

Engelhard Bauunternehmen GmbH

Sandabbau Beerbach

Stellungnahme zu den Einwendungen zum Rahmenbetriebsplan für die
Gewinnung und Aufbereitung von Quarzsand im geplanten Tagebau
Beerbach

Auftraggeber

Engelhard Bauunternehmen GmbH

Industriestraße 6
91174 Spalt

Erstellt von

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH

Richard-Stücklen-Straße 2
D-91710 Gunzenhausen

 (09831) 8860-0

 (09831) 8860-29

 mail@ibwabo.de

 www.ibwabo.de

INHALTSVERZEICHNIS

Anlagenverzeichnis	II
1 Vorgaben	1
2 Stellungnahme zu den Einwendungen	1
2.1 Anstehen überwiegend harter Sandsteine, Abbau im Sprengbetrieb	1
2.2 Hydrogeologische Verhältnisse	3

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage:1.1 Übersichtslageplan
- 1.2 Detaillageplan mit Grundwassergleichen

1 Vorgaben

Die Firma Engelhard Bauunternehmen GmbH plant derzeit die Errichtung eines neuen Tagebaus zur Gewinnung von Quarzsand im Trocken- und Nassabbau auf den Grundstücken Flur-Nr. 728 und 729 der Gemarkung Beerbach, Stadt Aberg im Landkreis Roth.

Zum geplanten Sandabbau Beerbach wurden in 2005 und 2007 bereits Vorerkundungen durchgeführt und in 2012 zwei weitere Grundwassermessstellen (GWM 2 und 3) errichtet und deren Ergebnisse in Form eines hydrogeologischen Gutachtens als Teil des Rahmenbetriebsplans für den Sandabbau dokumentiert.

Zu den Einwendungen zum Rahmenbetriebsplan, die die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten betreffen, wird im folgenden Stellung genommen.

2 Stellungnahme zu den Einwendungen

Nachfolgend soll nicht auf jede der Einwendungen im Einzelnen eingegangen werden, da sich bei deren Durchsicht und Prüfung gezeigt hat, dass diese weitestgehend im Tenor und in den Forderungen übereinstimmen.

2.1 Anstehen überwiegend harter Sandsteine, Abbau im Sprengbetrieb

In den Einwendungen wird befürchtet, dass der geplante Sandabbau in überwiegend harten Sandsteinen der Bodenklasse 7 (BK 7) erfolgen wird und somit ein Abbau nur im Rahmen eines Steinbruch- und / oder Sprengbetriebes möglich wäre. Hierzu wird u. a. ausgeführt, dass bei Erdarbeiten im weiteren Umfeld des geplanten Sandabbaus sowie in Erschließungsbohrungen für Brauchwasserbrunnen wohl harter Sandstein angetroffen wurde, der Aushubarbeiten behinderte bzw. zu Mehraufwand bei den Bohrarbeiten geführt habe.

Diese Vermutungen können anhand der vorliegenden Aufschlüsse aus den Erkundungen im Bereich des geplanten Sandabbaus (siehe Dokumentationen 2005, 2008 und 2012) nicht bestätigt werden.

Laut geologischer Karte, Blatt Nr. 6731 Abenberg stehen im Bereich des geplanten Sandabbaus die Schichtabfolgen des Coburger Sandstein (kc) an. Dieser Keupersandstein ist gekennzeichnet durch helle (hellbraune bis weißgraue) mürbe Sandsteine sowie Wechsellagen von Letten- und Sandsteinen. Im Liegenden folgt der Blasensandstein (kbl), der durch helle manganfleckige Sande sowie ausgewitterte Tongallen („Blasen“) gekennzeichnet ist.

Diese allgemeine Beschreibung überwiegend mürber Sandsteine in der Erläuterung der geologischen Karte Blatt Nr. 6731 Abenberg treffen für den Bereich des geplanten Sandabbaus zu.

In den 2005 durchgeführten 6 Baggerschürfen wurden bis rd. 4,5 m unter GOK jeweils mehr oder weniger bindige Sande in lockerer bis dichter Lagerung angetroffen. An der Basis dieser Schürfe lagen hier entweder mitteldicht bis dicht gelagerte Sande oder im Fall der Schürfe 1 und 3 halbfeste bis feste, mittelplastische Tone vor.

