

# Rohstoffgewinnung im Dienst der Energiewende



**WINDKRAFTAUFTRÄGE** für den Bau von Turmelementen wirkten und wirken auf Rohstoffgewinnung und Aufbereitung zurück. Fotos: gsz

Zur Umsetzung der Energiewende werden sowohl für die Anlagen zur Energieerzeugung selbst als auch für den Netzausbau große Mengen an Gesteinsrohstoffen aus heimischen Lagerstätten benötigt. Neben Standardprodukten gewinnen spezielle Körnungen an Bedeutung, um beispielsweise dem Beton der Windkrafttürme die nötige Festigkeit zu verleihen. Da die Fertigung und Errichtung von Windkraftanlagen für die Firmengruppe Max Bögl längst zu einem wesentlichen Geschäftsfeld herangewachsen ist, stimmt das Unternehmen im Rahmen eines umfassenden Investitionsprogramms auch seine eigene Rohstoffgewinnung und -aufbereitung auf den anspruchsvollen Bedarf in diesem Segment ab.

Die Windkraft wächst. Damit ist nicht nur die Ausdehnung der Windparks gemeint. Im Zuge der gesammelten Erfahrungen entstanden neue Möglichkeiten, die Windkrafttürme auch in der Höhe wachsen zu lassen. Fiel bislang die Entscheidung entweder zugunsten reiner Stahl- oder Betontürme, bestimmt ab etwa 130 m Nabenhöhe eine neue Gattung das Geschehen. Diese so genannten Hybridtürme bestehen beispielsweise bei 140 m Nabenhöhe unten aus einem 80 m hohen Betonturm und oben aus einem aufgesetzten Stahlturm. Das stabile Fundament solcher hoher Türme wird aus Beton gegossen und hat einen Durchmesser von fast 22 m.

Die Firmengruppe Max Bögl produziert Betonfertigteile für jährlich etwa 400 Windkrafttürme dieser Art an zwei Standorten in Deutschland in den Werken Osterröföld sowie Sengenthal. Zum Einsatz kommt dafür ein selbst verdichtender Beton mit sehr hohen Festigkeiten und extremer Packungsdichte, entwickelt von der unternehmenseigenen Forschungsabteilung. Als Zuschläge kommen im Werk Sengenthal quarzreiche Feinsande aus der benachbarten Sandgrube Schlierferhaide sowie spezielle Kalksteinmehle und -splitte aus dem nahen Kalksteinbruch Wiesenhofen zum Einsatz. Beide Werke gehören zum unternehmenseigenen Geschäftsbereich Roh- und Baustoffe der Gruppe.

## Saugkraft und klare Trennschnitte

Die Sandgrube Schlierferhaide war einst auf eine kleine solide Sandproduktion nach klassischem Zuschnitt ausgelegt. Saugbagger, Zyklon, Überkornsieb und Entwässerungsschöpfrad waren im Zusammenspiel darauf getrimmt, das klassische Kornband für die Betonproduktion zur Verfügung zu stellen.

Indem die hauseigenen Ansprüche an Qualität und Quantität der Gesteinskörnungen im Kontext der Betonrezeptur für die Windkraft aber zusehends wuchsen, und verschiedene Sandqualitäten mit definierten Feinsandanteilen an Bedeutung gewannen, wurde, wie Werksleiter Thomas Großhauser berichtet, seit 2012 nach technischen Lösungen für diesen Anspruch gesucht.

Dabei rückten verschiedene Varianten



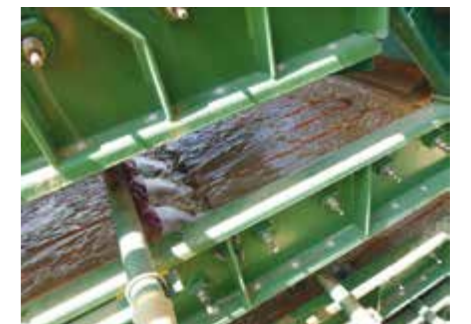
**ZWEI AUFBEREITUNGSSTUFEN:** Zuerst werden Grobkorn > 2 mm, oft verbacken mit eisenhaltigen Verunreinigungen, sowie feinste Ton- und Schluffanteile abgetrennt. Im zweiten Schritt sorgen Zyklo- und zwei Stack-Sizer für sieblinientreue Spezialsandprodukte nach den Anforderungen der Betontechnologen.

