



Umweltfreundlicher Nassabbau, z.B. mit lebensmittelverträglichem Hydrauliköl.

Foto: Kleenoil

Nassabbau

So gewinnt die Umwelt

Ökonomie und Ökologie müssen einander nicht ausschließen – im Gegenteil. SUSA hat sich umgehört, mit welchen Techniken ein umweltfreundlicher Nassabbau möglich wird.

» Die Genehmigung für den Nassabbau in einem Trinkwasserschutzgebiet gilt als unmöglich, doch es gibt Unternehmen, die dieses Abenteuer bestanden haben. Sicherlich lassen sich die Genehmigungsbehörden eher überzeugen, wenn der Einsatz eines lebensmittelverträglichen Bio-Hydrauliköls im Raume steht. Ein solches gibt es seit der letzten Bauma. Der Hydrauliköl-Hersteller Kleenoil Panolin stellte das Panolin Orcon Synth E vor, das die strengen Anforderungen nach H1- bzw. NSF-Zertifizierung für

den Lebensmittelbereich erfüllt. Das Produkt basiert auf gesättigten synthetischen Estern und erreicht eine hohe biologische Abbaubarkeitsrate. Dabei erfüllt das Öl nach Angaben des Herstellers alle Kriterien eines Hochleistungshydrauliköls mit langzeitstabilen Eigenschaften. Das neue Produkt deckt fast alle Einsatzgebiete im Bereich der mobilen und stationären Hydrauliksysteme ab. Denkbar wäre der Einsatz eines solchen Hydrauliköls in einem Motorunterwassergreifer.

Mechanische Seilgreifer gibt es mittlerweile auch schon wartungsarm bzw. wartungsfrei. Die Firma Kröger Greifertechnik bietet beispielsweise dauergeschmierte Seilgreifer an, die mit wartungsfreier, abgedichteter Lagertechnik ausgestattet sind.

Damit kommt praktisch kein Fett beim Abschmieren ins Grundwasser. Die Hersteller optimieren ihre Greifer hinsichtlich Gewicht und Greiferhubvolumen. Wenn pro Hub ein bis drei Tonnen mehr gefördert werden können, schlägt sich das positiv auf die Energiebilanz nieder.

Steuerungstechnik: Der Schlüssel zu Ökologie und Ökonomie

Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz schließen einander nicht aus. Wer mit weniger Energie mehr fördert, schont Kasse und Umwelt. Bei Saugbaggern lässt sich mit einer klugen Steuerungstechnik viel Energie einsparen. Das lässt sich gut am Beispiel Pumpen demonstrieren. Pumpen laufen nur



Kröger bietet wartungsfreie Seilgreifer an, Schmierstoffe können nicht ins Grundwasser gelangen.

Foto: Kröger Greiftechnik

optimal, wenn sie nah an ihrem Betriebspunkt (auch Arbeitspunkt genannt) betrieben werden. Eine Pumpe mit konstanter Drehzahl verhält sich ähnlich wie ein Wanderer, der den Berg hinauf keucht. Während der Wanderer die zunehmende Steigung durch eine sinkende Geschwindigkeit ausgleicht, kompensiert die Pumpe den größeren Widerstand, indem der Förderstrom nachlässt. Der Widerstand, gegen den das Aggregat anarbeiten muss, wird auch mit einer längeren Förderleitung größer. Im Nassabbaugebiet ändert sich die Höhendifferenz, die die Pumpe überwinden muss, ständig, da sich der Saugbagger bewegt und der Grund des Sees uneben ist. Deshalb sind zur Nassgewinnung des Materials auf Saugbaggern drehzahlgeregelte Pumpen sinnvoll, die aber im Gegensatz zu starren Pumpen nach den sich ständig geänderten Betriebsbedingungen gesteuert werden müssen. Anbieter eines solchen Steuerungssystems für Saugbagger ist die Firma Team mit Sitz in Herten. Das System DredgerControl bietet weit mehr als „nur“ die Pumpensteuerung, diese ist jedoch einer der wichtigsten Steuerungskomponenten. Welche Drehzahlregelung zum Einsatz kommen sollte, hänge stark von den Möglichkeiten des Abbaugerätes, den Sensoren und des Materialvorkommens ab, erklärt das Unternehmen. Jede Regelung habe ihre eigenen Vorteile. Bei der **Drehzahlregelung über Fließgeschwindigkeitsmessung** wird die Fließgeschwindigkeit berührungslos gemessen und die Drehzahl der Pumpe über einen Messwert geregelt. Bei fallender Fließgeschwindigkeit wird die Dreh-