Tabelle 1: Bodenklasse BK 6 und BK 7

Bohrung	Erkundungsjahr	BK 6 [m u. GOK / m NN]	BK 7 [m u. GOK / m NN]
GWM 1*	2005	4,0 / 384,35	6,7 / 382,34
B 2	2007	4,0 / 388,42	11,8 / 380,62
B 3	2007	4,8 / 387,80	8,8 / 383,80
GWM 2	2011	1,7 / 386,0	7,2 / 380,50
GWM 3	2011	1,0 / 394,3	17,0 / 378,30

**Anmerkung:*

In der GWM 1 liegt von 6,7 – 7,5 m unter GOK eine harte Sandsteinbank vor, darunter folgt jedoch wieder weniger harter Sandstein.

Harte Sandsteine, die gemäß der DIN 18300 als ein wenig geklüfteter oder verwitterter, schwer lösbarer Fels hoher Gefügefestigkeit der Bodenklasse 7 zuzuordnen sind, stehen in Bankstärke erst ab Tiefen von mindestens rd. 7,0 m unter GOK an. Hierbei handelt es sich jedoch, wie die Bohrungen zeigen, i.d.R. um weniger als 1 m mächtige harte Bänke, die wiederum von weniger harten Sandsteinen unterlagert werden.

Die sehr mürben bis mürben Sandsteine (BK 6) sind noch sehr gut mit der Baggerschaufel zu lösen. Zudem neigen diese mürben Sandsteine, sobald sie freigelegt und der Witterung ausgesetzt sind schnell zur weiteren Entfestigung.

In der Stellungnahme der Aquasoil GmbH vom 22.04.2004 (Seite 3 3. Abs.) wird einerseits infolge des möglichen Anstehens von harten Sandsteinen befürchtet, dass ein Abbau im Steinbruchbetrieb bis hin zu Sprengungen zu erwarten wäre, andererseits wird hinsichtlich der Standsicherheit der Böschungen darauf verwiesen, dass es sich beim vorliegenden Coburger Sandstein „um ein veränderlich festes Gestein handelt, das bei Freilegung durch Verwitterungsvorgänge seine Festigkeit verliert“.

Ein Sandabbau mit Sprengarbeiten im Steinbruchbetrieb ist anhand der geplanten Abbautieften keinesfalls erforderlich und auch nicht vorgesehen.

2.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Zur hydrogeologischen Situation und den möglichen Auswirkungen durch Eingriffe in das Grund- bzw. Schichtwasser im Rahmen des geplanten Sandabbaus wurden im Wesentlichen folgende Einwendungen gemacht:

- 1 Der nördlich des geplanten Sandabbaus verlaufende Schwarzweihergraben nimmt eine Vielzahl von Dränagen auf und führt ganzjährig Wasser.
- 2 Der ca. 450 m südlich des geplanten Sandabbaus verlaufende Hauptgraben „Lohwiese“ nimmt ca. 10 Dränagen auf und führt auch bei anhaltender Trockenheit Wasser.
- 3 Nördlich des geplanten Sandabbaus führen die Felder auf einer ca. 1,1 – 1,3 m tief anstehenden Lehmschicht Wasser, das im Bereich des geplanten Sandabbaus zu erhöhtem Wasserandrang führt.
- 4 Brunnen im Umfeld des geplanten Sandabbaus weisen bei einer Tiefe von ca. 40 m Fördermengen von 5 – 8 l/s auf. Der Pumpversuch an der GWM 3 (2012) mit einer Förderrate von 0,3 l/s ist daher nicht nachvollziehbar.
- 5 Der geplante Sandabbau liegt im Einzugsgebiet eines Wasserschutzgebietes der Reckenberggruppe.
- 6 Die in den Antragsunterlagen dargestellten Bohrungen und Schürfe geben Hinweise auf diverse Schichtwasservorkommen bzw. oberflächennahe Grundwasservorkom-

men, die sich über dem eigentlichen Hauptgrundwasserleiter im Coburger Sandstein befinden. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf diese, vermutlich lokal begrenzten Grundwasservorkommen, werden nicht näher beurteilt.

