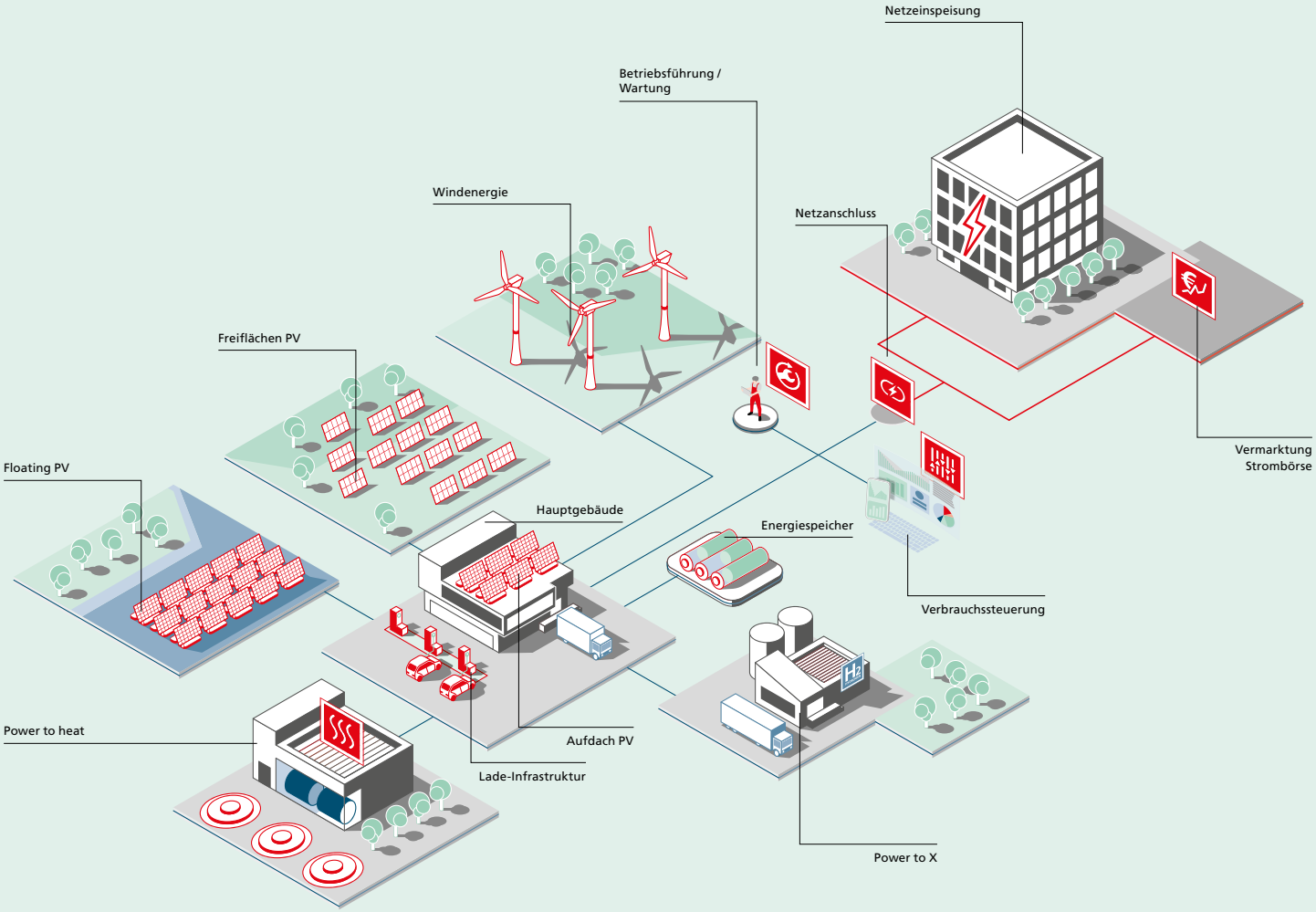
Planning and managing energy

Ein weiterer Baustein der Energiewende und für den Klimaschutz sind Energiekonzepte. Die zentrale Idee: So viel Energie wie möglich selbst produzieren und bestmöglich nutzen.

