

PSW Atdorf, Prüfung der Antragsunterlagen, Teil F.X Hauptsperre Unterbecken (Rev. Z.0, 31.07.2015)

Prüfende Stelle: RP Freiburg, LGRB, Ref. 95

Datum: 10.06.2016

Lfd. Nr.	Antragsteil	Aussage	Anmerkung
1	F.X 3, S. 15, 2. Abs.	[...] von einem horizontalen Versatz wird nicht ausgegangen .	Diese Aussage ist nicht belegbar (vgl. auch Bild 3.1, angegebener Horizontalversatz der Störungen 3 und 5).
2	F.X 3, S. 16, 1. Abs.	[...] da die durch ein seismisches Ereignis abgestrahlte Energie durch die übergeordnete Wehra-Bruchzone übernommen werden würde .	Interpretation/Vermutung. Nicht belegbar.
3	F.X 4.5.2, S. 38, 2. Abs.	[...] d. h. die Monolithe sind auf gleichartigem Fels aufgesetzt und weisen homogene Untergrundverhältnisse auf.	Dies ist bei der Bauausführung entsprechend sicherzustellen.
4	F.X 5.3.4, S. 53, Bilder 5-5 und 5-6		Die in den Abbildungen zur Sohlwasserdruckverteilung dargestellte Sperrengeometrie stimmt nicht mit der aktuellen Planung überein (vgl. Bild 5.2).
5	F.X 5.4.1.1, S. 63, 4. Abs.	Der Mittelwert [...] aller Gneisproben liegt bei 38,8 MPa , die Standardabweichung beträgt 40,0 MPa .	Die statistische Absicherung der Kennwerte ist gering.
6	F.X 5.4.1.1, S. 65, Tab. 5-8	Einaxiale Druckfestigkeit	Die statistische Absicherung der Kennwerte ist gering; die angegebenen statistischen Werte sind angreifbar, da nur ein Teil der Werte berücksichtigt wurde.
7	F.X 5.4.1.1, S. 67, Tab. 5-9	[...] und Gesteins-E-Moduli [...]	Die E-Moduli sind in der Tabelle nicht angegeben.
8	F.X 5.4.1.1, S. 67, Bild 5-10	Seitendruckabstufungen (0,5, 0,6 und 0,85 MPa)	Die angesetzten Seitendruckabstufungen (0,5, 0,6 und 0,85 MPa) sowie die daraus abgeleiteten Gebirgsfestigkeiten erscheinen zu optimistisch gewählt zu sein. Der Einfluss des anzusetzenden Seitendruckes sollte im Rahmen der Detailplanung nochmals abgeklärt werden. Das Thema wurde in Vorgesprächen schon umfangreich diskutiert.
9	F.X 5.4.1.1, S. 68, Tab. 5-10	Zusammenstellung der Dilatometerversuche	Die statistische Absicherung der Kennwerte ist gering (lediglich je drei repräsentative Versuche)