- 7 Der höchste zu erwartende Grundwasserstand ist noch zu ermitteln.

Anmerkung zu den Einwendungen

Pkt. 1 – 3 und 6:

In den 6 im Jahr 2005 ausgeführten Baggerschürfen wurden im Hinblick auf flurnahe Schichtwässer folgende Verhältnisse angetroffen:

Tabelle 2.1: Schichtwasserzutritte in Baggerschürfen 25.07.2005

Schurf	Tiefe Oberkante Stauhorizont u. GOK	Schicht- / Sickerwas- ser u. GOK
1	Ton, 3,0 m	2,3 – 3,0 m
2	Endtiefe bei 4,5 m, Übergang zum mürben Sandstein	4,3 m
3	Ton, 4,8 m	3,8 - 4,8 m
4	Endtiefe bei 4,8 m, Übergang zum mürben Sandstein	3,8 m
5	Endtiefe bei 4,8 m, Übergang zum mürben Sandstein	3,8 m
6	Endtiefe bei 6,0 m, Übergang zum mürben Sandstein	4,0 m

An der Basis der Schürfe 1 sowie 4 – 6 liegt kein Grundwasserstauer in Form eines bindigen Lettenhorizontes vor. Hier erfolgt der Übergang von vollständig entfestigten Sanden zu mürbem Sandstein.

Im Jahr 2008 wurden im Rahmen des Abteufens der nicht ausgebauten Bohrungen B2 und B3 ebenfalls die als Grundwasserstauer fungierenden Lettenhorizonte dokumentiert. Im Hinblick auf das Auftreten von Schichtwasser ergibt sich hier folgendes Bild:

Tabelle 2.2: Schichtwasserzutritte Bohrung B2 und B3 aus 2008

Bohrung	Tiefe Oberkante Stauhorizont u. GOK	Schicht- / Sickerwas- ser u. GOK
B2	Schluff, 4,0 m	nein
B3	Ton, 7,7 m	7,1 m

Bei den in 2012 errichteten Grundwassermessstellen GWM 2 und GWM 3 wurde beim Abteufen der Bohrungen bis ca. 6 m keine Bohrspülung verwendet (Trockenbohrung mit Schappe), um Wasserzutritte genauer lokalisieren zu können. Erst dann wurde das Spülbohrverfahren verwendet.

An der GWM 2 wurde ein Lettenhorizont bereits bei 1,0 m unter Ansatzpunkt erschlossen. Dieser mögliche Stauhorizont weist jedoch nur eine Mächtigkeit von 0,3 m auf. Es wurde hier im Rahmen der Bohrarbeiten kein Schichtwasser angetroffen!

Bei der GWM 3 war am 03.07.2012 die Bohrprobe ab 4,5 – ca. 5,0 m unter Ansatzpunkt erstmals nass, hier lag der Übergang von Sand zu mürbem Sandstein vor. Die Bohrarbeiten wurden daraufhin bei 6,0 m unter Ansatzpunkt unterbrochen und geprüft, ob hier ggfs. ein Zwischenpumpversuch im offenen Bohrloch durchgeführt werden kann. Nach 2 Stunden Bohrstillstand zeigte sich aber, dass hier auf der Bohrlochsohle nur eine wenige Zentimeter mächtige Wassersäule vorlag, die keinen Pumpversuch zuließ.

Die Bohrung wurde dann im Spülbohrverfahren bis zur Endteufe bei 25 m unter Ansatzpunkt fortgesetzt. Anhand der Spülproben gab es keine Hinweise auf größere Klüfte bzw. Wasserwegsamkeiten.

Die im Schichtprofil der GWM 3 eingezeichneten Wasserstände sind Bohrwasserstände bei Beginn und Ende der Bohrung im Spülbohrverfahren.

