

**Kiesabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG**

Hydrogeologische Beurteilung

Baden, 27. Juni 2011

Bauherrschaft: Samuel Amsler AG, Veltheimerstrasse 5, 5107 Schinznach Dorf

INHALT

1	AUFTRAG, EINLEITUNG	3
2	VERWENDETE UNTERLAGEN	3
3	GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	3
3.1	Geologische Übersicht	3
3.2	Schichtaufbau des Untergrundes	4
4	HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	5
4.1	Hydrogeologische Übersicht	5
4.2	Grundwassernutzung	8
4.3	Grundwasserspiegel und Grundwassermächtigkeit	8
4.4	Grundwasserspiegelschwankungen, Hochwasserstand	8
5	FESTLEGUNG DER MAXIMALEN ABBAUKOTEN	9

TABELLEN

Tabelle 1:	Brauchwasserfassungen im Gebiet Degerfeld	8
------------	---	---

FIGUREN

Figur 1:	Ausschnitt aus der Grundwasserkarte des Kt. Aargau 1:25'000 (AGIS, Mai 2011)	6
Figur 2:	Ausschnitt aus der Gewässerschutzkarte des Kt. Aargau 1:25'000 (AGIS, Mai 2011)	7

BEILAGEN

Beilage 1:	Situation 1:5000, Isohypsen des Grundwasserstauers und Isohypsen des Grundwassers bei HHW
Beilage 2:	Situation 1:5000, Grundwasserkarte mit Grundwasserspiegel vom 7.12.2010
Beilage 3:	Profil A 1:1000/250, geologisch bearbeitet
Beilage 4:	Profil B 1:1000/250, geologisch bearbeitet
Beilage 5:	Profil C 1:1000/250, geologisch bearbeitet
Beilage 6:	Sondierprotokolle der Kernbohrungen 10-1 bis 10-5

1 AUFTRAG, EINLEITUNG

Die Samuel Amsler AG, Betreiberin des Kiesabbaus Strick/Degerfeld in Schinznach-Dorf beabsichtigt, neue Materialabbauzonen zu erschliessen.

Die Dr. Heinrich Jäckli AG wurde von der Bauherrschaft mit einer hydrogeologischen Beurteilung und der Auswertung der Sondierbohrungen beauftragt. Die durchgeführten Untersuchungen sollen Unterlagen für den später zu bearbeitenden UVB liefern.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Grundwasserkarte des Kantons Aargau (AGIS, Stand Mai 2011).
- [2] Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau (AGIS, Stand Mai 2011).
- [3] Hydrologisches Jahrbuch des Kantons Aargau, 1999 bis 2009.
- [4] Geoprotect (31.1.1996): Kiesabbaugebiet Degerfeld, Schinznach-Dorf, Umweltverträglichkeitsbericht, Teilbericht Gewässerschutz.

3 GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

3.1 Geologische Übersicht

Das Gebiet Strick / Degerfeld liegt am linken Rand des aargauischen Aaretals nördlich der Ortschaft Schinznach-Dorf. Der Untergrund besteht hier aus mächtigen Lockergesteinsablagerungen über steil stehenden Felsschichten des Juras und der Trias.

Der Fels wurde im Aaretal im Verlauf der Eiszeiten bis tief unter die heutige Talsohle durch die Gletscher ausgehobelt. Das Untersuchungsgebiet liegt im westlichen Randbereich einer tiefen Felsrinne.

Der kiesige Schotter im Aaretal wirkt aufgrund seiner hohen Durchlässigkeit als Grundwasserleiter für den sehr ergiebigen und intensiv genutzten Aaretal-Grundwasserstrom. Die Grundwassermächtigkeit ist generell relativ hoch und beträgt im Bereich der tiefsten Schotterrinnen annähernd 20 m.

3.2 Schichtaufbau des Untergrundes

(Beilagen 3 bis 5)

Oberflächenschichten

Alle Sondierbohrungen auf dem Areal haben unter geringmächtigen Bodenschichten Überschwemmungssedimente aus tonigem Silt und Sand, stellenweise aus stark siltigem Kies angetroffen. Die Mächtigkeit der Oberflächenschichten variiert zwischen 2.7 m in Bohrung 10-4 und 10.2 m in Bohrung 10-2. In Bohrung 10-2 sind die Überschwemmungssedimente von einer ca. 1.6 m mächtigen Lage aus künstlichen Auffüllungen bedeckt, welche wahrscheinlich von der Schüttung des Strassendamms her stammen.

Schotter

Unter den Überschwemmungssedimenten folgen direkt die Schotter des Aaretales. Diese bestehen aus einer mächtigen Abfolge von sauberem bis mässig siltigem Kies mit variablem Sandanteil und Steinen.

Im Kieskörper treten unregelmässig dünne, feinkörnige Zwischenschichten aus siltigem Sand und tonigem Silt (Bohrung 10-3) auf.

Verschwemmte Moräne

Am westlichen Rand des Projektareals folgt unter dem Schotter verschwemmtes Moränenmaterial. Dieses besteht aus stark siltigem Kies mit viel Sand bis zu tonigem Silt mit viel Sand. Diese Ablagerungen laufen gegen Osten hin aus und wurden in der Bohrung 10-3 nicht mehr angetroffen.

Felsoberfläche

(Beilage 1)

Der Fels besteht im Projektgebiet vor allem aus verwittertem Siltstein des Lias sowie aus Kalk und Dolomit des Keupers. In den Bohrungen wurde nur die obere Verwitterungsschicht des Felsuntergrundes erbohrt.

Die Felsoberfläche liegt im Westen des Areals auf ca. 355.6 m ü.M. in Bohrung 10-1 und auf 345.75 m ü.M. in Bohrung 10-2. Gegen Osten hin fällt sie steil ab und liegt im Bereich des Westrandes des Abbauperimeters in der Bohrung 10-3 auf einer Kote von 324.48 m ü.M.

4 HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

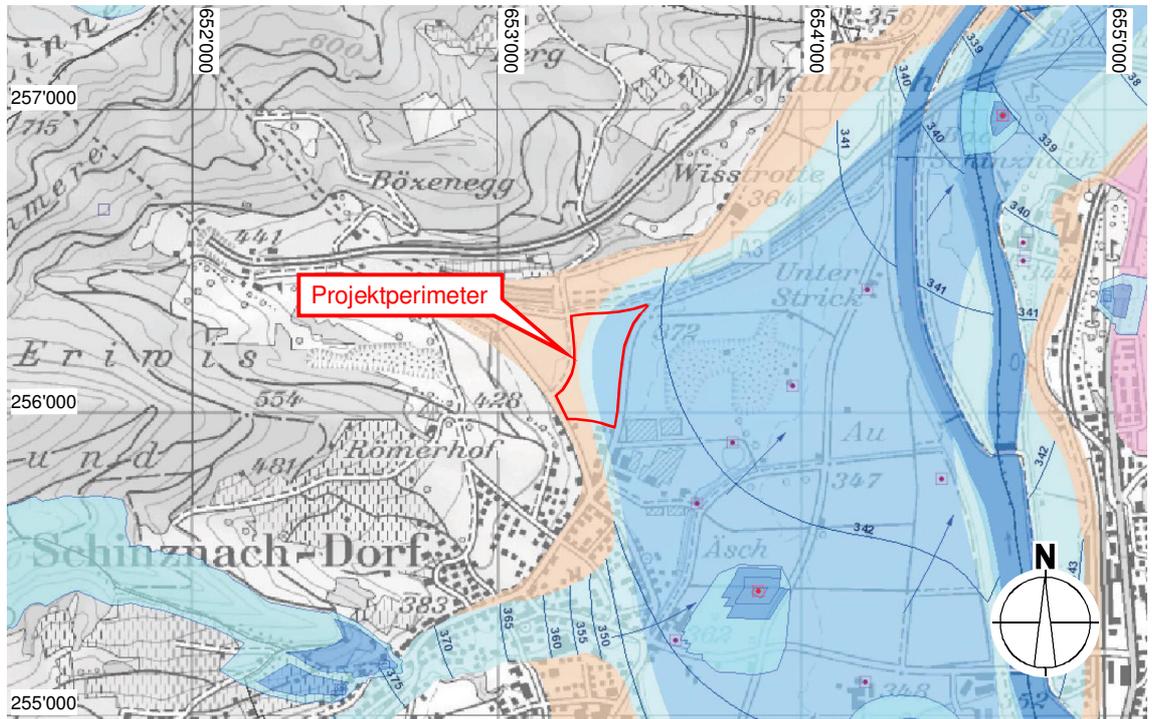
(Figuren 1 und 2, Beilage 2)

