



Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH Baugrundinstitut nach DIN 1054

Burgauer Straße 30 86381 Krumbach

Tel. (0 82 82) 9 94-0 Fax: (0 82 82) 9 94-1 10 E-Mail: KC@klingconsult.de

## BAUGRUNDGUTACHTEN

NEUBAUGEBIET
AM KIRCHWEG, WIESENBACH
OT OBEREGG

VERSICKERUNG VON UNBELASTETEM NIEDERSCHLAGSWASSER

GEMEINDE WIESENBACH

PROJEKT-NR. 01/6663/20

30. August 2002



Auftraggeber:

Gemeinde Wiesenbach

Hauptstraße 24

86519 Wiesenbach

Bebauungsplan:

Kling Consult

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH

Raumordnungsplanung

Burgauer Straße 30

86381 Krumbach

Bodenmechanische und hydrogeologische

Begutachtung:

Kling Consult

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH

Baugrundinstitut

Burgauer Straße 30

86381 Krumbach

Anlagen:

- 1) Lageplan, Geologische Schnitte
- 2) Schichtenverzeichnisse
- 3) Laborversuchsergebnisse
- 4) Bewertungsverfahren nach ATV-DVWK-M 153

Verteiler:

- 1) Gemeinde Wiesenbach, 3-fach
- 2) KC 02, su
- 3) KC 04, wf



## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1 1.2 1.3 1.4	Bauvorhaben und bestehendes Gelände Vorgang und Auftrag Unterlagen Allgemeiner geologischer Überblick	4 4 4 5
2	Durchgeführte Untersuchungen	6
2.1 2.2	Schurfgruben Laboruntersuchungen	6 6
3	Ergebnisse der Untersuchungen und Beurteilung des Untergrunds hinsichtlich se Versickerungsfähigkeit	iner 7
3.1 3.1.1 3.1.2 3.2 3.3	Untergrund nach Schurf- und Laborversuchsergebnissen Deckschichten Hochterrassenschotter Hydrogeologische Verhältnisse Bodenklassen nach DIN 18300	7 7 7 8 10
4	Versickerungstechnische Folgerungen	11
4.1 4.2 4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.2.4	Bewertung nach ATV-DVWK-Merkblatt M 153 Wahl der Versickerungsanlagen	11 12 12 13 13 14
5	Schlußbemerkungen	15
6	Verfasser	15



#### 1 Allgemeines

#### 1.1 Bauvorhaben und bestehendes Gelände

Die Gemeinde Wiesenbach, Landkreis Günzburg plant westlich der Kreisstraße KR GZ 6 am nordwestlichen Ortsrand des Ortsteils Oberegg die Erschließung eines neuen Wohnbaugebiets. In dem geplanten Baugebiet soll unbelastetes Niederschlagswasser im Untergrund versickert werden. Das zukünftige Baugelände liegt mit einer Fläche von ca. 1,1 ha im westlichen Teil von Flurstück-Nr. 43. Gegenwärtig wird das Grundstück als Agrarland (Wiesenfläche) genutzt. Die zur Bebauung vorgesehene Fläche ist weitgehend eben.

#### 1.2 Vorgang und Auftrag

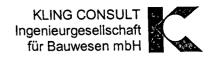
Die Gemeinde Wiesenbach erteilte dem Baugrundinstitut Kling Consult (BIKC) mit Schreiben vom 21. August 2002 den Auftrag zur Durchführung einer Baugrunduntersuchung einschließlich gutachtlicher Stellungnahme entsprechend der Angebots-Nr. 02.02.112 des BIKC vom 13. August 2002.

Das Ziel der Untersuchung ist die Erkundung und Begutachtung des anstehenden Untergrunds mit Beschreibung der angetroffenen Boden- und Grundwasserverhältnisse, einschließlich der Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Bodens für unbelastetes Oberflächen- und Niederschlagswasser mit Ermittlung der Durchlässigkeit der angetroffenen Schichten sowie der Erarbeitung von Vorschlägen für mögliche Versickerungseinrichtungen. Gründungstechnische Empfehlungen sind nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

#### 1.3 Unterlagen

Zur Beurteilung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

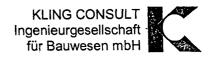
- Geologische Übersichtskarte des Iller-Mindel-Gebiets, M 1:100.000, herausgegeben vom Bayer. Geol. Landesamt München, 1975
- ATV-Arbeitsblatt 138, Entwurf November 1999



- Technische Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser (TRENGW), Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 12.
   Januar 2000
- Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV), Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 1. Januar 2000
- Starkniederschlagshöhen für Deutschland, KOSTRA (Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen); Deutscher Wetterdienst 1997
- Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser, ATV-DVWK-M 153, Februar
   2000
- Schichtenverzeichnisse, entnommene Proben sowie zeichnerische Auftragung der Schurfprofile einschließlich Lageplan mit eingemessenen Untersuchungsstellen nach Lage.

#### 1.4 Allgemeiner geologischer Überblick

Der geologischen Übersichtskarte des Iller-Mindel-Gebiets zufolge stehen im Bereich des geplanten Neubaugebiets Kirchweg pleistozäne Hochterrassenschotter (Quartär) mit Lößlehmüberdeckung an. Im Liegenden des Quartärs folgt die jungtertiäre Obere Süßwassermolasse (OSM), die aus einer Wechselfolge aus Sanden und Schluff-/Tonabfolgen (Mergel) aufgebaut wird.



#### 2 Durchgeführte Untersuchungen

#### 2.1 Schurfgruben

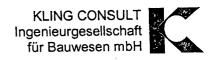
Am 23. August 2002 wurden durch einen Mitarbeiter des BIKC auf dem Gelände des zukünftigen Neubaugebiets 5 Schürfe mit einer Tiefe zwischen 3,2 m bis 4,0 m unter jeweiligem Ansatzpunkt fachtechnisch aufgenommen und beprobt. Die Lage der Schürfe SCH 1 bis SCH 5 ist im Lageplan (Anlage 1.1) ersichtlich.

