

Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt  
Wissenschaftliches Archiv

Inv.Nr.: A 20247

Standort R

Ordnungs-Nr.:

Vertraulichkeit 3 AZ:

Nº 2158

RegioKAT N  
Grund- und Trinkwasserwirt

DIPL.ING. HANS MACHOWETZ  
ZMLINGENIEURBÜRO

, SOPHIENGUTSTRASSE 31 TEL: 66 20 51

AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG

GEFAHRENZONENPLAN ASPACH

LINZ, IM JÄNNER 1993

Regional-  
archiv

Wasserwirtschaftliche  
Planung



Nr.: 1125

## MAPPENINHALT

<u>Beilage</u>	<u>Plan-Nr.</u>	<u>Titel</u>	<u>Maßstab</u>
1		Technischer Bericht	
2	125/93	Übersichtskarte	1 : 25000
3	128/93	Übersichtslageplan	1 : 2000
4	127/93	Katasterplan Ost	1 : 1000
5	126/93	Katasterplan Nord	1 : 1000
6	ASP-430/92	Engelhamerbach - Leithenbach - Längenschnitt	1 : 2000/100
7	ASP-431/92	Migelsbach; Graben vor der Kettlbach-Brücke Mulde vor der Kettlbach-Brücke Graben vor dem Profil 25 - Längenschnitte	1 : 200/100
8	ASP-432/92	Profile 1, 2	1 : 200/100
9	ASP-433/92	Profile 3, 4	1 : 200/100
10	ASP-434/92	Profil 5	1 : 200/100
11	ASP-435/92	Profile 6, 7	1 : 200/100
12	ASP-436/92	Profile 8, 9	1 : 200/100
13	ASP-437/92	Profile 10, 11	1 : 200/100
14	ASP-438/92	Profile 12, 13	1 : 200/100
15	ASP-439/92	Profile 14, 15	1 : 200/100
16	ASP-440/92	Profile 16, 17, 18	1 : 200/100
17	ASP-441/92	Profile 19, 20, 21	1 : 200/100
18	ASP-442/92	Profil 22	1 : 200/100
19	ASP-443/92	Profile 23, 24	1 : 200/100
20	ASP-444/92	Profile 25, 26	1 : 200/100
21	ASP-444a/92	Profile 27, 28	1 : 200/100
22	ASP-444b/92	Profile 29, 30	1 : 200/100
23	ASP-444c/92	Profile 31, 32, 33	1 : 200/100

Geol.B.-A. Wien





# AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG

## GEFAHRENZONENPLAN ASPACH

### TECHNISCHER BERICHT

Linz, 1993. 01. 12.

PROJEKTSVERFASSER:



DIPL.-ING. HANS HEINZ MACHOWETZ  
Zivilingenieur für Kulturtechnik  
A-4020 Linz, Sophiengutstraße 31  
Tel. (0732) 662051



# AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG

## GEFAHRENZONENPLAN ASPACH

### TECHNISCHER BERICHT

---

1.	Allgemeines	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Abgrenzung	4
1.3	Anmerkungen zum Ergebnis	4
2.	Leithenbach	4
2.1	Lage	4
2.2	Hydrologische Angaben	5
2.3	Vermessungstechnische Unterlagen	7
3.	Berechnung	7
3.1	Berechnungsformel	7
3.2	Bestimmung des hydraulischen Radius nach Schmutterer	9
3.3	Wirbel- und Stoßverlustberechnung	10
4.	Berechnung der 100-jährlichen Wasserspiegellage	11
5.	Zonenabgrenzung	14
6.	Berechnung der 30-jährlichen Wasserspiegellage	17
7.	Zusammenfassung	19
7.1	Beschreibung	19
7.2	Tabellarische Zusammenstellung	21

8.	Beilagen	25
8.1	Querschnitt und Wasserspiegelwerte für Flußbett und Vorland	25
8.2	Beilage zu der 100-jährlichen Wasserspiegellinien-Berechnung	41
8.2.1	Leithenbach	41
8.2.2	Engelhamerbach	45
8.2.3	Migelsbach	50
8.3.	Beilage zu der 30-jährlichen Wasserspiegellinien-Berechnung	67
8.3.1	Leithenbach	67
8.3.2	Engelhamerbach	71
8.3.3	Migelsbach	77

Auftrag: Gefahrenzonenplan Leithenbach

Auftraggeber: Marktgemeinde Aspach

## 1. Allgemeines

### 1.1 Einleitung

Der vorliegende "Gefahrenzonenplan Leithenbach" wurde nach den endgültigen "Richtlinien für die Gefahrenzonenplanung im Flußbau", herausgegeben vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Sektion IV, vom 24. 08. 1983 erstellt. Diese Richtlinien sehen vor, entsprechend der Gefährdung durch Hochwässer "gelbe" und "rote" Zonen auszuweisen. Maßgebend ist hierbei das 100-jährliche Hochwasserereignis.

Die "rote Zone" umfaßt die Abflußbereiche und jene Uferzonen von Gewässern, in denen Zerstörungen oder schwere Beschädigungen von Gebäuden oder sonstigen Bauobjekten, von Anlagen des Verkehrs sowie von beweglichen und unbeweglichen Gütern möglich sind. In sie fallen das Gewässerbett und Bereiche, die bei  $HW_{100}$  mehr als 1,5 m hoch überflutet sind bzw. in denen die Fließgeschwindigkeit größer als 2 m/s ist, sowie ein Übergangsbereich.

Aus sachlichen und wirtschaftlichen Erwägungen sollen sich die Gefahrenzonenpläne auf bebaute oder als Bauland gewidmete Gebiete, Erholungsflächen und wichtige Verkehrsanlagen beschränken.

## 1.2 Abgrenzung

Der Gefahrenzonenplan erstreckt sich auf die in der Marktgemeinde Aspach liegenden Gewässer, das sind der Englhamer-, der Migels- und der Leithenbach (siehe Katasterplan 1 : 1000, Beilage 1).

## 1.3 Anmerkungen zum Ergebnis

Entsprechend den Richtlinien soll der Gefahrenzonenplan allen mit Widmungen und Nutzungen sowie mit der Durchführung und Beurteilungen von Planungen und Projektierungen in Hochwasserabflußgebieten befaßten Stellen die erforderliche Hilfestellung bieten.

Dieses Ziel wird zweifellos erreicht. Ob im konkreten Fall die Frage "ist mein Haus hochwassergefährdet?" jedem Besitzer mit absoluter Genauigkeit bei für den Auftraggeber des Gefahrenzonenplans wirtschaftlich vertretbarem Aufwand beantwortet werden kann, sei aber dahingestellt.

## 2. Leithenbach

### 2.1 Lage

Der Leithenbach hat zwei Quellbäche: - Englhamerbach (östlich)  
- Migelsbach (südwestlich)

Nach dem Zusammenfluß der Quellbäche bei der Kettlbachbrücke fließt der Leithenbach (oder Aspacherbach) in nordwestlicher Richtung durch die Gemeinde Aspach und mündet in den Mettbach ein (siehe Übersichtskarte ohne Maßstab; 1 : 50000 und ~ 1 : 25000 - Anhänge zum Techn. Bericht 1, 2 und 3).

Das untersuchte Gebiet erstreckt sich auf den Englhamerbach (1.181 m), den Migelsbach (420 m) und den Leithenbach (903 m) vom Zusammenfluß der zwei Quellbäche in Fließrichtung bis zur Kläranlage der Marktgemeinde Aspach.

Zwischen den Profilen 9 bis 15 und 25 des Englhamerbaches bzw. zwischen den Profilen 17 bis 20 und 25 des Migelsbaches und entlang des Grabens nach der Oberinnviertler Landesstraße bis zur Kettlbachbrücke ist das untersuchte Gebiet verbaut und bei Überflutungen gefährdet.

Der Leithenbach wird von der Oberinnviertler Landesstraße bei den Parz. 2740 und 2740/2 (Kettlbachbrücke in km 16,9) gequert.

Im Abflußgebiet des Engel- und Migelsbaches befinden sich mehrere kleine Brücken und Durchlässe (siehe Profile).

Die Kettlbachbrücke wurde im Jahr 1972 neu erbaut. Es wurde eine Teilregulierung des Leithenbaches abwärts der Kettlbachbrücke entsprechend der wasserrechtlichen Bewilligung der BH Braunau am Inn (Wa-0510) vom 22. 05. 1967 ausgeführt.

## 2.2 Hydrologische Angaben

Die Hochwasserverhältnisse wurden vom Amt der O.Ö. Landesregierung, Abt. Hydrographischer Dienst, wie folgt angegeben:

Für den Leithenbach (Aspacher Bach) können für den Bereich nach der Mündung des Englhamerbaches an der Kreuzungsstelle mit der Oberinnviertler Landesstraße folgende rechnerisch ermittelten Hochwassermengen bekanntgegeben werden.

Einzugsgebiet: 6,9 km<sup>2</sup>

Rechnerische Höchstwasserführung:	27,0 m <sup>3</sup> /s
100-jährliche Hochwasserführung:	16,0 m <sup>3</sup> /s
30-jährliche Hochwasserführung:	13,0 m <sup>3</sup> /s
10-jährliche Hochwasserführung:	9,5 m <sup>3</sup> /s
1-jährliche Hochwasserführung:	4,0 m <sup>3</sup> /s

Für die Erstellung eines Gefahrenzonenplanes für den Hochwasserabfluß wurde versucht, den Spitzenabfluß für das Hochwasserereignis vom Juli 1983 aufgrund der vorliegenden Unterlagen zu ermitteln sowie eine Aussage über die Häufigkeit des Starkregens im Niederschlagsgebiet von Aspach zu treffen.

Die Hochwasserkatastrophe in Aspach am 07.07.1983 wurde von einem wolkenbruchartigen, relativ kleinräumigen Niederschlagsereignis, dessen Zentrum etwa im Raume Aspach gelegen sein dürfte, hervorgerufen. Bei der Niederschlagsmeßstelle Aspach wurde eine Regenhöhe von 95,9 mm registriert, wobei der Hauptanteil in der Zeit zwischen 17.43 und 18.15 Uhr fiel. Von der Regenintensität her ist dieses Ereignis als ein mehrhundertjährliches einzustufen.

Bei den nächsten im Umkreis vorhandenen Niederschlagsmeßstellen wurden am 07.07.1983 folgende Regenmengen gemessen:

Ried	3,8 mm
Altheim	10,6 mm
St. Johann	61,2 mm
Waldzell	32,0 mm

Aufgrund der vom Gewässerbezirk Braunau aufgenommenen Hochwasserüberflutungsgrenzen kann der Spitzenabfluß beim Ereignis des Jahres 1983 nicht exakt bestimmt werden. Einerseits sind naturgemäß Querschnitte im Ortsbereich durch Verbauung bzw. Verklausungen für eine hydraulische Berechnung mittels Fließformel ungeeignet, andererseits lassen die Flußquerprofile außerhalb des verbauten Gebietes durch Staueinflüsse, Querströmungen etc. die Anwendung rechnerischer Methoden als nicht sinnvoll erscheinen.

Aufgrund der zur Verfügung stehenden Unterlagen kann jedenfalls mit Sicherheit festgestellt werden, daß das Leithenbachhochwasser vom Jahre 1983 ein mehr als 100-jährliches Ereignis - von der Hochwasserspitze her gesehen - war.

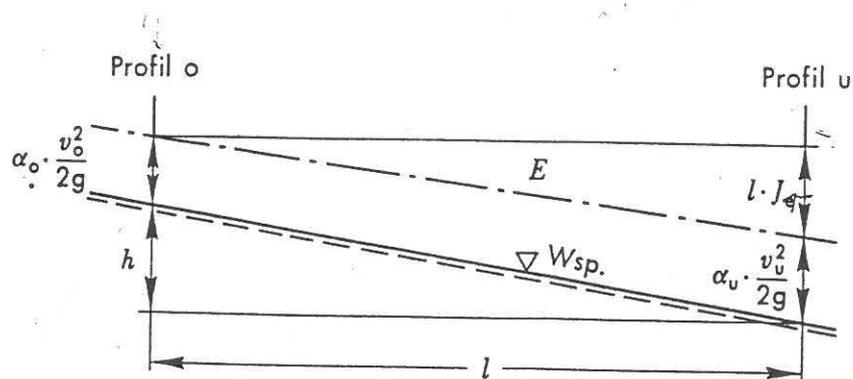
### 2.3 Vermessungstechnische Unterlagen

Für die Ausarbeitung des Gefahrenzonenplanes Leithenbach im Gebiet der Marktgemeinde Aspach stehen die vom Gewässerbezirk Braunau aufgenommenen 20 Querprofile, ein Längsprofil und der Katasterplan Aspach mit der Darstellung der Hochwasser-Abflußverhältnisse im Ortsbereich am 07. 07. 1983 zur Verfügung.

Ergänzend wurden vom Büro Machowetz noch weitere Profile zur Verdichtung vor allem im verbauten Gebiet aufgenommen.

## 3. Berechnung

### 3.1 Berechnungsformel



Die Berechnung der Wasserspiegellinien wurde nach Rössert "Hydraulik im Wasserbau", R. Oldenbourg-Verlag 1964, mit der Hilfe des Programmes Microsoft Excel am PC ausgeführt.

Die vorhandenen natürlichen Gerinne sind so unregelmäßig, daß der Wasserspiegel von Querschnitt zu Querschnitt schrittweise berechnet werden muß.

Die Berechnungsformel setzt sich aus den einzelnen Widerständen, wie Reibungs- und Geschwindigkeitsverlust, nach der Formel

$$h = \beta * [(v_u^2 - v_o^2) / 2g] + 1 * [v_m^2 / (k^2 * R_m^{4/3})]$$

zusammen und ermittelt so die Wasserspiegeldifferenz zwischen zwei Profilen.

Darin bedeuten:

- h - Wasserspiegeldifferenz zwischen zwei Profilen
- $v_u$  - Geschwindigkeit des unteren Profiles (m/s)
- $v_o$  - Geschwindigkeit des oberen Profiles (m/s)
- $v_m$  - Mittelgeschwindigkeit (m/s)
- k - Geschwindigkeitsbeiwert
- $R_m$  - mittlerer hydraulischer Radius (m)
- $\beta$  - Beiwert zwischen 2 Querschnitten
  - $\beta = 1,0$  bei gleichförmigem und beschleunigtem Abfluß
  - $\beta = 2/3$  beim verzögerten Abfluß (allmählicher Übergang)
  - $\beta = 1/2$  beim verzögerten Abfluß (plötzlicher Übergang)

Die Berechnung der Wasserspiegeldifferenz zwischen den einzelnen Profilen wurde in den EXCEL-Tabellen (Staulinie) durchgeführt.

Wo diese Berechnung nicht durchgeführt werden konnte (geringer Profilabstand, großes Gefälle, gleichzeitige Ableitung in Durchlässen oder Gräben), wurde eine gesonderte Wasserspiegelberechnung durchgeführt, die in der Beilagen 8.2 und 8.3 enthalten sind.

