

1. Basisinformationen Informations de base

Datum Date	Kommentar von Commentaire de (Association, Autorité, Entreprise)	Rückfragen bei: Renseignements chez: Nom, Prénom, Entreprise, Adresse, Tél., Email
17.4.2008		

2. Kommentare zum Projekt und zu einzelnen Kapiteln und Ziffern Commentaires relatifs au projet et relatifs aux chapitres et chiffres

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Bitte leer lassen/ à laisser vide svp.	Thema / Thème Ziffer / Chiffre		Kommentar (Begründung für Änderung) Commentaire (justification de la modification)	Vorgeschlagene Textänderung Modification de texte proposée	Bitte leer lassen/à laisser vide svp.
	Definitionen: Erdwärmesonde	1.1	4. Zeile falscher Artikel	4. Zeile :.. Wärmeträger gefüllt, der im ..	
	Definitionen: Geologische Strukturen	1.1	<p>Kommentar 1: Der Begriff «Geologische Struktur» meint eigentlich jegliche schichtungs- oder deformationsbedingte Struktur des Untergrundes. Er wird hier offenbar falsch verwendet, da in der Erläuterung nur geologische Verhältnisse mit erhöhtem geogenem Risiko für die erfolgreiche Installation von Erdwärmesonden aufgeführt sind. Solche Risiken gehen aber meist nicht von geologischen Strukturen aus, sondern von den Eigenschaften der geologischen Einheiten, die häufig gar nichts mit geologischen Strukturen zu tun haben.</p> <p><i>Generell:</i> Um die Kommunikation zwischen den verschiedenen Fachspezialisten zu verbessern, sollten nur die wichtigen Begriffe verwendet werden, diese aber korrekt.</p> <p>Kommentar 2: Die Liste in der Erläuterung ist nicht umfassend; es gibt noch andere geologische Verhältnisse mit erhöhtem geogenem Risiko für Erdsondenbohrungen.</p>	<p>zu Kommentar 1: Begriff ändern in «Geologische Einheiten mit erhöhtem geogenem Risiko» oder «Geologische Verhältnisse mit erhöhtem geogenem Risiko»</p> <p>zu Kommentar 2: Erläuterung ändern : z.B. grundbruchgefährdete Schichten, instabile Schichten,</p>	

(1) Vernehmlassungsnummer / numéro de consultation (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

(3) Art des Kommentars: **G** generell, **T** technisch, **R** redaktionell / **genre du commentaire:** **G** en général, **T** technique, **R** rédactionnel

(6) Kommentar Kommission / commentaire de la commission (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

Spalten (2), (4), (5) müssen auf jeden Fall ausgefüllt werden / colonnes (2), (4), (5) doivent toujours être remplies

