

# kieswerk

INFORMATIONEN  
DER KIESINDUSTRIE AM NIEDERRHEIN

1|2013

Initiativkreis  
»Zukunft Niederrhein«  
*Gemeinsam für die Region*

## Innovative Technik im Kieswerk



### Liebe Nachbarn, hallo Niederrheiner!

■ Ich bin technischer Leiter des Kieswerks Milchplatz in Rheinberg – hier können pro Stunde maximal 800 Tonnen Kies und Sand verarbeitet werden. Am Tag sind das bis zu 12.000 Tonnen. Um diese große Produktionsmenge zu erreichen und dabei die bestmögliche Qualität unserer Produkte zu gewährleisten, arbeiten wir im Kieswerk mit hochmodernen Anlagen. Ein Beispiel hierfür ist der sogenannte Aufstromsortierer. Mit dieser Sand-Aufbereitungsanlage ist es uns möglich, die Sandkörner nach deren Dichte zu trennen und so in Fein-, Mittel- und Grobsandfraktionen zu klassieren. Das passiert durch Wasserdruck: Die leichten Sandkörner werden nach oben gewirbelt und so von den schwereren getrennt. Dieses Verfahren ist deshalb so wichtig, da immer mehr Kunden eine immer feinere Sortierung von Sandkörnern erwarten. Warum? Durch eine bestimmte Beschaffenheit des Sandes kann bei der Betonherstellung Zement eingespart werden. Wir setzen im Kieswerk außerdem auf umweltschonende Technologien und Verfahren. So nutzen wir zum Beispiel nur Hydrauliköle, die mit dem Zertifikat „Blauer Engel“ gekennzeichnet sind. Wie Sie sehen, ist die Arbeit im Kieswerk sehr vielseitig. Wir gewähren Ihnen einen Einblick in die technischen Abläufe. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen!

Thomas Schulz  
Hülskens GmbH & Co.KG

**Sandhalden, Silos, Bagger und Transportbänder – all dies haben Sie vielleicht schon einmal aus der Ferne gesehen, wenn Sie an einem Kieswerk vorbeigekommen sind. Aber wer ahnt schon, welche Technik und welche komplexen Abläufe in der Kies- und Sandproduktion stecken. Die Gewinnungs- und Aufbereitungsprozesse in einem Kieswerk werden kontinuierlich weiterentwickelt. Technologische Innovationen sorgen dabei für einen nachhaltigen und achtsamen Umgang mit den Rohstoffen, der Landschaft und der Umwelt. Der Einsatz innovativer Technologien im Kieswerk hat vielfältige Zielsetzungen.**

Ein wichtiges Ziel bei der Kies- und Sandgewinnung ist es, das Rohstoffpotenzial einer Lagerstätte optimal auszuschöpfen. Moderne Abbaukontrollanlagen (z.B. GPS, Echolot) auf den Gewinnungsgeräten gewährleisten, dass die Rohstoffe in den unterschiedlichen Tiefen und der jeweiligen geologischen Beschaffenheit effizient gewonnen werden können. Moderne Gewinnungs- und Aufbereitungsanlagen sind zudem Garanten für Lärmschutz: Quietschende Eimerkettenbagger gehören der Vergangenheit an. Früher wurde die schwere gusseiserne Eimerkette des Baggers über eine kantige Antriebswelle gezogen. Durch die Reibung entstand das „typische“ Quietschen. Heute sind die Schwimmbagger mit Eimerketten ausgestattet, die aus feingliedrigen Ketten bestehen, ähnlich wie bei Fahrrädern. Diese modernen Maschinen arbeiten so leise, dass es kaum Lärmemissionen gibt.

