

Standortsicherheitsnachweis

- Objekt:** Großer Goitzschensee, Bernsteinsee, Nassgewinnung von Bernstein
- Lage:** Bundesland Sachsen-Anhalt
- Auftraggeber:** Goitzsche Bernstein GmbH & Co. KG
Zur Agora 1
06774 Muldestausee/OT Pouch
- Auftragnehmer:** FCB Fachbüro für Consulting und Bodenmechanik GmbH Espenhain,
Verwaltungsring 10, 04571 Rötha
Tel.: 034206 74-3770, Fax: 034206 74-3780
- Auftrags-Nr.:** O-20190384
- Bearbeiter:** Dipl.-Ing. U. Ebert
vom Sächsischen Oberbergamt anerkannter Sachverständiger für
Geotechnik/Böschungen
- Gültigkeit:** sachlich: Standsicherheit der Endböschung unter Wasser
räumlich: gem. Lageplan in Anlage 1
zeitlich: 5 Jahre
- Inhalt:** 4 Seiten Text und 2 Anlagen (3 Blatt)

Espenhain, 03.09.2019



Dipl.-Ing. Stefan Geß
Geschäftsführer



Dipl.-Ing. Uwe Ebert
Sachverständiger für Geotechnik

I Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
I Inhaltsverzeichnis	2
II Anlagenverzeichnis	2
III Unterlagen	2
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	2
2 Feststellungen	2
3 Berechnungen	3
4 Folgerungen und Hinweise	4

II Anlagenverzeichnis

Übersichtsplan, Maßstab 1:5000 (1 Blatt)	Anlage 1
Geotechnische Schnitte MB 6/93 und MB 5/93 (2 Blatt)	Anlage 2

III Unterlagen

- [U1] Abbauflächen, Jahresscheibe 2018/2019 und Planung 2020
Goitzsche Bernstein GmbH & Co. KG
- [U2] Bodenmechanisches Abschlussgutachten Nr. 006 042 vom 30.04.2004
Restlochverbundsystem Goitsche, Tagebaurestlöcher Niemeck und Mühlbeck
BAUGEO, Ingenieurbüro für Baugrund und Geotechnik GmbH, Leipzig
- [U3] Bergmännisches Risswerk, b-datei, 2014
LMBV mbH, Betrieb Mitteldeutschland

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Goitzsche Bernstein GmbH & Co. KG gewinnt Lockergestein vom Seegrund des Bernsteinsees und wäscht daraus Bernstein aus. Das Landesamt für Geologie und Bergwesen (LAGB) fordert zur Gewährleistung der Standsicherheit den Nachweis einer zulässigen Annäherung an die bestehende Endböschung.

2 Feststellungen

Das vorgesehene Abbaugelände liegt im Bernsteinsee vor der Ortslage Mühlbeck in einer Wassertiefe von ca. 23 m. Vor der ehemaligen Betriebsböschung des Tagebaues Goitsche (hier im ehemaligen Tagebau Mühlbeck, BF IIIb) lagert die im Trockenen abgeflachte Innenkippe. Die geotechnischen Schnitte 6/93 und 5/93 (s. Anlage 2) stellen folgende Situation dar:

- Die Endböschung ist zur Gewährleistung der Dauerstandsicherheit auf 1:10 ... 1:25 abgeflacht. Nur im Schnitt 06/93 erfolgt der unmittelbare Übergang auf das Liegende mit ca. 1:4.
- Die Böschungsprofile unterlagen zwischen 2002 und 2014 nur geringen Veränderungen. Für die vorliegende Aufgabenstellung können sie als unverändert angesehen werden.

Nach [U2] besteht die Unterwasserböschung aus Mischbodenkippe mit gemischtkörnigem Charakter (bindiger Anteil ca. 50 %).

Bernsteinhöflich ist im Bereich des Zöckeritzer Rückens ein Schluffhorizont („Niemegker Schluff“) im Hangenden einer Schichtenfolge zwischen dem Bitterfelder Flöz und den Bitterfelder Glimmersanden.

Der Abbau in einer Scheibe von bis zu 5 m erfolgt mit einem Saugbagger, der das Sediment mit einem Schneidrad löst. Im senkrechten Gewinnungsschnitt stehen Schluff oder Feinsand an. Das Sediment wird nach Auswaschen des Bernsteins in den See verklappt und lagert sich wieder am Seegrund ab. Im ungünstigsten Fall steht die Gewinnungsböschung eine begrenzte Zeit frei.

3 Berechnungen

Die Standsicherheit des Böschungssystems soll unverändert erhalten bleiben. Das ist der Fall, wenn in die bestehenden Endböschungen nicht eingegriffen wird und nicht zu vermeidende Nachbrüche an der Gewinnungsböschung die Endböschung nicht erreichen. Zur Festlegung des Sicherheitsabstandes werden Beobachtungen bei der Sand- und Kiesgewinnung herangezogen, die gezeigt haben, dass sich übersteil geschnittene Abbauböschungen im Sand durch Nachbruch abflachen. Das stabile Endprofil stellt sich im ungünstigsten Fall in einer Neigung von ca. 1:2,7 (ca. 20°) ein. Unter Berücksichtigung dieser Neigung und eines Grundwertes für den Sicherheitsabstand $s_0=5,0$ m ergibt sich die zulässige Annäherung an die Unterkante der bestehenden Randböschung s mit der Höhe des Gewinnungsschnittes h in m nach Gleichung (1).

$$s = s_0 + h * 1/\tan(20^\circ) = 5,0 \text{ m} + h * 1/0,3640 = 5,0 + 2,75 * h \quad (1)$$

(Bsp.: Bei Schnitthöhe $h=5$ m darf sich die Unterkante des Gewinnungsschnittes der Unterkante der bestehenden Randböschung bis auf $s=19$ m nähern, siehe auch Anl. 2.1)

Tabelle 1. Sicherheitsabstand

Abbauhöhe h [m]	s [m]
2	10,5 ≈ 11
4	16.0
6	21,5 ≈ 22

Die Unterkante der bestehenden Randböschung ist nach dem Lotungsergebnis [U3] im Lageplan der Anlage 2 eingetragen.

4 Folgerungen und Hinweise

Gegen die Gewinnung von Lockergestein am Seegrund bestehen aus geotechnischer Sicht im Hinblick auf die Standsicherheit der Endböschung keine Bedenken, wenn der angegebene Sicherheitsabstand eingehalten wird. Die Abbauflächen sind zu dokumentieren.