4.1 Hydrogeologische Übersicht

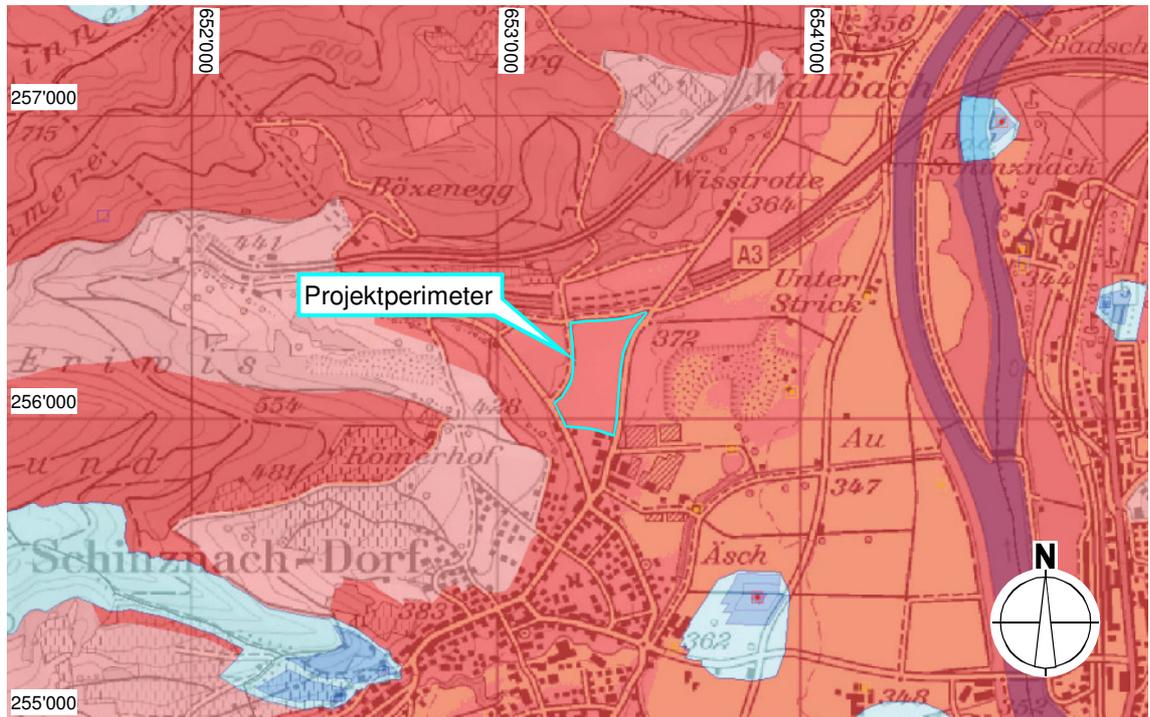
Der östliche Rand des Abbaugebietes befindet sich bereits im Bereich des Aaretal-Grundwasserstromes und weist eine mittlere Grundwassermächtigkeit von ca. 17 m auf. Das Grundwasser fliesst mit einem Gefälle von ca. 2‰ in Richtung Nordosten. Gemäss langjährigen Aufzeichnungen der Grundwasserspiegellage im Pumpwerk Niedermatten der Gemeinde Veltheim (ca. 1.5 km stromaufwärts des Projektperimeters), liegt der mittlere Grundwasserspiegel im Gebiet Degerfeld auf ca. 342.5 m ü.M. Die Amplitude der Grundwasserspiegelschwankung im Pumpwerk Niedermatten beträgt 2.26 m. Daraus lässt sich im Projektgebiet ein Höchstwasserspiegel von 343.9 m ü.M. extrapolieren.

Der Westteil des Abbaugebietes liegt ausserhalb des Aaretal-Grundwasserstromes. In diesem Teil des Projektareals sickert höchstens von Westen her nach längeren Feuchtperioden wenig Hangwasser über dem verschwemmten Moränenmaterial in Richtung Grundwasserstrom.

Figur 1: Ausschnitt aus der Grundwasserkarte des Kt. Aargau 1:25'000 (AGIS, Mai 2011)



Figur 2: Ausschnitt aus der Gewässerschutzkarte des Kt. Aargau 1:25'000 (AGIS, Mai 2011)



Gewässerschutzbereiche nach Art. 19 GSchG und Art. 14ff VWF

- Bereich A**

 Gebiete mit für die Nutzung wichtigen Grundwasservorkommen und ihre durchlässigen Randgebiete. Oberflächengewässer und ihre Uferbereiche, soweit sie der Trinkwassergewinnung dienen.
- Bereich B**

 Gebiete, deren Grundwasservorkommen für die Versorgung weniger bedeutend sind oder welche genügend mächtige, schlecht durchlässige Deckschichten aufweisen. Schlecht durchlässige Randgebiete von nutzbaren Grundwasservorkommen
- Bereich C**

 Gebiete, welche wegen ihrer schlechten oder uneinheitlichen Durchlässigkeit keine zusammenhängenden, nutzbaren Grundwasservorkommen aufweisen. Auftreten von Quellen möglich.

**Zone S
Grundwasserschutzzonen**

-  Geplante oder verfügte Schutzzone um Grundwasser- oder Quelfassungen, unterteilt in S1 und S2 (dunkelblau) und S3 (hellblau).

Grundwasserschutzareale

-  Geplante oder rechtskräftig ausgeschiedene Areale, die für die künftige Nutzung und Anreicherung von Grundwasservorkommen von Bedeutung sind.

**Schutzzonepflichtige
Grundwasserfassungen und Quellen**

-  Grundwasserfassung
-  Gefasste Quelle
- 1.12 Bewilligungsnummer

4.2 Grundwassernutzung

Das gesamte Projektgebiet liegt gemäss Gewässerschutzkarte des Kantons Aargau (AGIS, Mai 2011) im Gewässerschutzbereich A_u (Figur 2).