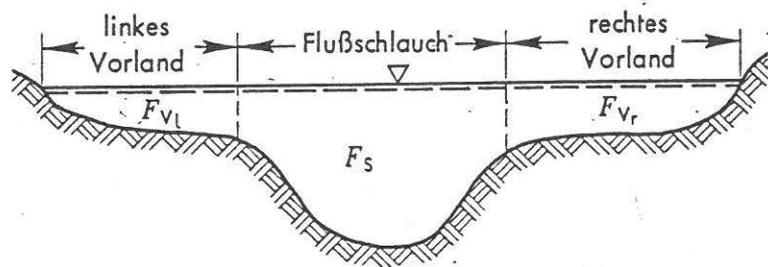
Diese Berechnung erfolgt nach Strickler

$$Q = v * F$$

$$v = K * I^{1/2} * R^{2/3}$$

- wobei:
- Q = Abflußmenge in  $m^3/s$
  - v = mittlere Geschwindigkeit im Profil in m/s
  - F = Abflußfläche ( $m^2$ )
  - K = Rauigkeitsbeiwert
  - I = Gefälle zwischen zwei Profilen
  - R = hydraulischer Radius  $m = F/U$
  - U = benetzter Umfang m

### 3.2 Bestimmung des hydraulischen Radius nach Schutterer



Bei den Berechnungsverfahren von Schutterer für gegliederte Querschnitte wird gleicher Wasserspiegel über Flußbett und Vorland vorausgesetzt.

Gebrauchsformel:

$F_S' = F_V * (k_V / k_S) * (t_V / t_S)^{2/3}$  Vorland-Ersatzquerschnitt nach Schutterer, wo  $k_S$  (Schlauch) und  $k_V$  (Vorland) - Geschwindigkeitsbeiwerte nach Strickler sind

$$t_V = F_V / b_V \quad t_S = F_S / b_S$$

$b_V$  und  $b_S$  - Wasserspiegelbreite für das Vorland und für das Flußbett.

Für jedes Profil wurden für verschiedene Wasserspiegelbreiten  $b_V$ ,  $b_S$  und dazugehörige F-Werte festgelegt (Beilage 8.1 Querschnitt- und Wasserspiegelwerte für Flußbett und Vorland).

$F = F_S + F_S'$  — m<sup>2</sup> gesamter Abflußquerschnitt

$U = F / t_S$  — benetzter Umfang des Gesamtquerschnittes

Die Werte für F und U werden nach den vorherigen Gleichungen tabellarisch berechnet und weiter in der Staulinienberechnung verwendet.



#### 4. Berechnung der 100-jährlichen Wasserspiegellage

Analysiert man die Querschnitt-Aufnahme des Hochwasserereignisses am 07. 07. 1983 in der Marktgemeinde Aspach, kann man daraus nachstehende Folgerungen ziehen.

Vom Hydrographischen Dienst sind die folgenden 100- und 30-jährlichen Wassermengen für die Quellbäche (Migelsbach und Engelhamerbach) bekanntgegeben.

	Migelsbach	Engelhamerbach
HQ <sub>100</sub>	11,0 m <sup>3</sup> /s	7,0 m <sup>3</sup> /s

Das HQ<sub>100</sub> des Engelhamerbaches beträgt 7 m<sup>3</sup>/s und des Migelsbaches 11 m<sup>3</sup>/s.

Durch die Überlagerung der Hochwasserwellen ist das HQ<sub>100</sub> bei der Kettelbachbrücke nicht die Summe der Einzelbachwässer, sondern nur 16 m<sup>3</sup>/s.

Es ergibt sich eine Überlagerung der Hochwasserwellen beider Bäche, die in der Tabelle HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>30</sub>-Aufteilung für den Leithen-, den Engelhamer- und den Migelsbach in den einzelnen Abschnitten zwischen den Profilen dargestellt ist und für diese Wassermenge auch die Berechnungen durchgeführt wurden.

Die abfließenden Wassermengen im Untersuchungsgebiet sind auf einer schematischen Zeichnung dargestellt (Anhang).

Aus dem Verlauf des Migelsbaches bei Profil 16 ist ersichtlich, daß das hochliegende Bachbett (nicht in der Tiefenrinne) nicht mehr als 3 m<sup>3</sup>/s ableiten kann. Die restliche Wassermenge des Migelsbaches von gesamt 11 m<sup>3</sup>/s wird im Graben entlang und auf der Oberinnviertler Landesstraße (3 m<sup>3</sup>/s) und der Rest in der Tiefenrinne (Mulde 3 m<sup>3</sup>/s) zur Kettelbachbrücke abgeführt.

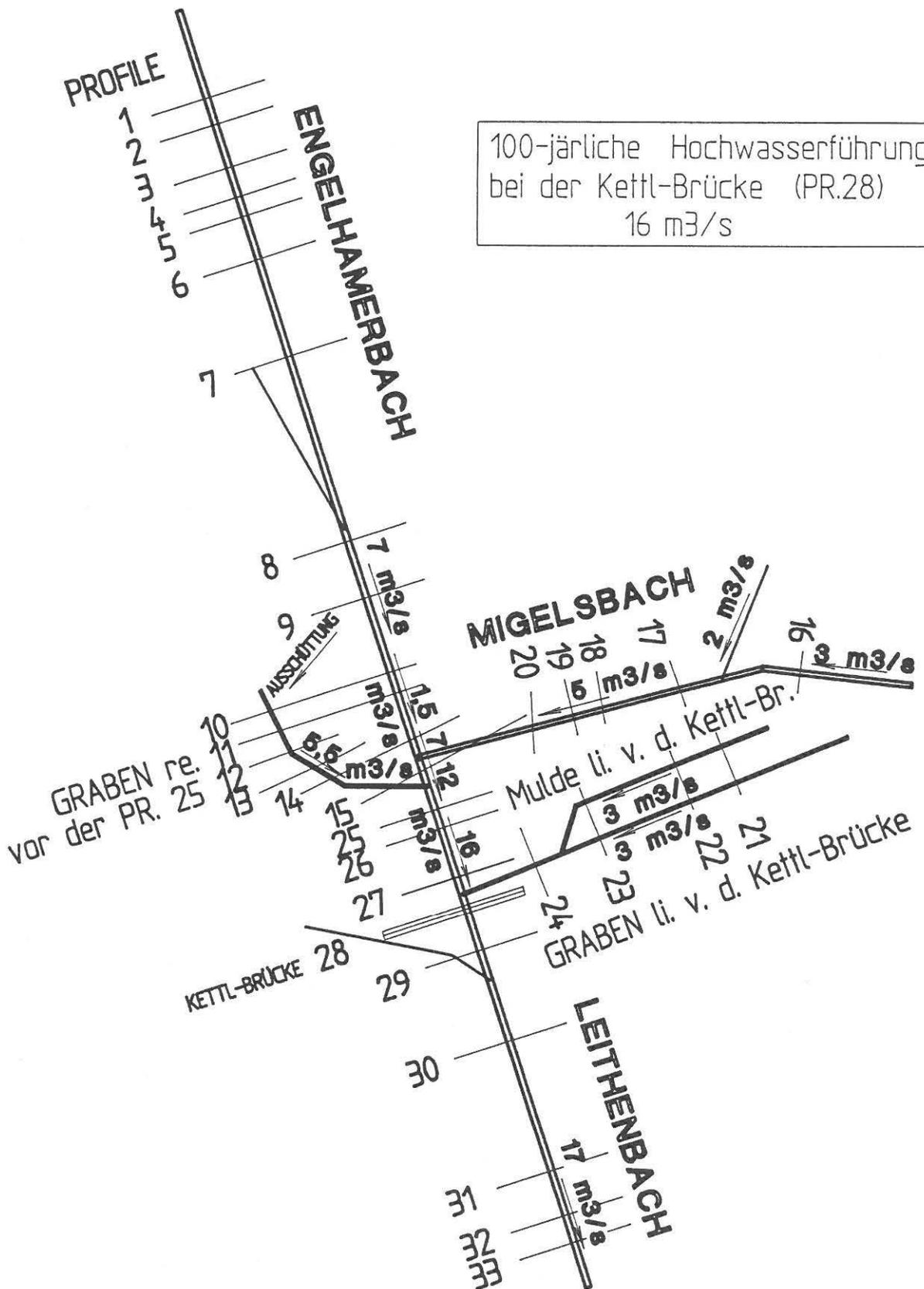
Die rechtsseitige Mulde dieses Grabens transportiert max. eine Wassermenge von 3,0 m<sup>3</sup>/s. Zwischen den Profilen 21 und 22 wurde ein ca. 60 cm hoher Zaun gebaut, der die Fließrichtung in der oberen Strecke zwischen Profil 21 und 22 ändert (siehe Lageplan).

MARKTGEMEINDE ASPACH  
LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

HQ-100 und HQ-30 AUFTEILUNG

PROFILE	100-jährliches Hochwasser			PROFILE	30-jährliches Hochwasser		
	1. Fall	2. Fall	Überlagerung		1. Fall	2. Fall	Überlagerung
	Engelhamerbach HW 100 (7m3/s)	Migelsbach HW 100 (11m3/s)	den HW.-Wellen		Engelhamerbach HW 30 5,5m3/s	Migelsbach HW 30 9,0m3/s	den HW.-Wellen
<b>LEITHENBACH</b>				<b>LEITHENBACH</b>			
33-32-31-30-29-28	17m3/s	17m3/s	17m3/s	33-32-31-30-29	13m3/s	13m3/s	13m3/s
28-27-26-25	16m3/s	16m3/s	16m3/s	28-27-26	13m3/s	13m3/s	13m3/s
25-15	12m3/s	11m3/s	12m3/s	26-25-15	9m3/s	8m3/s	9m3/s
<b>ENGELHAMERBACH</b>				<b>ENGELHAMERBACH</b>			
15 - 14	7m3/s	5m3/s	7m3/s	14 - 10	1,5m3/s	1,5m3/s	1,5m3/s
14 - 10	1,5m3/s	1,5m3/s	1,5m3/s	10-9-8-7-6-5-4-3-2-1	5,5m3/s	4,0m/s	5,5m3/s
10-9-8-7-6-5-4-3-2-1	7m3/s	5m3/s	7m3/s				
<b>GRABEN re. vor dem PROFIL 25</b>				<b>GRABEN re. vor dem PROFIL 25</b>			
14 - 10	5,5m3/s	3,5m3/s	5,5m3/s	15 - 10	4m3/s	2,5m3/s	4m3/s
<b>MIGELSBACH</b>				<b>MIGELSBACH</b>			
16	3m3/s	3m3/s	3m3/s	16	3m3/s	3m3/s	3m3/s
15-20-19-18-17	4m3/s	5m3/s	5m3/s	15-20-19-18-17-16	3,5m3/s	4m3/s	4m3/s
<b>GRABEN re. vor der KETTL-Brücke</b>				<b>GRABEN re. vor der KETTL-Brücke</b>			
24-23-22-21	3m3/s	3m3/s	3m3/s	24-23-22-21	3m3/s	3m3/s	3m3/s
<b>MULDE neben Graben re. vor der KETTL-Brücke</b>				<b>MULDE neben Graben re. vor der KETTL-Brücke</b>			
23-22-21	2m3/s	3m3/s	3m3/s	23-22-21	1m3/s	2m3/s	2m3/s

# Ablauf des 100-jährliches Hochwassers Marktgemeinde ASPACH LEITHENBACH Gefahrenzonenplan FLIESSSCHEMA



100-jährliche Hochwasserführung  
 bei der Kettl-Brücke (PR.28)  
 16 m³/s

Zusätzlich kommen noch  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  durch einen Entwässerungsgraben (Einmündung bei Teich) vom Gelände aus dem Süden zwischen den Profilen 16 und 17 aus dem gesamten Einzugsgebiet Migelsbach.

Der Englhamerbach kann zwischen den Profilen 1 und 6  $7 \text{ m}^3/\text{s}$  Wasser im eigenen Flußbett transportieren. Zwischen den Profilen 6 und 7 gibt es neben dem Hauptbett noch einen Graben, der in Profil 8 in den Bach mündet. Beim Profil 8 fließt die ganze Wassermenge ( $7 \text{ m}^3/\text{s}$ ) wieder im Bachbett. Zwischen den Profilen 8 und 9 ufer der Bach bei größeren Wassermengen über das Ufer aus, da im Bachbett, welches in der Tiefenmulde liegt, nur  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  abgeleitet werden können und die restliche Wassermenge von  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$  nach dem Zusammenfluß von Migelsbach und Englhamerbach durch einen Graben in den Leithenbach fließt.

Aufgrund der Gestaltung des Bachbettes transportiert der Englhamerbach lt. Erfahrung ab Profil 10 bis 14 nur rd.  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Beim Zusammenfluß der zwei Quellbäche (Migelsbach und Englhamerbach) im Profil 14 kommen  $12 \text{ m}^3/\text{s}$  Wassermenge an.

Das 100-jährliche Hochwasser rinnt über die Brücke und der Leithenbach transportiert nach der Kettl-Brücke  $17 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Für die berechneten Wasserspiegelhöhen in den einzelnen Profilen wurde eine extra Tabelle zusammengestellt (Zusammenfassung).

## 5. Zonenabgrenzung

Gemäß den "Richtlinien für die Gefahrenzonenplanung im Flußbau" ist der Bereich innerhalb der Hochwasseranschlaglinien des  $\text{HW}_{100}$  in eine gelbe und eine rote Zone zu gliedern. Die rote Zone umfaßt Bereiche, in denen überschritten wird:

1,5 m Wassertiefe bei Fließgeschwindigkeit  $v = 0$

0,5 m Wassertiefe bei Fließgeschwindigkeit  $v = 2,0 \text{ m/s}$

Zwischen diesen beiden Punkten ist geradlinig zu interpolieren.

Die Fließgeschwindigkeit wurde nach Strickler ermittelt:

$$v = K_S * J^{1/2} * R^{2/3}$$

Hierbei wurde für den hydraulischen Radius näherungsweise die Wassertiefe gesetzt, für das Energieliniengefälle das Spiegelgefälle.

Als lokale Rauigkeiten wurden angenommen:

Straßen und dgl.	$K_S = 60$
Vorland, unbestockt	$K_S = 30$
Vorland, leicht bestockt	$K_S = 20$
Auwald	$K_S = 15$
Bebautes Gebiet	$K_S = 10$

Der rote und der gelbe Bereich werden durch die Funktion

$$v = 3 - 2t$$

getrennt. Somit ( $R = t$ )

$$2t + K_S * J^{1/2} * t^{2/3} - 3 = 0$$

Diese Formel läßt sich iterativ nach  $t$  auflösen. Man erhält für die verschiedenen Rauigkeiten und Gefälle die nachstehend angegebenen "kritischen" Wassertiefen (m), die an der Grenze zwischen roter und gelber Zone auftreten (siehe Tabelle Wassertiefenwerte).

Die Breiten der roten Zonen sind in der Tabelle Zusammenfassung enthalten.