des künftigen Aufbereitungskonzeptes in den Fokus der Fachleute. Versuche wurden mit Freifallklassierern gefahren, Inline-Blending bekam eine Chance – doch am Ende konnte sich eine Kombination aus AKW-Zyklonen und zwei hoch spezialisierten Derrick-Stack-Sizern durchsetzen. Die Umsetzung oblag dem Unternehmen AKW als Generalunternehmer. Das Ergebnis seit der Inbetriebnahme 2015 bestätigt die Verantwortlichen der Rohstoffgruppe nachhaltig in ihrer Entscheidung: Die Trennung und



Dosierung unterschiedlicher Feinsandanteile mit dem Ziel, das jeweils geeignete Korn im richtigen Umfang verfügbar zu haben und damit der Spezialbetonproduktion in die Karten zu spielen, ging auf.

Was schließlich noch fehlte, war ein leistungsstarkes Nassgewinnungsgerät, das den in die Jahre gekommenen Saugbagger ersetzen und das Gesamtsystem aus Gewinnung und Aufbereitung zu einem Gesamtprozess verschmelzen sollte. Gesucht wurde ein Partner, der sich auf die Umsetzung eines geschlossenen hydraulischen Systems versteht und die Gewinnungsbelange funktionell mit den beiden schon vorab modernisierten Aufbereitungsstufen verknüpft. In der Umsetzung ist auch dieser Schritt perfekt gelungen. Die Sand-Wasser-Suspension wird direkt vom neuen





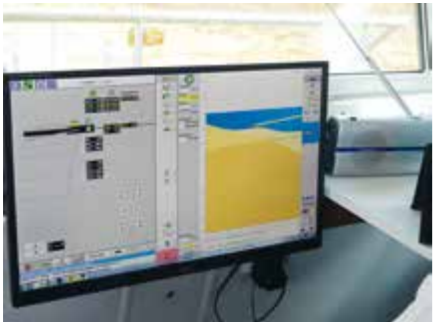
**GESCHLOSSENER ANSATZ:** Die Sand-Wasser-Suspension wird vom Saugbagger per Rohrleitung zur ersten und von dort weiter zur zweiten Aufbereitungsstufe transportiert.



**WERKSLEITER** Thomas Großhauser lobt die Investitionsentscheidungen ebenso wie den Service der Lieferpartner für Saugbagger und Software.



**GEWINNUNGSHARDWARE:** Der Döpke-Saugbagger verfügt über Besonderheiten, deren praktischer Nutzwert im Einsatz überzeugt. Auffällig ist das erstmals umgesetzte neue Design des Fahrstandes.



**ALLES IM BLICK:** Der Saugbaggerführer kann dank Komplettnetzwerk von Gewinnung und Aufbereitung durch die Team GmbH nicht nur Gewinnungszustände, sondern auch die Aufbereitung kontrollieren. Zudem ist der Betreiber per RemoteControl mit den Softwarespezialisten vernetzt.

Saugbagger über eine Rohrleitung zur ersten Aufbereitungsstufe transportiert. Hier werden Grobkorn > 2 mm, oft verbacken mit eisenhaltigen Verunreinigungen, sowie feinste Ton- und Schluffanteile abgetrennt, während die gereinigte Sandsuspension einen weiteren Rohrleitungsweg zur Nachaufbereitungsanlage absolviert, um über Zyklone und Stack-Sizer schließlich das sieblinientreue Spezialsandprodukt zu werden.

Kein Wunder, dass die Projektleiter der Firmengruppe Max Bögl angesichts

der hohen Einsatzanforderungen an die Endprodukte auch hohe Ansprüche an die Leistung des neuen Gewinnungsgerätes stellten. Neben einer hohen Fertigungsqualität sollte der neue Saugbagger eine maximale Prozessstabilität bei optimaler Energieeffizienz mitbringen. Diesen Ansprüchen konnte im Wettbewerb mit anderen Anbietern schließlich die Heinrich Döpke GmbH in Zusammenarbeit mit der Team GmbH auf ganz besondere Weise gerecht werden. Dafür wurde bei Döpke ein völlig neues Bag-

gerkonzept entwickelt und durch die Baggersteuerung DredgerControl in Verbindung mit dem Abbaukontrollsystem DredgerNaut aus dem Team-Programm komplettiert. Der Leitspruch der Betreiber-Firmengruppe, „Fortschritt baut man aus Ideen“, inspirierte nach Angaben des Saugbaggerherstellers auch die Konstrukteure des Gewinnungsgerätes zu einem völlig neuen Design des Fahrstandes mit vielen optischen und technischen Merkmalen. Das Grundgerüst bilden die beiden Seitenpontons. Der

