

# HEIM-VORTEIL

## in der Veredelung von Quarzprodukten



**HOCHWERTIG:** Die hellen Kiessande aus Nobitz werden nach der Gewinnung und ersten Grundaufbereitungsstufen systematisch für Spezialanwendungen veredelt. Fotos: Verlagsgruppe Kamprad

**Die Heim-Gruppe hat ihrer Philosophie entsprechend, die sich auf Nachhaltigkeit und langfristiges ökologisches Denken und Handeln stützt, ein Vorzeigeprojekt im thüringischen Nobitz realisiert. Als Ergänzung zur klassischen Bau- und Zuschlagstoffproduktion wurde eine Quarzaufbereitungs- und Veredelungsanlage zur Herstellung hochwertiger und chemisch reiner Spezialprodukte für anspruchsvolle Anwendungen installiert.**

Die Heim Industrial Minerals GmbH & Co. KG (HIM) mit Sitz im thüringischen Nobitz veredelt mit innovativen Konzepten heimische Rohstoffe. Aus grob klassierten Sanden und Kiesen, die hauptsächlich von der Heim Kieswerk Nobitz GmbH & Co. KG bezogen werden, produziert und vertreibt die HIM hochwertige zertifizierte Quarzsandprodukte und Spezialzuschlagstoffe unter dem geschützten Markennamen „Nobitz Quarz“. Von Nutzen ist dabei auch, dass die Qualität und Farbe des Ausgangsmaterials aus der Lagerstätte Nobitz für bestimmte Produktgruppen umfangreiche Alleinstellungsmerkmale zur Herstellung veredelter Produktschienen

außerhalb des klassischen Baubereiches besitzt (siehe Kasten auf S. 37).

Dafür wurden erhebliche Investitionen getätigt. Im Januar dieses Jahres gingen die Trocknungsanlage mit nachgeschalteter Aufbereitung zur Produktion von Quarzsandfraktionen im Bereich von 0,1 mm bis 5,6 mm sowie die Verladeanlage für Silofahrzeuge und Big-Bag-Systeme in Betrieb.

Kurzfristig werden zudem die im Bau befindliche Klassier- und Brechanlage für die Verarbeitung von Grobkörnungen sowie die Ergänzungseinheiten der optischen Sortierung zur Herstellung von farbigen Fraktionen und die Verpackungs- und Absackanlage zur Herstellung von

kundengerechten Gebindegrößen und die Palettierung zur Verfügung stehen.

Dem Unternehmen ist es in konsequenter Untermauerung seiner Philosophie ein Anliegen, hohe Qualitätsstandards durch neueste Technologie und eigene Forschung zu sichern, die kundengerechte Produktion und Lieferung mit individueller Anwendungsberatung zu koppeln, zusätzliche Dauerarbeitsplätze in einer strukturschwachen Region zu schaffen und natürlich die größtmögliche Sorgfalt und Effizienz bei der Nutzung der heimischen Rohstoffe an den Tag zu legen. Letzteres ist verbunden mit einer Lieferantenauswahl, die u. a. die Schaffung von naturnahen Arbeitsflächen und wissenschaftlich gesicherte Rekultivierungen im Sinne hoher Artenvielfalt beinhaltet.

Das konsequente ökologische Denken und Handeln des Unternehmens findet seinen Ausdruck in der umfassenden Nutzung der natürlichen Ressourcen und regenerativer Energien. Am Standort Nobitz wird neben einer Foto-



voltaikanlage zusätzlich eine Biogasanlage mit angekoppelten Blockheizkraftwerken betrieben, deren Strom und Wärme im Produktionsprozess der Quarzsandaufbereitung genutzt werden.