Der Aaretal-Grundwasserstrom wird zwischen Veltheim und Villnachern in mehreren, teilweise ausgesprochen leistungsfähigen Pumpwerken für die öffentliche Brauch- und Trinkwasserversorgung genutzt. Im näheren Umfeld und insbesondere im Abströmbereich des Projektgebietes Degerfeld existieren allerdings keine öffentlichen Grundwasserfassungen.

Die nächste kommunale und mit Schutzzonen ausgerüstete Grundwasserfassung Badschachen der Gemeinde Schinznach-Bad (Konz.Nr. 04.23, konz. Entnahmemenge 400 l/min) befindet sich rund 1.3 km stromabwärts des hier diskutierten Projektes.

Ebenfalls stromabwärts, jedoch nicht im direkten Abströmbereich existieren mehrere Brauchwasserfassungen:

Tabelle 1: Brauchwasserfassungen im Gebiet Strick / Degerfeld

Name	Bew.-Nr. Konz.-Nr.	bew./konz. Entnahmemenge	Distanz / Lage bezüglich. Projektareal
		l/min	m
Renzengraben	32.58	1000	400
RB 1 (Kaverne)	32.362	500	450
Unterstrick	32.238	1000	600
Strickhof	33.165	80	850

4.3 Grundwasserspiegel und Grundwassermächtigkeit

Im westlichen Projektperimeter (Bohrungen 10-1, 10-2 und 10-5) wurden bereits in geringer Tiefe, d.h. über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel des Aaretal-Grundwasserstromes verschwemmtes Moränenmaterial angetroffen, welches aufgrund seiner feinanteilreichen Zusammensetzung nur äusserst schlecht wasserdurchlässig ist, und daher als Grundwasserstauer wirkt.

Im Ostteil des Abbauperimeters (Sondierbohrungen 10-3) lag der Grundwasserspiegel am 30.11.2010 im Schotter auf einer Kote von 341.68 m ü.M. Daraus ergibt sich dort eine Grundwassermächtigkeit von 17.2 m.

4.4 Grundwasserspiegelschwankungen, Hochwasserstand

Für den qualitativen Schutz des Grundwassers und insbesondere für die Festlegung der tiefsten zulässigen Abbaukote sind bei einem Materialabbauvorhaben möglichst genaue Angaben über die Lage und das Schwankungsverhalten des Grundwasserspiegels von Bedeutung.

Die entsprechenden Daten liegen im vorliegenden Fall aus umfangreichen Unterlagen des Pumpwerkes Niedermatten, Veltheim vor.

Nach Angaben des Brunnenmeisters von Veltheim lag der Grundwasserspiegel im Pumpwerk Niedermatten am 30.11.2010 leicht unter dem langjährigen Mittelwasserstand auf 342.79 m ü.M. Die an diesem Tag in den Bohrungen gemessene Grundwasserspiegellage entspricht somit ungefähr dem Mittelwasserstand.

Gemäss langjährigen Aufzeichnungen des Grundwasserstandes im Pumpwerk Niedermatten steigt der Grundwasserspiegel bei Höchsthochwasser bis 1.41 m über den Mittelwasserstand.

Damit ergeben sich für die Sondierbohrungen 10-3 und 10-4 maximale Grundwasserstände von:

- Sondierbohrung 10-3: ca. 343.9 m ü.M.
- Sondierbohrung 10-4: ca. 343.0 m ü.M.

Der Grundwasserspiegel wird somit selbst bei Höchstwasserstand im Bereich der Sondierbohrung 10-5 nicht über das Niveau der grundwasserstauenden verschwemmten Moräne im Westteil des Projektperimeters ansteigen.

5 FESTLEGUNG DER MAXIMALEN ABBAUKOTEN

(Beilage 3 und 4)

Für die Ermittlung der maximalen Abbaukote muss noch eine Schutzschicht berücksichtigt werden, deren Mächtigkeit von der Lage des betroffenen Gebietes im Bezug auf das nutzbare Grundwasser abhängt.

Im Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz) vom 24.1.1991, Art. 44 heisst es:

«Bei einem Grundwasservorkommen, das sich nach Menge und Qualität für die Wassergewinnung eignet, kann die Ausbeutung oberhalb des Grundwasserspiegels bewilligt werden, wenn über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel eine schützende Materialschicht belassen wird. Diese ist nach den örtlichen Gegebenheiten zu bemessen».

Gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998, Anhang 4, Art. 211, Abs. 3 muss bei der Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material im Gewässerschutzbereich A_v :

«eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen zehnjährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden».

Die Mächtigkeit der Schutzschicht wird gemäss der heutigen Praxis des Kantonalen Departements Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt im Grundwasser-Randgebiet üblicherweise mit 2 m, über nutzbarem Grundwasser mit 3 m und mehr festgelegt.

Im Westteil des Projektperimeters, d.h. ausserhalb des Aaretal-Grundwasserstromes dürfte eine Schutzschicht von 2 m über dem grundwasserstauenden Moränenmaterial genügen. Im Ostteil des geplanten Abbaus, d.h. über dem nutzbaren Grundwasser muss eine Schutz-

schicht von 3 m über dem Höchsthochwasserstand belassen werden. Der Materialabbau ist somit in diesem Bereich bis auf Kote 347 m ü.M. zugelassen.

Die definitive Festsetzung der betreffenden Koten obliegt allerdings der kantonalen Gewässerschutzfachstelle.

Baden, 27. Juni 2011

101082.bericht.doc (PDF-Ausdruck) Gh/Eh/St

Dr. Heinrich Jäckli AG

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Jäckli', is centered on the page.

Sachbearbeiter:

M. Ghelfi, MSc Ingenieurgeologie ETH

Kiesabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

Hydrogeologische Beurteilung

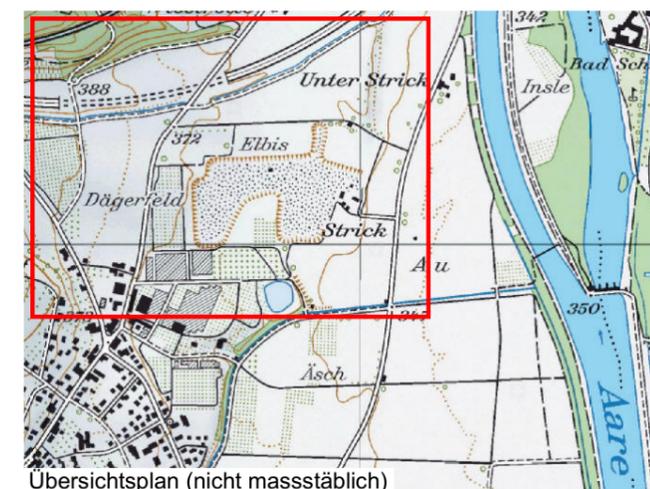
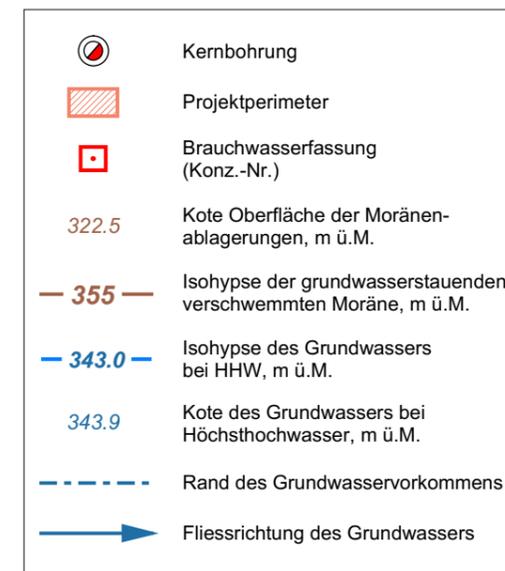
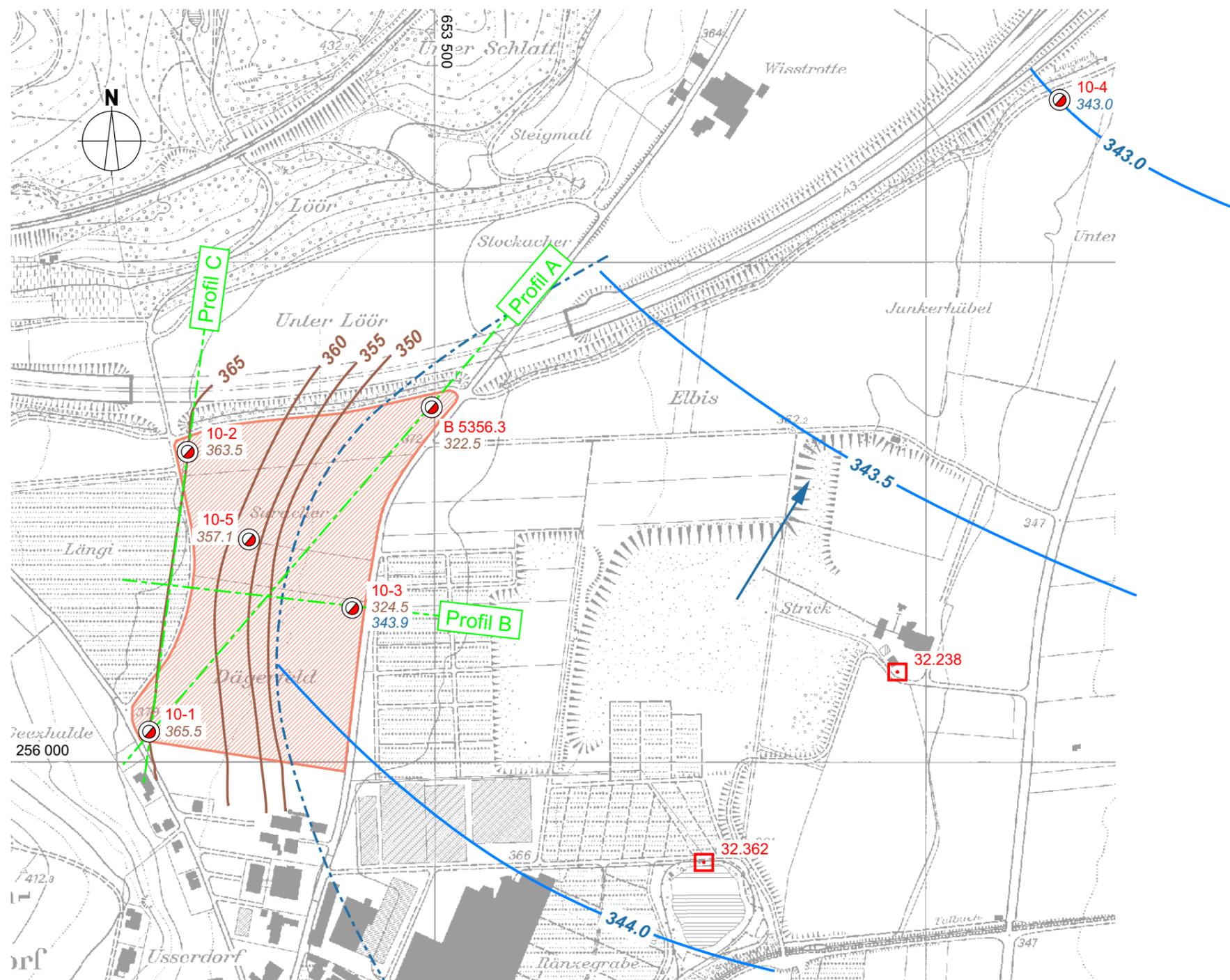
Beilagen

- Beilage 1: Situation 1:5000, Isohypsen des Grundwasserstauers und Isohypsen des Grundwassers bei HHW
- Beilage 2: Situation 1:5000, Grundwasserkarte mit Grundwasserspiegel vom 7.12.2010
- Beilage 3: Profil A 1:1000/250, geologisch bearbeitet
- Beilage 4: Profil B 1:1000/250, geologisch bearbeitet
- Beilage 5: Profil C 1:1000/250, geologisch bearbeitet
- Beilage 6: Sondierprotokolle der Kernbohrungen 10-1 bis 10-5

Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

Kiesprospektion und hydrogeologische
Untersuchungen

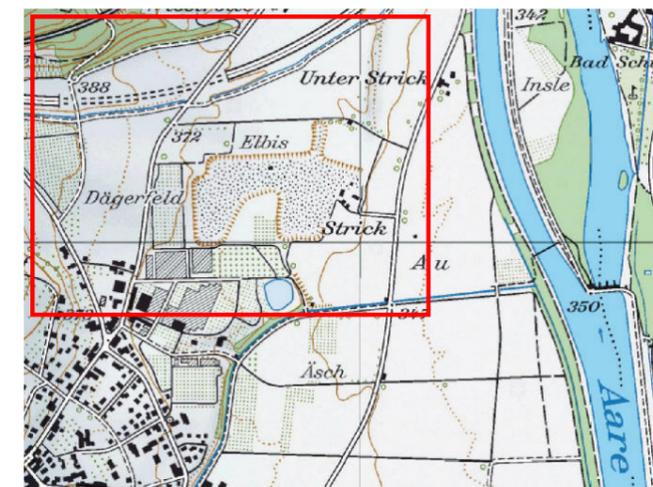
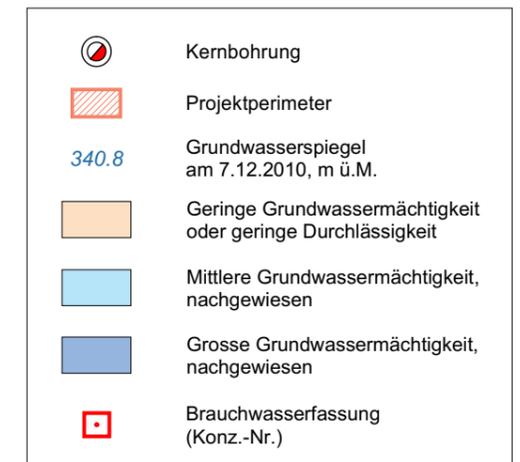
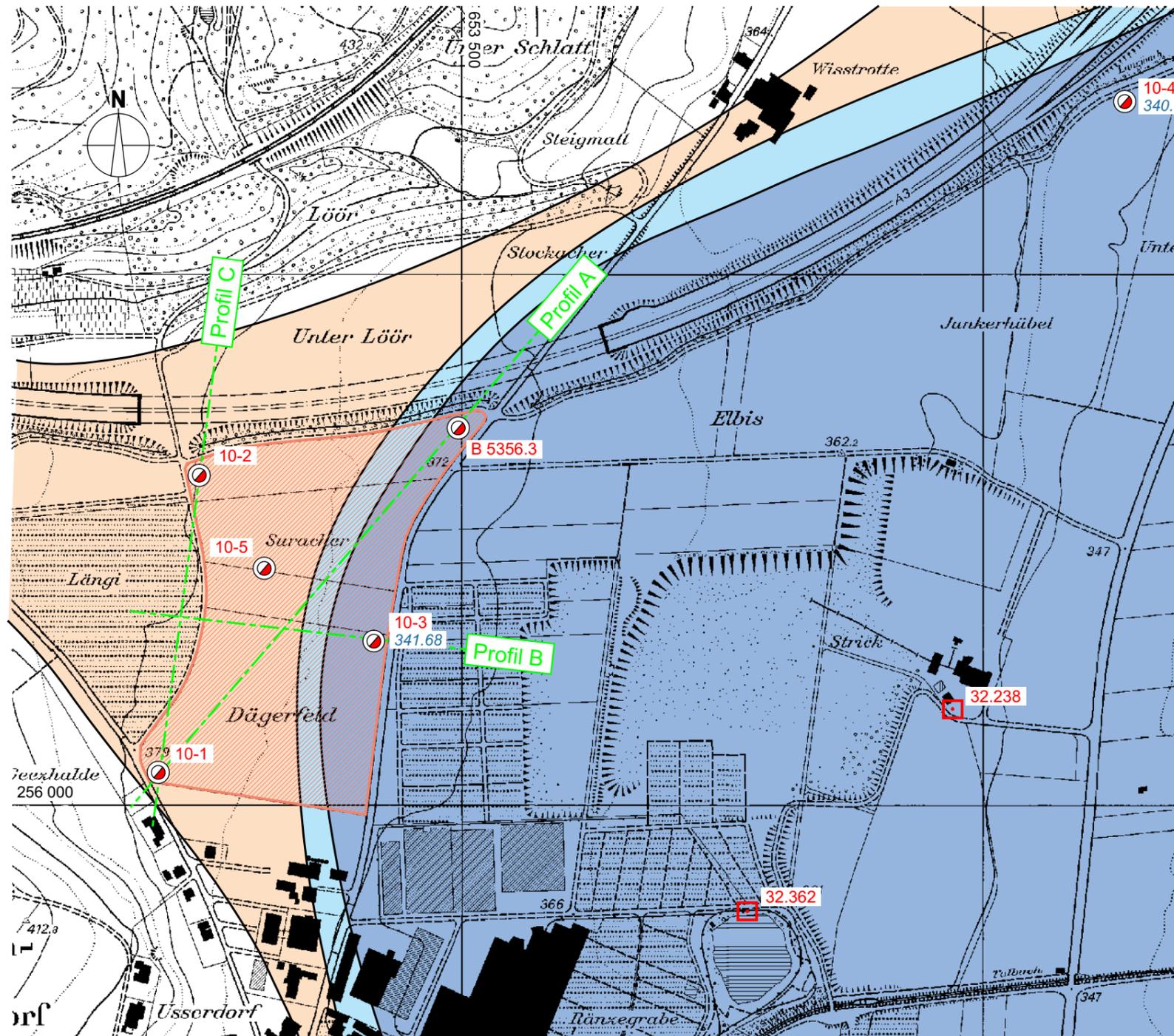
Situation 1:5000
Isohypsen des Grundwasserstauers und
Isohypsen des Grundwassers bei HHW



Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

Kiesprospektion und hydrogeologische
Untersuchungen

Situation 1:5000
Grundwasserkarte mit Grundwasser-
spiegel vom 7. Dezember 2010



Übersichtsplan (nicht massstäblich)