Energieeffizienter Nassabbau: Mit kluger Steuerungstechnik der Förderpumpen wird's möglich.
Foto: us

zahl erhöht und bei steigender verringert. Die kontinuierliche Drehzahlanpassung an die aktuelle Fließgeschwindigkeit lässt sich gut bei schwierigem Materialvorkommen einsetzen.

Bei der **Pressdrucküberwachung** werden automatisiert Wasser- und Materialkennlinien (Pressdruck bzw. Vakuum in Abhängigkeit von der Arbeitsdrehzahl) aufgenommen. Zusätzlich werden Pressdruckschwellwerte eingestellt. Bei Überschreiten von kritischen Pressdruckwerten werden Spülvorgänge ausgelöst, der Verschleiß ist bei extrem gleichmäßigem Gewinnungsprozess gering, da mit festen Drehzahlen und gelegentlichen Spülvorgängen gearbeitet wird.

Zur **Drehmomentregelung** wird der Strom der Pumpe betrachtet. Im Drehzahlbereich des Aggregats werden zwei Kennlinien (minimaler und maximaler Strom) parametrisiert. Bei Überschreiten des Maximalstroms wird die Drehzahl des Förderaggregats verringert, bei Unterschreiten des Minimalstroms vergrößert. Vorteil hierbei ist die Drehzahlregelung/-steuerung ohne zusätzliche Sensoren bei gleichmäßigem Gewinnungsprozess, da die Drehzahl selten variiert wird.

Und schließlich die **Jetpumpenregelung**: Jetpumpen sind Strahlpumpen, in der die

Pumpwirkung durch das Treibmedium erzeugt wird, das durch Impulsaustausch ein anderes Medium („Saugmedium“) ansaugt, beschleunigt und fördert, sofern es unter ausreichendem Druck steht. Da diese Pumpenart sehr einfach aufgebaut ist und keinerlei bewegte Teile hat, ist sie besonders robust und wartungsarm. Wird im Gewinnungsprozess der Vakuumsollwert erreicht, kann mit DredgerControl die Drehzahl der Jetpumpe verringert werden. Fließt das Material auch ohne Jetwasser und der Gewinnungsprozess bleibt in Gang, wird sie im Idealfall auch ausgeschaltet. Gerät der Gewinnungsprozess ins Stocken, wird die Jetpumpe wieder eingeschaltet bzw. ihre Drehzahl erhöht. Positiv ist hier die Energieeinsparung zu bewerten, die möglich ist, auch ohne die Materialgewinnung zu verringern. Ohne Drehzahlregelung könne nach Informationen des Systemherstellers kontinuierliches Jetwasser bei gut fließendem Material sogar kontraproduktiv sein, da das Material vom Saugrohrkopf weggespült wird. (us) »

- ✘ SUSA Wegweiser
www.kleenoilpanolin.com
www.kroeger-greifertechnik.de
www.teamtec.de



Rockmore International
Collini Str. 2
8750 Judenburg
austria@rockmore-intl.at
+43 3572 86300-0



Ihr zuverlässiger Partner
wenn es sich um Bohrzubehör handelt
und auf Kompetenz ankommt.

Neukirchner Straße 4, D-65510 Hünstein-Kesselbach
Tel. +49(0)6126 - 22 72 - 0, Fax +49(0)6 26 - 22 72 - 22
www.zeigner.net, info@zeigner.net