ROTEZONENABGRENZUNG											
Wassertiefenwerte											
			v = 3 - 2t ;		2t + k*J <sup>1/2</sup> *t <sup>2/3</sup> - 3 = 0						
Gefälle J ‰	k=10	k=15	k=20	k=30	Gefälle J ‰	k=10	k=15	k=20	k=25	k=30	k=60
2,6			1,00	0,83	10,2	1,00		0,70		0,52	
3,3			0,94	0,77	11,7	0,97		0,67		0,49	
3,9	1,16		0,91	0,74	11,9		0,80	0,67		0,49	
4,3			0,89	0,71	13,7			0,64	0,54	0,46	
4,5			0,88	0,69	13,8			0,64		0,46	
4,8			0,86	0,68	13,9	0,94		0,63		0,45	
5,0			0,86	0,68	14,5	0,93					0,21
5,1	1,12		0,85		15,0	0,92	0,75				
5,4			0,85	0,65	15,1			0,61		0,44	
5,6	1,10		0,84	0,65	15,3	0,92					
5,9			0,82	0,64	15,5		0,74	0,60		0,43	
6,4	1,08		0,81	0,62	15,8	0,91	0,73	0,60		0,43	
6,8	1,07		0,79	0,60	16,5			0,59		0,42	
7,6	1,05				18,9	0,87		0,56		0,39	
8,0	1,04		0,75	0,57	19,5	0,87					
8,3		0,87	0,75	0,57	20,5			0,55			
8,8	1,02		0,74	0,55	22,1			0,53		0,36	
9,4			0,72	0,54	24,6	0,82					
9,8	1,00				41,5			0,40		0,26	
9,9			0,71	0,53	42,9			0,39		0,25	
					51,3	0,65					

## 6. Berechnung der 30-jährlichen Wasserspiegellage

Die abfließende Wassermenge wird in der ebenfalls in der Beilage enthaltenen schematischen Zeichnung dargestellt.

Lt. Angabe des Hydrographischen Dienstes ist die 30-jährliche Wassermenge beim Migelsbach  $9 \text{ m}^3/\text{s}$  und beim Engelhamerbach  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , ab der Kettlbachbrücke beträgt der 30-jährliche Abfluß  $13,0 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Wegen der Überlagerung der HW-Wellen wurden identisch nach der Berechnung der 100-jährlichen Wasserspiegelberechnung der kritische Fall ausgearbeitet.

	Migelsbach	Engelhamerbach
HQ <sub>30</sub>	$9,0 \text{ m}^3/\text{s}$	$5,5 \text{ m}^3/\text{s}$

Mit den für die einzelnen Bäche ungünstigen Q-Werten wurde die Spiegelberechnung für die verschiedenen einzelnen Bachstrecken durchgeführt (siehe Tabelle HQ<sub>100</sub> und HQ<sub>30</sub> Aufteilung).

Über den Migelsbach kommen max.  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  (wie schon früher festgelegt bringt der Migelsbach im Profil 16 max.  $3 \text{ m}^3/\text{s} + 1 \text{ m}^3/\text{s}$  Zufluß vom durch den Entwässerungsgraen entwässerten südlichen Einzugsgebiet zwischen den Profilen 16 und 17).

Aus dem Gebiet des Engelhamerbaches müssen  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$  abgeleitet werden.

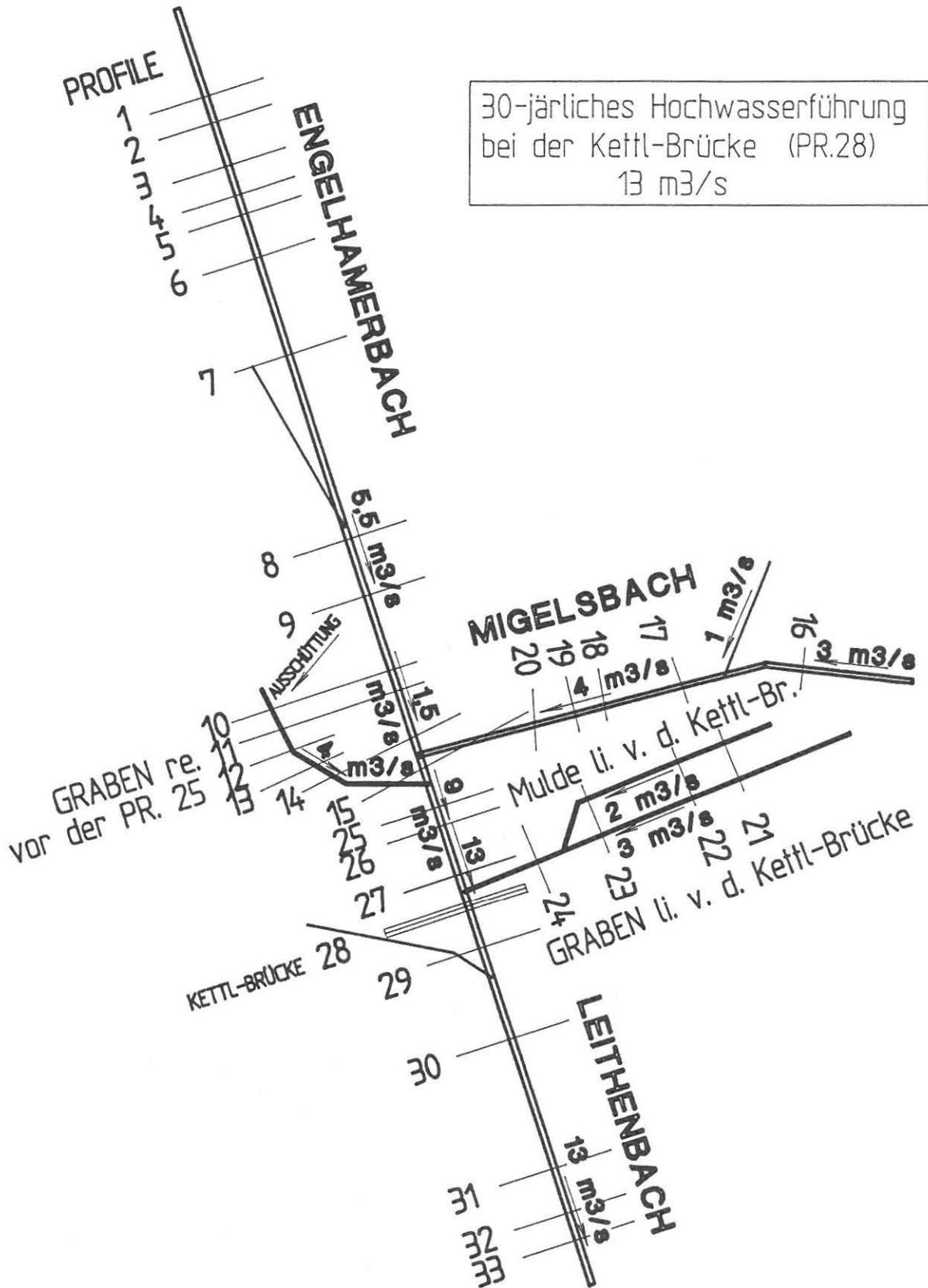
Ab Profil 10 bis 14 können wie unter Pkt. 3.2 beschrieben nur  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  abgeleitet werden, der Rest von  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  muß durch den Graben zum Leithenbach vor dem Profil 25 abgeführt werden.

Nach den Berechnungen können wir festlegen, daß zwischen

PR 15 - 25 - 26	$9 \text{ m}^3/\text{s}$
PR 26 - 27 - 28	$13 \text{ m}^3/\text{s}$

fließen.

# Ablauf des 30-jährliches Hochwassers Marktgemeinde ASPACH LEITHENBACH Gefahrenzonenplan FLIESSSCHEMA



## 7. Zusammenfassung

### 7.1 Beschreibung

Nach der durchgeführten 100-jährlichen Wasserspiegelberechnung wurde das Ergebnis der Berechnung dargestellt (siehe Zusammenfassungstabelle).

Mit Hilfe der 33 aufgenommenen Profile wurden im Bereich der Marktgemeinde Aspach lt. den "Richtlinien für Gefahrenzonenplan" die 100-jährliche Hochwasseranschlaglinie mit der roten und gelben Zonenabgrenzung festgelegt und auf dem Lageplan dargestellt.

Bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis überflutet der Leithenbach mit seinen zwei Quellbächen, dem Engelhamer- und Migelsbach, die Marktgemeinde Aspach. Die Gewässer bleiben nicht in ihrem Bachbett.

Im Bereich zwischen den Profilen 1 bis 6 überflutet der Engelhamerbach das Gebiet mit einem max. 50 m breiten Wasserspiegel. Die 100-jährliche Anschlaglinie liegt parallel zu dem Bachbett.

Nach dem Profil 6 macht der nach Westen verlaufende Bach einen starken Knick nach Süden auf rd. 50 m Länge. Das Bachbett ist nicht mehr in der Tiefenrinne des Geländes und ufert bei kleineren Hochwässern bereits aus.

Vor dem Profil 8 liegt vor dem Weg 2408 ein hochwasserfreier Bereich, da der Abfluß über das hochliegende Bachbett und bei Hochwasser über die Geländetiefenmulde erfolgt.

Zwischen den Profilen 1 bis 8 gefährdet der Bach keine Siedlungen, nur die Wege auf den Parz.-Nr. 2405 und 2406 bzw. die jeweils dort befindlichen Bachüberführungen.

Beim Profil 9 beeinträchtigt das Hochwasser das Gebäude 410 und die Wege auf den Parz.-Nr. 2835 und 2407.

Das in der Geländetiefenmulde ankommende Hochwasser, das nicht mehr im hochliegenden Bachbett abgeleitet werden kann, wird in einem Graben abgeleitet. Dieser Graben endet mit einer Verrohrung ( $\varnothing$  100) vor dem Profil 25 in den Leithenbach.

Der zweite Quellbach des Leithenbaches ist der Migelsbach.

Die ankommende Wassermenge im Migelsbach wird durch einen Durchlaß im Profil 16 so begrenzt, daß die nicht durch den Durchlaß bzw. dem nachfolgenden Bachbett abgeleitete Wassermenge in die tieferliegende Geländemulde abgeworfen wird.

Bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis teilt sich der Migelsbach noch vor den Profilen 16 und 21. Die Wassermenge fließt teilweise im Bachbett des Migelsbaches und in einem Graben, der entlang der Oberinnviertler Straße liegt.

Vor dem Profil 17 mündet noch ein zusätzlicher Entwässerungsgraben in den Migelsbach, sodaß es im Bereich des Profiles 17 zu einer Ausuferung und somit zu einer Überflutung von Teilbereichen der Bauparzellen 2332/15, 2332/14, 2332/1 und 2327 bzw. des öffentlichen Weges auf der Parz.-Nr. 2332/8 und bei Profil 19 der Parz.-Nr. 2332/4 kommt.

Nach dem Profil 19 macht der Bach eine starke Kurve nach Osten und das Wasser fließt in zwei Richtungen, im breiteren Bachbett zum Engelhamerbach und in Richtung zum Weg 2332/8. In diesem Bereich sind wieder Gebäude gefährdet (siehe Lageplan).

Im Bereich zwischen Profil 14, 19 und 25 entsteht durch den Zusammenfluß der zwei Bäche und des Grabens (teilweise verrohrt) ein "See". In diesem Bereich ist die rote Zone etwas ausgebreitet (bis jetzt ist die rote Zone bei den ermittelten Profilen im Bachbett geblieben). Durch diese Ausbreitung ist besonders der Privatweg 2859 gefährdet.

Bei dem Profil 21 findet eine weitere Trennung statt. Entlang der Straße fließendes Hochwasser findet seinen Weg in einem Graben entlang der Straße und in einer Mulde auf der rechten Seite dieses Grabens. In diesem Bereich ist das bestehende Gebäude (Parz. 2342) gefährdet, wobei der Eigentümer sein Haus mit einem dichten Zaun schützt. Durch diesen Zaun wird die Fließrichtung zur Geländemulde gedrängt.

Zwischen den Profilen 21 bis 23 und zwischen dem Graben in der Mulde liegt eine hochwasserfreie Zone.

Bei dem Abfluß des 100-jährlichen Hochwassers fließt das Wasser im Fall des Grabens teilweise in einem Rohr  $\varnothing$  60 und auf der Oberinnviertler Landesstraße.

Nach dem Zusammenfluß des Engelhamerbaches mit dem Migelsbach wird der Bach Leithenbach (Aspacherbach) genannt.

Beim Profil 25 ist der bestehende Durchlaß nicht in der Lage das  $HQ_{100}$  abzuführen. Das Wasser fließt mit ca. 55 m Wasserspiegelbreite weiter.

Vor der Kettlbachbrücke im Bereich zwischen den Profilen 23, 26 und 28 bildet sich ein "See", durch den mehrere Häuser bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis gefährdet sind. Besonders kritisch ist dieses Gebiet, da hier auch die rote Zone weiter ausgebreitet ist. Hier ist die Wassertiefe tiefer als 150 cm.

Bei der Kettlbachbrücke fließt die 100-jährliche Wassermenge mit einer Höhe von 27 cm über die Brücke.

In die Richtung zur Kläranlage fließt der Leithenbach bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis in einem einem breiten Bachbett (max. 90 m).

## 7.2 Tabellarische Zusammenstellung

Hier sind die in den einzelnen Profilen gemessenen Sohlkoten und Hochwasserstände des Jahres 1983 sowie die Ergebnisse der Berechnungen des  $HW_{100}$ ,  $HW_{30}$  sowie die Wasserspiegelbreiten, K-Werte, Wassertiefen der roten Zone, Breite der roten Zone und die ausufernde Wasserspiegelbreite bei  $HQ_{100}$  bzw.  $HQ_{30}$  von der Bachmitte links- und rechtsufrig enthalten.