#### Nachhaltige Nutzung heimischer Rohstoffe

Die Tochterfirma Heim Kieswerk Nobitz GmbH & Co. KG betreibt im Landkreis Altenburger Land seit 1991 einen unter Bergrecht genehmigten Gewinnungs- und Aufbereitungsbetrieb auf Kies und Sand. Der Standort ist langfristig genehmigt und weist über 27 Mio. t Vorräte aus. Er besitzt damit bei einer geplanten Jahresförderung von ca. 500.000 t/a eine Nutzungsdauer von ca. 55 Jahren. Bisher wurden vorrangig Baustoffe für den Massenmarkt produziert.

Die Mächtigkeit der abbauwürdigen Kiessande beträgt bis zu 30 m im Nassschnitt und bis max. 4 m im Trockenschnitt. Die Rohkiessande unterhalb des Deckgebirges werden mit Radladern im Hochschnitt selektiv gewonnen. Die Böschungshöhe wird durch die Schnittmächtigkeit des Gewinnungsgerätes begrenzt. Ein Schwimmgreiferbagger

### NQ MIT IQ

#### Besondere Produktgruppen der Marke Nobitz Quarz

- Quarzsande für die Herstellung technischer und optischer Gläser
- Gießereiformsande
- Rohstoffe für die Bauchemie, Farb- und Siliziumindustrie
- Filtersande und -kiese für die Wasseraufbereitung und -gewinnung
- Industrielle Spezialsande für Verfahrens- und feuerungstechnische Anwendungen
- Spezialsande für Sport und Freizeit (z. B. Beach-Volleyball-Sand, Sande für Kinderspielplätze)
- Optisch sortierte Sande und Kiese für den Garten und Landschaftsbau sowie die Betonveredelung (z. B. Vorsatzmaterialien)
- Aufhellersplitte zur Verwendung in der Asphaltherstellung

gewinnt den Rohkies im Nassschnitt bis zum Liegenden der Lagerstätte. Auf dem Schwimmgreiferbagger wird der Rohkies entwässert und anschließend über Schwimmband, Landband, Vorsieb, Steigband und Zwischenhalde zur Aufbereitungsanlage transportiert.

Auf der Zwischenhalde mit unterirdischem Abzugstunnel lagern mehrere Tagesproduktionen Rohkies zur Pufferung der Materialströme, um die Entkopplung der Gewinnungssysteme von

der Aufbereitung und damit eine hohe Flexibilisierung des Betriebsablaufes zu erreichen. In der mehrstöckigen aus Stahlbau, Wasch-, Brech- und Klassiereinrichtungen bestehenden Aufbereitungsanlage wird der Rohkies gewaschen und klassiert, um den Markt mit nachfragegerechten und zertifizierten Produkten beliefern zu können. Die Feianteile < 63 µm werden bei der Nassklassierung fast vollständig entfernt.

Die Qualität der Kiese und Sande am

**KLASSIEREN, LAGERN UND VERPACKEN:** Links die Klassieranlage mit Silobatterie und Fotovoltaikanlage auf dem Dach, rechts die Verpackungs- und Lagerhalle mit Absackanlage. Foto: Heim





**SANDTROCKNUNG:** Die zweistufige Trocknungsanlage bezieht die erforderliche Wärmeenergie von derzeit ca. 450 kW über einen Wärmetauscher von den links neben der Anlage installierten Blockheizkraftwerken (BHKW). Foto: Verlagsgruppe Kamrad