Die hochtechnisierten Aufbereitungsverfahren im Kieswerk sind außerdem die Voraussetzungen dafür,

dass am Niederrhein Kiese und Sande in der besten Qualität aufbereitet werden können. „Warum eigentlich aufbereitet?“, werden sich viele fragen, „Müssen diese Rohstoffe denn nicht einfach nur von unter der Erde nach oben gefördert werden?“ Ganz so einfach ist das nicht. Kies ist nämlich nicht gleich Kies. 95 Prozent der gewonnenen Rohstoffe werden in der Bauwirtschaft genutzt. Aber auch in anderen Industrien, wie der Chemie- oder Computerindustrie sowie bei der Herstellung von Zahnpasta oder Solarzellen werden Kiese und Sande verwendet. Bei dieser Vielfalt an Endprodukten wird schnell deutlich, dass die Rohstoffe für den jeweiligen Bedarf unterschiedlich beschaffen sein müssen. So gibt es diverse DIN- und EU-Normen, beispielsweise für die Betonherstellung, die den Grad der Körnung exakt vorgeben. Bei der Aufbereitung gilt es zudem, Fremdstoffe wie Holz oder Kohle unbedingt von den Kiesen und Sanden zu trennen. Gerade für betontechnologische Nutzungen (Tunnelbau, Deichbauwerke, Brückenbau etc.) werden Kiese und Sande mit den höchsten Qualitätsanforderungen benötigt.

Nachhaltigkeit spielt bei der Optimierung von Prozessen im Kieswerk eine große Rolle: So steht der effiziente Einsatz von elektrischer Energie bei allen Abläufen im Vordergrund. Der sparsame Umgang mit Wasser hat ebenso Priorität. Mithilfe von ausgeklügelten Kreislaufsystemen kann der Wasserverbrauch im Kieswerk minimiert werden.

Wie genau Kies und Sand gewonnen und aufbereitet werden, welche Geräte genutzt werden und welche Formen der Verladung es gibt – das erfahren Sie in der aktuellen „kieswerk“-Ausgabe.

Lust auf einen Besuch im Kieswerk? Melden Sie sich bei uns!



# So funktioniert ein Kieswerk

## Gewinnung

Kiese und Sande werden im Trocken- oder im Nassabbau gewonnen. Bei der Trockengewinnung wird das Rohmaterial, das über dem Grundwasser liegt, mit Baggern, Radladern oder Schrapfern abgetragen. Befinden sich die Kies- und Sandvorkommen unterhalb der Grundwasserlinie oder unter einem Flusslauf, werden die Rohstoffe „nass“ gewonnen. Bei der Nassgewinnung werden schwimmende Bagger zum Abgraben genutzt. Es werden insbesondere drei Arten von Schwimmbaggern eingesetzt: der Saugbagger, der Tiefengreifer oder der Eimerkettenschwimmbagger (siehe gegenüberliegende Seite).

Das gewonnene Rohmaterial wird nun – je nach Entfernung der Aufbereitungsanlage – mit Radladern, Förderbändern oder Rohrleitungen auf die Rohkieshalde transportiert, die sich in der Nähe der Aufbereitungsanlage befindet.

## Aufbereitung

Von der Rohkieshalde wird das Rohmaterial nun mit Förderbändern in die Aufbereitungsanlage transportiert. Hier wird in einer Vorsiebmaschine das Material zum ersten Mal getrennt: in Körner, die kleiner oder größer als zwei Millimeter sind – also in Sand und Kies. In getrennten Aufbereitungsverfahren werden nun die beiden Körnungsgruppen weiter bearbeitet. In vielen Kieswerken werden Kiese und Sande aber auch in einem einheitlichen Verfahren aufbereitet, das hängt von der Größe des Kieswerks und von der Anzahl der Klassierungen, also von den Sortierungen in bestimmte Körnungsgrößen, ab.