ZUSAMMENFASSUNGSTABELLE

MARKTGEMEINDE ASPACH LEITHENBACH GEFÄHRENZONENPLAN

ENGELHAMERBACH - LEITHENBACH

Profil Nummer	Station	Sohle	HOCHWASSER-GRENZE(1983)		100-jähr. Hochw.	HW 100 Wsp.Breite	100-jähr. Wsp.-Breite von d. Mitte des Baches		k-Wert	Sohl-gefälle %	W. Tiefe (rote)	Breite d. RotenZone von d. Mitte des Baches		30-jähr. Hochw.	30-jähr. HW Wsp.Breite	30-j. HW. Wsp.Breite von d. Mitte des Baches	
			links	rechts			links	rechts				links	rechts			links	rechts
1	2084	439,84	443,00	443,00	442,50	34,10	27,80	6,30	20	13,8	0,64	im Rohr		442,45	31,02	25,80	5,22
2	2037	439,19	441,10	441,10	440,44	19,73	9,61	10,12	20	13,8	0,64	0,66	0,80	440,33	14,28	7,00	7,28
3	1959	438,79	440,10	440,10	440,06	40,68	22,61	18,07	20	5,1	0,85	2,03	0,78	439,79	31,11	16,67	14,43
4	1907	438,54	439,90	439,90	439,90	48,18	26,68	21,50	20	4,8	0,86	0,95	0,71	439,63	38,74	23,43	15,31
5	1872	438,06			439,84	46,21	26,08	20,13	20	13,8	0,64	im Durchlaß		439,54	34,75	21,50	13,25
6	1795	436,99	437,74	438,35	437,98	43,96	27,97	15,99	20	13,8	0,64	0,70	0,72	437,92	41,64	26,76	14,89
7	1627	436,23	437,20	435,82	437,20	45,74	von li. Ufer nach rechts		20	4,5	0,69	0,51	1,02	436,85	44,10	von li. Ufer	
8	1290	431,14	432,54	432,89	432,26	9,90	4,08	5,88	20	15,1	0,61	1,29	1,48	432,18	6,80	von li. Ufer	
9	1188	430,49	432,69	432,69	432,14	104,28	38,18	66,10	20	5,4	0,85	unter der Brücke		431,90	89,75	23,65	66,10
10	1010	429,90			430,60	im Flußbett	im Flußbett		30	3,3	0,77	im Flußbett		430,60	im Flußbett	im Flußbett	
11	981	429,26	im Flußbett		430,02	im Flußbett	im Flußbett		30	22,1	0,36	unter der Brücke		430,02	im Flußbett	im Flußbett	
14	909	426,27			427,62	109,00	85,13	23,87	10	41,5	0,40	1,82	1,82	427,35	im Flußbett	im Flußbett	
15	860	425,25			427,57	*132,94	*79,75	*61,08	10	13,9	0,94	3,36	9,03	427,30	*79,92	*30,49	*49,43
25	807	424,98			426,88	66,02	51,90	14,12	10	5,1	1,12	im Durchlaß		426,68	48,23	46,23	2,00
26	774	424,81	426,87	426,94	426,46	64,56	36,53	28,03	10	5,1	1,12	1,78	1,46	426,24	43,46	28,70	14,76
27	686	424,47			426,45	181,59	114,11	67,48	10	3,9	1,16	92,13	1,88	426,19	166,12	109,60	56,52
28	639	424,08			426,27	131,94	58,08	73,86	10	6,8	1,07	unter der Brücke		425,79	5,30	unter der Brücke	
29	554	423,46	424,78	424,97	424,78	**72,83	**32,6	**40,23	15	8,3	0,87	2,11	1,65	424,71	**66,34	**29,42	**36,92
30	391	420,94	422,71	424,00	422,78	80,63	43,85	36,78	15	15,5	0,74	3,18	2,95	422,68	73,28	40,04	33,24
31	157	418,16	420,76	420,69	420,29	49,60	9,57	40,03	15	11,9	0,80	2,29	2,42	420,15	45,83	8,52	37,30
32	77	418,37	420,40	420,40	419,92	41,76	19,39	22,37	15	(-2,6)	0,75	4,08	3,85	419,80	32,36	16,87	15,50
33	0	417,15	419,60	419,60	418,79	62,00	52,60	9,40	15	15,8	0,73	1,60	2,11	418,69	51,60	43,70	7,90

Anmerkungen:

\* Wsp.-Breite mit Häusern

\*\* Gesamte Wsp.-Breite (Bach+Graben)

(-2,6) wegen "- "Gefälle mit 15%o gerechnet

ZUSAMMENFASSUNGSTABELLE

MARKTGEMEINDE ASPACH LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

MIGELSBACH

Profil Nummer	Station	Sohle	HOCHWASSER-100-jähr GRENZE(1983)		100-jähr. HW Hochw.	100-jähr. HW Wsp.Breite	100-jähr. Wsp.-Breite von d. Mitte des Baches		k-Wert	Sohl-gefälle %	W.Tiefe (rote)	Breite d. Roten Zone von d. Mitte des Baches		30-jähr. Hochw.	30-jähr. HW Wsp.Breite	30-j. HW. Wsp.-Breite von d. Mitte des Baches	
			links	rechts			links	rechts				links	rechts			links	rechts
16	420	431,51	im Flußbett		432,38	3,38	im Flußbett		25	13,70	0,54	0,43	0,43	432,38	3,38	im Flußbett	
17	154	427,86	429,88	429,22	428,84	20,88	13,58	7,10	20	13,70	0,64	0,77	0,65	428,76	9,93	4,08	5,84
18	116	427,08			428,18	28,09	7,09	19,00	20	20,50	0,55	0,72	0,80	428,10	14,25	0,97	13,28
19	99	426,95	428,11	427,79	427,85	24,60	2,10	22,50	20	7,60	0,77	0,95	0,88	427,81	23,30	2,04	21,28
20	40	426,37			427,58	62,09	46,97	15,12	10	9,80	1,00	0,43	0,43	427,45	37,11	23,63	13,48
15	28	426,26			427,57	*139,87	*79,75	*61,08	10	8,80	1,02	0,49	0,49	427,34	12,99	7,42	5,57

GRABEN li. vor der KETTL-BRÜCKE

21	426	430,08	432,69	432,69	430,85	10,48	von li. Ufer nach re.		20	11,70	0,67	0,44	0,27	430,85	10,48	von li. Ufer nach re.	
22	301	428,63	429,52	428,10	429,52	12,60	von li. Ufer nach re.		20	11,70	0,67	0,48	0,48	429,52	12,60	von li. Ufer nach re.	
23	141	425,61	426,88	426,22	427,39	9,00	Straße		60	14,50	0,21	-	-	427,39	9,00	Straße	
24	33	424,74			426,35	106,60	33,70	72,92	10	14,50	0,93	8,59	9,31	425,93	71,08	26,88	44,18

MULDE li. vor der KETTL-BRÜCKE

21	227	430,56	432,69	432,69	430,82	47,57	29,27	18,27	10	24,60	0,82	-	-	430,79	43,22	27,02	16,16
wegen Zau	202	429,95			430,31	30,30	5,00	25,30	10	24,60	0,82	-	-	430,25	26,79	5,00	21,79
22	125	428,05	429,52	428,10	428,30	35,70	7,10	28,60	10	24,60	0,82	-	-	428,28	34,03	6,51	27,52
23	0	425,61	426,88	426,22	426,02	30,27	14,98	15,29	10	19,50	0,87	-	-	425,96	25,97	12,92	13,05

Anmerkungen:

\* Wsp.breite mit Häusern

\*\* Gesamte Wsp.breite (Bach+Graben)

/15,0/ Wasserbewegung auf dem Gelände

## ZUSAMMENFASSUNGSTABELLE

MARKTGEMEINDE ASPACH

LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN re. vor dem PROFIL 25

Profil Nummer	Station	Sohle	HOCHWASSER- GRENZE(198		100-jähr. Hochw.	100-jähr. HW Wsp.Breite	100-jähr. Wsp.-Breite von d. Mitte des Baches		k-Wert	Sohl- gefälle ‰	W. Tiefe (rote)	Breite d. Roten Zone von d. Mitte des Baches		30-jähr. Hochw.	30-jähr. HW Wsp.Breite	30-j. HW. Wsp.-Breite von d. Mitte des Baches	
			links	rechts			links	rechts				links	rechts			links	rechts
10	157	427,78			428,63	*68,78	*36,53	*32,25	10	/15,0/	0,92	-	-	428,55	*83,39	*35,40	*27,99
11	133	426,55	428,52	428,64	428,23	83,15	65,20	17,90	10	/15,0/	0,92	unter der Brücke		428,08	66,47	53,20	15,65
12	119	426,46			428,11	*72,73	*59,18	*13,55	10	6,40	1,08	0,65	0,65	427,98	*65,89	*53,61	*12,28
13	79	425,83			427,63	*22,35	*5,52	*4,97	10	15,80	0,91	0,67	0,67	427,37	*10,97	*9,87	*1,17
14	43	425,63			427,62	109,00	85,43	23,87	10	5,60	1,10	1,07	1,07	427,36	64,78	49,78	154,00

Anmerkungen:

- \* Wsp.breite mit Häusern  
 \*\* Gesamte Wsp.breite (Bach+Graben) /15,0/ Wasserbewegung auf dem Gelände

## **8. Beilagen**

### **8.1 Querschnitt und Wasserspiegelwerte für Flußbett und Vorland**

Die nachstehenden Tabellen stellen die Grundlagen für die Berechnung des hydraulischen Radius dar, da eine Unterteilung in Schlauch (Bachbett) und Vorland durchgeführt wurde (siehe Seite 7 - Formel von Schmutter).

Diese Werte der Wasserspiegeltiefe und der dabei enthaltenen Fläche wurde aus den einzelnen Profilen gemessen bzw., da diese Profile mittels CAD gezeichnet wurden, aus der im CAD-Programm enthaltenen Flächenberechnung bei der jeweiligen Wasserspiegellage ermittelt.

Für die Berechnung der Abflußmenge nach Strickler sind auch gemessene benetzte Umfänge enthalten.

Siehe nachfolgende Tabellen.

MARKTGEMEINDE ASPACH						
LEITHENBACH			GEFAHRENZONENPLAN			
QUERSCHNITT- und WASSERSPIEGELWERTE						
für FLUSSBETT und VORLAND						
PROFIL 1 Engelhamerbach						
Bach Sohle=439,84 Station:2084m			Gelände Sohle=442,25			
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
Rohr	1,10	-	0,95	-	1,10	Vollfüllung
Erdschicht ab 440,94 bis 442,25						
Gel. 442,40	1,46	2,35	0,95	26,32	1,10	
442,42	1,48	2,87	0,95	28,58	1,10	
442,45	1,51	3,76	0,95	31,02	1,10	
442,50	2,66	5,39	0,95	34,10	1,10	
442,60	2,76	9,09	0,95	40,28	1,10	
442,80	2,96	18,37	0,95	52,60	1,10	
443,00	3,16	30,07	0,95	64,40	1,10	HW.Grenze 1983
PROFIL 2 Engelhamerbach						
Bach Sohle=439,19 Station:2037m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
439,50	0,31	-	0,31	-	1,10	
439,79	0,60	-	0,66	-	1,30	
440,18	0,99	0,70	1,24	4,70	1,50	
440,20	1,01	0,85	1,27	6,30	1,50	
440,30	1,11	1,72	1,42	11,10	1,50	
440,32	1,13	1,95	1,45	12,22	1,50	
440,33	1,14	2,08	1,47	12,78	1,50	Us gemess.=2,33
440,40	1,21	3,11	1,57	16,69	1,50	
440,44	1,25	3,81	1,62	18,24	1,50	
440,47	1,28	4,36	1,67	19,40	1,50	
440,50	1,31	4,97	1,72	20,64	1,50	
440,59	1,40	6,95	1,85	23,47	1,50	
440,60	1,41	7,19	1,99	23,78	1,50	
440,70	1,51	9,74	2,14	27,25	1,50	
440,80	1,61	12,57	2,17	30,07	1,50	
441,00	1,81	19,04	2,47	36,36	1,50	
441,10	1,91	22,83	2,62	39,50	1,50	HW.Grenze 1983
PROFIL 3 Engelhamerbach						
Bach Sohle=438,79 Station:1959m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
439,16	0,37	-	0,45	-	1,30	
439,58	0,79	2,60	1,00	13,70	1,30	
439,67	0,88	4,24	1,12	21,17	1,30	

TAB1-33.XLS

439,71	0,92	5,11	1,17	24,90	1,30	
439,75	0,96	6,11	1,22	27,50	1,30	
439,79	1,00	7,26	1,27	29,81	1,30	Us gemess.=2,61
439,84	1,05	8,82	1,34	32,70	1,30	
439,89	1,10	10,49	1,40	34,18	1,30	
439,94	1,15	12,24	1,47	35,66	1,30	
439,97	1,18	13,32	1,51	36,55	1,30	
440,05	1,26	16,08	1,62	38,92	1,30	
440,06	1,27	16,67	1,63	39,36	1,30	
440,07	1,28	16,97	1,65	39,58	1,30	
440,08	1,29	17,26	1,66	39,80	1,30	
440,10	1,31	18,06	1,68	40,40	1,30	HW.Grenze 1983
<b>PROFIL 4 Engelhamerbach</b>						
Bach Sohle=438,54 Staqtion:1907m						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
438,74	0,20	-	0,20	-	1,00	
439,00	0,47	-	0,48	-	1,00	
439,34	0,80	0,93	1,67	15,08	5,00	
439,40	0,86	1,98	1,97	19,78	5,00	
439,49	0,95	3,88	2,42	26,85	5,00	
439,52	0,98	4,63	2,57	28,59	5,00	
439,54	1,00	5,07	2,67	29,75	5,00	
439,60	1,06	7,43	2,97	32,50	5,00	
439,63	1,09	8,42	3,12	33,74	5,00	
439,70	1,16	10,93	3,47	36,61	5,00	
439,80	1,26	14,53	3,97	39,89	5,00	
439,88	1,34	17,85	4,37	43,02	5,00	
439,90	1,36	18,38	4,47	43,80	5,00	HW.Grenze 1983
<b>PROFIL 5 Engelhamerbach</b>						
Durchlaß 100 x 100 Sohle=438,06 Station:1872m						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
439,06	1,00	-	1,00	-	1,00	Vollfüllung
Erdschicht ab 439,06 bis 439,26						
439,36	1,30	1,21	1,00	22,00	1,00	
439,42	1,36	2,70	1,00	27,80	1,00	
439,54	1,48	6,45	1,00	34,75	1,00	
439,56	1,50	7,11	1,00	35,64	1,00	
439,66	1,60	10,90	1,00	40,07	1,00	
439,76	1,70	15,08	1,00	43,58	1,00	
439,84	1,78	18,67	1,00	46,21	1,00	
439,86	1,80	19,60	1,00	46,87	1,00	
439,90	1,84	24,35	1,00	48,18	1,00	HW.Grenze 1983
<b>PROFIL 6 Engelhamerbach</b>						
Bach Sohle=436,99 Station:1795m						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
437,61	0,62	3,44	0,75	28,60	1,90	
437,74	0,75	7,51	1,00	34,03	1,90	
437,80	0,81	10,05	1,16	36,06	1,90	

TAB1-33.XLS

437,84	0,85	11,74	1,26	37,42	1,90	
437,85	0,86	12,32	1,28	37,76	1,90	
437,89	0,90	14,05	1,35	39,08	1,90	
437,90	0,91	14,44	1,37	39,41	1,90	
437,91	0,92	14,84	1,39	39,74	1,90	
437,92	0,93	15,24	1,41	40,07	1,90	
437,94	0,95	16,25	1,45	40,73	1,90	
437,97	0,98	17,49	1,50	41,73	1,90	
437,98	0,99	17,98	1,52	42,06	1,90	
437,99	1,00	18,46	1,54	42,39	1,90	
438,19	1,20	27,48	1,92	49,45	1,90	
438,32	1,33	33,02	2,16	53,55	1,90	
438,35	1,36	34,66	2,22	54,50	1,90	HW.Grenze 1983
PROFIL 7 Engelhamerbach						
Bach Sohle=436,23		Station:1627m		Graben Sohle=434,72		
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Bach 436,43	0,20	-	0,20	-	1,28	
436,63	0,40	-	0,51	-	1,86	
436,85	0,62	-	1,07	-	4,11	
Graben 434,92	0,20	-	0,11	-	0,55	
435,47	0,75	1,43	1,11	5,07	2,40	
435,58	0,86	2,24	1,37	9,57	2,40	
435,60	0,88	2,34	1,42	16,70	2,40	
435,62	0,90	2,39	1,47	18,89	2,40	
435,82	1,10	6,14	1,95	27,03	2,40	HW.Grenze 1983
Geschätzte Werte durch die ausschüttung						
437,20	Bach t=0,97	-	2,55	-	4,30	Us gemess.=4,86
	Graben t=0,9	2,39	1,47	18,89	2,40	Us gemess.=2,74
		2,39	4,02	*39,04	6,70	
436,85	Bach t=0,62	-	1,07	-	4,11	Us gemess.=4,54
	Graben t=0,88	2,34	1,42	16,70	2,40	Us gemess.=2,74
		2,34	2,49	*37,59	6,51	
*Gesamte Vorland-Wsp.Breite						
PROFIL 8 Engelhamerbach						
Bach Sohle=431,14		Station:1290m				
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
432,11	0,97	0,34	2,32	2,53	3,60	
432,15	1,01	0,36	3,10	2,74	3,60	
432,18	1,04	0,46	2,85	3,20	3,60	Us gemess.=7,50
432,20	1,06	0,53	2,92	4,10	3,60	
432,21	1,07	0,57	2,96	4,55	3,60	
432,26	1,12	0,86	3,14	6,82	3,60	
432,28	1,14	1,00	3,21	7,72	3,60	
432,32	1,18	1,35	3,36	9,53	3,60	
432,54	1,40	4,17	4,13	19,48	3,60	HW.Grenze 1983
432,64	1,50	7,21	4,49	26,30	3,60	

