

WASSERKRAFT SCHNEIZLREUTH GMBH & CO. KG

Wasserkraftwerk Schneizlreuth



Gutachtliche Stellungnahme zu Erschütterungen in der Bauphase



GEOCONSULT ZT GMBH
HÖLZLSTRASSE 5
5071 WALS BEI SALZBURG / AUSTRIA
TEL. ++ 43 - 662 - 65 9 65 - 0
FAX ++ 43 - 662 - 65 9 65 - 10
EMAIL office@geoconsult.eu
WWW <http://www.geoconsult.eu>

G4353
REP_20190703.DOCX

Wals-Salzburg, 08-07-2019

SPERRVERMERK – BEFRISTET

Diese Unterlage ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte vorbehalten.
Erstveröffentlichung nach Einleitung des
Anhörungsverfahrens.

05				
04				
03				
02				
01				
00	0807.19	Erdauf		
Rev.	Datum	Beschreibung	erstellt	geprüft

Auftraggeber:

WASSERKRAFT SCHNEIZLREUTH GMBH & CO. KG

Abteilung

Projekt:

Wasserkraftwerk Schneizlreuth

Gutachtliche Stellungnahme zu Erschütterungen
in der Bauphase



Dok. Nr.: **G4353**

Datei: REP_20190703.DOCX

Inhalt

1	VERANLASSUNG	4
2	UNTERLAGEN	4
3	BEFUND	4
3.1	Kurzbeschreibung Vorhaben	4
3.2	Erschütterungsrelevante Baumaßnahmen	5
3.2.1	Wehranlage	5
3.2.2	Einlauf und erster Tunnelabschnitt	5
3.2.3	Krafthaus	5
3.2.4	Triebwasserstollen und Wasserschloss	5
3.3	Geometrische Randbedingungen	5
4	GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME	6

1 VERANLASSUNG

Geoconsult ZT GmbH wurde am 02.07.2019 beauftragt, eine gutachtliche Stellungnahme hinsichtlich des Auftretens und der bautechnischen oder organisatorischen Vermeidbarkeit von Erschütterungen durch die Baumaßnahmen durchzuführen.

Die Beurteilung erfolgt aufgrund der von der Auftraggeberin übermittelten Unterlagen, des gültigen Normenwerkes und der generellen Kenntnisse über Beeinflussungen von Bauwerken im Bestand durch Baumaßnahmen im Spezialtiefbau.

2 UNTERLAGEN

- [01] Pöyry, 26.06.2019, Wasserkraft Schneizlreuth – Genehmigungsverfahren – Erläuterungsbericht in der Fassung vom 26.06.2019
- [02] Pöyry, 26.07.2018, Wasserkraft Schneizlreuth – Geologischer Bericht – Wasserrechtliche Genehmigung
- [03] ÖNORM S 9020 vom 15.12.2015, Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen
- [04] DIN 4150-1 vom Juni 2001, Erschütterung im Bauwesen, Teil 1: Vorermittlung von Schwingungsgrößen
- [05] DIN 4150-2 vom Juni 1999, Erschütterung im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden
- [06] DIN 4150-3 vom Februar 1999, Erschütterungen im Bauwesen – Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen
- [07] Pavlik, W. (2007): Geofast Karte – Geologische Karte 1:50.000 Blatt 92 Lofer

3 BEFUND

3.1 Kurzbeschreibung Vorhaben

Die Wasserkraft Schneizlreuth GmbH / Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb eines Kraftwerkes in Schneizlreuth. Das Kraftwerk Schneizlreuth ist als Ausleitungskraftwerk geplant, wobei das Wasser durch einen unterirdischen Druckwasserstollen, beginnend in Unken (Österreich) nach Schneizlreuth (Deutschland) abgeleitet werden soll. Die geplante Wasserfassung (Wehranlage ausgeführt als Schlauchwehr) und Einlaufbauwerk wird somit auf österreichischem Staatsgebiet, das Wasserschloss (Schachtwasserschloss mit Belüftungsbauwerk), sowie das Kraftwerk auf deutschem Staatsgebiet errichtet. Die im Kraftwerk erzeugte elektrische Energie wird in das lokal vorhandene Netz in Bayern eingespeist [1] [2].

Das Wehr ist als bewegliches Wehr (Schlauchwehr) bei Fkm 33,841 geplant, wobei die Höhe 2,3m und die Breite 25m betragen soll. Die Spülgasse soll gleichzeitig als Fischaufstiegshilfe dienen.

Der geplante Druckstollen hat eine Länge von ca. 6322 m, eine Neigung von 0,25% und einen Ausbruchsdurchmesser von 5.2 m (vgl. Hauptdaten des Vorhabens im

Erläuterungsbericht Pkt. 1.13). Das Ende der Restwasserstrecke soll bei Fkm 26,796 liegen und hat somit eine Länge von knapp 7km.

Die Turbinen des Kraftwerkes sollen lt. Technischem Bericht [1] eine Leistung von 2x4,8 MW (9,6 MW) aufweisen. Die Bruttofallhöhe beträgt dabei 31,4m.

Das Wasserschloss soll in konventionellem Vortrieb in einer Tunnelschleife mit einer Länge von 388m und einer Neigung von 10% im Hufeisenprofil (15,4 / 37,8 m²) aufgeföhren werden.