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Bitte leer lassen/ à laisser vide svp.	Thema / Thème Ziffer / Chiffre		Kommentar (Begründung für Änderung) Commentaire (justification de la modification)	Vorgeschlagene Textänderung Modification de texte proposée	Bitte leer lassen/à laisser vide svp.
	Definitionen: Lithologie	1.1	Bemerkung 1: Lithologie : heisst streng genommen 'Lehre von den Gesteinen', wird in CH umgangssprachlich meist für die (geologische) <i>Beschreibung</i> der Gesteine verwendet, oder für <i>Zusammensetzung</i> des Gesteins, und nicht für <i>Aufbau</i> der Gesteinsschichten (dies wäre eher die Geologie). Bemerkung 2: Lithologisches Bohrprofil: gemeint ist wohl die Spalte «Beschreibung des Bohrgutes» im geologischen Bohrprofil (vgl. unten). Lithologie ist ein Fremdwort, das die Verständigung wohl erschwert, evtl. weglassen.	anstatt: «Aufbau der Gesteinsschichten» besser «Beschreibung der Gesteine» Lithologisches Bohrprofil: Beschreibung der Zusammensetzung der verschiedenen Gesteinsschichten über die Tiefe der Bohrung im geologischen Bohrprofil, vgl. unten.	
	Zusätzliche Definitionen: Bohrprotokoll	1.1	Definition fehlt	Vom Bohrmeister auszuführender Rapport gemäss Anhang A (vgl. auch Kapitel 5.3)	
	vorgeschlagene Zusätzliche Definition: Geologisches Bohrprofil	1.1	Wir haben auch in der internen Vernehmlassung der Bafu-Richtlinie «Wärmenutzung aus Boden und Untergrund» vom November 2007 darauf hingewiesen, dass zwischen «Bohrprotokoll» und «Geologischem Bohrprofil» zu unterscheiden ist. – Das Bohrprotokoll dokumentiert die Ausführung der Bohrung. Es ist ein technisches Protokoll, das technische Angaben zu den geologischen Verhältnissen enthält. Es ist bei jeder Bohrung erforderlich. – Das geologische Bohrprofil beschreibt die angetroffenen geologischen Verhältnisse (Gesteinsbeschreibungen, Zuordnung zu geologischen Einheiten). Bezüglich der Zuordnung zu geologischen Einheiten handelt es sich um eine Interpretation, und nicht um eine Beschreibung. Das geologische Bohrprofil ist nur nach Auflagen der Behörde erforderlich. Es ist von einer qualifizierten Person (Geologe, Geologin) zu erstellen. Grundlagen dafür sind die vom Bohrmeister entnommenen Proben, das Bohrprotokoll und weitere geologische Grundlagendokumente.	Vorgeschlagener Text: Geologische Beschreibung der in der Bohrung angetroffenen Gesteine (Lockergesteine und Festgesteine) und wo möglich der Strukturen (z.B. Karst) über die Tiefe der Bohrung; Zuordnung zu den geologischen Einheiten (vgl. Vollzugshilfe des Bafu «Wärmenutzung aus Boden und Untergrund», Kapitel 3.3.1, Anhang 3.2).	
	Nutzungsarten allgemein	2.2.1. 1	«und dort für eine spätere Nutzung gespeichert» trifft nicht immer zu. Dieser Zusatz schränkt übermässig ein. Was passiert denn mit dem Kälteeintrag ? Wird dieser auch gespeichert ?	«und dort für eine spätere Nutzung gespeichert» weglassen	

(1) Vernehmlassungsnummer / numéro de consultation (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

(3) Art des Kommentars: **G** generell, **T** technisch, **R** redaktionell / **genre du commentaire: G** en général, **T** technique, **R** rédactionnel

(6) Kommentar Kommission / commentaire de la commission (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

Spalten (2), (4), (5) müssen auf jeden Fall ausgefüllt werden / colonnes (2), (4), (5) doivent toujours être remplies