Wie genau werden Kiese und Sande aufbereitet? Ein wichtiger Bestandteil innerhalb des Aufbereitungsprozesses ist die Trennung von Fremdstoffen. In mehreren Waschvorgängen werden Leichtstoffe wie Kohle, Holz oder Bims sowie Lehm- und Tonanteile vom Kies und Sand abgetrennt. Eine weitere Möglichkeit, Fremdstoffe vom Kies zu entfernen, bietet die sogenannte Setzmaschine: Mithilfe von Luftdruck werden Wellenbewegungen erzeugt, die die Leichtstoffe (Kohle etc.) vom Kies ablösen. Um von der weiterverarbeitenden Industrie, bspw. der Bauindustrie, eingesetzt werden zu können, müssen die Rohstoffe nicht nur gereinigt, sondern auch in verschiedene Körnungsgrößen klassiert werden. Für die Herstellung von Beton etwa werden Körnungsgruppen in den Größen: 0–2 mm, 2–8 mm, 8–16 mm und 16–32 mm verwendet.



- 1) Förderbänder transportieren das Rohmaterial zur Aufbereitungsanlage.
- 2) Unter der Rohkieshalde befindet sich ein Tunnel mit einer Förderbandanlage.
- 3) Die Körnungssiebmaschine trennt die zuvor gereinigten Kiese in vier Fraktionen auf.
- 4) Die geordnete Ware wird auf ein Schiff verladen.

Um diese und weitere, noch feinere Abgrenzungen in den Körnungen zu erzielen, reichen herkömmliche Trockensiebmaschinen oft nicht aus. Hierfür werden hochmoderne Anlagen genutzt, die durch den Einsatz von Luft oder Wasser (Aufstromsortierer) eine sehr feine Klassierung der Kies- und Sandteilchen ermöglichen. Bis zum Verkauf werden die verschiedenen Kies- und Sandkörnungen dann entweder auf Halden oder in Silos gelagert.



## Verladung

Wie gelangen die Kiese und Sande nun zum Kunden? Die logistischen Rahmenbedingungen für eine umweltschonende und effiziente Kiesgewinnung sind am Niederrhein besonders günstig, denn ein Großteil der Lagerstätten befindet sich in unmittelbarer Rheinnähe. Dadurch können Kiese und Sande per Schiff transportiert werden. Dort, wo ein Abtransport per Schiff nicht möglich ist, läuft die Verladung über LKWs. Speditionsunternehmen, der Kunde selbst oder auch der kieswerkeigene Fuhrpark holen die bestellte Ware ab und bringen sie zum Abnehmer. Die Verladung ist dabei voll automatisiert: Der LKW-Fahrer gibt die Angaben seines Lieferscheins zur Menge und Beschaffenheit der Kiese oder Sande bei der Verladestation in ein Terminal ein. Computergesteuerte Dosierschieber ziehen nun die Kiese oder Sande in der gewünschten Körnungsgruppe von dem jeweiligen Silo oder der Halde ein und die Ware wird über Förderbänder zur Verladestation transportiert. Oft übernehmen auch Radlader die Verladung: Der Sand oder Kies wird von der jeweiligen Halde aufgenommen und auf den LKW verfrachtet.



**EIMERKETTENSCHWIMMBAGGER**

Mit dem Eimerkettenschwimmbagger kann eine Abbautiefe von ca. 24 Metern erreicht werden. Das Rohmaterial wird mit Eimern, die



an einer rund laufenden Kette befestigt sind, gewonnen. Der Vorteil des Eimerkettenschwimmbaggers ist seine hohe Förderleistung.

**SAUGBAGGER**

Der Saugbagger ist mit einer Saug- und Pumpanlage ausgestattet, welche auf einem Ponton im Wasser schwimmt. Unter Wasser wird das



Rohmaterial aufgesaugt, über Rohrleitungen an Land transportiert, dort entwässert und auf die Förderbandanlage aufgegeben. Der Saugbagger ist besonders geeignet für die Gewinnung von sandreichen Rohmaterialien.

**TIEFENGREIFER**

Bei Kies- und Sandlagerstätten in Tiefen bis zu 80 Metern kommt der Tiefengreifer zum Einsatz. Ein geöffneter Greiferkorb wird mittels



Seilen auf den Seegrund herabgelassen, dort geschlossen und mit dem aufgenommenen Material hochgezogen.