Tabelle 2.3: Schichtwasserzutritte Bohrung GWM 2 und GWM 3 aus 2012

Bohrung	Tiefe Oberkante Stauhorizont u. GOK	Schicht- / Sickerwasser u. GOK
GWM 2	1,0 m	nein
GWM 3	4,5 m (bindiger Sandstein)	4,5 m

Die detaillierte Betrachtung der Erkundungsergebnisse zeigt, dass im Bereich des geplanten Sandabbaus lokal Schichtwässer über dem eigentlichen Grundwasservorkommen vorliegen. Jedoch ist keinesfalls ein einheitlicher und flächig ausgebildeter Stauhorizont in Form von bindigen Letten ausgebildet. Die Mächtigkeit der Wassersättigung über dem jeweiligen Stauhorizont – soweit vorhanden – liegt bei wenigen Dezimetern bis rd. 1,0 m.

Ein durchgängiger Stauhorizont in etwa 1 m Tiefe unter GOK mit einer flurnahen Schichtwasserführung, wie im Rahmen der Einwendungen z. B. nördlich und südlich des geplanten

Sandabbaus für den Bereich des Schwarzweihergrabens oder auch der Lohwiese beschrieben, liegt im Bereich des geplanten Sandabbaus nicht vor.

Zu beachten ist, dass innerhalb des geplanten Sandabbaugebietes keine Vernässungen oder auch wasserführenden Vorflutgräben existieren!

Im Zuge der weiteren Planungen sollen seitens des Antragstellers aber insgesamt jeweils 2 flache Grundwassermessstellen (max. 5 m tief, Ausbau PVC DN 50) im Ober- sowie Unterstrom des geplanten Sandabbaus in Abstimmung mit der Fachbehörde und den Anliegern errichtet werden.

Im Rahmen einer hydrogeologischen Beweissicherung sind mögliche Beeinträchtigungen - insbesondere auf den Bodenwasserhaushalt - zu bewerten.

zu Pkt. 4:

Für die im Umfeld des geplanten Sandabbaus gelegenen Brunnen wird angegeben, dass diese bei einer Ausbautiefe von rd. 40 m Ergiebigkeiten von rd. 5 – 8 l/s aufweisen. Als Beispiel soll hier der Brunnen 8 (siehe Anlage 1, Gerhard u. Dieter Frieß, Flurstück 770) angeführt werden, der ca. 250 m südwestlich des geplanten Sandabbaus liegt.

Der Ansatzpunkt dieses Brunnens 8 liegt bereits mehr als 4 m tiefer als die GWM 1 und ist von 18 – 42 m unter Ansatzpunkt verfiltert. Erste Sicker- bzw. Schichtwasserzutritte sind im Schichtprofil / Ausbauplan erst ab 11 m unter GOK dokumentiert. Der Grundwasserspiegel liegt hier bei 30 m unter GOK.

Der Ansatzpunkt der GWM 3 liegt bereits rd. 10 m höher als beim Brunnen 8 Frieß und hat nur eine Ausbautiefe von 25 m. Er erschließt einen Bereich, bei dem im Brunnen 8 Frieß gemäß vorliegendem Schichtprofil nur Sickerwasserzutritte dokumentiert werden.

Der Pumpversuch an der GWM 3 wurde nach 4,5 Std Förderung mit konstanten 0,3 l/s und einer Absenkung von 2,7 m eingestellt. Sowohl GWM 2 als auch GWM 3 zeigt einen für den Sandsteinkeuper nur mäßigen Durchlässigkeitsbeiwert von rd. 4×10^{-6} m/s. Mit konstanten Förderraten von mehr als 0,5 l/s wäre keine für die Versuchsauswertung notwendige Beharung des Grundwasserspiegels zu erzielen gewesen.

Die Ergebnisse der Pumpversuche bestätigen das Bild der Schichtansprache während der Bohrarbeiten und sind nachvollziehbar.

zu Pkt. 5:

Im August und November 2014 wurden nochmals 2 Stichtagsmessungen an den 3 Grundwassermessstellen GWM 1 – 3 durchgeführt und der anhand der Stichtagsmessung von 07/2012 erstellte Grundwassergleichenplan (Anlage1.2) nochmals auf Plausibilität geprüft.