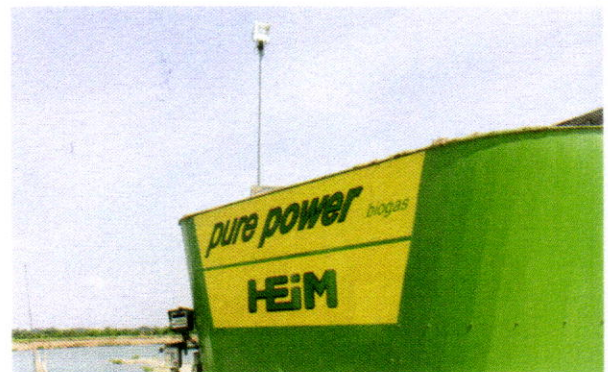


Standort Nobitz, speziell der hohe Quarzgehalt und die sehr helle Farbe, waren die Basis für die Gründung der HIM sowie deren Investition in die leistungsfähige Quarzsand-Aufbereitungsanlage. Die Herstellung hochwertiger Produkte als Grundstoff für Branchen jenseits des Baubereiches stellt einen hervorragenden Beitrag des Unternehmens zur vielbeschworenen Ressourceneffizienz bei der Nutzung und Veredelung heimischer Rohstoffe dar.

#### Quarzaufbereitung bis ins Detail durchdacht

Die technische Konzeption der neu errichteten Quarzaufbereitungsanlage ist nach modernsten Erkenntnissen in Bezug auf Produktqualität, Kosten- und Energieeffizienz, Flexibilität sowie Betriebssicherheit konzipiert, was sich im schematischen Verfahrensablauf widerspiegelt.

Das Kieswerk Nobitz liefert an HIM die Fraktionen 0/8 mm sowie 8/32 mm mit ausgesuchter Güte und Qualität. In der Quarzsand-Aufbereitungsanlage wird die Fraktion 0/8 mm zunächst in zwei Stufen von der Ausgangsfeuchte 4 bis 5 % auf eine Endfeuchte < 0,2 % getrocknet. Hierzu durchläuft das Material in der ersten Stufe zunächst einen selbstentwickelten Rieseltrockner mit 12.000 m<sup>3</sup> Ansaugleistung, dem die erforderliche Wärmeenergie von derzeit ca. 450 kW über einen Wärmetauscher von den neben der Anlage installierten Blockheizkraftwerken (BHKW) zugeführt wird. Das vorge-trocknete Material passiert anschließend einen Fließbett-trockner mit 2000 kW Brenner- und 24.000 Nm<sup>3</sup> Ansaugleistung, den es mit einer maximalen Restfeuchte von 1 % über ein Schutzsieb (Trennschnitt 5,6 mm) verlässt, um in einem Puffersilo zwischengelagert zu werden. Die Eingangssiebe



**MEHR ALS AUTARK** in der Energieversorgung über verschiedene Möglichkeiten. Im Hintergrund rechts des oberen Bildes ist die Biogasanlage zu erkennen, deren Logo unten nochmals heraussticht. Links oben Lager und Verpackung, vorn das Heim-Transportbetonwerk. Fotos: Heim und Verlagsgruppe Kamrad

der Quarzsandabsiebung werden mit ca. 41 t/h über einen Elevator aus dem Puffersilo beschickt. In dieser ersten Siebstufe wird der Massenstrom in die Fraktionen 1/5,6 mm sowie 0,1/1,4 mm klassiert. Aus der Fraktion 1/5,6 mm werden über drei Siebmaschinen die Endprodukte 1/2 mm (NQ 10), 2/3,15 mm (NQ 20) sowie 3,15/5,6 mm (NQ 30) hergestellt. Die Fraktion 0,1/1,25 mm wird ebenfalls von drei Siebmaschinen (Typen Single Deck Sizer, Derrick Inc.) in die Endprodukte 0,1/0,335 mm (NQ 1),



0,2/0,5 mm (NQ 2), 0,4/0,8 mm (NQ 4) sowie 0,71/1,25 mm (NQ 7) klassiert. Alle NQ-Produkte werden in Silos gelagert und zur Veräußerung entweder der Lkw-Verladung oder der Verpackungsanlage zugeführt.

Zur weiteren Verbesserung der Qualität kann die Fraktion NQ 1 bei Bedarf außerdem mit Hochgradient-Magnetabscheidern (HGSM, Typ Doppelgerät (Kaskade), Steinert GmbH) zweistufig gereinigt werden. Die so intensiv behandelten Endprodukte mit reinsten chemischen Zusammensetzungen werden z. B. in der Rohsilizium- und Glasherstellung nachgefragt.