Arbeit im Kieswerk

# Tim Göke sorgt für einen reibungslosen Ablauf im Kieswerk

**Bagger, Transportbänder, Siebanlagen – im Kieswerk ist ein reibungsloser Ablauf von der technischen Infrastruktur abhängig. Alle Maschinen müssen laufen, alle Ventile funktionieren und alle noch so kleinen Schrauben fest sitzen. Als Schlosser ist Tim Göke für die Instandhaltung und für anfallende Reparaturarbeiten im Kieswerk Lipperlandsee der Firma RMKS in Wesel zuständig.**

Tim Göke arbeitet seit 2008 im Kieswerk. Der gelernte Schlosser übt seinen Beruf besonders gern im Kieswerk aus. Warum? „Unter freiem Himmel zu arbeiten und so ein vielfältiges und abwechslungsreiches Arbeitsfeld zu haben, da kann keine Produktionshalle mithalten“ schwärmt der 34-Jährige. „Und langweilig wird mir auch nicht“, ergänzt er. Gerade in einem Kieswerk fallen häufig Reparaturarbeiten an. Denn von der täglichen Arbeit mit Kies und Sand verschleifen Metallteile ziemlich schnell. Der Tag beginnt für Tim Göke daher mit einem Rundgang im Kieswerk. Alle Anlagen werden kontrolliert: Läuft alles vernünftig? Gibt es Geräusche, die da nicht hingehören? „Wir haben gerade einen Schieber von der Verladung ausgebaut und ganz neu aufbereitet“, erklärt Tim Göke. „Wir versuchen, die Teile von der Anlage abzumontieren und dann in der Werkstatt zu reparieren. Wenn das



Tim Göke arbeitet an der frischen Luft und in der Werkstatt.

nicht geht, müssen wir das vor Ort an der Anlage erledigen“, so der Schlosser und zeigt dabei auf die Silos: „Da kann es also auch mal hoch hinaus gehen – Höhenangst darf man da keine haben.“ Als Schlosser im Kieswerk gehört es außerdem zu Tim Gökes Aufgabengebiet darauf zu achten, dass der Vorrat an Ersatzteilen immer aufgefüllt ist. „Jederzeit können Rohre platzen, Federn unter den Siebmachines brechen oder die Antriebsrollen der Transportbänder kaputt gehen. Deswegen müssen wir immer genügend Ersatzteile, Schrauben usw. da haben“, so Göke.

Tim Göke macht seine Arbeit Spaß: „Das Arbeitsklima bei uns im Kieswerk ist super! Und außerdem ist man immer an der frischen Luft! Auch wenn es im Winter manchmal bitterkalt sein kann“, lacht er. „Aber auch daran gewöhnt man sich.“

**In loser Folge stellt kieswerk die verschiedenen Berufe vor, die in einem Kiesunternehmen ausgeübt werden. In dieser Ausgabe lernen Sie einen Schlosser kennen.**



# Der Initiativkreis gibt Antworten

Warum wird Kies und Sand am Niederrhein gewonnen? Wozu werden die Rohstoffe verwendet? Und was für einen Einfluss haben Baggerseen auf die Qualität des Grundwassers? Zu diesen und weiteren Fragen hat der Initiativkreis „Zukunft Niederrhein“ fünf Themenblätter erstellt, um die Öffentlichkeit rund um die Themen Kies- und Sandgewinnung zu informieren. So erfährt der Leser zum Beispiel, dass die nährstoffarmen Baggerseen bei Pflanzen und Tieren besonders beliebt sind und die Qualität des Grundwassers verbessern. Es kann auch nachgelesen werden, wie der Kies an den Niederrhein

kam und in wie vielen Produkten er verarbeitet wird. Hätten Sie zum Beispiel gewusst, dass jeder Bundesbürger rund 245 Tonnen Kies und Sand in seinem Leben verbraucht? Oder dass die Kies- und Sandindustrie am Niederrhein mehr als 10.000 Arbeitsplätze sichert? Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann schauen Sie auf unsere Homepage [www.zukunft-niederrhein.de](http://www.zukunft-niederrhein.de) – hier können Sie die Themenblätter herunterladen. Wenn noch Fragen offen bleiben, melden Sie sich gern!