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Bitte leer lassen/ à laisser vide svp.	Thema / Thème Ziffer / Chiffre		Kommentar (Begründung für Änderung) Commentaire (justification de la modification)	Vorgeschlagene Textänderung Modification de texte proposée	Bitte leer lassen/à laisser vide svp.
		2.2.1. 3	Der Begriff Speicherung impliziert eine spätere «Wiederentnahme», die jedoch nicht in jedem Fall geplant ist oder erfolgen wird.	„Speicherung“ durch „Abgabe“ ersetzen	
		2.3.3. 1	Im Mittelland werden vor allem in Lockergesteinen oft äusserst komplexe geologische und hydrogeologische Verhältnisse angetroffen	Den zweiten Satz ergänzen: „... Alpen, sowie in den Lockergesteinen des Mittellandes werden ...“	
		2.3.3. 2	Die oben verlangte bessere Definition des Begriffes „geologische Strukturen“ verlangt hier eine Anpassung.	Neu: „... an Standorten mit komplexen geologischen Verhältnissen generell ...“	
	Bohrtechnische Grenzen	2.3.4	Kommentar 1: Behördliche Auflagen sind keine technischen Grenzen (auch wenn die Behörde vielleicht aufgrund von schwierigen geologischen Verhältnissen die Auflagen erlassen hat). Kommentar 2: Unbeherrschbare Bohrrisiken können ebenfalls einen Einfluss auf die bohrtechnischen Grenzen haben.	Vorschlag 1: Titel ändern: «Bohrtechnische Grenzen, Auflagen der Behörde», oder: «Einschränkungen bei der Erstellung von Erdwärmesonden», oder die behördlichen Einschränkungen im Text weglassen. Vorschlag 2: Ergänzung Text:Druck und Temperaturbeständigkeit, unbeherrschbare Bohrrisiken sowie behördliche ...	
	Geophysikalische Parameter	2.3.5. 4	Tabelle 1, 3. Zeile nach Titel: Je nach geologischen Verhältnissen ist die Extrapolation von Daten aus nahe gelegenen Bohrungen schon über kurze Distanz unzulässig (z.B. steilstehende Schichten; Verwerfungen; couperte Morphologie der Felsoberfläche, u.a.m.).	Gewichtete Schätzung aus der Literatur abzüglich 20 %, vorbehältlich komplexer geologischer Verhältnisse.	
	Wärmeträger	4.5.1	Wieso ist die Aufzählung der Wärmeträger abschliessend? Aktuell sind z.B. CO2-Sonden in Entwicklung.	Textergänzung : ... werden (siehe Anhang C.3), oder ein anderer in Anhang C3 aufgeführter, von der Behörde zugelassener Wärmeträger. Er muss den folgenden	
	Bohrung	5.3	Begriff «Bohrproben» ist unpräzis. Proben des Bohrkleins ohne leserliche Beschriftung oder sonstige Möglichkeit der Zuordnung sind in der Praxis nicht selten. expliziter Unterscheidung zwischen Bohrprotokoll (im vorherigen Satz erwähnt) und geologischem Bohrprofil (gemäss Anhang A.3) wünschenswert.	Für das geologische Bohrprofil sind beim Nachsetzen des Gestänges Proben des Bohrkleins zu entnehmen. Sie sind mit der Bohrungs-Bezeichnung und mit der Tiefe ab 0-Niveau zu beschriften.	

(1) Vernehmlassungsnummer / numéro de consultation (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

(3) Art des Kommentars: **G** generell, **T** technisch, **R** redaktionell / **genre du commentaire: G** en général, **T** technique, **R** rédactionnel

(6) Kommentar Kommission / commentaire de la commission (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

Spalten (2), (4), (5) müssen auf jeden Fall ausgefüllt werden / colonnes (2), (4), (5) doivent toujours être remplies

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Bitte leer lassen/ à laisser vide svp.	Thema / Thème Ziffer / Chiffre		Kommentar (Begründung für Änderung) Commentaire (justification de la modification)	Vorgeschlagene Textänderung Modification de texte proposée	Bitte leer lassen/à laisser vide svp.
	Bohrung	5.3	Es fehlt der Hinweis, dass artesisch gespanntes Wasser besondere Anforderungen stellt und eine Information der Gewässerschutzbehörde erfordert. Der Verweis auf die Bafu-Richtlinie ist relativ vage im Verhältnis zur Dringlichkeit von Massnahmen. Dasselbe gilt auch für Gasaustritte.	Textergänzung: In Gebieten mit bekannten artesisch gespanntem Grundwasservorkommen werden Erdwärmesonden von der Behörde nicht oder nur mit Auflagen genehmigt. Dennoch passiert es immer wieder, dass bisher unbekannte artesisch gespannte Grundwasservorkommen angebohrt werden. Im Falle eines Austrittes von artesisch gespanntem Grundwasser ist die Behörde zu informieren, und es sind unverzüglich die erforderlichen Massnahmen zur Dämmung des Artesers zu treffen (vgl. Anhang F.2). Auch bei Gasaustritten ist die Behörde zu informieren, und es sind unverzüglich die erforderlichen Massnahmen zur Prävention gegen akute Gefahren (Explosionsrisiko) sowie die erforderlichen Massnahmen zur Dämmung zu treffen.	
	Anhang A.1 Bohrprotokoll	A.1	Terrainhöhe fehlt. Wichtiger als die Koordinaten (die ohnehin oft falsch oder ungenau angegeben werden) ist bei allfälligen Problemen sowie für die Erstellung des geologischen Bohrprofils die Terrainhöhe, bzw. die 0-Höhe der Bohrung im Bohrprofil, Genauigkeit in dm.	Ergänzen : Terrainhöhe ... m ü.M.	
	Anhang F.2 Hinterfüllung	F.2	Warum wird ausgerechnet die Rezeptur einer nicht frostbeständigen Hinterfüllung gegeben, wenn doch aktuell die meisten Erdwärmesonden auf Quellentemperaturen von -3 °C ausgelegt werden ? Eine Hinterfüllung, die durch Frost ihre technischen Eigenschaften ändert, kann u.U. ihren Zweck bezüglich Grundwasserschutz nicht mehr erfüllen. Dies kann problematische Folgen haben.	Beispiel weglassen, oder Rezeptur einer frostbeständigen Hinterfüllung geben	