Sämtliche qualitäts- und emissionsrelevanten Stellen sind an die zentrale Filterentstaubung (Schulz & Berger GmbH, 28.000 m<sup>3</sup>/h) angeschlossen. Außerdem ist der gesamte Materialstrom in den verschiedenen Verarbeitungs-, Transport- und Lagerungsstufen gekapselt, sodass höchste Arbeits- und Umweltschutzstandards eingehalten werden.

Die vom Kieswerk bezogenen Kiesfraktionen 8/32 mm können bei Bedarf direkt der Verpackungsanlage zur Absackung

des Produktes „NQ Zierkies bunt“ zugeführt werden. Der wesentliche Teil wird jedoch einer optischen Sortierereinheit aufgegeben, um Endprodukte „NQ einfarbig“ mit definierten Farben und Helligkeiten herzustellen. Die optische Sortierung basiert auf bildfassenden Sensoren, die im Materialstrom die optischen Eigenschaften identifizieren und dann über Druckluft-Düsensysteme das gewünschte Material sortieren. In Vorbereitung der in der Kiesbranche noch seltenen Investitionen wurden umfangreiche Versuchsprogramme mit optischen Sortiereinheiten des Typs SEA CY-4L von Seasort erfolgreich durchgeführt. Die optisch sortierten Fraktionen werden in Boxen und Big-Bags gelagert oder ebenfalls der Absackanlage zugeführt.

Alternativ verarbeitet eine leistungsfähige Brech- und Klassierstufe den optisch sortierten hellen NQ-Kies zu den Endprodukten 0/1, 1/3, 5/8 bzw. 8/11 mm. Mit diesen Endprodukten werden neben der Glas-, Chemie- und Tonindustrie auch Beton- und Asphaltmischanlagen mit Bedarf an Vorsatz- oder Aufhellersplitten beliefert.

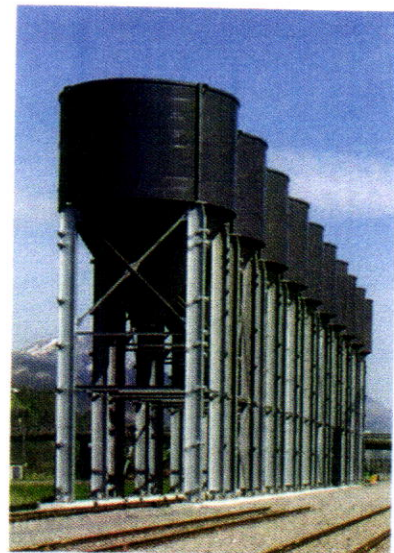
## DIE MUTTER

Die Mutterfirma der Heim-Gruppe, die Heim KG, ist ein innovatives, mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Ulm an der Donau. In dritter und vierter Generation geführt, ist das Unternehmen in allen Bereichen des qualifizierten Straßen-, Tief- und Erdbaus, in der Rohstoffgewinnung und Verarbeitung sowie der Erzeugung von erneuerbaren Energien tätig. Unter anderem werden an verschiedenen Standorten Deutschlands Kiese und Sande abgebaut.

Durch moderne Prozessleit- und Steuerungssysteme ist die Gesamtanlage vollautomatisiert. Zur Förderung der Haupt- und Produktmassenströme wurde physikalisch durchdacht weitestgehend auf die Nutzung der Schwerkraft gesetzt, um Energiebedarf und Verschleiß zu minimieren.