Die graphische Darstellung der Schurfprofile mit Bodenbezeichnung unter Berücksichtigung der Laborversuchsergebnisse kann Anlage 1.2 und 1.3 entnommen werden.

Eine Zusammenstellung der Ergebnisse in Form von Schichtenverzeichnissen nach DIN 4022 findet sich in Anlage 2.

#### 2.2 Laboruntersuchungen

Im bodenmechanischen Labor des BIKC wurden aus dem Schurfmaterial an 3 gestörten Bodenproben der Güteklasse 3 gemäß DIN 4021 die Korngrößenverteilung nach DIN 18123 bestimmt. Die Versuchsergebnisse mit Versuchsprotokollen und Kornverteilungskurven findet sich in Anlage 3. Eine Beurteilung der Versuchsergebnisse erfolgt in Abschnitt 3.1.



# 3 Ergebnisse der Untersuchungen und Beurteilung des Untergrunds hinsichtlich seiner Versickerungsfähigkeit

### 3.1 Untergrund nach Schurf- und Laborversuchsergebnissen

#### 3.1.1 Deckschichten

In allen 5 Schürfen wurden unterhalb der ca. 0,3 m mächtigen Mutterbodenschicht zunächst bindige jungquartäre Deckschichten in Mächtigkeiten zwischen ca. 2,8 m bis 3,2 m erkundet. Die bindigen Deckschichten bestehen überwiegend aus steif- bis weichkonsistenten tonigen Schluffen mit jeweils wechselndem Sandanteil.

#### Bodenmechanische Beurteilung:

Die schluffig und tonig ausgebildeten Deckschichten weisen erfahrungsgemäß Durchlässigkeitsbeiwerte von  $k < 1x10^{-8}$  m/s auf. Gemäß der DIN 18130 sind diese somit als sehr schwach durchlässig zu bezeichnen. Nach dem Entwurf der ATV-A-138 sind Böden mit einem k-Wert <  $1x10^{-6}$  m/s für die Versickerung von Niederschlagswasser ungeeignet.

#### 3.1.2 Hochterrassenschotter

Die Deckschichten werden von pleistozänen Hochterrassenschottern (Quartär) unterlagert. Das Liegende der Schotter wurde bis zur jeweiligen Endtiefe der Schürfe nicht durchteuft. In allen Schürfen waren die Kiese am Top angewittert und somit zunächst schluffig bis stark schluffig ausgebildet. Mit zunehmender Tiefe nimmt der Schluffanteil ab und der Sandanteil zu.

#### Laboruntersuchungen:

Im bodenmechanischen Labor des BIKC wurde an 3 gestörten Bodenproben nach DIN 4021 die Kornverteilung gemäß DIN 18123 ermittelt. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Untersuchungsergebnisse tabellarisch aufgeführt.



		SCH 1 / 3 m	SCH 1 / 4 m	SCH 2 / 3 m	
Feinstkornanteil	(< 0,002 mm)	11	./.	11	%
Schlämmkornanteil	(< 0,06 mm)	17	10	16	%
Sandkornanteil	(0,06 - 2 mm)	32	29	30	%
Kieskornanteil	(2 - 60 mm)	51	61	54	 %
Steinanteil	(> 60 mm)	- '	<b>-</b>		
Bodengruppe nach DIN 18196	<b>3</b>	GU	GU	GU	

#### Bodenmechanische Beurteilung:

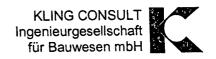
Anhand der Körnungslinie wurde nach SEILER der Durchlässigkeitsbeiwert der Kiese mathematisch abgeschätzt. Dabei ergaben sich Durchlässigkeiten zwischen k= 2x10<sup>-4</sup> m/s und k= 7x10<sup>-4</sup> m/s. Gemäß der DIN 18130 sind die Kiese als stark durchlässig zu bezeichnen und somit für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser geeignet.

#### 3.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Die Lage des Grundwasserspiegels hat auf die Möglichkeit der Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser einen maßgebenden Einfluß. Dem Entwurf der ATV-A-138 zufolge muß die Mächtigkeit des Sickerraums (zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem Grundwasserspiegel), auf den mittleren höchsten Grundwasserstand bezogen, mindestens 1,0 m betragen.

Bei den im August 2002 durchgeführten Schürfen wurde kein geschlossener Grundwasserspiegel bis 4 m unter jeweiligem Ansatzpunkt erkundet. In den Schürfen wurde jedoch aufgrund der ergiebigen Niederschläge im Vorfeld der Untersuchungen innerhalb der Deckschichten Schichtstauwasser angetroffen.

Da gegenwärtig keine genauen Angaben über die Lage des Grundwasserspiegels vorliegen, hängt bei derzeitigem Wissensstand die Notwendigkeit der Ermittlung der Lage der Grundwasseroberfläche von der Ausführung der zukünftigen Versickerungsanlagen ab. Sollten Versickerungsanlagen zur Ausführung kommen, bei denen das Niederschlagswasser vorab nicht gereinigt bzw. über den Oberboden versickert wird und deren Sohle tiefer als 3 m unter GOK liegt, sollte u. E. zusätzlich zu den bisherigen Untersuchungen ein tiefreichenderer



Baggerschurf bis mindestens 5 m Tiefe zur Erkundung der Lage des Grundwasserspiegels abgeteuft werden. Beim Bau eines Muldenrigolensystems oder eines ausschließlichen Muldensystem ist die bisherige Erkundungstiefe von max. 4 m ausreichend, da bis zum Erreichen der Sohle des Versickerungssystems u. E. hinreichend Filterstrecke zur Reinigung des infiltrierten Niederschlagswassers zur Verfügung steht.

Die Grundwasserfließrichtung wird erfahrungsgemäß Richtung Nordosten gerichtet sein. Über die Schwankungsbreite des Grundwasserspiegels liegen keine Erkenntnisse vor.