SW

10-1

NE

B 5356.3

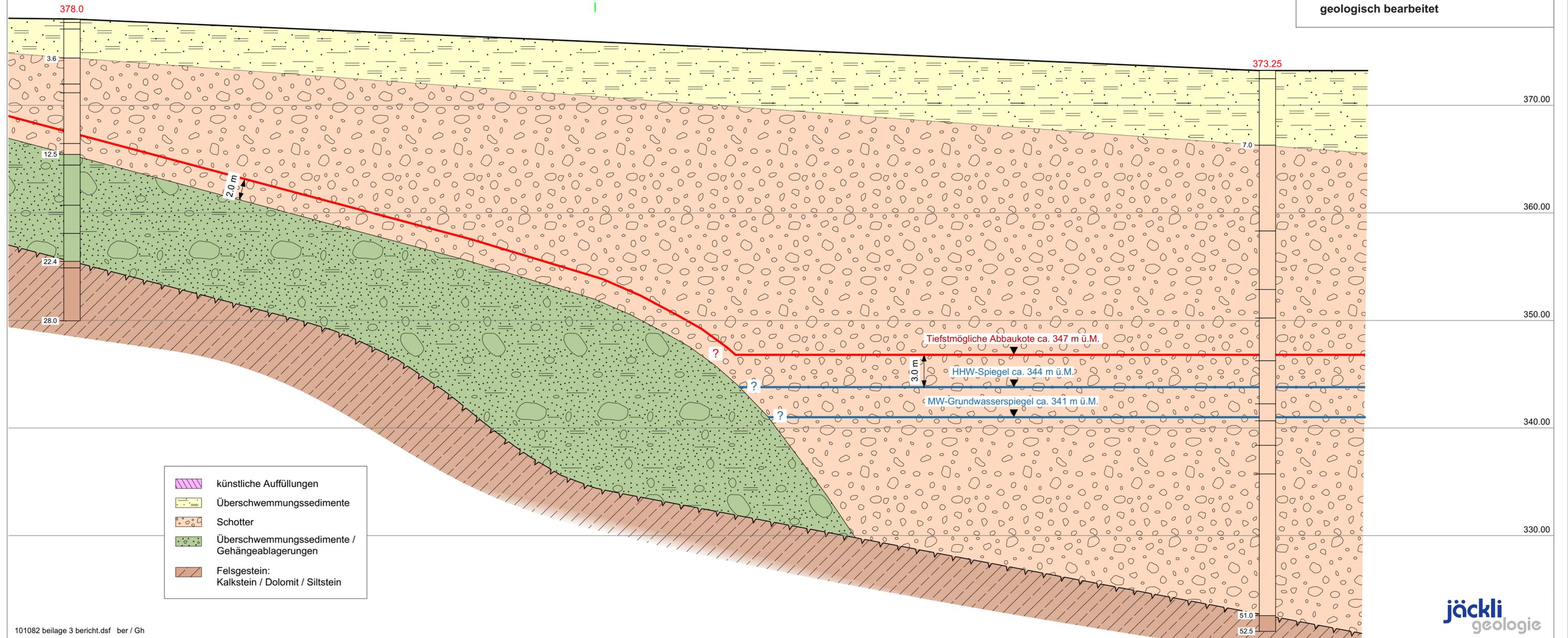
Beilage 3
zum Bericht vom 27. Juni 2011

Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

Kiesprospektion und hydrogeologische
Untersuchungen

Profil A 1:1000/250
geologisch bearbeitet

Profil B

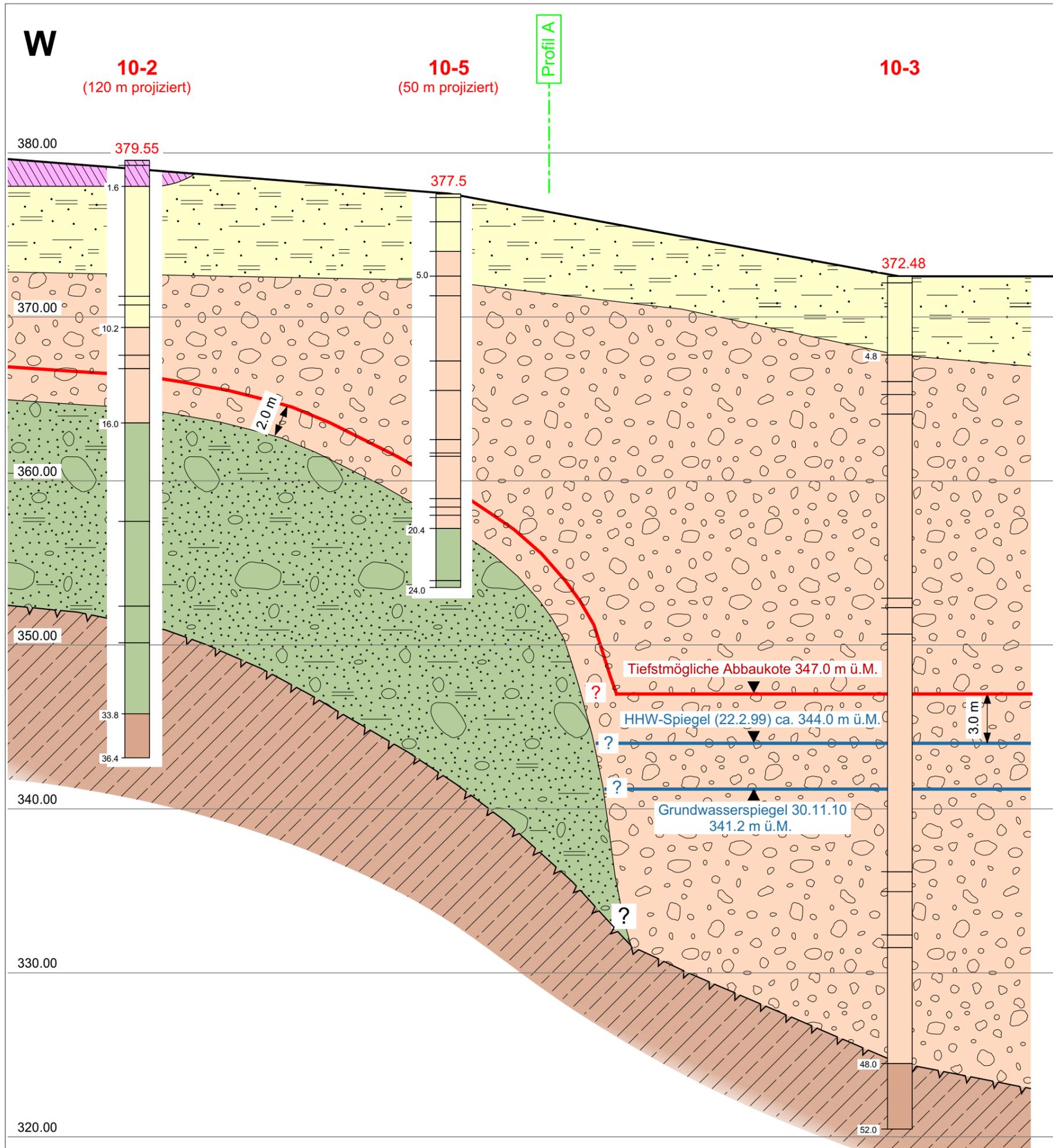


-  künstliche Auffüllungen
-  Überschwemmungssedimente
-  Schotter
-  Überschwemmungssedimente / Gehängeablagerungen
-  Felsgestein:
Kalkstein / Dolomit / Siltstein

Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

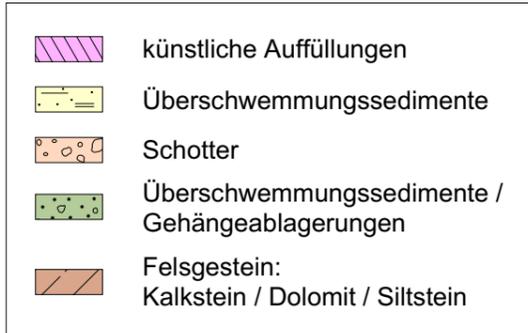
Kiesprospektion und hydrogeologische
Untersuchungen

Profil B 1:1000/250
geologisch bearbeitet



S

N



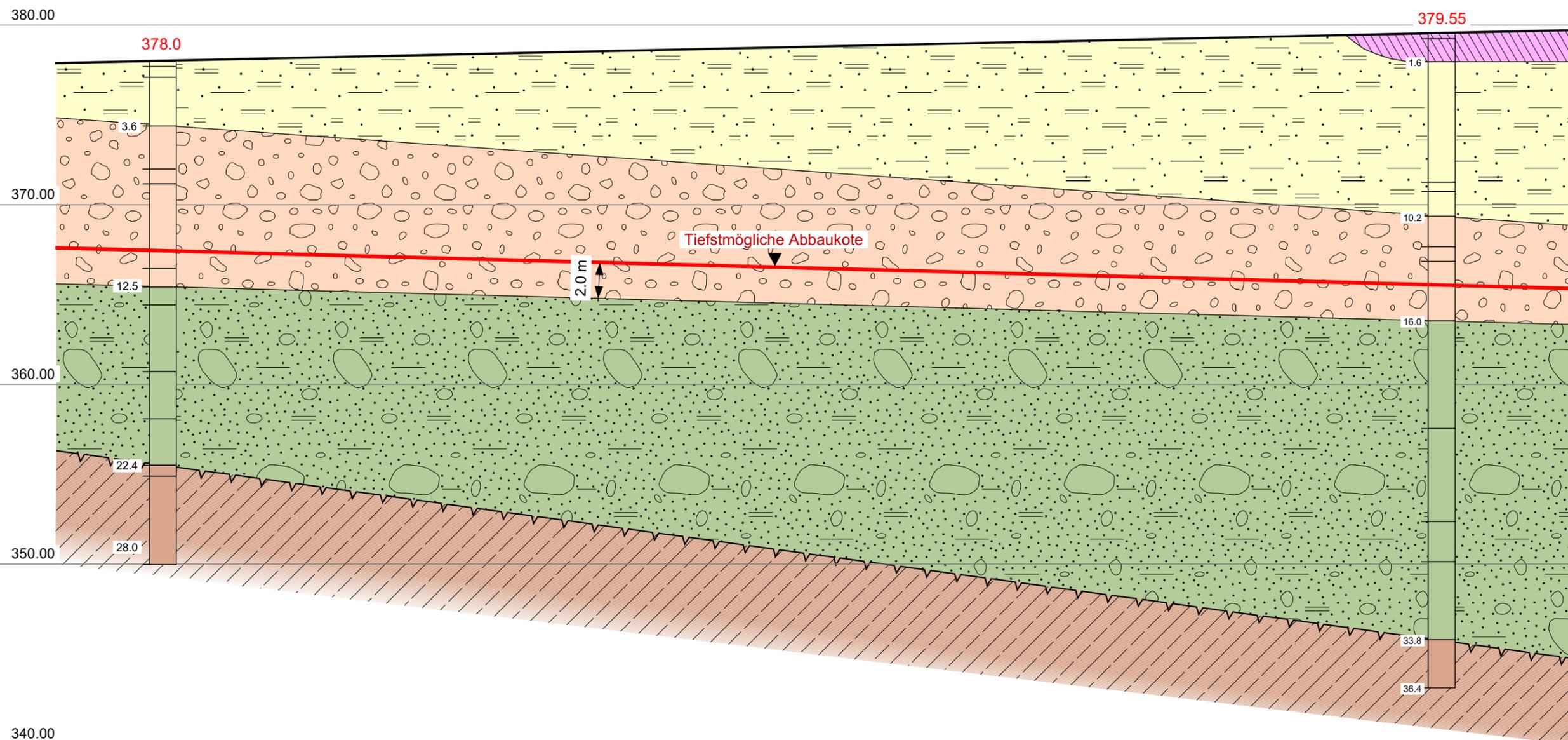
Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