# Fördern Granulieren Dosieren Verladen Aufbereiten Lagern



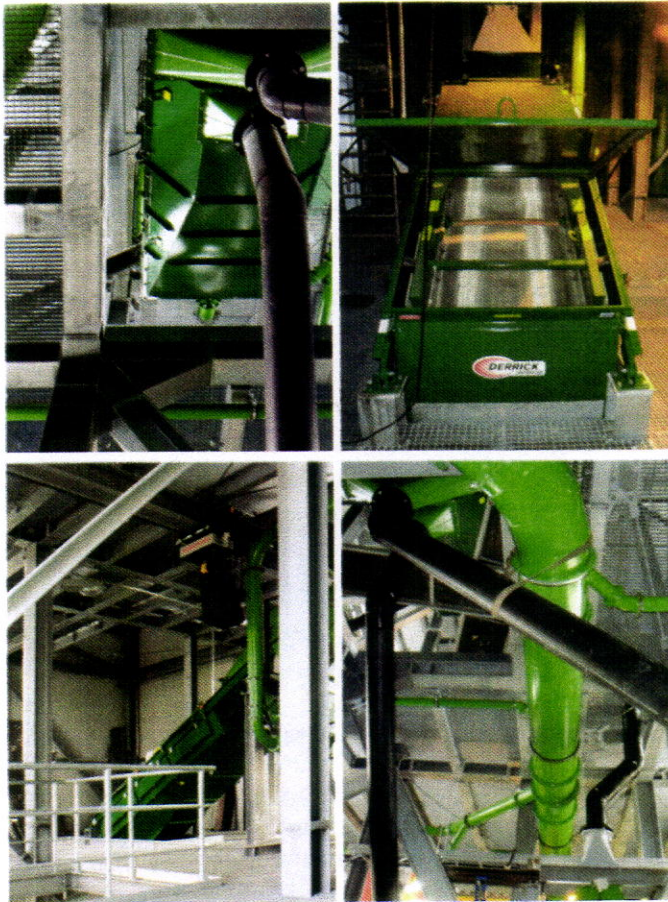
Der Markenname AJO steht seit mehr als 40 Jahren für Kompetenz im Anlagenbau. Wir planen, liefern und montieren komplette Anlagen auf den Gebieten:

- Schüttguttechnik (verschraubte und geschweißte Silos)
- Schlackengranulierung
- Kohlenstaub-Technologie
- Drehbrücken-Großraumsilos

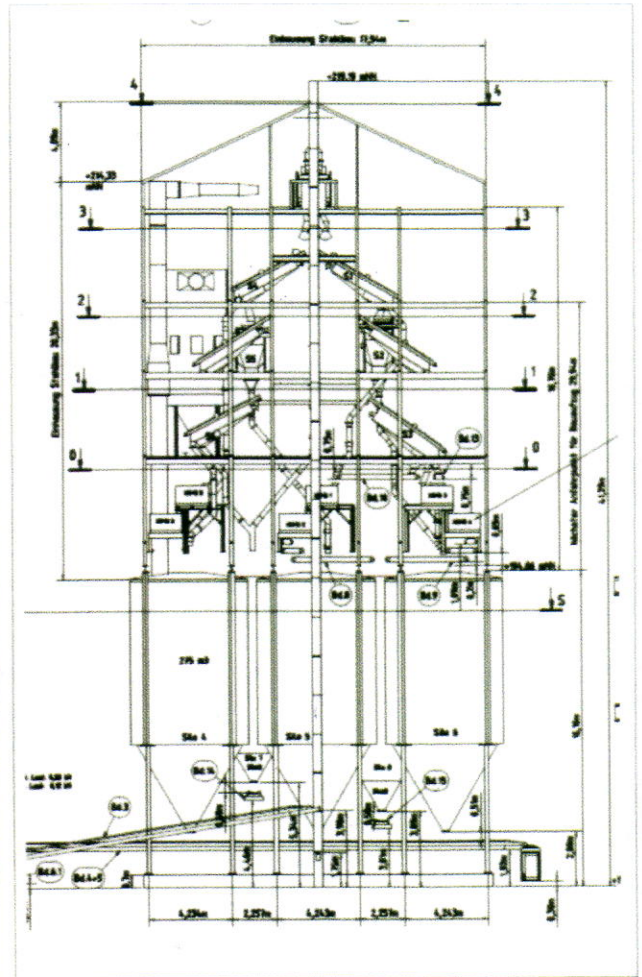
## Ajotec

Silberkaute 5 · D-57258 Freudenberg · Telefon +492734 506-0 · Fax +492734 506-20 · [www.ajotec.com](http://www.ajotec.com)