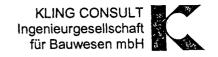


#### 3.3 Bodenklassen nach DIN 18300

Mutterboden	Klasse	1		
Deckschichten, bindig	Klasse	4		
bei Wasseraufnahme in breiigem Zustand auch	Klasse	2		
Hochterrassenschotter	Klasse	3	+	4
bei Grobeinlagerungen auch	Klasse	5		

Zur Berücksichtigung erfahrungsgemäß nicht auszuschließender diagenetischer Verfestigungen oder Steineinlagerungen sowie auch von Bauschuttresten oder alter Fundamente in den Deckböden empfiehlt es sich, als Bedarfsposition vorsorglich jeweils auch höhere Bodenklassen bis Klasse 7 in die Ausschreibung mit aufzunehmen.

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, daß die Schürfe nur punktförmig über Baugrund und Bodenklassen Aufschluß geben. Schichtverlauf und -mächtigkeit können naturgemäß variieren. Der genaue Umfang von Massen und dazugehörigen Bodenklassen ergibt sich erst im Zuge der Erdarbeiten.



#### 4 Versickerungstechnische Folgerungen

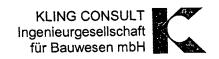
#### 4.1 Allgemeines

In dem Neubaugebiet "Am Kirchweg", Gemeinde Wiesenbach OT Oberegg, ist vorgesehen, das auf den versiegelten Flächen anfallende unbelastete Niederschlagswasser – wenn möglich – über dezentrale Versickerungsanlagen dem Untergrund zuzuführen. Bei dezentralen Anlagen erfolgt die Versickerung am Entstehungsort, d. h. das Dachwasser wird auf den einzelnen Grundstücken versickert. Niederschlagswasser, das auf Straßen- oder Parkierungsflächen anfällt, wird z. B. in einem straßenbegleitendem System versickert.

Für den Bau und die Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser steht das ATV Arbeitsblatt A-138 (Entwurf November 1999) zur Verfügung. In diesem Arbeitsblatt wird zwischen den prinzipiellen technischen Lösungen der flächenhaften, linienförmigen und punktförmigen Versickerung unterschieden. Es handelt sich hierbei um Flächen-, Rigolen- oder Schachtversickerungsanlagen. Das Arbeitsblatt regelt die Zulässigkeit der einzelnen Versickerungsanlage bezogen auf die zu entwässernde Fläche und gibt Bemessungsansätze für einfache dezentrale Versickerungsanlagen vor. Es wird deutlich darauf hingewiesen, dass zentrale Versickerungsanlagen, wie z. B. weiträumig verflochtene, miteinander verbundene, straßenbegleitende Mulden-Rigolensysteme nicht nach den Bemessungsansätzen des ATV-Arbeitsblatts A–138 für dezentrale Versickerungsanlagen berechnet werden dürfen. Das Arbeitsblatt weist darauf hin, dass der technische Nachweis mittels EDV-gestützter Langzeitsimulation zu führen ist.

Das Bayerische Landesamt für Wasserwirtschaft hat die technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammelten Niederschlagswasser in das Grundwasser im Rahmen der TRENGW (Stand 12. Januar 2000) und die Regelung über erlaubnisfreie Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund mit der NWFreiV (Stand 1. Januar 2000) vorgelegt. Demnach ist die Niederschlagsentwässerung von Dachflächen mit nicht mehr als 50 m² Eindeckung an Kupfer-, Zink- und Bleiteilen sowie der Zufahrtsstraßen erlaubnisfrei. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine erlaubnisfreie Versickerung nur zulässig ist, wenn das Niederschlagswasser über eine mindestens 0,2 m mächtige Mutterbodenschicht versickert wird.

Das Merkblatt ATV-DVWK-M 153 gibt Empfehlungen zur gütemäßigen Behandlung des Regenwassers im modifizierten Entwässerungssystem oder im Trennsystem. Anhand von Be-



stimmungstabellen kann ermittelt werden, ob eine Behandlung des Regenwassers vor der Versickerung erforderlich ist.

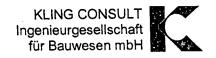
Als Grenzwert der Durchlässigkeit für nicht vernetzte, einzelne dezentrale Versickerungsanlagen ist nach Empfehlung des Arbeitsblatts A-138 ein k-Wert von  $\geq 1 \times 10^{-6}$  m/s angegeben.

# 4.2 Versickerung im Neubaugebiet "Am Kirchberg", Gemeinde Wiesenbach OT Oberegg

#### 4.2.1 Allgemeines

Die Untersuchungen haben ergeben, dass im Neubaugebiet oberflächennah gering durchlässige, bindige Deckschichten in Mächtigkeiten zwischen ca. 2,8 m und 3,2 m anstehen. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der Schluffe sind diese für die Versickerung nicht geeignet.

Für die im Liegenden der Deckschichten folgenden, bereichsweise zunächst stark sandigen und schluffig ausgebildeten Hochterrassenschotter ist bei hohem Feinkornanteil eine Durchlässigkeit von k= 4x104 m/s anzusetzen. Erfahrungsgemäß ist jedoch damit zu rechnen, dass gerade am Top der Kiese, diese nur schwach sandig sowie z.T. stark schluffig ausgebildet sind. In diesen Bereichen muss mit Durchlässigkeitsbeiwerten von k=5x10<sup>-5</sup> m/s bis 1x10<sup>4</sup> m/s gerechnet werden. Die mit zunehmender Tiefe mehr schwach schluffig ausgebildeten Hochterrassenschotter besitzen z.T. geringere Sandanteile und weisen daher Durchlässigkeiten zwischen k= 2x10<sup>-4</sup> m/s bis k= 7x10<sup>-4</sup> m/s auf und sind somit sehr gut für die Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Da die Kiese ab einer Tiefe von ca. 3,8 m u. GOK einen geringen Feinkornanteil aufweisen, sollte die Sohle der jeweiligen Versickerungsanlage mindestens bis in diese Tiefe verlegt werden. Für Schachtversickerungsanlagen ist zu beachten, dass die Sohle als nicht versickerungswirksam angenommen wird und somit der Schacht wesentlich tiefer in den Untergrund als 3,8 m u. GOK gebaut werden muss. Beim Bau von Rigolen- oder Muldenrigolensystemen darf bei einer Sohltiefe der Anlage von 3,8 m nur die Sohle als Versickerungswirksam angenommen werden. Die halbe Einstauhöhe darf nicht mit berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich eine Kosten-Nutzungsrechnung durchzuführen, ob es sinnvoller ist, eine Rigolenanlage bei einer Sohltiefe von 3,8 m Tiefe mit entsprechender Länge zu bauen, oder bei größer Einbindetiefe in die Kiese die Anlage unter Berücksichtigung der versickerungswirksamen Rigolenwandungen zu verkürzen.