Lfd. Nr.	Antragsteil	Aussage	Anmerkung
10	F.X 5.4.1.3, S. 70, Tab. 5-12	E-Modul Ton-/Schluffstein	Es fällt auf, dass die frischen Proben einen niedrigen Maximalwert aufweisen als die „normalen“ Proben.
11	F.X 5.4.1.3, S. 71/72, Tab. 5-13	Gesteinsdruckfestigkeiten	Die angegebenen Mittelwerte sind angreifbar, da nur ein Teil der Werte bei der Mittelwertbildung berücksichtigt wurde.
12	F.X 5.4.1.3, S. 74, Bild 5-12	Seitendruckabstufungen (0,3, 0,45 und 0,55 MPa)	Die angesetzten Seitendruckabstufungen (0,3, 0,45 und 0,55 MPa) sowie die daraus abgeleiteten Gebirgsfestigkeiten erscheinen zu optimistisch gewählt zu sein. Der Einfluss des anzusetzenden Seitendruckes sollte im Rahmen der Detailplanung nochmals abgeklärt werden. Das Thema wurde in Vorgesprächen schon umfangreich diskutiert.
13	F.X 5.4.1.3, S. 75, 3. Abs.	Unter der Annahme einer Restkohäsion von $c_r = 0$ ergibt sich für eine Schichtfläche einer Ton-/Schluffsteinprobe ein Restreibungswinkel von $\varphi_r = 30,2^\circ$.	Der Restreibungswinkel ist allgemein geringer als der Reibungswinkel; Im Antrag sollte die Diskrepanz zwischen dem (in Tabelle 5-16 angegebenen) verwendeten Reibungswinkel von 24° und dem Restreibungswinkel von $30,2^\circ$ erläutert werden.
14	F.X 5.5.1.2.3, S. 87, 2. Abs.	Sub-horizontale Gleitflächen sind mit dem Gleitnachweis in der Sohlfuge der Bemessungsquerschnitte abgedeckt	Es fällt auf, dass die Berechnungsergebnisse der Gleitnachweise in der Sohlfuge (Tab. 5-18 und -19) günstiger ausfallen als eine entsprechende Konstellation des Nachweises für das Gefügeversagen bei Gleitflächenwinkeln $\beta < 20^\circ$.
15	F.X 5.5.1.2.3, S. 88, Bild 5-17		Ebenfalls sollten die Berechnungen wie im Vorentwurf für einen Einfallswinkel der Gleitfuge von $0^\circ \dots 40^\circ$ berechnet werden. Die Nachweisführung für das Gefügeversagen für sehr flache Gleitflächen ($< 15^\circ$) und der Nachweis für die Gleitsicherheit in der Sohlfuge sind noch nicht harmonisiert, da keine Nachweisführung für das Gefügeversagen für einen Einfallswinkel von weniger als 15° abzuleiten ist. Die angesetzte Kohäsion von 100 kPa berücksichtigt bereits ggfs. vorhandene Restmaterialbrücken (Orientierung der Gleitfläche schräg zur Schieferung des Gneis); somit ist ein Hinweis auf zusätzliche „versteckte“ Scherfestigkeit nicht gerechtfertigt.
16	F.X 5.5.1.2.3, S. 89, 2. Abs.	Die effektive Beschleunigung wird in der Regel zu 70 % der Spitzenbeschleunigung angenommen [...]	Wird zur Kenntnis genommen. Es fehlt eine Begründung/ein Zitat, warum diese Annahme zulässig/gerechtfertigt ist.

Lfd. Nr.	Antragsteil	Aussage	Anmerkung
17	F.X 5.5.2.2.3, S. 95, Bild 5-19	Als Scherfestigkeit für eine Gleitfläche werden die Werte nach Tabelle 5-16 eingesetzt (Reibungswinkel 24°, Kohäsion 0,15 MPa). Auch diese Annahme ist konservativ , da gemäß oben geführter Darlegung die Scherfuge schief zur Schichtung des Rotliegenden verläuft und somit durch die vorhandenen Versätze, Verzahnungen und anderen Rauigkeiten einen deutlich höheren Reibungswinkel und eine zusätzliche Kohäsion haben wird.	Die angesetzte Kohäsion von 0,15 MPa berücksichtigt bereits ggfs. vorhandene Restmaterialbrücken (Orientierung der Gleitfläche schräg zur Schieferung des Rotliegenden); somit ist ein Hinweis auf zusätzliche „versteckte“ Scherfestigkeit nicht gerechtfertigt.
18	F.X 5.5.2.2.3, S. 96, Bild 5-19		Die Berechnungen sollten wie im Vorentwurf für einen Einfallswinkel der Gleitfuge von 0° ... 40° durchgeführt werden. Die Nachweisführung für das Gefügeversagen für sehr flache Gleitflächen (< 15°) und der Nachweis für die Gleitsicherheit in der Sohlfuge sind noch nicht harmonisiert, da keine Nachweisführung für das Gefügeversagen für einen Einfallswinkel von weniger als 15° abzuleiten ist.
19	F.X 5.5.2.2.3, S. 96, Bild 5-19		Im unteren Bild sind die Fundationsblöcke in der kleinen Grafik nicht dargestellt.
20	F.X 5.5.3.2, S. 97, 1. Abs.	[...] Veranschaulichung der Sicherheitsfaktoren unter Annahme effektiver Erdbebenbeschleunigungen anstatt der Bodenspitzenbeschleunigungen .	Wird zur Kenntnis genommen. Es fehlt eine Begründung/ein Zitat, warum diese Annahme zulässig/gerechtfertigt ist.
21	F.X 5.5.3.2, S. 105, 1. Abs.	Dies bedeutet, dass im Fall des Extremerebebens und unter den äußerst konservativen Annahmen zu den Einwirkungen und Widerständen [...]	Der Hinweis, dass die im Nachweis angesetzte Scherfestigkeit auf der deutlich sicheren Seite angesetzt ist, ist nicht gerechtfertigt (die angesetzte Kohäsion von 100/150 kPa berücksichtigt bereits ggfs. vorhandene Restmaterialbrücken (s. o.))
22	F.X 6.6.1, S. 121, Bild 6-8	Auslastungsgrad	Ausdruck. Das Ref. 95 geht davon aus, dass „Ausnutzungsgrad“ gemeint ist