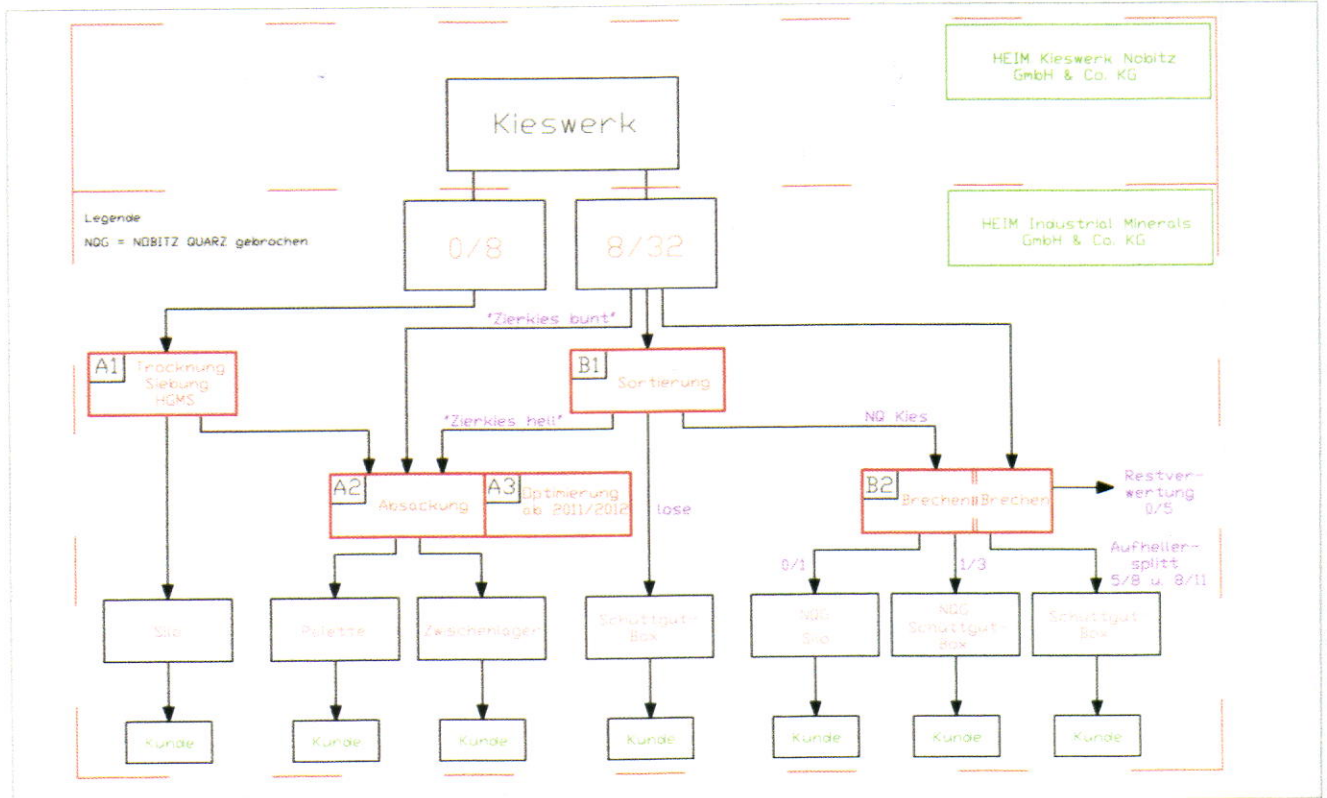




**KLARE MARKENENTSCHEIDUNG** für die anspruchsvolle Klassierung: Die Derrick-Siebmaschinenversion wurde sogar speziell für den Einsatz gefertigt. Gut zu erkennen: Für Branchenverhältnisse herrscht dank geschlossenem Fertigtguttransport und Entstaubung beinahe Reinraumatmosphäre. Fotos: Heim