rungseinrichtungen nach dem Blockregenprinzip berechnet werden, denen ein statistischer Modellregen mit in der Regel Häufigkeiten von 5 bis 10 Jahren zugrunde liegt, ist davon auszugehen, dass die Anlage im Laufe der Jahre des öfteren überlastet wird. Um ein unkontrolliertes Abfließen des Niederschlagswassers zu verhindern, sollte daher die gesamte Anlage an einen **Notüberlauf** (Vorflut, Kanal) angeschlossen werden.

#### 4.2.4 Auswirkungen der Versickerung

Prinzipiell wird dem Untergrund durch die Versickerung nicht mehr Wasser zugeführt, als gegenwärtig ohne Versieglung auf dem Gelände an Grundwasserneubildung in den Boden gelangt. Durch die Versiegelung der Fläche wird ohne Versickerung ein erheblicher Anteil des Regenwassers nicht mehr dem Untergrund zugeführt und die Grundwasserneubildung gehemmt. Die Versickerung dient daher des Erhalts der Grundwasserneubildung. Eine signifikante Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate im Gegensatz zum unbebauten Zustand des Geländes kann aber nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Insbesondere, wenn mit Mulden-Rigolensystemen gearbeitet wird, bei denen das Regenwasser nicht direkt in den Untergrund gelangt, findet zudem eine zeitlich verzögerte Abgabe des gespeicherten Regenwassers in der Versickerungsanlage an den Untergrund statt.



#### 5 Schlussbemerkungen

In der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme werden die angetroffenen Untergrundund Grundwasserverhältnisse im zukünftigen Neubaugebiet Wiesenbachs, OT Oberegg beschrieben und hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit von unbelastetem Niederschlagswasser beurteilt. Die Ergebnisse sind als Grundlage für die weitere Planung zu verstehen.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Versickerung mittels Schachtversickerung, Rigolen sowie Mulden-Rigolen-Systemen möglich ist. Bei entsprechender Ausführung kann im Neubaugebiet Am Kirchweg eine autarke Regenwasserbewirtschaftung betrieben werden. Im weiteren Planungsstadium sollte zunächst eine überschlägige Dimensionierung der Versickerungseinrichtung erfolgen, um die zum Bau benötigten Flächen ausweisen bzw. benennen zu können.

#### 6 Verfasser

Kling Consult Planungs- und Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH

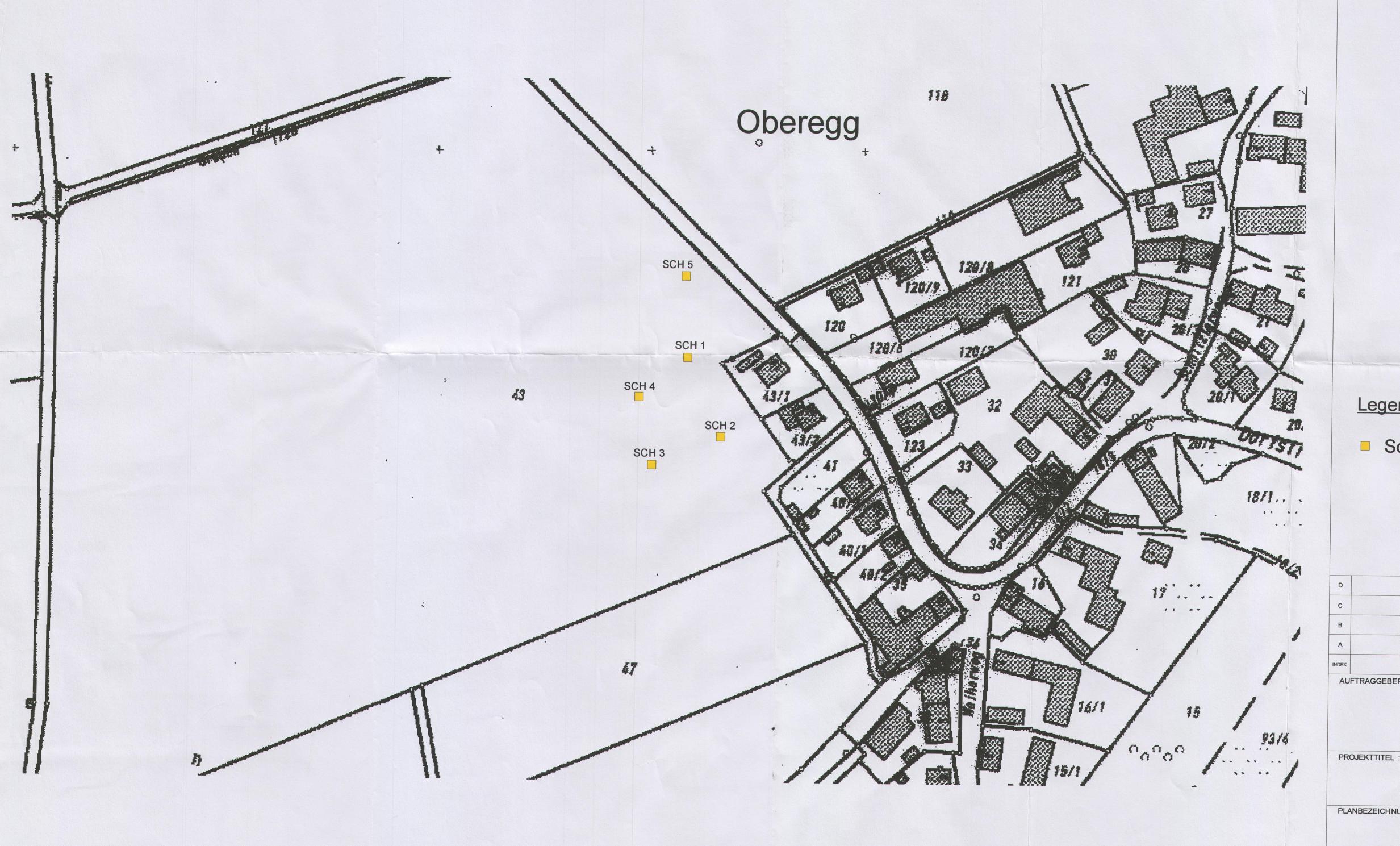
Abteilung Boden- und Felsmechanik

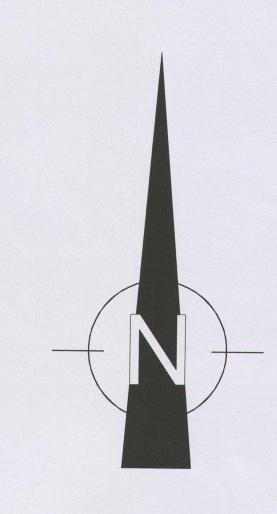
Krumbach, 30. August 2002

Dipl.-Geol. Saloustros

Dipl.-Geol. Dr. Hademeister

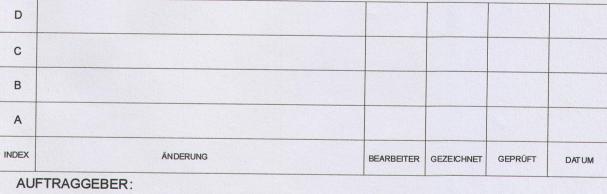
Die Veröffentlichung des Gutachtens einschließlich aller Anlagen, auch gekürzt oder auszugsweise, bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung der Kling Consult GmbH.





## Legende

Schurf



Gemeinde Wiesenbach Hauptstraße 24 86519 Wiesenbach

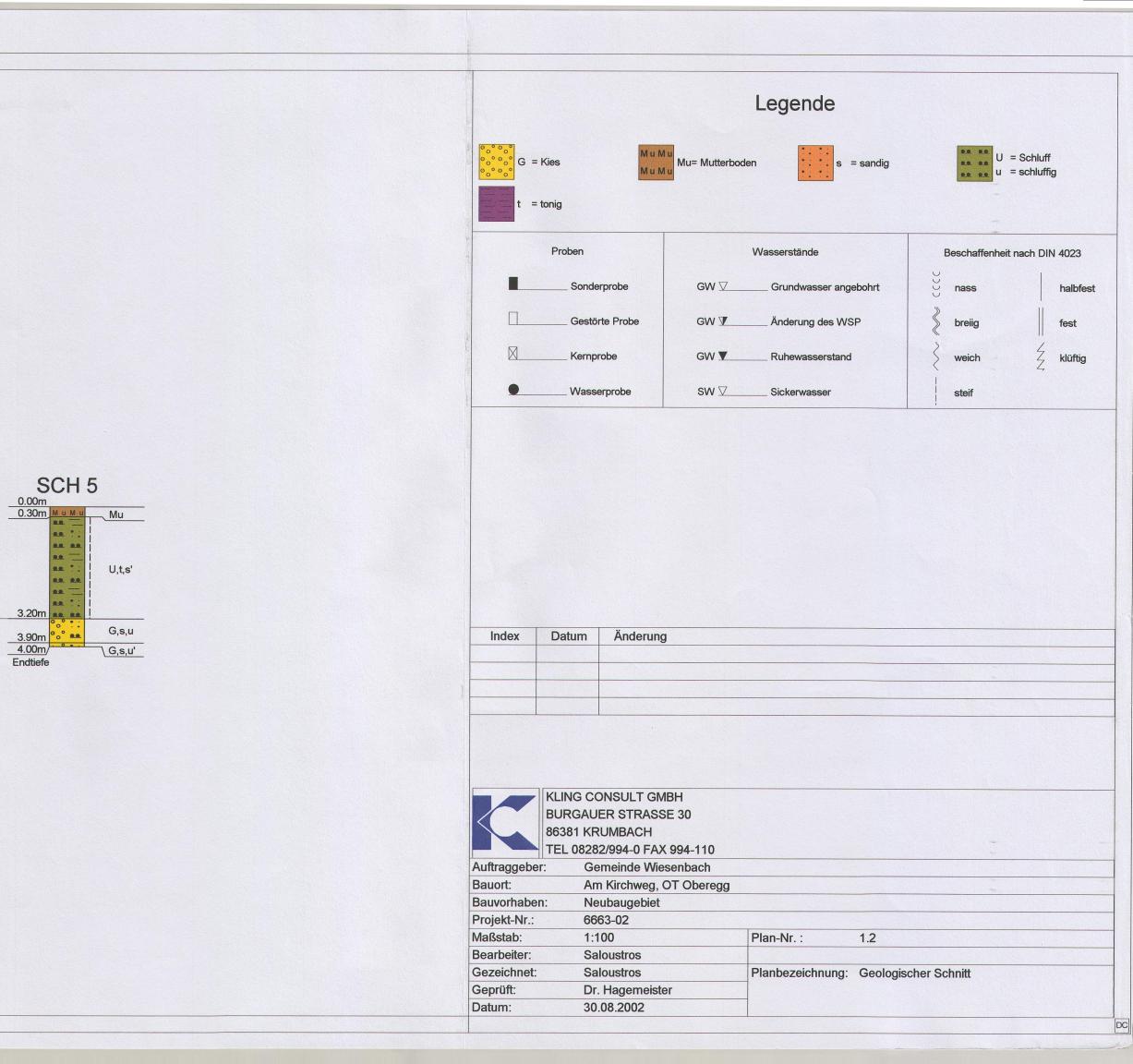
Baugrundgutachten
BG Am Kirchweg, WiesenbachOT Oberegg