432,82	1,68	12,92	5,15	37,16	3,60	
432,84	1,70	13,58	5,22	38,37	3,60	
432,89	1,75	45,34	5,40	58,40	3,60	HW.Grenze 1983
PROFIL 9 Engelhamerbach						
Bach Sohle=430,49 Station:1188m						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
431,60	1,11	-	1,33	-	1,20	Vollfüllung, U=4,62m
BR-UK 431,60						
BR-OK 431,97						
Strasse 431,76	1,27	3,28	1,33	36,50	1,20	
431,85	1,36	6,98	1,33	45,71	1,20	
431,90	1,41	9,84	1,33	68,75	1,20	
431,95	1,46	13,75	1,33	87,53	1,20	
431,97	1,47	15,66	1,33	103,50	1,20	
432,07	1,58	26,04	1,33	104,00	1,20	
432,14	1,65	33,33	1,33	104,28	1,20	
432,29	1,80	49,02	1,33	104,90	1,20	
PROFIL 10 Engelhamerbach + Graben						
Bach Sohle=429,90 Station:1010m			Gelände Sohle=427,78 Station:157m		Wsp. ohne Häuser	
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Gel. 427,98	0,20	0,33	-	3,27	-	
428,03	0,25	0,57	-	3,96	-	
428,08	0,30	0,81	-	4,65	-	
428,10	0,32	0,91	-	4,93	-	
428,13	0,35	1,05	-	5,34	-	
428,18	0,40	1,29	-	6,02	-	
428,23	0,45	1,78	-	12,31	-	
428,24	0,46	1,91	-	12,40	-	
428,25	0,47	2,03	-	12,48	-	
428,27	0,49	2,29	-	12,66	-	
428,30	0,52	2,67	-	12,92	-	
428,32	0,54	2,93	-	13,00	-	
428,35	0,57	3,32	-	13,13	-	
428,36	0,58	3,45	-	13,18	-	
428,37	0,59	3,58	-	13,22	-	
428,38	0,60	3,71	-	13,66	-	
428,42	0,64	4,44	-	15,43	-	
428,44	0,66	4,80	-	16,31	-	
428,45	0,67	4,98	-	16,75	-	
428,46	0,68	5,16	-	17,19	-	
428,48	0,70	5,52	-	18,07	-	
428,53	0,75	6,42	-	20,27	-	
428,55	0,77	6,78	-	21,15	-	
428,58	0,80	7,32	-	22,47	-	
428,63	0,85	8,52	-	23,19	-	
428,68	0,90	9,71	-	23,90	-	
428,78	1,00	12,10	-	25,33	-	
428,98	1,20	17,85	-	32,16	-	
429,18	1,40	24,38	-	39,00	-	

TAB1-33.XLS

429,38	1,60	32,86	-	45,83	-	
429,58	1,80	42,71	-	52,65	-	
429,61	1,82	43,78	-	53,67	-	
<b>PROFIL 11 Engelhamerbach + Graben</b>						
Bach Sohle=429,26 Station:981m			Graben Sohle=426,55 Station:133m			
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Bach 429,66	0,40	-	0,80	-	2,00	
429,86	0,60	-	1,20	-	2,00	
430,51	1,25	-	2,50	-	2,00	Vollfüllung
B-Br-UK 430,51						
B-Br-OK 431,38						
Graben 427,10	0,55	-	0,88	-	1,60	Vollfüllung
G-Br-UK 427,10						
G-Br-OK427,42						
Strasse 427,85	1,30	13,00	0,88	52,90	1,60	
427,90	1,35	15,42	0,88	55,65	1,60	
427,97	1,42	18,81	0,88	59,50	1,60	
428,03	1,48	22,52	0,88	64,11	1,60	
428,08	1,53	25,78	0,88	66,47	1,60	
428,10	1,55	26,56	0,88	70,77	1,60	
428,22	1,63	33,49	0,88	82,20	1,60	
428,23	1,64	37,25	0,88	83,15	1,60	
428,24	1,65	38,08	0,88	84,10	1,60	
428,52	1,97	63,15	0,88	97,00	1,60	HW.Grenze 1983
428,64	2,09	75,13	0,88	102,50	1,60	HW.Grenze 1983
<b>PROFIL 12 Engelhamerbach + Graben</b>						
Graben Sohle=426,46 Station:119m				Wsp. ohne Häuser		
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Graben 427,37	0,91	-	1,09	-	1,60	
427,46	1,00	0,16	1,41	2,79	1,60	
427,66	1,20	1,34	1,73	9,02	1,60	
427,75	1,29	3,30	1,87	13,91	1,60	
427,76	1,30	3,52	1,89	14,45	1,60	
427,86	1,40	5,69	2,05	38,10	1,60	
427,96	1,50	9,60	2,21	39,08	1,60	
427,97	1,51	9,99	2,23	39,18	1,60	
427,98	1,52	10,38	2,24	39,28	1,60	
428,00	1,54	11,16	2,27	39,47	1,60	
428,06	1,60	13,51	2,37	40,06	1,60	
428,10	1,64	15,12	2,43	40,45	1,60	
428,11	1,65	15,53	2,45	40,55	1,60	
428,15	1,69	17,16	2,51	40,95	1,60	
428,20	1,74	19,21	2,59	41,44	1,60	
428,26	1,80	21,72	2,69	42,03	1,60	
428,46	2,00	30,61	3,01	46,92	1,60	
428,66	2,20	40,48	3,33	51,81	1,60	
428,74	2,28	46,81	3,46	53,76	1,60	

TAB1-33.XLS

428,78	2,32	46,87	3,52	54,74	1,60	HW.Grenze 1983
428,80	2,34	47,99	3,55	57,46	1,60	
428,86	2,40	51,32	3,65	65,61	1,60	
429,00	2,54	53,65	3,97	59,88	1,60	HW.Grenze 1983
PROFIL 13 Graben						
Graben Sohle=425,83 Station:79m			Wsp. ohne Häuser			
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
Graben 427,13	1,30	-	1,56	-	1,60	
427,19	1,36	0,12	1,66	3,85	1,60	
427,28	1,45	0,59	1,80	6,65	1,60	
427,30	1,47	0,73	1,83	7,27	1,60	
427,33	1,50	0,97	1,88	8,20	1,60	
427,37	1,54	1,41	1,94	9,37	1,60	
427,53	1,70	3,19	2,20	14,03	1,60	
427,57	1,74	3,77	2,26	15,21	1,60	
427,58	1,75	3,93	2,28	15,51	1,60	
427,62	1,79	4,58	2,34	16,69	1,60	
427,63	1,80	4,74	2,36	16,99	1,60	
427,68	1,85	5,67	2,44	18,47	1,60	
427,71	1,89	6,24	2,49	19,36	1,60	
427,73	1,90	6,59	2,52	19,95	1,60	
427,93	2,10	11,19	2,84	26,05	1,60	
428,13	2,30	17,01	3,16	32,17	1,60	
428,33	2,50	24,07	3,48	38,40	1,60	
428,44	2,61	28,73	3,66	46,28	1,60	HW.Grenze 1983
428,53	2,70	33,10	3,80	50,78	1,60	
428,73	2,90	43,55	4,12	53,76	1,60	
428,80	2,97	47,37	4,23	55,25	1,60	
428,86	3,03	50,66	4,33	55,70	1,60	HW.Grenze 1983
PROFIL 14 Engelhamerbach+ Graben						
Bach Sohle=426,27 Station:909m			Graben Sohle=425,63 Station:43m			
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
Bach 426,70	0,43	-	0,94	-	2,40	
426,91	0,64	-	1,47	-	2,60	
427,55	1,28	-	3,98	-	4,20	
Graben Sohle=425,63 Station:43m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
426,66	1,04	-	1,56	-	2,40	
426,83	1,21	1,04	1,97	12,20	2,40	
426,85	1,23	1,42	2,02	26,00	2,40	
427,26	1,63	16,22	3,00	46,20	2,40	
427,30	1,67	18,30	3,10	57,87	2,40	
427,32	1,69	19,48	3,15	60,10	2,40	
427,36	1,73	21,93	3,17	62,38	2,40	
427,37	1,74	22,56	3,27	62,95	2,40	
427,38	1,75	23,19	3,29	63,52	2,40	
ab 427,55 Eng.b. + Graben						
427,55	1,92	34,95	7,58	88,06	6,60	
427,60	1,97	39,61	7,91	98,30	6,60	

TAB1-33.XLS

427,61	1,98	40,60	7,98	100,35	6,60	
427,62	1,99	41,62	8,04	102,40	6,60	
427,68	2,05	48,13	8,46	114,70	6,60	
427,78	2,15	60,62	9,12	135,18	6,60	HW.Grenze 1983
<b>PROFIL 15 Leithenbach + Migelsbach + Graben</b>						
L.Bach Sohle=425,25 Stat.:860m			M.Bach Sohle=426,26		Graben (verrohrt) S=425,63	
<b>Migelsbach Sohle=426,26</b>						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
M.bach 426,68	0,42	-	0,36	-	1,10	
426,96	0,70	-	0,74	-	1,50	
427,02	0,76	0,05	0,83	1,81	1,50	
427,15	0,89	0,55	1,03	5,75	1,50	
427,20	0,94	0,88	1,10	7,25	1,50	
427,27	1,01	1,46	1,20	9,37	1,50	
427,29	1,03	1,65	1,23	9,98	1,50	
427,30	1,04	1,76	1,25	10,28	1,50	
427,34	1,08	2,20	1,31	11,49	1,50	Us gemess.=2,30
427,48	1,22	4,10	1,52	15,72	1,50	
/427,57/	/1,31/	/5,59/	/1,58/	/17,31/	/1,5/	Us gemess.=2,30
<b>Graben (verrohrt) S=425,63</b>						
426,63	1,00	-	0,78	-	1,00	Vollfüllung
<b>Leithenbach Sohle=425,25 Stat.:860m</b>				<b>Wsp. ohne Häuser</b>		
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
L.bach 426,68	1,43	2,31	3,79	10,75	3,00	
427,02	1,77	7,41	4,81	19,25	3,00	
427,15	1,90	12,17	5,20	54,00	3,00	
427,20	1,95	14,87	5,35	54,00	3,00	
427,22	1,97	15,95	5,41	54,00	3,00	
427,25	2,00	17,57	5,50	54,00	3,00	
427,26	2,01	18,11	5,53	54,00	3,00	
427,27	2,02	18,65	5,56	54,00	3,00	
427,28	2,03	20,75	5,59	54,00	3,00	
427,30	2,05	20,27	5,65	54,00	3,00	
427,31	2,06	21,36	5,68	55,11	3,00	
427,32	2,07	22,47	5,71	56,21	3,00	
427,48	2,23	32,74	6,19	71,70	3,00	
<b>ab 427,48 Leithenbach + Migelsbach + Graben(verrohrt)</b>						
427,48	2,23	36,84	8,50	87,43	5,50	
427,50	2,25	38,59	8,59	87,78	5,50	
427,52	2,27	40,35	8,68	88,13	5,50	
427,53	2,28	41,23	8,73	88,30	5,50	
427,54	2,29	42,12	8,77	88,48	5,50	
427,55	2,30	43,00	8,82	88,66	5,50	
427,56	2,31	43,89	8,87	88,84	5,50	
427,57	2,32	44,79	8,91	89,02	5,50	
427,58	2,33	45,68	8,95	89,19	5,50	
427,60	2,35	47,46	9,04	89,54	5,50	
427,80	2,55	66,70	9,94	93,07	5,50	
427,91	2,66	77,13	10,43	96,47	5,50	
428,00	2,75	85,95	10,84	99,55	5,50	HW.Grenze 1983

PROFIL 16 Migelsbach						
Bach Sohle=431,51		Station:420m				
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
Bach 432,38	0,87	-	1,77	-	3,25	Us gemess.=3,90
PROFIL 17 Migelsbach						
Bach Sohle=427,86		Station:154m		Wsp. ohne Häuser		
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
428,15	0,29	-	0,32	-	1,33	
428,44	0,58	-	0,78	-	1,84	
428,63	0,77	0,36	1,12	4,37	1,90	
428,73	0,87	0,95	1,31	7,35	1,90	
428,74	0,88	1,03	1,33	7,70	1,90	
428,76	0,90	1,19	1,37	8,01	1,90	Us gemess.=2,54
428,80	0,94	1,52	1,44	8,49	1,90	
428,81	0,95	1,62	1,47	12,30	1,90	
428,84	0,98	2,09	1,52	17,77	1,90	Us gemess.=2,54
428,88	1,02	2,94	1,59	18,40	1,90	
428,93	1,07	3,90	1,69	20,19	1,90	
429,01	1,15	5,43	1,84	21,29	1,90	
429,03	1,17	5,83	1,88	21,61	1,90	
429,22	1,37	10,83	2,26	28,43	1,90	HW.Grenze 1983
429,37	1,51	17,00	2,53	33,25	1,90	
429,57	1,71	23,94	2,91	36,13	1,90	
429,77	1,91	31,48	3,29	39,25	1,90	
429,88	2,02	35,97	3,51	42,47	1,90	HW.Grenze 1983
PROFIL 18 Migelsbach						
Bach Sohle=427,08		Station:116m				
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
427,95	0,87	-	1,22	-	1,90	
428,10	1,02	0,82	1,51	8,18	2,00	
428,15	1,07	1,64	1,61	16,36	2,00	
428,17	1,09	2,04	1,65	24,09	2,00	
428,18	1,10	2,29	1,67	24,19	2,00	
428,19	1,11	2,53	1,69	24,30	2,00	
PROFIL 19 Migelsbach						
Bach Sohle=426,95		Station:99m				
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
427,15	0,20	-	0,35	-	2,00	
427,41	0,46	-	0,95	-	2,64	
427,45	0,50	0,27	1,06	13,30	2,70	
427,48	0,53	0,68	1,14	13,87	2,75	
427,49	0,54	0,82	1,17	14,06	2,76	
427,50	0,55	0,96	1,20	14,25	2,78	
427,55	0,60	1,70	1,34	15,20	2,86	
427,60	0,65	2,54	1,49	16,81	2,99	
427,62	0,67	2,88	1,51	17,45	3,04	
427,65	0,70	3,38	1,64	18,41	3,11	