## SOMMER-SPECIAL: NATUR- UND FREIZEITFÜHRER NIEDERRHEIN

Zur Einstimmung auf den Sommer zeigt der Initiativkreis „Zukunft Niederrhein“ im nächsten „kieswerk“, welche Bade- und Freizeitmöglichkeiten es rund um die Baggerseen am Niederrhein gibt. Wo kann man Volleyball spielen, schwimmen, Wasserskifahren oder campen? All dies erfahren die „kieswerk“-Leser auf einen Blick, lassen Sie sich überraschen.



Foto: Katrin Geßwein

**Zum Thema Wirtschaft**  
Region profitiert von Wirtschaftskraft  
**Kies- und Sandindustrie sichert viele Arbeitsplätze**

**Zum Thema Produkte**  
Jährlicher Pro-Kopf-Verbrauch 245 Tonnen  
**Bauindustrie ist Hauptabnehmer für Kies und Sand**

**Zum Thema Vorkommen**  
Rohstoffvorkommen sind naturgegeben  
**Niederrhein ist eine der größten Lagerstätten Europas**

**Zum Thema Kies-Export**  
Freier Handel ist Kernstück Europas  
**Export von Kies und Sand in die Niederlande**

**Zum Thema Grundwasser**  
Der Einfluss von Abgrabungen auf das Grundwasser  
**Baggerseen sind biologische Kläranlagen**

**Zum Thema Kies-Export**  
Freier Handel ist Kernstück Europas  
**Export von Kies und Sand in die Niederlande**

**Zum Thema Grundwasser**  
Der Einfluss von Abgrabungen auf das Grundwasser  
**Baggerseen sind biologische Kläranlagen**

**Zum Thema Kies-Export**  
Freier Handel ist Kernstück Europas  
**Export von Kies und Sand in die Niederlande**

**Zum Thema Grundwasser**  
Der Einfluss von Abgrabungen auf das Grundwasser  
**Baggerseen sind biologische Kläranlagen**

## UNSER BEITRAG ZUM HOCHWASSERSCHUTZ

Die NRW-Landesregierung plant im Haushalt 2013 eine Einsparung der Fördermittel für den Hochwasserschutz um 10 Millionen Euro. Dies könnte dazu führen, dass Hochwasserschutzprojekte nicht angefangen oder nicht rechtzeitig fertiggestellt werden. Die Kies- und Sandindustrie am Niederrhein leistet seit Jahren einen Beitrag zum Hochwasserschutz: „Bei unfernen Gewinnungsprojekten schaffen wir z.B. durch die Rückverlegung von Deichen neue Überflutungsflächen, in die sich der Rhein bei Hochwasser ausdehnen kann“, erklären Michael Schulz und Michael Hüging-Holemans, die Koordinatoren des Initiativkreises „Zukunft Niederrhein“. Auch in Zukunft wollen die Kies- und Sandunternehmen ihre Unterstützung für den Hochwasserschutz anbieten und dadurch die öffentlichen Haushalte entlasten.



Foto: Archiv Hüjingskens

**IMPRESSUM:**  
Herausgeber: Initiativkreis „Zukunft Niederrhein“, Düsseldorf Str. 50, 47051 Duisburg  
V.i.S.d.P: Hans-Peter Braus, [info@zukunft-niederrhein.de](mailto:info@zukunft-niederrhein.de)  
Kontakt Redaktion: Anna Marhöfer, T. 0211.515805-18, [redaktion@zukunft-niederrhein.de](mailto:redaktion@zukunft-niederrhein.de)