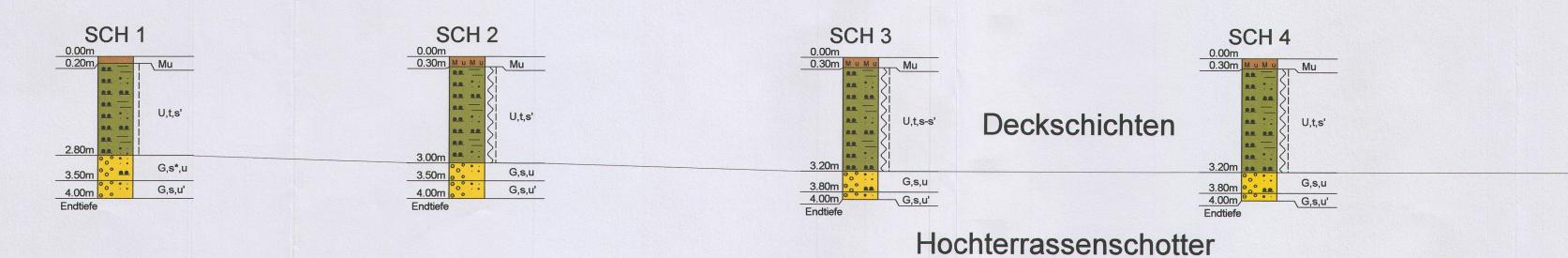
PLANBEZEICHNUNG:

## Lage der Untersuchungsstellen

PROJEKT NR: 6603-02
KLING CONSULT  PLANUNGS- UND INGENIEURGE SELLS CHAFT FÜR BAUWE SEN MBH Burgauer Straße 30, 86381 Krumbach Tel. (08282) 994-0, Fax (08282) 994-110, E-Mail: KC@KlingConsult.de

MASSSTAB:	
1:1.000	
BEARBEITER : Saloustros	
GEZEICHNET : Saloustros	
Hanamaiata	







Anlage	2
--------	---

Bericht:

Az.:

### Schichtenverzeichnis

Bauvort	haben: Neubaugebiet /	Am Kirchweg, Wiesenbac	h					
Bohr	rung Nr. SCH 1				Blatt 3	Datum: 23.08.2		
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Entnommen Proben		ene I		
	b) Ergänzende Bemerk	ungen			Sonderproben			
m unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m (Unter-
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Mutterboden		1 313973					
			<del>,</del>	-				
	b)							
0.20	с)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Schluff, tonig, schw	ach sandig	<del></del>	<u> </u>				
	b)							
2.80	c) steif	steif d) e) hellbraun						
	f)	g) Deckschichten	h)	i)				
	a) Kies, stark sandig, s	schluffig	<u> </u>	1		GP	1	3.00
	b)			,				
3.50	c)	d)	e) braur	1				
	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schwa	ach schluffig	1	1		GP	3	4.00
	b)				1			
4.00	c)	d)	e) hellb	raun	1			
Endtief	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)	1			į.



Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

Bauvorh	naben: Neubaugebiet A	m Kirchweg, Wiesenbac	h		- Т	Dot		
Bohr	ung Nr. SCH 2				Blatt 3	Datum:		·
1	<del></del>	2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen	nart			Bemerkungen	Er	tnomme Proben	ne .
m	b) Ergänzende Bemerk	ungen			Sonderproben Wasserführung		İ	Tiefe
unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Mutterboden						-	
	b)		<del></del>		·			
0.30	c)	d)	e) dunke	lgrau				
	f)	g)	h)	i)				ļ
	a) Schluff, tonig, schwach sandig					GP	1	3.00
	b)							
3.00	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun				*. :	
	f)	g) Deckschichten	h)	i)			;	
	a) Kies, sandig, schluff							
	b)							
3.50	c)	d)	e) braur	1				
	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schwach schluffig				GP	3	4.00	
	b)							
4.00 Endtiefe	c)	d)	e) helibraun					
Litatiete	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				



Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

Bauvort	naben: Neubaugebiet A	m Kirchweg, Wiesenbac	h					
Bohr	ung Nr. SCH 3				Blatt 3	Datum:		
1	<del></del>	2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen	nart			Bemerkungen	Er	ntnomme Proben	ne
ļ	b) Ergänzende Bemerkı	ungen			Sonderproben			
m unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m (Unter-
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Mutterboden		<del>l</del>					
	b)							
0.30	b)							
0.30	c)	d)	e) dunkelgrau					}
	f)	g)	h)	i)				
	a) Schluff, tonig, sandig bis schwach sandig				GP	1	3.00	
	b)							
3.20	c) weich bis steif	d)	e) hellbraun					•
i	f)	g) Deckschichten	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schluff							
	b)							
3.80	с)	d)	e) braun	1				
	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schwach schluffig				GP	3	4.00	
	b)						1	
4.00	c)	d)	e) hellb	e) hellbraun				
Endtiefe	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				