**SCHWERKRAFT SPIELT MIT:** Das Stahlbaulayout der Klassieranlage verdeutlicht die energiesparende Prozessstromausrichtung.



**GRUNDSTRUKTUR:** Schematischer Verfahrensablauf der Gesamtanlage. Grafiken: Kirschbaum



Die gesamte Quarzaufbereitungsanlage ist so konzipiert, dass selbst ganz individuelle Kundenwünsche in zertifizierter Top-Qualität kurzfristig realisierbar sind. Um immer auf dem höchsten Level zu bleiben, nimmt das Qualitätsmanagement neben der Forschung und Entwicklung sowie der Anwendungsberatung einen besonders hohen Stellenwert im Unternehmen ein.

Die Gesamtinvestition der HIM in die Quarzaufbereitung beträgt ca. 10,5 Mio. Euro und wurde aufgrund der Bedeutung für die regionale Wirtschaftsentwicklung von der EU sowie dem Land Thüringen über die Thüringer Aufbaubank gefördert. Neben den Fachlieferanten für Silo (Ajotec), Bänder (FAF) und Siebmaschinen (Derrick) wurden bewusst Firmen aus dem lokalen Umfeld mit der Bauausführung beauftragt. Die grundlegende Finanzierung übernahm die Baden-Württembergische Bank.

#### Synergieeffekte durch den Einsatz regenerativer Energien

Ein Gesellschafter der HIM, Philipp Heim, gründete 2004 die pure power GmbH & Co KG, die sich mit Bau und Betrieb von Biogasanlagen beschäftigt. Bereits 2006 nahm diese Betreiberin am Standort Nobitz eine Biogasanlage mit einer installierten Leistung von mittlerweile 1000 kW sowie eine Satellitenanlage mit 182 kW in Betrieb. Die Biogasanlage wird mit nachwachsenden Energierohstoffen wie Silomais, Grassilage und Mist von umliegenden Landwirtschaftsbetrieben beschickt, um über verschiedene Fermenter- und Gärstufen Biogas zu erzeugen. Die in den Prozessen anfallende Abwärme wird genutzt. Das Biogas selbst wird in modernen BHKWs Verbrennungsmotoren mit nachgeschalteten Stromgeneratoren und Wärmetauschern als Brennstoff zugeführt. In Nobitz sind fünf BHKW-Module in schallgedämmter Containerbauweise der Firma Geisberger Typ BHKW B-182 AS mit je max. 200 kW elektrischer Leistung und je ca. 200 kW Wärmeleistung installiert. In der Summe werden aus der Anlage ca. 8.000.000 kWh Strom produziert. Diese Menge würde zur Versorgung von ca. 2300 Haushalten ausreichen. Nahezu die gleiche Energiemenge steht thermisch zur Verfügung.

Die Dachfläche der ca. 40 m hohen Klassieranlage ist außerdem mit einer Fotovoltaikanlage bestückt. Auf einer

Fläche von ca. 100 m<sup>2</sup> und 14 kWp installierter Leistung wird eine durchschnittliche Strommenge von ca. 14.000 kWh/a erzeugt. Die selbst erzeugten Energiearten und -mengen kommen der Produktion der hochwertigen Quarze zugute oder sie werden bei Überschüssen in das öffentliche Netz eingespeist.