Sämtliche technischen, kaufmännischen und regulatorischen Vorgaben und Möglichkeiten sollten dabei berücksichtigt werden. Zusammen mit unseren Kunden erarbeiten wir Energielösungen, die einen optimalen Nutzen und eine größtmögliche Effizienz garantieren.

Mit unserer Expertise decken wir dabei ein breites Spektrum konzeptioneller Erfahrungen ab. Diese reichen von Gebäudeenergiekonzepten bis hin zu Betriebs- und Vermarktungskonzepten von Erzeugungsanlagen. Für die Entwicklung aller individuellen Energielösungen kombinieren wir unser langjähriges Know-how im Bereich erneuerbarer Energien, Direktvermarktung und Bauwirtschaft.

Entdecken Sie mehr!
Klicken Sie hier oder scannen Sie den QR-Code, um mehr über das Thema zu erfahren.


Netzeinspeisung
Betriebsführung / Wartung
Windenergie
Netzanschluss
Freiflächen PV
Floating PV
Hauptgebäude
Energiespeicher
Verbrauchssteuerung
Vermarktung Strombörse
Power to heat
Aufdach PV
Lade-Infrastruktur
Power to X





MASTERING THE CHALLENGES OF TOMORROW

Mitdenken, umdenken, weiterdenken:
Der Wechsel von konventioneller zu erneuerbarer Energieerzeugung ist unvermeidlich, um unseren Planeten und seine Bewohner vor den Folgen des Klimawandels zu schützen. Möglich ist dies nur, wenn ein langfristiges und weltweites Verständnis für Nachhaltigkeit, Umwelt und Energieeffizienz geschaffen wird. Als Branchenführer und Wegbereiter setzen wir mit unseren einzigartigen Nabenhöhen Maßstäbe für innovative Lösungen in der Windenergie.

Unsere Vision ist es, eine nachhaltige und grüne Energiezukunft zu gestalten. Unser Engagement für Innovation und Leistung helfen uns dabei, diese Vision zu verwirklichen. Mit umfassenden Energiekonzepten, die über die reine Energieerzeugung hinausgehen, verhelfen wir Unternehmen zu einer unabhängigen und nachhaltigen Energieversorgung – regional, national und international.