Anlag	jе
-------	----

Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

Bauvorh	naben: Neubaugebiet A	Am Kirchweg, Wiesenbac	<u>:n</u>			Dot		
Bohr	ung Nr. SCH 4				Blatt 3	Datum:		
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen	enart			Bemerkungen	Entnommene Proben		
m	b) Ergänzende Bemerk	ungen			Sonderproben Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges		1	kante)
	a) Mutterboden							
	b)						İ	
0.30	c)	d)	e) dunke	Igrau				
	f) .	g)	h)	i)				
	a) Schluff, tonig, schwa	ach sandig				GP	1	3.00
!	b)							
3.20	c) weich bis steif	d)	e) helibra	aun			,	
	f)	g) Deckschichten	h)	i)				
<del>-</del>	a) Kies, sandig, schluf	fig	1	<u> </u>				
	b)					-		
3.80	c)	d)	e) braun	ı				
	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schwa	ich schluffig				GP	3	4.00
	b)							
4.00	c)	d)	e) helibi	raun	1			
Endtiefe	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)	4			



Bericht:

Az.:

## Schichtenverzeichnis

Bauvorl	naben: Neubaugebiet A	km Kirchweg, Wiesenbac	h					
Bohr	rung Nr. SCH 5				Blatt 3	Datum:		
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen	enart			Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerk	ungen			Sonderproben		1	<i>(</i> .
m unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m (Unter-
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) Mutterboden		- 1-1	3				
	b)							!
0.30	->	- 1)	-> -!!	1				
	c)	d)	e) dunke	ıgrau				
	f)	g)	h)	i)				
	a) Schluff, tonig, schwa	ach sandig				GP	1	3.00
	b)		e) hellbraun					
3.20	c) steif	d)					,	
	f)	g) Deckschichten	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schluf	fig		<u> </u>				
	b)							
3.90	c)	d)	e) braur	l				
	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	i)				
	a) Kies, sandig, schwa	ch schluffig	.L	·		GP	3	4.00
	b)			· · ·			2	
4.00	c)	d)	e) helib	raun	-			
Endtief	f)	g) Hochterrassensch otter	h)	. i)	-			

## Durchlässigkeitsberechnung

nach

SEILER (1973)



Projekt-Nr.:

6663/02

3.1

Projektbezeichnung:

NBG Am Kirchweg, Wiesenbach

Projektbearbeiter:

Saloustros

Anlage:

0,017 mm D[10]....: 5,2 mm D[60].....:

G,s\*,u

Probe.....: SCH 1; 3,0 m

Bodenart.....:

305,9 U.....: D[25].....: 0,24 mm

k....: 4,55E-04 m/s

Probe.....: SCH 1; 4,0m

Bodenart...... : G,s,u'

0,21 mm D[10]....:: D[60].....: 7,9 mm

U.....: 37,6 D[25].....: 0,4 mm

k....: 2,10E-04 m/s

Probe.....: SCH 2; 3,3 m

Bodenart.....: G,s\*,u

D[10].....: 0,018 mm 7,4 mm D[60]....:

U..... : 411,1 D[25].....: 0,3 mm

7,11E-04 m/s k....:

## Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

3.2

Projektnummer: 6663

Auftraggeber: Gemeinde Wiesenbach Bezeichnung: Kirchenweg Wiesenbach

Lage: Sch.1 Tiefe: - 3,00 m Bodenart: G, s\*, u Labornummer: KP 1 ausgeführt am: 26.08.02

durch: GZ

Art der Probe: KP

Art der Entnahme: gestört Entnommen am: 23.08.02

Entnommen durch: BIKC Krumbach

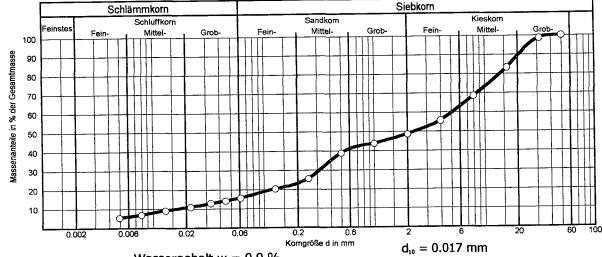
Eingang am: 23.08.02

#### Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]		
> 63.0			
50.0 - 63.0			
31.5 - 50.0	100.0		
16.0 - 31.5	98.6		
8.00 - 16.0	83.2		
4.00 - 8.00	68.4		
2.00 - 4.00	55.6		
1.00 - 2.00	48.6		
0.500 - 1.00	43.7		
0.250 - 0.500	38.9		
0.125 - 0.250	25.5		
< 0.125	20.3		

#### Sedimentation:

Korngröße	Massenanteile	Massenanteile
[mm]	Sedimentation	Gesamt
	[%]	[%]
0.061	76.9	15.6
0.045	69.6	14.1
0.033	62.9	12.8
0.022	53.4	10.8
0.013	44.5	9.0
0.0079	33.4	6.8
0.0050	26.3	5.3



Wassergehalt w = 0.0 %

Ungleichförmigkeitszahl U = 302

Krümmung  $C_c = 1.13$ 

 $d_{2s} = 0.24 \text{ mm}$ 

 $d_{30} = 0.32 \text{ mm}$ 

 $d_{\omega} = 5.2 \text{ mm}$ 



Kling Consult
Baugrundinstitut geführt im
Verzeichnis der Institute
für Erd- und Grundbau