Die Heim-Gruppe hat mit dem beschriebenen Vorzeigeprojekt ihre auf Nachhaltigkeit in allen Bereichen ausgerichtete Philosophie untermauert. Die Synergie- und Effizienzbilanz des Gesamtprojektes wird besonders durch die erweiterte umfassende Ausnutzung der natürlichen Rohstofflagerstätte in Verbindung mit nachwachsenden Bio-Ressourcen und weiteren regenerativen Energien positiv beeinflusst. Das Unternehmen selbst stellt sich durch die Nut-

zung der geschilderten Effekte und die Erweiterung der Produkt- und Marktbasis deutlich stabiler auf und entkoppelt sich damit von branchenspezifischen Konjunkturzyklen. Die langfristige Sicherung von ca. 20 direkten Arbeitsplätzen und die Einbindung lokaler Subunternehmer und Lieferanten unterstreichen die soziale Verantwortung des Unternehmens, die in einer strukturschwachen Region doppelt willkommen ist.

Ein Beitrag von Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Martin Kirschbaum, KiProCon Dr. Kirschbaum Project-Consulting GmbH & Co. KG

- [www.heim-gruppe.de](http://www.heim-gruppe.de)
- [www.nobitz-quarz.de](http://www.nobitz-quarz.de)
- [www.purepower-biogas.de](http://www.purepower-biogas.de)
- [www.KiProCon.de](http://www.KiProCon.de)

#### DIE PARTNER

**Silobau, Statik und Montage:** AJO tec GmbH

- [www.ajotec.com](http://www.ajotec.com)

**Stahlbau + Montagen:** Leuteritz Anlagenbau GmbH

- [www.leuteritz-anlagenbau.de](http://www.leuteritz-anlagenbau.de)

**Statik Stahlbau:** Konstruktionsbüro G. Fischer

- E-Mail: [konstruktion-fischer@t-online.de](mailto:konstruktion-fischer@t-online.de)

**Statik Fundamente:** Geti-Ingenieurbüro Bauwesen

- [ib-geti@web.de](mailto:ib-geti@web.de)

**Prüfstatiker:** SVB Ingenieurbüro für Baustatik

- [www.svb-bau.de](http://www.svb-bau.de)

**Stahlbau:** Metallbau G. Willamowski

- [www.metallbau-willamowski.de](http://www.metallbau-willamowski.de)

**Transporte:** Transkem Spedition GmbH

- [www.transkem.de](http://www.transkem.de)

**Baucontrolling:** KiProCon Dr. Kirschbaum Projekt-Consulting

- [www.kiprocon.de](http://www.kiprocon.de)

**SiGeKo:** Ingenieurbüro für Arbeitssicherheit, Rolf Sattler Sicherheitsingenieur

- [ing.buero-sattler@t-online.de](mailto:ing.buero-sattler@t-online.de)

**Elektroinstallation/Steuerung:** FRP Elektroanlagenbau GmbH

- [www.frp-elektro.de](http://www.frp-elektro.de)

**Filteranlagen:** Schulz & Berger GmbH

- [www.schulz-berger-gmbh.de](http://www.schulz-berger-gmbh.de)

**Transportbänder:** FAF Fördertechnik GmbH

- [www.faf-gmbh.com](http://www.faf-gmbh.com)

**Lastenaufzug:** Concran GmbH Leipzig

- [www.concran.de](http://www.concran.de)

**Fördertechnik/Becherwerk:** Russig Fördertechnik GmbH & Co. KG

- [www.russig.de](http://www.russig.de)

**Siebtechnik:** Derrick Corporation

- [www.derrickcorp.com](http://www.derrickcorp.com)

**Schwingungstechnik:** Jöst GmbH + Co. KG

- [www.joest.com](http://www.joest.com)

**Fließbettrockner:** Eigenentwicklung

**Optische Sortierung:** SEA s.r.l. 30

- [www.seasort.com](http://www.seasort.com)

**Splittbrecher:** noch keine Endauswahl erfolgt

Listung ohne Anspruch auf Vollständigkeit