Tabelle 3: Stichtagsmessungen GWM 1 - 3

	GWM 1		GWM 2		GWM 3	
GOK [m NN]	389,04		387,69		395,3	
POK [m NN]	389,48		388,59		396,25	
	Wsp. u. POK [m]	Wsp. [m NN]	Wsp. u. POK [m]	Wsp. [m NN]	Wsp. u. POK [m]	Wsp. [m NN]
24.07.2012	4,35	385,13	7,38	381,21	14,04	382,21
05.08.2014	4,02	385,46	6,91	382,08	13,68	382,57
03.11.2014	3,85	385,63	6,22	382,37	13,03	383,22

GOK = Geländeoberkante

POK = Pegeloberkante

Wsp. = Wasserspiegel

m NN = Meter über normal Null

GWM = Grundwassermessstelle

Wie der aktuelle Grundwassergleichenplan zeigt, ergeben sich zwar infolge der natürlichen, witterungsbedingten Grundwasserschwankungen leichte Verschiebungen der Grundwassergleichen, jedoch bleibt die allgemeine Abstromrichtung nach Westsüdwest für das erfasste Grundwasservorkommen im Bereich des geplanten Sandabbaus auf Grundlage der GWM 1 – 3 unverändert und kann damit als bestätigt angesehen werden.

Die Reckenberggruppe hatte im Vorgriff des Scooping-Verfahrens im November 2011 schriftlich mitgeteilt, dass auf Grundlage der damaligen hydrogeologischen Erkenntnisse keine Beeinträchtigungen für die Trinkwasserentnahmen zu erwarten wären.

Im Rahmen der aktuellen numerischen Modellprognosen liegt der geplante Sandabbau nun – wie die neu berechneten Bahnlinien zeigen – im Einzugsgebiet der Trinkwasserfassungen.

Unter Berücksichtigung dieser nun nicht mehr gänzlich auszuschließenden Möglichkeit einer Beeinträchtigung der öffentlichen Trinkwasserversorgung durch den geplanten Sandabbau sowie die Einwendungen der umliegenden Produzenten von Heilpflanzen wird beim geplanten Sandabbau Beerbach auf einen Nassabbau verzichtet!

Dies bedeutet, dass im Trockenabbau kein Eingriff ins Grundwasser im Rahmen des geplanten Sandabbaus erfolgt!

Eingriffe in flurnahe, lokale Schicht- und Sickerwasservorkommen innerhalb des beantragten Sandabbaus sind im Rahmen des Trockenabbaus jedoch in Verbindung mit der unter Pkt. 1 – 3 beschriebenen hydrogeologischen Beweissicherung zu tolerieren.

zu Pkt. 7:

Vergleicht man diese Messwerte mit den Messdaten der Grundwassermessstelle Wald B (neu) kms, Nr. 3132, so wäre die oben aufgeführte Stichtagsmessung vom 03.08.2014 als Niedrigwasser (NW) und die Stichtagsmessung vom 03.11.2014 als Mittelwasser (MW) zu klassifizieren.

Die Extremwerte der Grundwassermessstelle Wald betragen für den Messzeitraum seit 2000 für das niedrigste Niedrigwasser NNW = 415,04 m NN bzw. für das höchste Hochwasser HHW = 416,26 m NN. Damit liegt hier eine Schwankungsbreite von rd. 1,2 m vor.

Die Schwankungsbreite der GWM 1 – 3 aus den 3 Stichtagsmessungen liegt zwischen rd. 0,5 – 1,2 m und liegt damit innerhalb der Schwankungen der Grundwassermessstelle Wald, wobei für den geplanten Sandabbau keine Stichtagsmessung für Hochwasserverhältnisse vorliegt.

Der geringste Flurabstand liegt an der GWM 1 vor, hier sind aber auch die erfassten Schwankungen des Grundwasserspiegels mit 0,5 m am geringsten. Zur Festlegung des HHW wären hier vorsorglich nochmals 0,25 m auf den Grundwasserstand der Stichtagsmessung vom 03.11.2014 als Mittelwasser (MW) zu beaufschlagen.

Somit kann der höchste Grundwasserspiegel im geplanten Sandabbau derzeit mit 385,90 m NN abgeschätzt werden.

Gunzenhausen, den 06.02.2015

Dipl.-Geogr. Olaf Pattloch

- Geschäftsführer -