TAB1-33.XLS

427,79	0,84	5,88	2,07	19,70	3,21	HW.Grenze 1983
427,81	0,86	6,33	2,13	20,07	3,24	
427,83	0,88	6,77	2,20	20,44	3,27	
427,85	0,90	7,19	2,27	21,30	3,30	
427,90	0,95	8,28	2,43	22,64	3,30	
427,95	1,00	9,37	2,36	23,98	3,30	
428,00	1,05	10,70	2,53	25,54	3,30	
428,11	1,16	13,61	2,89	28,98	3,30	
<b>PROFIL 20 Migelsbach</b>						
<b>Bach Sohle=426,37 Station:40m</b>						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
427,35	0,98	5,37	1,16	21,98	1,50	
427,38	1,01	4,98	1,20	25,30	1,50	
427,45	1,08	6,86	1,31	35,61	1,50	Us gemess.=2,30
427,52	1,15	9,80	1,42	54,56	1,50	
427,53	1,16	10,35	1,44	55,52	1,50	
427,55	1,18	11,56	1,47	57,43	1,50	
427,56	1,19	12,16	1,48	58,39	1,50	
427,57	1,20	12,76	1,50	59,35	1,50	
427,58	1,21	13,36	1,52	60,30	1,50	
427,63	1,26	16,38	1,59	65,09	1,50	
427,69	1,32	20,06	1,68	76,54	1,50	
427,75	1,38	25,56	1,77	83,79	1,50	
<b>PROFIL 21 Graben (li.) vor der Kettl-BR.</b>						
<b>Graben Sohle=430,08 Station:426m</b>						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Graben 430,52	0,44	-	0,48	-	1,07	
430,85	0,77	1,77	1,10	8,07	2,41	Us gemess.=3,20
430,90	0,82	2,04	1,17	9,05	2,57	
430,97	0,89	2,41	1,30	10,72	2,85	
431,07	0,99	3,66	1,59	13,10	3,00	HW.Grenze 1983
<b>Muldensohle=430,56 Station:227</b>						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Mulde 430,65	0,09	1,04	-	23,13	-	
430,69	0,13	2,74	-	30,31	-	
430,70	0,14	3,08	-	31,75	-	
430,71	0,15	3,08	-	33,18	-	
430,72	0,16	3,41	-	34,62	-	
430,73	0,17	3,75	-	36,06	-	
430,79	0,23	5,11	-	43,22	-	
430,80	0,24	6,13	-	44,67	-	
430,82	0,26	7,05	-	47,54	-	
430,92	0,36	12,52	-	61,90	-	
<b>Muldensohle=429,95 Station:202</b>						
<b>Zwischen Profil wegenZaun</b>						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Mulde 430,25	0,30	4,93	-	26,79	-	
430,31	0,36	6,26	-	30,30	-	

PROFIL 22 Graben (li.) vor der Kettl-BR.					
Graben Sohle=428,63 Station:301m					
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S
Graben 429,23	0,60	-	0,80	-	2,59
429,52	0,89	1,31	1,66	9,00	3,60
MuldeS=428,05					
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S
Mulde 428,10	0,05	0,17	-	7,29	-
428,21	0,16	1,95	-	25,09	-
428,23	0,18	2,50	-	26,71	-
428,24	0,19	2,78	-	29,94	-
428,25	0,20	3,08	-	31,56	-
428,26	0,21	3,75	-	32,39	-
428,27	0,22	4,42	-	33,22	-
428,28	0,23	5,09	-	34,05	-
428,30	0,25	6,44	-	35,70	-
428,35	0,30	7,92	-	39,85	-
428,44	0,39	10,57	-	47,31	-
428,54	0,49	15,72	-	55,60	-
428,64	0,59	21,88	-	63,89	-
428,68	0,60	24,95	-	89,48	-
PROFIL 23 Graben (li.) vor der Kettl-BR					
Muldensohle=425,61 Station:0m					
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S
425,85	0,24	2,14	-	17,81	-
425,88	0,27	2,73	-	20,04	-
425,90	0,29	3,12	-	21,52	-
425,95	0,34	4,29	-	25,23	-
425,96	0,35	4,56	-	25,97	-
425,97	0,36	4,83	-	26,71	-
426,00	0,39	5,65	-	28,94	-
426,02	0,41	6,25	-	31,37	-
426,22	0,61	14,30	-	55,65	-
426,23	0,62	14,92	-	57,32	-
426,30	0,69	19,28	-	68,97	-
PROFIL 24 Graben (li.) vor der Kettl-BR					
Bach Sohle=424,74 Station:33m					
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S
425,93	1,19	23,13	1,83	69,27	1,80
426,12	1,38	38,17	2,17	89,07	1,80
426,30	1,56	55,31	2,49	101,38	1,80
426,31	1,57	56,33	2,51	102,06	1,80
426,32	1,58	57,36	2,52	102,75	1,80
426,33	1,59	58,38	2,54	103,43	1,80
426,34	1,60	59,42	2,56	104,11	1,80
426,35	1,61	60,49	2,60	104,79	1,80
426,41	1,67	66,91	2,27	108,90	1,80
426,46	1,72	71,25	2,39	111,38	1,80
426,50	1,76	76,96	2,46	115,06	1,80

426,54	1,80	81,62	2,53	117,80	1,80	
426,66	1,92	96,24	3,14	126,00	1,80	HW.Grenze 1983
PROFIL 25 Leithenbach						
Bach Sohle=424,98 Station:807m			Durchlass 200/150			
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
426,37	1,39	2,76	2,78	16,66	1,50	
426,48	1,50	4,90	3,00	22,27	1,50	
426,50	1,52	5,36	3,00	23,30	1,50	
426,52	1,54	5,83	3,00	24,33	1,50	
426,54	1,56	6,35	3,00	27,47	1,50	
426,56	1,58	6,93	3,00	30,61	1,50	
426,62	1,64	9,05	3,00	40,02	1,50	
426,66	1,68	10,71	3,00	42,85	1,50	
426,67	1,69	11,17	3,00	43,54	1,50	
426,68	1,70	11,62	3,00	44,23	1,50	
426,78	1,80	17,14	3,00	55,14	1,50	
426,88	1,90	22,65	3,00	66,05	1,50	
426,91	1,93	24,67	3,00	68,72	1,50	
426,92	1,94	25,36	3,00	69,61	1,50	
426,93	1,95	26,06	3,00	70,51	1,50	
426,95	1,97	27,64	3,00	72,29	1,50	
427,00	2,02	31,22	3,00	76,75	1,50	
427,01	1,99	31,99	3,00	77,64	1,50	
427,08	2,10	37,64	3,00	83,88	1,50	
427,28	2,30	56,20	3,00	101,70	1,50	
427,38	2,40	66,82	3,00	110,61	1,50	
427,48	2,50	78,32	3,00	119,52	1,50	
427,62	2,64	95,93	3,00	132,00	1,50	HW.Grenze 1983
PROFIL 26 Leithenbach						
Bach Sohle =424,81 Station:774m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
426,21	1,40	7,30	5,70	33,50	6,60	
426,24	1,43	8,61	5,90	36,86	6,60	
426,25	1,44	9,04	5,96	37,98	6,60	
426,26	1,45	9,47	6,03	39,10	6,60	
426,31	1,50	11,64	6,36	44,70	6,60	
426,35	1,54	13,50	6,62	48,12	6,60	
426,37	1,56	14,48	6,70	49,83	6,60	
426,38	1,57	14,98	6,77	50,68	6,60	
426,41	1,60	16,18	7,02	53,24	6,60	
426,46	1,65	18,75	7,35	57,96	6,60	
426,51	1,70	21,32	7,68	62,68	6,60	
426,56	1,75	24,56	8,01	67,09	6,60	
426,58	1,77	25,24	8,11	68,85	6,60	
426,59	1,78	26,61	8,18	69,73	6,60	
426,61	1,80	27,97	8,31	71,49	6,60	
426,63	1,82	29,43	8,44	74,62	6,60	
426,64	1,83	31,21	8,54	76,18	6,60	

TAB1-33.XLS

426,65	1,84	33,00	8,64	77,74	6,60	
426,72	1,91	36,43	9,07	81,18	6,60	
426,76	1,95	43,13	9,33	86,30	6,60	
426,87	2,06	49,27	10,03	100,39	6,60	HW.Grenze 1983
426,94	2,13	57,00	10,50	110,90	6,60	HW.Grenze 1983
PROFIL 27 Leithenbach						
Bach Sohle=424,47 Station:686m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
425,50	1,03	33,77	3,53	95,74	4,00	
425,60	1,13	46,30	3,93	130,69	4,00	
425,87	1,40	81,53	5,01	144,82	4,00	
425,97	1,50	96,50	5,41	150,24	4,00	
426,00	1,53	101,64	5,53	152,61	4,00	
426,02	1,55	104,70	5,61	153,48	4,00	
426,03	1,56	106,49	5,65	153,92	4,00	
426,07	1,60	113,64	5,81	155,66	4,00	
426,12	1,65	121,56	6,01	158,38	4,00	
426,17	1,70	129,48	6,21	161,10	4,00	
426,19	1,72	137,56	6,29	162,12	4,00	
426,22	1,75	149,68	6,41	163,82	4,00	
426,23	1,76	151,32	6,44	164,36	4,00	
426,27	1,80	169,89	6,61	166,54	4,00	
426,30	1,83	174,91	6,73	168,39	4,00	
426,33	1,86	177,69	6,85	170,23	4,00	
426,35	1,88	183,41	6,93	171,46	4,00	
426,46	1,99	202,64	7,37	178,26	4,00	
426,47	2,00	204,42	7,41	178,80	4,00	
426,63	2,16	216,55	8,05	188,60	4,00	
426,67	2,20	217,00	8,21	190,83	4,00	
426,72	2,25	224,24	8,41	194,15	4,00	
PROFIL 28 Leithenbach KETTL-BRÜCKE.						
Bachsohle-OK=424,15 Station:639m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
425,38	1,23	-	5,07	-	5,30	Vollfüllung
KB-UK 425,38						
KB-OK 426,00						
426,06	1,91	9,30	5,07	76,93	5,30	
426,08	1,93	10,88	5,07	81,39	5,30	
426,10	1,95	12,80	5,07	92,54	5,30	
426,12	1,97	14,72	5,07	103,69	5,30	
426,19	2,04	22,12	5,07	117,70	5,30	
426,27	2,12	32,11	5,07	132,01	5,30	
426,28	2,13	33,46	5,07	133,80	5,30	
426,31	2,16	37,55	5,07	139,08	5,30	
426,46	2,31	60,52	5,07	167,20	5,30	
Bachsohle-UK=424,08 Station:629m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
425,38	1,30	-	5,44	-	5,30	Vollfüllung

TAB1-33.XLS

KB-UK 425,38						
KB-OK 426,00						
426,06	1,98	9,30	5,44	76,93	5,30	
426,08	2,00	10,88	5,44	81,39	5,30	
426,12	2,04	14,72	5,44	103,69	5,30	
426,19	2,11	22,12	5,44	117,70	5,30	
426,27	2,12	32,11	5,07	132,01	5,30	
426,28	2,20	33,46	5,44	133,80	5,30	
426,31	2,23	37,55	5,44	139,08	5,30	
426,46	2,38	60,52	5,44	167,20	5,30	
<b>PROFIL 29 Leithenbach</b>						
Bach Sohle=423,46 Station:554m			Graben Sohle=423,71			
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
Bach 424,43	0,97	-	3,79	-	6,02	
424,58	1,12	1,04	4,71	13,80	6,27	
424,71	1,25	3,66	5,54	25,76	6,48	
424,73	1,27	4,18	5,67	26,68	6,52	
424,75	1,29	4,54	5,81	28,18	6,55	
424,78	1,32	5,09	6,01	29,10	6,60	HW.Grenze 1983
Graben 424,50	0,79	-	1,20	-	2,00	
424,71	1,00	2,51	1,62	24,03	2,00	
424,78	1,07	4,38	1,76	28,24	2,00	
424,80	1,09	4,92	1,80	29,45	2,00	
424,82	1,11	5,55	1,84	33,80	2,00	
424,97	1,26	12,93	2,14	53,44	2,00	HW.Grenze 1983
B 424,78 +	1,32	5,09	6,01	29,10	6,60	
G 424,82	1,11	5,55	1,84	33,80	2,00	
		10,64	7,85	62,90	8,60	Us gemess.=9,95
B 424,71 +	1,25	3,66	5,54	25,76	6,48	
G 424,71	1,00	2,51	1,62	24,03	2,00	
		6,17	7,16	49,79	8,48	Us gemess.=9,95
<b>PROFIL 30 Leithenbach</b>						
Bach Sohle=420,94 Station:391m						
<b>Wasserspiegel</b>	<b>W.tiefe</b>	<b>F Vorland</b>	<b>F Schlauch</b>	<b>Wsp.Breite V</b>	<b>Wsp.Breite S</b>	
422,35	1,41	-	6,34	-	7,54	
422,35	1,41	1,89	6,34	23,60	7,54	
422,41	1,47	3,39	6,87	26,30	7,54	
422,50	1,56	5,86	7,47	29,32	7,54	
422,58	1,64	10,38	8,12	33,57	7,70	
422,59	1,65	11,29	8,21	34,00	7,70	
422,60	1,66	11,76	8,29	59,70	7,70	
422,63	1,69	13,60	8,52	61,90	7,70	
422,64	1,70	14,22	8,60	62,89	7,70	
422,68	1,74	17,19	8,91	65,58	7,70	
422,71	1,77	18,87	9,13	68,02	7,70	HW.Grenze 1983
422,78	1,84	23,80	9,67	72,93	7,70	
423,00	2,06	43,59	11,36	100,65	7,70	