(1) Vernehmlassungsnummer / numéro de consultation (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

(3) Art des Kommentars: **G** generell, **T** technisch, **R** redaktionell / **genre du commentaire: G** en général, **T** technique, **R** rédactionnel

(6) Kommentar Kommission / commentaire de la commission (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

Spalten (2), (4), (5) müssen auf jeden Fall ausgefüllt werden / colonnes (2), (4), (5) doivent toujours être remplies

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Bitte leer lassen/ à laisser vide svp.	Thema / Thème Ziffer / Chiffre		Kommentar (Begründung für Änderung) Commentaire (justification de la modification)	Vorgeschlagene Textänderung Modification de texte proposée	Bitte leer lassen/à laisser vide svp.
	Anhang F.2 Hinterfüllung	F.2	<p>Es fehlt der Hinweis, dass bei starkem Zutritt von artesisch gespanntem Wasser die Bohrung unter Umständen zu Gunsten einer zuverlässigen Verdämmung aufgegeben werden muss.</p> <p>Auch Gasaustritte können unter Umständen zur Aufgabe der Bohrung zwingen.</p> <p>Frage : Regelt diese Norm auch die Kostentragung im Fall einer Aufgabe der Bohrung ?</p>	<p>Textergänzung :</p> <p>In Gebieten mit bekannten artesisch gespannten Grundwasservorkommen werden Erdwärmesonden von der Behörde nicht oder nur mit Auflagen genehmigt. Dennoch passiert es immer wieder, dass ergiebige, artesisch gespannte Grundwasservorkommen angebohrt werden.</p> <p>Der Einbau der Erdwärmesondenrohre erschwert die Abdichtung eines allfällig angetroffenen artesischen Wasseraustrittes. Bei sehr starken artesischen Wasseraustritten kann die Abdichtung mit eingebauten Erdwärmesondenrohren unter Umständen nicht ordnungsgemäss erfolgen. Die Gewässerschutzbehörde ist in die Entscheidung mit einzubeziehen, ob die Abdichtung eines artesischen Austrittes mit eingebauten Erdwärmesondenrohren riskiert werden kann, oder ob eine Verdämmung des Bohrloches ohne Einbau des Erdwärmesondenrohres, d.h. unter Verlust der Bohrung, durchgeführt werden muss.</p> <p>Für die zuverlässige Abdichtung mit oder ohne Einbau einer Erdwärmesonde sind alle erforderlichen Hilfsmittel gemäss neuestem Stand der Technik zu verwenden.</p> <p>Dasselbe gilt sinngemäss auch für Gas. Falls in der Bohrung Gas angetroffen wird, ist die Behörde in den Entscheid über das Vorgehen bei der Verdämmung einzubeziehen.</p>	

(1) Vernehmlassungsnummer / numéro de consultation (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

(3) Art des Kommentars: **G** generell, **T** technisch, **R** redaktionell / **genre du commentaire: G** en général, **T** technique, **R** rédactionnel

(6) Kommentar Kommission / commentaire de la commission (wird vom SIA eingefügt/sera complété par la SIA)

Spalten (2), (4), (5) müssen auf jeden Fall ausgefüllt werden / colonnes (2), (4), (5) doivent toujours être remplies