Burgauer Str. 30 86381 Krumbach Tel.: 08282/94-0 Fax: 08282/94-110

## Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

3.3

Projektnummer: 6663

Auftraggeber: Gemeinde Wiesenbach Bezeichnung: Kirchenweg Wiesenbach

Lage: Sch.1 Tiefe: - 4,00 m Bodenart: G, s, u' Labornummer: KP 2 ausgeführt am: 26.08.02

durch: GZ

Art der Probe: KP

Art der Entnahme: gestört Entnommen am: 23.08.02

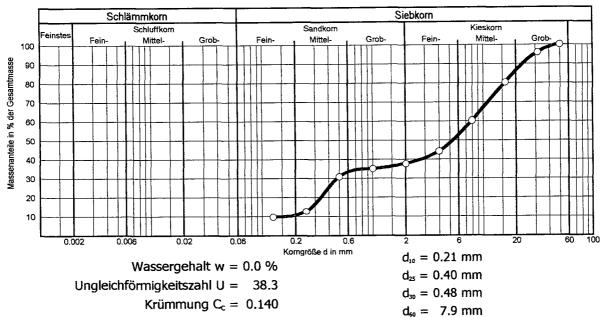
Entnommen durch: BIKC Krumbach

Eingang am: 23.08.02

#### Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]		
> 63.0			
50.0 - 63.0			
31.5 - 50.0	100.0		
16.0 - 31.5	95.8		
8.00 - 16.0	80.2		
4.00 - 8.00	60.2		
2.00 - 4.00	44.2		
1.00 - 2.00	37.6		
0.500 - 1.00	35.0		
0.250 - 0.500	30.8		
0.125 - 0.250	12.5		
< 0.125	9.6		

#### **Sedimentation:**





Kling Consult
Baugrundinstitut geführt im
Verzeichnis der Institute
für Erd- und Grundbau

Burgauer Str. 30 86381 Krumbach Tel.: 08282/94-0 Fax: 08282/94-110

## Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

3.4

Projektnummer: 6663

Auftraggeber: Gemeinde Wiesenbach Bezeichnung: Kirchenweg Wiesenbach

Lage: Sch.2 Tiefe: - 3,30 m Bodenart: G, s\*, u Labornummer: KP 1 ausgeführt am: 26.08.02

durch: GZ

Art der Probe: KP

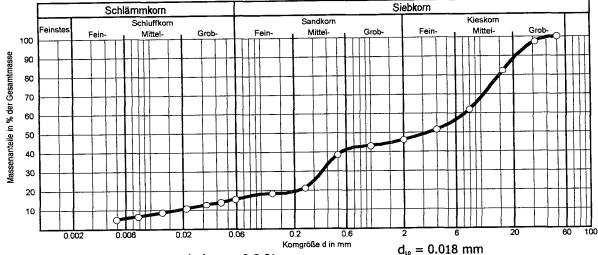
Art der Entnahme: gestört Entnommen am: 23.08.02 Entnommen durch: BIKC Eingang am: 23.08.02

#### Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]		
> 63.0			
50.0 - 63.0			
31.5 - 50.0	100.0		
16.0 - 31.5	97.3		
8.00 - 16.0	82.1		
4.00 - 8.00	61.9		
2.00 - 4.00	51.3		
1.00 - 2.00	46.1		
0.500 - 1.00	43.0		
0.250 - 0.500	38.5		
0.125 - 0.250	21.1		
< 0.125	18.3		

#### Sedimentation:

Korngröße	Massenanteile	Massenanteile
[mm]	Sedimentation	Gesamt
	[%]	[%]
0.059	84.2	15.4
0.044	75.3	13.8
0.032	68.3	12.5
0.021	58.2	10.6
0.013	46.7	8.6
0.0078	35.3	6.5
0.0050	26.6	4.9



 $\label{eq:wassergehaltw} \begin{array}{ll} \text{Wassergehalt w = 0.0 \%} \\ \text{Ungleichf\"{o}rmigkeitszahl U = } & 401 \\ \text{Kr\"{u}mmung C}_{c} = & 0.946 \\ \end{array}$ 

 $d_{10} = 0.018 \text{ mm}$   $d_{2s} = 0.30 \text{ mm}$   $d_{30} = 0.36 \text{ mm}$   $d_{60} = 7.4 \text{ mm}$ 



Kling Consult
Baugrundinstitut geführt im
Verzeichnis der Institute
für Erd- und Grundbau

Burgauer Str. 30 86381 Krumbach Tel.: 08282/94-0 Fax: 08282/94-110

### Bewertungsverfahren nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153

Projekt:

Neubaugebiet Kirchweg, Wiesenbach

Gewässer (Tab. 1 und 1b)	Тур	Gewässerpunktzahl G
Grundwasser	G 12	10

Flächen	anteil f <sub>i</sub>	Lu	ft L <sub>i</sub>	Fläc	hen F <sub>i</sub>	Abflussbelastung
$A_{u,i}$	f <sub>i</sub>	Тур	Punkte	Тур	Punkte	$B_i=f_ix(L_i+F_i)$
0,11	0,10	L1	1	F3	12	1,27
0,84	0,75	L1	1	F1	5	4,48
0,175	0,16	L1	1	F2	8	1,40
					<u> </u>	
					<del> </del>	
			<u> </u>		<u> </u>	
1,125	1		Abflußbela	stung B=ΣB	i	7,15

#### keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B<G

	l <b>5</b>	
maximal zulässiger Durchgangswert D <sub>max</sub> =G/B:	( () —	
maximai zulassider Durchdandswert D <sub>mov</sub> =G/B:	1 Dmay -	
maxima zalabolgo Barongangowort Bmax Orb.	max -	

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen	Тур	Durchgangswert D <sub>i</sub>
Durchgangswert D = Produkt aller D		

Emissionswert E = B x D	E =	0	

E= 0

G= 10

Anzustreben:

E<G

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn :

E>G

#### Erläuterung zur Flächenermittlung gemäß Bebauungsplan:

F 3	Fußwege, Radwege und Anwandwege	444 m²
F 3	Hofflächen ca.	687 m²
F 2	Dachflächen ca.	1750 m²
F 1	Straße neu	971 m²
F 1	Kreisstraße GZ	622 m²
F 1	Sichtdreieck	109 m²
F 1	öffentliche Grünflächen als Bestandteil der Verkehrsanlagen	630 m <sup>2</sup>
F 1	öffentliche Grünflächen Vorbehaltsflächen für Straßenbau	371 m <sup>2</sup>
F 1	sonstige Grünflächen wie Garten etc.	5684,7 m <sup>2</sup>

Summe: <u>11268,7</u> <u>m2</u>