Backbord-Ponton bietet genügend Raum für den Mittelspannungstransformator sowie die Schaltanlage. Im Steuerbord-Ponton befinden sich eine großzügige Werkstatt und ein kleines Ersatzteillager. Zwischen den Pontons sind alle Pumpenaggregate auf einer höhenverstellbaren Trägerplattform angeordnet. So kann die Eintauchtiefe der Kies-Sand-Pumpe weitgehend frei bestimmt werden. Die insgesamt großzügige Gestaltung gewährleistet darüber hinaus eine optimale Zugänglichkeit aller Bereiche des Baggers.

Das DredgerNaut-Abbaukontrollsystem bringt als Novum eine automatische Pegelerfassung mit, die das Ablesen einer Pegellatte und die manuelle Eingabe des Pegels obsolet machen. Die entscheidenden elektrischen Leistungsdaten werden durch die DredgerControl-Steuerung aufbereitet und dem Energiemanagement zur kontinuierlichen Verbrauchsoptimierung zugespielt. Dass der Energiesparwunsch aufging, zeigte sich bereits in den ersten Tagen nach Inbetriebnahme: Vakuum-, Fließge-

schwindigkeits- und Jetpumpenregelung reduzierten die elektrische Leistungsaufnahme im Vergleich zum alten Saugbagger um nahezu 30 %. Durch die komplette Vernetzung des Saugbaggers mit der Landsteuerung der Aufbereitungsstufen und der Anbindung ans Firmennetz ist eine vollständige Kontrolle des Abbaugeräts in Korrelation zu den gebotenen Aufbereitungskapazitäten gewährleistet. Das Steuerungssystem und die Frequenzrichter von Sand- und Jetpumpe sowie der Saugrohrwinde sind zudem für die Fernüberwachung bedarfsweise aus der Team-Firmenzentrale zu erreichen. Optimierungen und Parameteranpassungen sind somit kein Problem. Sämtliche Prozess- und Leistungsdaten können außerdem online über den DTmobile-Webserver auf Smartphones und Tablets visualisiert werden.

Thomas Großhauser bestätigt wenige Monate nach Inbetriebnahme des Baggers eine hochgradige Optimierung des Gesamtprozesses. „Was wir jetzt schaffen, wäre mit unserem ehemaligen Ge-

winnungsgerät undenkbar gewesen“, freut er sich sowohl über die Leistung wie auch über das Bemühen der Lieferanten darum, dass die Betreiberzufriedenheit stets auf einem hohen Level bleibt.

Am Ende ging der Plan also auf: Der Gewinnungsprozess wurde hochgradig optimiert, die Aufbereitungsanlage wird wie vorgesehen mit einer konstanten Gemischmenge beschickt. Die Qualität der hochwertigen Endprodukte deckt sich mit den Vorgaben der Forschungsabteilung und ermöglicht die Spezialbetonproduktion mit eigenen Rohstoffen. Wer wissen will, wie aus einer normalen Sandgrube ein solcher Hochkaräter wird, kann sich das am Standort Schlierferhaide anschauen. Am Ende profitiert davon der Windkraftausbau. Nur schade, dass das immer noch viel zu wenige Menschen, denen dieser Einsatz zugutekommt, überblicken. (gsz)

- [www.max-boegl.de](http://www.max-boegl.de)
- [www.doepke-gmbh.de](http://www.doepke-gmbh.de)
- [www.teamtec.de](http://www.teamtec.de)

**NLMK Europe – Plate**

Quard®

VERSCHLEISSFESTER STAHL

BLECHE AUS VERGÜTETEM STAHL:  
ÜBERRAGENDE  
BEARBEITBARKEIT  
FÜR MEHR  
PRODUKTIVITÄT

NLMK DEUTSCHLAND GmbH  
Eutelis-Platz 2  
40878 Ratingen - GERMANY  
P: +49 2102 5513 - 600  
F: +49 2102 5513 - 700  
E: [quard@eu.nlmk.com](mailto:quard@eu.nlmk.com)

Quard® ist ein neuartiges, fortschrittlich vergütetes Blech, das einen sehr hohen Verschleißwiderstand bietet:

- Dicke: ab 3,2mm!
- Exzellente Kaltverformungseigenschaften und Schweißbarkeit
- Überlegene Verarbeitbarkeit, enge Toleranzen, hohe Oberflächenqualität und Konstanz

www.QUARD.ME