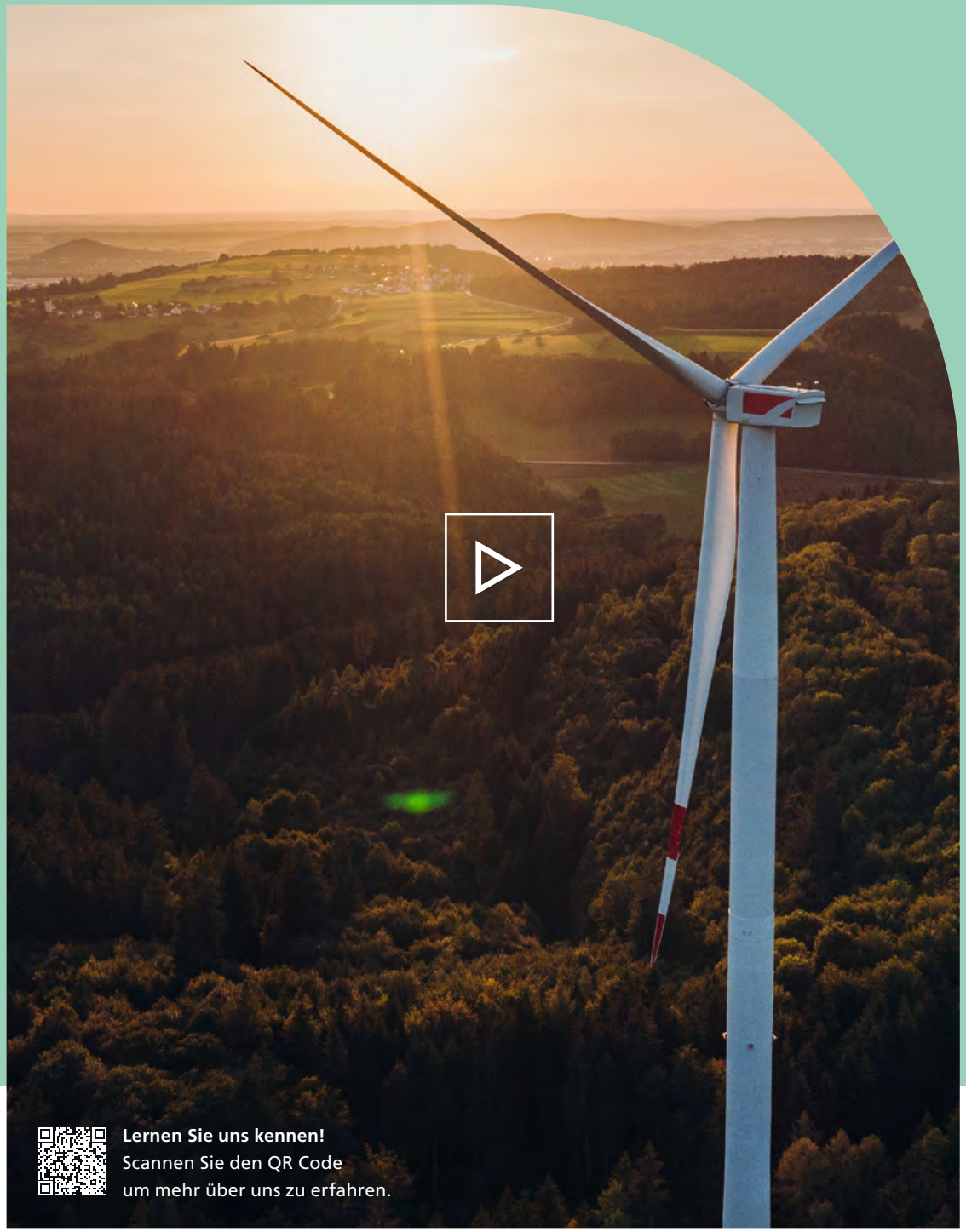
Making history through innovations

Unsere Produkte vereinen höchste Qualität, bewährtes Know-how und visionäre Ideen. Gestalten Sie mit uns gemeinsam die Energiezukunft. Mit dem Hybridturm haben wir ein einzigartiges Produkt entwickelt, das als Technologie- und Marktführer etabliert ist. Umfangreiche Energieservices, wie die Entwicklung von Energieautarkie-Konzepten, die Betriebsführung oder Power-to-heat Lösungen, ergänzen unser Leistungsspektrum.

Mit unserer langjährigen Erfahrung sowie unserem Know-how im Bereich der erneuerbaren Energien stehen wir Ihnen als zuverlässiger Partner an der Seite und gehen wir individuell auf Ihre Bedürfnisse ein.

Als Tochterunternehmen der Firmengruppe Max Bögl gehören wir zu den Top 10 der deutschen Bauindustrie. Mit über 6.500 spezialisierten Mitarbeitern an 40 Standorten weltweit, einem Jahresumsatz von über 2 Mrd. Euro und einer über 90-jährigen Bauindustriegeschichte sind wir bestens für die Zukunft aufgestellt.

Join our
#WindWorker
Team!



Lernen Sie uns kennen!
Scannen Sie den QR Code
um mehr über uns zu erfahren.

Max Bögl Wind AG
Max-Bögl-Straße 1
92369 Sengenthal

Postanschrift:
Postfach 11 20
92301 Neumarkt i. d. OPf.

T +49 9181 909-0

wind@max-boegl.de
mbrenewables.com

Max Bögl Wind AG
Stand 09/24
Bildnachweise:
Andreas Mayr (alle, bis auf S. 21)
Reinhard Mederer (S. 21)
Illustrationen:
.diff communications GmbH



MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.