Kiesprospektion und hydrogeologische
Untersuchungen

Profil C 1:1000/250
geologisch bearbeitet

10-1

10-2



Kiesabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG

Hydrogeologische Beurteilung

Sondierprotokolle der Kernbohrungen 10-1 bis 10-5

**Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG**

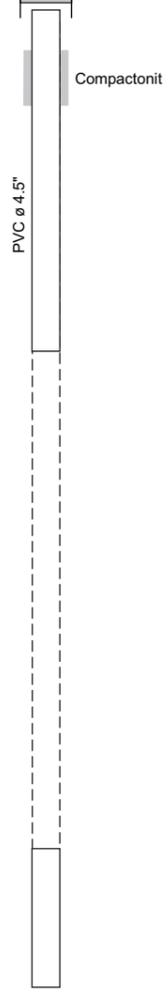
**Bohrung 10-1
Bew.-Nr. 31.3611**

Bauherrschaft: Samuel Amsler AG, Veltheimerstrasse 5, Schinznach-Dorf
 Bohrfirma: Implen Bau AG, Communance 17, Delémont
 Bohrmeister: Herr Nogueira
 Geologische Aufnahme: M. Ghelfi, MSc Ingenieurgeologie ETH
 Ausführungsdatum: 15. - 17. November 2010
 Koordinaten: ca. 653 194 / 256 046
 OK Terrain (OKT): 378.00 m ü.M.
 Massstab: 1:200



Datei: 101082 bohrungen.dsf / gi

Bohrart und ø	Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Bohrlochversuche Einbauten	
Rotationsbohrung ø 140 mm	Über-schwemmungs-sedimente	374.40	0.3	dunkelbrauner, mässig siltiger Sand, wenig Kies, humos, durchwurzelt	Standard-Penetration-Test (SPT) (Anzahl Schläge / 15 cm Eindringung)	
			0.9	brauner, stark siltiger Sand, wenig Kies		
			3.6	hellbrauner, toniger Silt mittlerer Plastizität, reichlich Sand, vereinzelt Kies		
	Schotter	365.50	6.0	braungrauer, leicht siltiger Kies, viel Sand, Kieskomponenten angerundet		5.10-5.40 m u.T. 37 50
			6.8	brauner, leicht siltiger Sand, reichlich bis viel Kies		
			11.5	braungrauer, leicht siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)		10.00-10.15 m u.T. 50
			12.5	braungrauer, leicht siltiger Sand, reichlich bis viel Kies		
	verschwemmte Moräne	355.60	13.5	graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand, Kieskomponenten kantengerundet, Steine (gemessener max. ø 7 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)		16.00-16.45 m u.T. 13 23 35 N30=58
			17.2	grauer, z.T. graubrauner toniger Silt kleiner Plastizität, viel Sand, wenig Kies, Kieskomponenten eckig bis kantengerundet		
			19.8	brauner toniger Silt kleiner Plastizität, viel Sand, wenig Kies		20.00-20.45 m u.T. 12 23 34 N30=57
22.4			graubrauner toniger Silt kleiner Plastizität, wenig Sand, wenig Kies			
23.0			grauer, verwitterter Tonstein			
Doppelkernrohr ø 116 mm	Verwitterter Tonstein (Lias)	350.00	28.0	grauer Tonstein, geschichtet, zwischen den Fingern zerreibbar bis hart		



Keine Wasserzutritte festgestellt
(Angaben gemäss Bohrmeister)

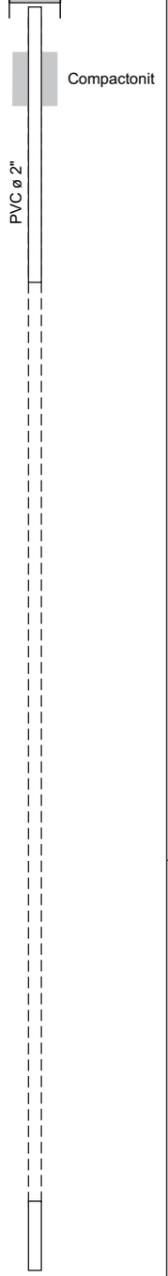
**Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG**

Bohrung 10-2
Bew.-Nr. 31.3611

Bauherrschaft: Samuel Amsler AG, Veltheimerstrasse 5, Schinznach-Dorf
Bohrfirma: Implen Bau AG, Communance 17, Delémont
Bohrmeister: Herr Nogueira
Geologische Aufnahme: M. Ghelfi, MSc Ingenieurgeologie ETH
Ausführungsdatum: 18. - 23. November 2010
Koordinaten: ca. 653 250 / 256 312
OK Terrain (OKT): 379.55 m ü.M.
Massstab: 1:200

**jäckli
geologie**

Datei: 101082 bohrungen.dsf / gi

Bohrart und ø	Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Bohrlochversuche Einbauten	
Rotationsbohrung ø 140 mm	Künstliche Auffüllung	377.95	0.3	dunkelbrauner, stark siltiger Sand, wenig Kies, humos, durchwurzelt	 <p>PVC ø 2"</p> <p>Compactonit</p>	
	Überschwemmungs-sedimente		1.6	brauner, z.T. leicht rötlicher, toniger Silt kleiner Plastizität, viel Sand, reichlich Kies, Fremdbestandteile (Ziegelrest, Gew. Anteil <5%)		
		8.3	brauner, z.T. grauer, mässig bis stark siltiger Kies, reichlich bis viel Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 10%)			
		8.8	braungrauer, mässig siltiger Sand, wenig Kies, z.T. mit siltigen Zwischenlagen			
		10.2	beigegrauer, mässig siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 7 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)			
		Schotter	10.2	graubrauner leicht siltiger Kies, viel Sand		
			12.7	graubrauner, leicht siltiger Sand, wenig Kies		
			11.9	graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand, vereinzelt Steine		
		Rotationsbohrung ø 116 mm	verschwemmte Moräne	363.55		16.0
	22.0			grauer, stark siltiger Kies, wenig Sand, Steine (gemessener max. ø 12 cm, Gewichtsanteil ca. 5%), dicht gelagert		
27.2	braungrauer, stark siltiger Kies, reichlich Sand, dicht gelagert					
29.4	grauer, stark siltiger Kies, reichlich Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 5%), dicht gelagert					
345.75	33.8			beiger und zum Teil braungrauer Kalkstein und Dolomit, stark verwittert, dazwischen immer wieder Kieskomponenten.		
343.15	36.4					
	Verwitterter Kalkstein / Dolomit (Keuper)					

**Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG**

**Bohrung 10-3
Bew.-Nr. 31.3611**

Bauherrschaft: Samuel Amsler AG, Veltheimerstrasse 5, Schinznach-Dorf
 Bohrfirma: Implen Bau AG, Communance 17, Delémont
 Bohrmeister: Herr Nogueira
 Geologische Aufnahme: M. Ghelfi, MSc Ingenieurgeologie ETH
 Ausführungsdatum: 23. - 1. Dezember 2010
 Koordinaten: ca. 653 410 / 256 080
 OK Terrain (OKT): 372.48 m ü.M.
 Massstab: 1:200

**jäckli
geologie**

Datei: 101082 bohrungen.dsf / gi

Bohrart und ø	Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Bohrlochversuche Einbauten	
Rotationsbohrung ø 180 mm	Überschwemmungs-sedimente	367.68	0.4	brauner, stark siltiger Sand, wenig Kies, bis 0.2 m humos, durchwurzelt		
			4.8	brauner, leicht beiglicher, toniger Silt kleiner Plastizität, reichlich Sand, wenig Kies		
			6.4	graubrauner, leicht siltiger Kies, wenig Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 10%)		
			7.2	beiger, leicht bis mässig siltiger Kies, wenig Sand		
			8.4	graubrauner, mässig siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 10 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)		
	Rotationsbohrung ø 140 mm	Schotter	324.48	19.6		graubrauner, leicht siltiger Kies, reichlich bis viel Sand, Steine (gemessener max. ø 10 cm, Gewichtsanteil ca. 10%)
				20.2		graubrauner, sauberer Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)
				21.8		graubrauner, sauberer Sand, viel Kies
				36.3		graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 11 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)
				37.5		brauner, stark siltiger Kies, reichlich Sand
40.2				brauner, toniger Silt kleiner Plastizität, reichlich Sand, wenig Kies, dicht gelagert		
40.9				graubrauner, mässig siltiger Kies, viel Sand		
48.0				graubrauner, sauberer bis leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand, Steine (gemessener max. ø 7 cm, Gewichtsanteil ca. 5%)		
Verwitterter Mergel (Lias)				320.48	52.0	dunkelgrauer Mergel, zwischen den Fingern zerreibbar

Kleinpumpversuch vom 3.12.2010

Grundwassermächtigkeit H = 17.20 m
 Bohrradius r = 0.07 m
 Pumpenmenge Q = 200 l/min
 Grundwasserspiegelabsenkung Δh = 0.05 m

Durchlässigkeitsbeiwert K = ca. 3.0 x 10⁻³ m/s
 (nach Dupuit / Thiem)

Gwsp.
30.11.2010
30.80 m u.T.
341.68 m ü.M.

**Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG**

**Bohrung 10-4
Bew.-Nr. 31.3611**

Bauherrschaft: Samuel Amsler AG, Veltheimerstrasse 5, Schinznach-Dorf
 Bohrfirma: Implema Bau AG, Communance 17, Delémont
 Bohrmeister: Herr Nogueira
 Geologische Aufnahme: M. Ghelfi, MSc Ingenieurgeologie ETH
 Ausführungsdatum: 2. - 8. Dezember 2010
 Koordinaten: ca. 654 127 / 256 664
 OK Terrain (OKT): 353.40 m ü.M.
 Massstab: 1:200

**jäckli
geologie**

Datei: 101082 bohrungen.dsf / gi

Bohrart und ø	Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Bohrlochversuche Einbauten
Rotationsbohrung ø 140 mm	Über-schwemmungs-sedimente	350.70	0.2 1.2 2.7 4.6 6.7 7.5	brauner, mässig siltiger Sand, wenig Kies, humos, durchwurzelt graubrauner, stark siltiger Kies, wenig Sand, Steine (gemessener max. ø 10 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) brauner, toniger Silt kleiner Plastizität, viel Kies graubrauner, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand, Block bei 4.2 bis 4.4 m unter Terrain graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand braungrauer, leicht siltiger Sand, reichlich bis viel Kies	<p>Compactonit</p> <p>PVC ø 4,5"</p> <p>Gwsp. 7.12.2010 12.60 m u.T. 340.80 m ü.M.</p>
Rotationsbohrung ø 116 mm	Schotter		18.9 19.8 24.0 24.9	graubrauner, leicht siltiger Kies, wenig bis reichlich Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 10%) grauer, mässig siltiger Kies, reichlich Sand brauner, leicht bis mässig siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 12 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) braungrauer, stark siltiger Kies, viel Sand	
	Verwitterter Mergel	328.50 327.40	24.9 26.0	beigegrauer Mergel, zwischen den Fingern zerreibbar	

Kleinpumpversuch vom 09.12.2010

Grundwassermächtigkeit H = 12.30 m
 Bohrradius r = 0.07 m
 Pumpenmenge Q = 300 l/min
 Grundwasserspiegelabsenkung Δh = 0.51 m

Durchlässigkeitsbeiwert K = ca. 8.5 x 10⁻⁴ m/s
 (nach Dupuit / Thiem)

**Materialabbau Strick / Degerfeld
Schinznach-Dorf / AG**

**Bohrung 10-5
Bew.-Nr. 31.3611**

Bauherrschaft: Samuel Amsler AG, Veltheimerstrasse 5, Schinznach-Dorf
 Bohrfirma: Implen Bau AG, Communance 17, Delémont
 Bohrmeister: Herr Nogueira
 Geologische Aufnahme: M. Ghelfi, MSc Ingenieurgeologie ETH
 Ausführungsdatum: 9. - 13. Dezember 2010
 Koordinaten: ca. 653 316 / 256 222
 OK Terrain (OKT): ca. 377.5 m ü.M.
 Massstab: 1:200



Datei: 101082 bohrungen.dsf / gi

Bohrart und ø	Geologische Identifikation	Kote m ü.M.	Tiefen ab OKT (m)	Materialbeschreibung	Bohrlochversuche Einbauten
Rotationsbohrung ø 140 mm	Über-schwemmungs-sedimente	372.50	0.2 1.7 3.5 5.0 6.2	dunkelbrauner, mässig siltiger Sand, humos, durchwurzelt dunkelbrauner, stark siltiger Sand, wenig Kies, z.T. mit kiesreichen Zwischenlagen beige-grauer, stark siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) beige-grauer, stark siltiger Sand, reichlich Kies braun-grauer, stark siltiger Kies, viel Sand	Kein Einbau Kein Grundwasser angetroffen
Rotationsbohrung ø 116 mm	Schotter	357.10	10.2 12.0 15.0 15.8 16.0 18.6 19.1 19.6	graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand graubrauner, leicht siltiger Kies, reichlich Sand, Steine (gemessener max. ø 12 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) graubrauner, sauberer bis leicht siltiger Sand, wenig Kies graubrauner, stark siltiger Sand, wenig Kies graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand graubrauner, leicht siltiger Sand, wenig Kies graubrauner, stark siltiger Sand, wenig Kies	
	verschwemmte Moräne	353.50	20.4 23.6 24.0	graubrauner, leicht siltiger Kies, viel Sand, Steine (gemessener max. ø 8 cm, Gewichtsanteil ca. 5%) beige-grauer, stark siltiger Kies, Steine (gemessener max. ø 10 cm, Gewichtsanteil ca. 10%), grössere zerbrochene Blöcke beige-grauer, stark siltiger Kies, Gesteinsbruchstücke, Kalkstein	