TAB1-33.XLS

423,30	2,36	73,33	13,67	132,53	7,70	
424,00	3,06				7,70	HW.Grenze 1983(?)
PROFIL 31 Leithenbach						
Bach Sohle=418,16 Station:157m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
419,56	1,40	0,78	5,22	0,53	4,70	
419,66	1,50	1,51	5,69	2,55	4,70	
419,71	1,55	2,67	5,93	3,63	4,70	
419,76	1,60	3,24	6,16	4,72	4,70	
419,88	1,72	5,87	6,73	6,80	4,70	
419,90	1,74	6,38	6,82	7,08	4,70	
419,91	1,75	6,74	6,86	7,22	4,70	
419,95	1,79	7,55	7,05	9,25	4,70	
420,05	1,89	10,78	7,52	17,94	4,70	
420,10	1,94	12,05	7,76	32,80	4,70	
420,12	1,96	12,73	7,85	34,73	4,70	
420,13	1,97	13,08	7,90	35,70	4,70	
420,15	1,99	13,80	7,99	41,13	4,70	
420,25	2,09	17,77	8,46	43,82	4,70	
420,29	2,13	19,51	8,65	44,90	4,70	
420,30	2,14	19,94	8,70	45,17	4,70	
420,35	2,19	22,11	8,93	46,52	4,70	
420,57	2,41	27,44	9,96	53,30	4,70	
420,69	2,53	31,01	10,54	55,77	4,70	HW.Grenze 1983
420,76	2,60	34,92	10,87	58,43	4,70	HW.Grenze 1983
PROFIL 32 Leithenbach						
Bach Sohle=418,37 Station:77m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
419,50	1,13	2,10	5,59	10,25	5,80	
419,55	1,18	2,72	5,88	12,50	5,80	
419,60	1,23	3,40	6,17	14,74	5,80	
419,62	1,25	4,21	6,29	15,63	5,80	
419,67	1,30	4,44	6,58	19,94	5,80	
419,70	1,33	5,08	6,75	22,52	5,80	
419,72	1,35	5,53	6,87	22,74	5,80	
419,73	1,36	5,76	6,93	23,24	5,80	
419,75	1,38	6,24	7,04	24,24	5,80	
419,77	1,40	6,76	7,16	25,55	5,80	
419,78	1,41	7,02	7,22	26,21	5,80	
419,79	1,42	7,27	7,27	26,86	5,80	
419,80	1,43	7,53	7,33	27,51	5,80	
419,85	1,48	8,99	7,62	30,78	5,80	
419,87	1,50	9,62	7,76	32,09	5,80	
419,88	1,51	9,95	7,83	32,74	5,80	
419,89	1,52	10,27	7,90	33,40	5,80	
419,91	1,54	10,91	8,02	35,09	5,80	
419,92	1,55	11,23	8,05	35,94	5,80	
419,95	1,58	12,19	8,19	38,48	5,80	
420,00	1,63	14,40	8,48	40,40	5,80	

420,13	1,76	22,77	9,23	52,20	5,80	
420,40	2,03	37,70	10,80	58,40	5,80	HW.Grenze 1983
PROFIL 33 Leithenbach						
Bach Sohle=417,15 Station:0m						
Wasserspiegel	W.tiefe	F Vorland	F Schlauch	Wsp.Breite V	Wsp.Breite S	
418,49	1,34	1,25	3,49	6,70	3,20	
418,55	1,40	1,88	3,68	14,27	3,20	
418,65	1,50	3,94	4,00	26,88	3,20	
418,67	1,52	4,54	4,06	32,39	3,20	
418,69	1,54	5,14	4,12	48,39	3,20	Us gemess.=3,99
418,75	1,60	6,94	4,32	54,83	3,20	
418,78	1,63	9,08	4,42	58,00	3,20	
418,79	1,64	9,58	4,45	58,76	3,20	Us gemess.=3,99
418,80	1,65	10,08	4,48	59,55	3,20	
418,83	1,68	11,59	4,58	61,80	3,20	
419,60	2,45	74,03	7,04	90,07	3,20	HW.Grenze 1983

## 8.2 Beilage zu der 100-jährlichen Wasserspiegellinien-Berechnung

Erläuterungen der Berechnungen der einzelnen Streckenabschnitte:

### 8.2.1 Leithenbach

#### 8.2.1.1 von der Kettlbachbrücke zur Kläranlage (Profile 33, 32, 31, 30, 29)

Lt. den Ermittlungen des Hydrographischen Dienstes gelten als  $HQ_{100}$  des Leithenbaches ab der Kettlbachbrücke  $17 \text{ m}^3/\text{s}$  (für die Profile 32, 31, 30, 29, 28 und 27).

Profil 33: Wasserspiegel: 418,79

Berechnung von Q nach Strickler

Sohlgefälle  $I_{PR32-33} = 15,8 \text{ ‰}$

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 9,58 \text{ m}^2$	$F_S = 4,45 \text{ m}^2$
$K = 15$	$K = 20$
$U = 58,76 \text{ m}$	$U = 3,99 \text{ m}$

$$Q = F * K * R^{2/3} * I^{1/2}$$

$$Q_S = 4,45 * 20 * (4,45 / 3,99)^{2/3} * \sqrt{0,0158} = 12,03$$

$$Q_V = 9,58 * 15 * (9,58 / 58,76)^{2/3} * \sqrt{0,0158} = \underline{5,38}$$

$$17,41 \approx 17 \text{ m}^3/\text{s}$$

Damit ist bei 418,79 der Beginn der Wasserspiegelberechnung ab Profil 33.

Spiegellinienberechnung für die Profile 32, 31 und 30:

Ausgehend von der vor errechneten Wasserspiegellage für  $HQ_{100}$  bei Profil 33 werden in der Tabelle 1LB33-29.XLW (siehe Seite 58) die Wasserspiegellagen unter Berücksichtigung der Vorlandersatzquerschnitte nach Schmutterer (siehe Seite 7 und Tabelle TAB1-33.XLS auf Seiten 26 bis 40) und Verluste nach der Formel der Verluste nach Pkt. 3.1 errechnet.

$$HW_{100} \text{ Profil 32} = 419,92$$

$$HW_{100} \text{ Profil 31} = 420,29$$

$$HW_{100} \text{ Profil 30} = 422,78 \Rightarrow \text{wegen der Ausuferung am rechten Ufer wurde für Profil 30 die Wasserspiegellinie von den Profilen 29 und 31 interpoliert.}$$

Profil 29: Bach + Graben vom Teich

(Der HW-Abfluß wird bei einem  $HQ_{100}$  in einen Graben- und Bachabfluß mit einem dazwischenliegenden Hochpunkt getrennt.)

daher getrennte Berechnungen:

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$I_{29-28} = 8,3 \text{ ‰}$$

$$F_V = 10,64 \text{ m}^2$$

$$F_S = 7,85 \text{ m}^2$$

$$K = 15$$

$$K = 20$$

$$U = 62,90 \text{ m}$$

$$U = 9,95 \text{ m}$$

$$Q_S = 7,85 * 20 * (7,85 / 9,95)^{2/3} * \sqrt{0,0083} = 12,21 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_V = 10,64 * 15 * (10,64 / 62,90)^{2/3} * \sqrt{0,0083} = \underline{4,45 \text{ m}^3/\text{s}}$$

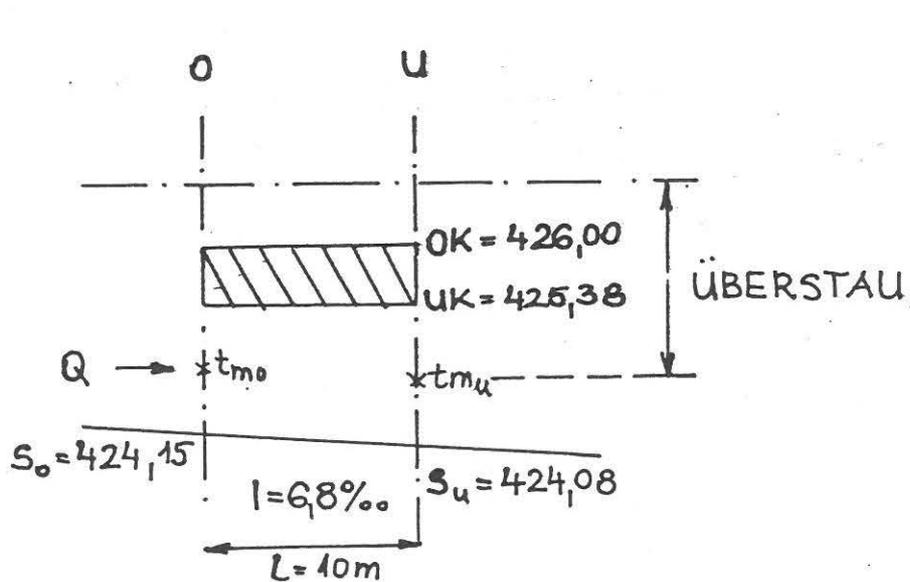
$$16,66 \text{ m}^3/\text{s} \sim \underline{17 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$\text{Bach: } HW_{100} \text{ 424,78}$$

$$\text{Graben: } HW_{100} \text{ 424,82}$$

## 8.2.1.2 Kettlbachbrücke (Profil 28)

Ausgerechnet nach einem Beispiel für Autobahn-Durchlaß.



$$F_o = 5,07 \text{ m}^2$$

$$F_u = 5,44 \text{ m}^2$$

$$U_o = 12,32 \text{ m}$$

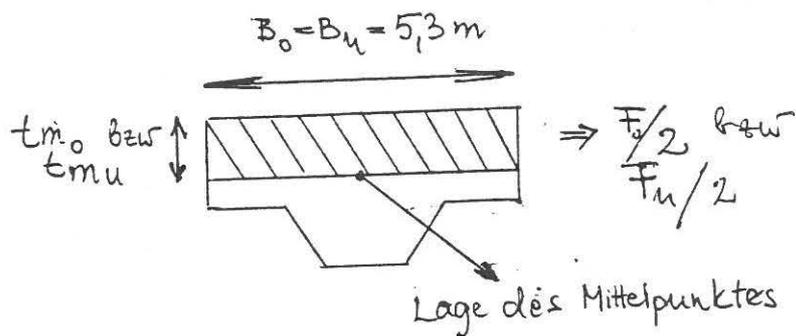
$$U_u = 12,46 \text{ m}$$

$$R_o = 0,41 \text{ m}$$

$$R_u = 0,44 \text{ m}$$

$$I = 6,8 \text{ ‰}$$

$$I = 6,8 \text{ ‰}$$



$$tm_o = (F_o/2) / B_o$$

$$tm_u = (F_u/2) / B_u$$

$$tm_o = (5,07/2) / 5,3 = 0,48 \text{ m}$$

$$tm_u = (5,44/2) / 5,3 = 0,51$$

$$\text{Lage des Mittelpunktes für Brücke obere Kante: } 425,38 - 0,48 = 424,90$$

$$\text{Lage des Mittelpunktes für Brücke untere Kante: } 425,38 - 0,51 = 424,87$$

$$Q = 16 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$v = 16 / 5,07 = 3,16 \text{ m/s}$$

Verluste:

$$h = h_v + h_e + h_r$$

$h_v$  = Geschwindigkeit

$h_e$  = Eintrittsverluste

$h_r$  = Reibungsverlust

$$h_v = v^2 / 2g = 3,16^2 / 2g = 0,51 \text{ m}$$

$$h_e = (1 + \lambda_e) * 0,051 * v^2 = 0,66 \text{ m} \quad \lambda_e = 0,3 \text{ (Timm S. 53)}$$

$$h_r = 0,051 * \lambda * v^2 * l/d = 0,051 * 0,0872 * 3,16^2 * l/d = 0,08 \text{ m}$$

$$\lambda = 78,5 / k^2 = 0,0872$$

$$K = 30$$

 $\Sigma$ Verluste:

$$h = 0,51 + 0,66 + 0,08 = 1,25 \text{ m}$$

Stauspiegel:

$$424,87 + 1,25 = 426,12 \text{ m}$$

Da Brückenoberkante 426,00 m ergibt sich ein Überstau von 0,12 m.

Daher tritt noch ein zusätzlicher Wirbelbildungsverlust ein:

$$h_w = 0,3 * v^2 / 2g = 0,3 * 3,16^2 / 2g = 0,15 \text{ m}$$

Durch diesen Wirbelbildungsverlust ist der 100-jährliche Wasserspiegel bei der Kettlbachbrücke mit allen Verlusten bei

$$426,12 + 0,15 = \underline{426,27}$$

somit ein Überstau von 0,27 m.

Für die nachfolgenden Berechnungen wurde von der Spiegellage (426,27) ausgegangen.

### 8.2.1.3 Leithenbach (Profil 28 - 25 und 15 - 14)

Entsprechend Spiegelberechnung lt. Tabelle 1LB-28-25.XLW, wobei die Wassermengen entsprechend dem Fließschema angesetzt werden.

Profil 28:	$HW_{100} = 426,27$	
Profil 27:	$HW_{100} = 426,45$	mit 16 m <sup>3</sup> /s (siehe Fließschema)
Profil 26:	$HW_{100} = 426,46$	
Profil 25:	$HW_{100} = 426,88$	
Profil 15:	$HW_{100} = 427,57$	mit 12 m <sup>3</sup> /s (siehe Fließschema) lt. Tabelle 1LB25-15.XLW
Profil 14:	$HW_{100} = 427,62$	mit 7 m <sup>3</sup> /s (siehe Fließschema) lt. Tabelle 1LB15-14.XLW

Oberhalb der Kettl bachbrücke bildet der Abfluß des Leithenbaches in den Profilen 28 bis 14 einen Stausee.

## 8.2.2 Engelhamerbach

### 8.2.2.1 Profil 14 bis Profil 1

Profil 14:  $HW_{100}$  hat einen Wasserstand von 427,62  
(stammt lt. Pkt. 8.2.1.3 von der Spiegelberechnung zwischen 15 und 14 mit  
 $Q = 7 \text{ m}^3/\text{s}$ )

Profil 11: Wegen oberhalb auftretender Ausuferung kommen im Bachbett nur  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  zum Abfluß.