3.2 Erschütterungsrelevante Baumaßnahmen

3.2.1 Wehranlage

- Einbringung der Spundwände
- Sprengungen im Zusammenhang mit den Aushubarbeiten (nicht erwartet)

3.2.2 Einlauf und erster Tunnelabschnitt

- Einbringung der Spundwände
- Sprengungen von Findlingen im Aushub
- Zyklischer Tunnelvortrieb (Sprengvortrieb)

3.2.3 Krafthaus

- Einbringung der Spundwände
- Sprengungen im Zusammenhang mit den Aushubarbeiten
- Zyklischer Tunnelvortrieb

3.2.4 Triebwasserstollen und Wasserschloss

- Ausbruch des Wasserschlosses (Sprengvortrieb)

3.3 Geometrische Randbedingungen

Gemäß [01] beträgt der geringste Abstand zwischen dem Krafthaus und Bestandsgebäuden 400 m, zwischen Wehranlage und Bestandsgebäuden 260 m.

4 GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Aufgrund der gegebenen Literatur und Erfahrung mit Tunnelvortrieben bzw. Aushub mit Sprengung in Ortskernen ist davon auszugehen, dass es bei den gegebenen Abständen der nächstgelegenen Gebäude von den Orten der Sprengungen (vgl. oben Ziff. 3.3) zu keinen negativen Auswirkungen auf den Gebäudebestand durch die Bauarbeiten kommen wird. Die für den Ausschluss erheblicher Einwirkungen maßgeblichen Richt- bzw. Anhaltswerte der einschlägigen Normen (vgl. oben Ziff. 2) werden eingehalten.

Lediglich äußerst ungünstige Rahmenbedingungen könnten dennoch zu Belästigungen führen. Hier werden nur Beispiele aufgezählt:

- Übertragung von Schwingungen über einen Körperschall-Effekt über weite Distanzen.
- Übertragung von Schwingungen auf weiche bis breiige Bodenverhältnisse (diese sind bei den bisherigen Erkundungen nicht gefunden worden) in Kombination mit einer ungünstigen Gründungssituation des Bestands.

Es ist anzumerken, dass solche Szenarien äußerst unwahrscheinlich sind. Nichtsdestotrotz ist die Bauherrin angehalten, umsichtige Vorsichtsmaßnahmen walten zu lassen. Die Durchführung von Gebäudebeweissicherungen und anderer Maßnahmen sind nicht aufgrund eines vielleicht hohen Risikos, sondern als Standardvorkehrungen für solche Bauvorhaben zu verstehen und jedenfalls durchzuführen.

Wörtlich aus [01] zitiert, sind nachfolgende Maßnahmen vorgesehen:

- *Vor Baubeginn sind weitere geologische Aufschlüsse erforderlich, die eine verfeinerte Aussage über die Ausbreitung der Erschütterungen ermöglichen. Bei gleichzeitiger Beweissicherung während der Sprengarbeiten in der Baugrube des Krafthauses kann die Lademenge und der Bohrlochrastrer gegebenenfalls so vermindert werden, dass eine erhebliche Belästigung von Anrainern bedingt durch Erschütterungen in der Bauphase mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.*

Dieser Aussage ist vollinhaltlich zuzustimmen. Die geologischen Aufschlüsse sind u.a. auch als Kernbohrungen durchzuführen. Das geologische Modell ist zu aktualisieren und hinsichtlich der Möglichkeit einer ungewünschten Übertragung von Schwingungen über lange Strecken oder auf empfindliche Bodenschichten zu prüfen. Eine Probesprengung in einer Bohrung mit einem entsprechenden Messprogramm ist angeraten.

- *Als Maßnahmen in der Bauphase sind bautechnische Beweissicherungen an nahen und möglicherweise im Einflussbereich von Erschütterung liegenden Gebäuden vorgesehen. Bei der Erhebung der Gebäude werden die Grenzwerte nach der Richtwerttabelle der ÖNorm S 9020 bzw. der Deutschen DIN 4150-1 und DIN 4150-2 zugrunde gelegt.*

Diese Maßnahme wird, wie bereits erwähnt, unbedingt als notwendig erachtet.

- *Eventuell erforderliche Erschütterungsmessungen werden von einem befugten Fachbüro mit geeigneten Messgeräten nach dem Stand der Technik durchgeführt. Dabei besteht die Möglichkeit, dass die Messgeräte mit einer Datenfernübertragung ausgerüstet werden. Grenzwerte und Überschreitung von Warngrenzen können an die Verantwortlichen der Baustelle per SMS-Mitteilungen versandt werden.*

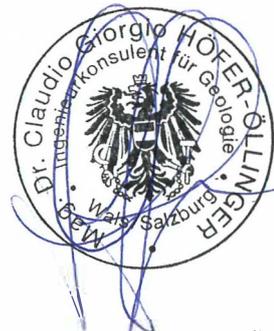
Bestätigt: Nur mit Datenfernübertragung und Alarmsystem ist ein aktives Risikomanagement möglich.

In [01] finden sich auch organisatorische und technische Maßnahmen zur sofort wirksamen Hintanhaltung oder zumindest zur Reduktion von unerwünschten Auswirkungen von Erschütterungen. Die nachfolgenden Punkte sind aufgezählt:

- *Reduzierung der täglichen Einwirkzeit von erschütterungsintensiven Tätigkeiten*
- *Verzicht auf erschütterungsintensive Tätigkeiten und Sprengungen während der Ruhezeiten*
- *Engmaschigeres Bohrschema für Sprengungen*
- *Ladungsreduzierung bei Sprengungen*
- *Schrämen mit Hydraulikmeissel*

Basis für eine auch aus Sicht der Nachbarschaft erfolgreiche Baudurchführung ohne erhebliche Belästigungen sind eine ordentliche Planung, Einbindung der Maßnahmen als Leistungspositionen in den Bauvertrag, ein gutes Alarmmanagement, eine erfahrene Baufirma, eine erfahrene Baubegleitung durch Monitoring, Geologie, Geotechnik und eine unabhängige Bauüberwachung.

Wals-Salzburg, 08-07-2019



Mag. Dr. Giorgio Höfer-Öllinger