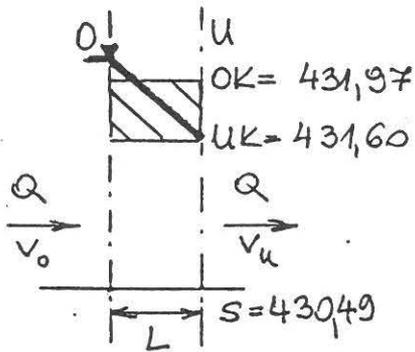
$$HW_{100} = 430,02 \text{ im Bachbett}$$

Restliche Wassermenge im Graben

Profil 10: Im Bachbett max.  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  wie vor.

$$HW_{100} = 430,60$$

Profil 9: Durchlaß (Brücke)  $Q = 7 \text{ m}^3/\text{s}$  (mit  $1,20 \text{ m} * 1,11 \text{ m}$  LW)



Verluste unter der Brücke

$$h = h_g + h_r$$

$$h_r = 3,4 \text{ m} * [5,26^2 / (30^2 * 0,29^{1,33})] = 0,54$$

$$v_o = v_u = h_g = 0$$

$$\text{d.h.: } 431,60 + 0,54 = 432,14$$

$$L = 3,4 \text{ m (Brücke)}$$

$$F = 1,33 \text{ m}^2$$

$$U = 4,62 \text{ m}$$

$$R = 0,29 \text{ m}$$

$$v = 7,0 / 1,33 = 5,26 \text{ m/s}$$

$$HW_{100} = 432,14$$

Profil 8: lt. Tabelle 1ENG14-1.XLW

$$HW_{100} = 432,26$$

Profil 7: Spez. Berechnung wegen Ausuferung  
Wasserbewegung in 3 Teilströmen (Bach + Graben + Vorland)

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

Bach:

$$\begin{aligned}
 F_S &= 2,55 \text{ m}^2 \\
 K &= 30 \\
 U &= 4,86 \text{ m (gemessen)} \\
 I &= 4,5 \text{ ‰}
 \end{aligned}$$

$$437,20 \quad t = 0,97 \text{ m} \Rightarrow$$

$$Q_{\text{Bach}} = 2,55 * 30 * (2,55 / 4,86)^{2/3} * \sqrt{0,0045} = 3,34 \text{ m}^3/\text{s}$$

Graben:

$$\begin{array}{ll}
 F_V = 2,39 \text{ m}^2 & F_S = 1,47 \text{ m}^2 \\
 K = 20 & K = 30 \\
 U = 18,89 \text{ m} & U = 2,74 \text{ m (gemessen)} \\
 I = 10 \text{ ‰} & I = 10 \text{ ‰}
 \end{array}$$

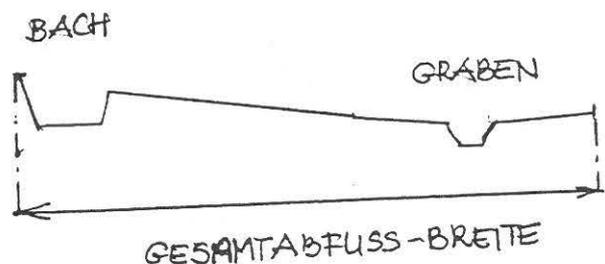
$$7,00 - 3,34 = 3,66 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$t_{\text{gr}} = 0,90 \text{ m}$$

$$Q_S = 1,47 * 30 * (1,47 / 2,74)^{2/3} * \sqrt{0,010} = 2,92 \text{ m}^3/\text{s}$$

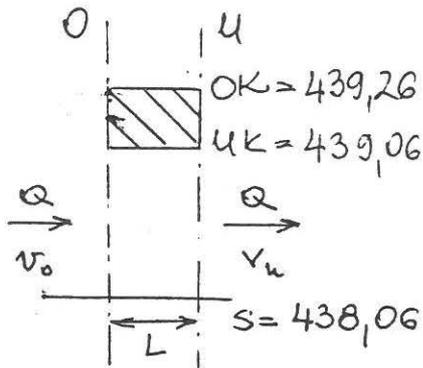
$$Q_V = 2,39 * 20 * (2,37 / 18,89)^{2/3} * \sqrt{0,010} = \underline{1,20 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$\text{Gesamtabflu\ss} \quad 7,46 \text{ m}^3/\text{s}$$



Profil 6: Wasserspiegelberechnung  $HW_{100} = 437,98$

Profil 5: Durchlaß 100 \* 100 cm



Verluste:

$$h = h_r + h_g$$

$$h_r = 4 * [7^2 / (40^2 * 0,25^{1,33})] = 0,78 \text{ m}$$

$$v_o = v_n = h_g = 0$$

$$430,06 + 0,78 = 439,84$$

$$L = 4 \text{ m (Durchlaß)}$$

$$v = Q/F = 7/1 = 7 \text{ m/s}$$

$$K = 40$$

$$R = R/U = 1/4 = 0,25 \text{ m}$$

Profil 4: Der Wasserspiegel wird durch Interpolation zwischen Profil 5 und Profil 3 festgelegt, da zu geringer Profilabstand zu Profil 5.

$$439,84 + (440,06 - 430,84) / 84 * 32 = 439,92$$

Es wurde jedoch die Wasserspiegellage des HW 1983 eingesetzt, da die interpolierte Spiegellage über der Hochwassermarken von 1983 liegt.

$$HW_{100} = 439,90$$

Profil 3: lt. Berechnung  $HW_{100} = 440,06$

Profil 2:  $HW_{100} = 440,44$

Profil 1:  $HQ_{100} = 7 \text{ m}^3/\text{s}$

Rohr bei Vollfüllung

lt. Lautrich bei  $k_b = 1,5 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 110 \text{ cm}$ ,  $I_S = 13,8 \text{ ‰}$  der Sohle

Spiegelgefälle bei Überstau: 442,25 - 441,10 (Wasserspiegelhöhe lt. Stauspiegelberechnung unterhalb Durchlaß) = 1,15 m

$$\Delta L = 12 \text{ m} \quad I_{\text{Spiegel}} = 1,15/12 = 95 \text{ ‰} \quad Q_D = 8,10 \text{ m}^3/\text{s}$$

Das heißt, daß das HQ<sub>100</sub> von 7 m<sup>3</sup>/s bei standhaftem Straßendammb durch den Durchlaß abgeleitet werden kann.

### 8.2.2.2 Graben rechts vor dem Profil 25 (Graben des Engelhamerbaches von Profil 15 - 10)

Spiegelberechnung lt. Tab. 1ENG1-14.XLW

Profil 15:	HW <sub>100</sub> = 427,57	Diese Wasserstände sind, da hier ein Stausee ist, ident mit den Berechnungen des Engelhamerbaches. berechnet lt. Tabelle
Profil 14:	HW <sub>100</sub> = 427,62	
Profil 13:	HW <sub>100</sub> = 427,63	
Profil 12:	HW <sub>100</sub> = 428,11	
Profil 11:	HW <sub>100</sub> = 428,23	

Profil 10: Wegen starkem Gefälle zwischen den Profen 10 und 11 bzw. einem Durchlaß in Profil 11 berechnet nach Strickler.

$$\text{Gel. Profil 10} \quad 427,78$$

$$\text{Gel. Profil 11} \quad \underline{427,42}$$

$$0,36 \text{ m} / 24 \text{ m (157 - 133) Profilabstand}$$

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F = 8,52 \text{ m}^2$$

$$K = 10 \text{ wegen starker Verbauung}$$

$$U = 23,19 \text{ m}$$

$$I = 0,36 / 24 = 15 \text{ ‰}$$

$$Q = 8,52 * 10 * (8,52 / 23,19)^{2/3} * \sqrt{0,015} = 5,35 \sim 5,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$HW_{100} = 428,63$$

### 8.2.3 Migelsbach

#### 8.2.3.1 von Profil 16 - 20 und 15

$$HQ_{100} = 5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 15: 427,57 entspricht im Profil dem  $HW_{100}$  des Leithenbaches, da Stausee durch Rückstau bei der Kettlbachbrücke

Kontrolle nach Strickler über das Durchflußvermögen beim Profil 15.

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 5,59 \text{ m}^2$	$F_S = 1,58 \text{ m}^2$
$K = 10$	$K = 20$
$U = 17,31 \text{ m}$	$U = 2,3 \text{ m (gemessen)}$
$I = 8,8 \text{ ‰}$	$I = 8,8 \text{ ‰}$

$$Q_V = 5,59 * 10 * (5,59 / 17,31)^{2/3} * \sqrt{0,0088} = 2,46 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 1,58 * 20 * (1,58 / 2,3)^{2/3} * \sqrt{0,0088} = \underline{2,30 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$4,76 \text{ m}^3/\text{s} \sim 5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dieser Nachweis wurde erbracht, um die Abflußleistung des Profiles 15 zu ermitteln, welches in einen Abflußbereich Migelsbach mit rd.  $5 \text{ m}^3/\text{s}$  (siehe Berechnung) und eine Restwassermenge von  $7 \text{ m}^3/\text{s}$  aus dem Einzugsbereich Engelhamerbach unterteilt ist, da sich hier bereits ein Stausee durch das Abflußhindernis der Kettelbachbrücke gebildet hat.

Profil 20: Bei der Berechnung nach den Reibungsverlusten würde beim Profil 20 der Wasserstand niedriger sein, da der Profilabstand zu klein ist. Daher wurde zwischen den Profilen 15 und 20 ein Höhenunterschied von 1 cm angenommen.

$$HW_{100} = 427,58$$

Profil 19:  $HW_{100} = 427,85$  lt. Spiegelberechnung (Tabell 1MIG1516.XLW)

Profil 18:  $HW_{100} = 428,18$  (interpoliert zwischen den Profilen 19 und 17, da der Abstand zwischen den Profilen zu klein ist)

Profil 17:  $HW_{100} = 428,84$

Berechnung nach Strickler, da zu großes Gefälle und somit die Reibungs- und Geschwindigkeitsverluste nicht exakt bestimmt werden können.

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 2,09 \text{ m}^2$	$F_S = 1,52 \text{ m}^2$
$K = 20$	$K = 30$
$U = 17,77 \text{ m}$	$U = 2,54 \text{ m (gemessen)}$
$I = 13,7 \text{ ‰}$	$I = 13,7 \text{ ‰}$

$$Q_V = 2,09 * 20 * (2,09 / 17,77)^{2/3} * \sqrt{0,0137} = 1,17 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 1,52 * 30 * (1,52 / 2,54)^{2/3} * \sqrt{0,0137} = \underline{3,79 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$4,96 \text{ m}^3/\text{s} \sim 5,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 16:  $HW_{100} = 432,38$

Hier nur  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  Anfall, da zwischen den Profilen 16 und 17 ein Zulauf von  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  erfolgt.

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F = 1,77 \text{ m}^2$$

$$U = 3,90 \text{ m (gemessen)}$$

$$I = 13,7 \text{ ‰}$$

$$Q = 1,77 * 25 * (1,77 / 3,90)^{2/3} * \sqrt{0,0137} = 3,06 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 8.2.3.2 Graben westlich der Kettlbachbrücke (von Profil 24 bis 21)

Im Profil 24 werden 6 m<sup>3</sup>/s abgeleitet.

1. Vom Längenschnitt Engelhamerbach - Leithenbach wurde HW<sub>100</sub> für die Einmündung dieses Grabens durch interpolieren bestimmt, da es sich hier um einen Stausee handelt (Rückstau durch Kettlbachbrücke).

Profil 28 (Kettlbachbrücke): 426,27

Profil 27: 426,45

Einmündung in den Leithenbach ⇒ 426,34

2. Für das Profil 24 rechnen wir den Mischverlust mit dem selben Wasserstand von 426,34

Mischverlust für Einleitung des Grabens in den durch den Rückstau der Kettlbachbrücke verursachten Stausee (berechnet lt. Pkt. 3.3):

$$h_B = [(v_1 - v_u)^2 / 2g] - \sqrt{[(v_1 v_u - v_u^2) / g]^2 + t_1^2} + t_1$$

$$HW_{100} \text{ (für Profil 24)} = 426,34$$

$$HW_{100} \text{ (für Profil 28)} = 426,27$$

$$F_1 = 59,42 + 2,56 = 61,98 \text{ m}^2 \text{ lt.}$$

$$F_u = 32,11 + 5,07 \text{ lt.}$$

Tabelle TAB1-33.XLS in Profil 24

Tabelle TAB1-33.XLS in Profil 28

$$v_1 = 6 \text{ m}^3/\text{s} / 61,98 = 0,10 \text{ m/s}$$

$$v_u = 16 \text{ m}^3/\text{s} / (32,11 + 5,07) = 0,43 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$t = F / B$$

$$t_1 = 61,98 / (104,11 + 1,80) = 0,59 \text{ m}$$

$$B_1 = 104,11 + 1,80 \text{ m lt. Tabelle TAB1-3.XLS in Profil 24}$$

$$h_B = [(0,10 - 0,43)^2 / 2g] - \sqrt{\{(0,10 * 0,43 - 0,43^2) / g\}^2 + 0,59^2} + 0,59 =$$

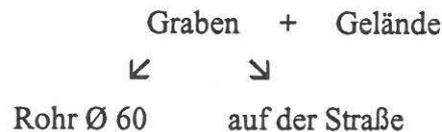
$$h_B = 0,0056 - \sqrt{\{(0,043 - 0,1849)^2 / g\}^2 + 0,3481} + 0,59 =$$

$$h_B = 0,0056 - \sqrt{0,0002 + 0,3481} + 0,59 =$$

$$h_B = 0,0056 - 0,5903 + 0,59 \approx \underline{0,01 \text{ m}}$$

$$HW_{100} \Rightarrow 426,34 + 0,01 = \underline{426,35} \text{ für Profil 24}$$

Die Wassermenge aus dem Einzugsgebiet Migelsbach, der vor Profil 16 ausufert, fließt über den Graben entlang der Oberinnviertler Landesstraße und einer Geländemulde im Tiefland, wobei die ankommenden 9 m<sup>3</sup>/s in 3 m<sup>3</sup>/s Migelsbach und 3 m<sup>3</sup>/s Graben bzw. Mulde aufgeteilt werden.



Profil 23: Auf der Straße rinnen 3 - 0,741 = 2,259 m<sup>3</sup>/s.  
(auf dem Lageplan sieht man die Hochwasserfreizonen)

Straße ~ 9,0 m breit bei 0,14 m Überstau

$$F = 9 * 0,14 = 1,26 \text{ m}^2$$

$$U = 9,28 \text{ m}$$

$$Q_{\text{Straße PR 23}} = (9,0 * 0,14) * 60 * (1,26 / 9,28)^{2/3} * \sqrt{0,0148} = \underline{2,45}$$



Wassertiefe auf der Straße

$$\text{d.h. Straßenhöhe Profil 23: } 427,25 + 0,14 = \underline{427,39}$$

Profil 22: höchstmögliche Ableitungswassermenge (Kontrolle nach Strickler)

Das Rohr  $\varnothing$  60 bringt lt. Lautrich  $0,741 \text{ m}^3/\text{s}$ . Bei einem Gefälle von  $14,5 \text{ ‰}$  (entspricht dem Sohlgefälle) fließen somit  $2,26 \text{ m}^3/\text{s}$  auf der Straße ab.

$$HQ_{100} = 429,52 \text{ beim Graben}$$

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F = 1,66 + 1,31 = 2,97 \text{ m}^2$$

$$U = 9,00 + 3,60 = 12,60 \text{ m}$$

$$I_{22-21} = 11,7 \text{ ‰}$$

$$Q_V = 2,97 * 20 * (2,97 / 12,60)^{2/3} * \sqrt{0,0117} = 2,45 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{d.h. Rohr + Graben} = 0,741 + 2,45 = 3,19 \text{ m}^3/\text{s} \Rightarrow \underline{3 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Profil 21:  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  im Graben,  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  in der Mulde

$$HW_{100} = 430,85 \text{ beim Graben}$$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 1,77 \text{ m}^2$$

$$F_S = 1,10 \text{ m}^2$$

$$K = 20$$

$$K = 30$$

$$U = 8,07 \text{ m}$$

$$U = 3,20 \text{ m (gemessen)}$$

$$I = 11,7 \text{ ‰}$$

$$I = 11,7 \text{ ‰}$$

$$\rightarrow Q_V = 1,77 * 20 * (1,77 / 8,07)^{2/3} * \sqrt{0,0117} = 1,39$$

$$Q_S = 1,10 * 30 * (1,10 / 3,20)^{2/3} * \sqrt{0,0117} = \underline{1,75}$$

$$3,14 \sim 3,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 8.2.3.3 Mulde vor der Kettl bachbrücke (von Profil 23 - 21)

Das Einzugsgebiet des Grabens links vor der Kettl bachbrücke bringt  $6 \text{ m}^3/\text{s}$ .

teilweise im Graben, dann auf der Straße	$2,3 \text{ m}^3/\text{s}$
" im Rohr (bei Vollfüllung)	$0,7 \text{ m}^3/\text{s}$
" in der Mulde (rechts vom Graben)	<u><math>3,0 \text{ m}^3/\text{s}</math></u>
	<u><math>6,0 \text{ m}^3/\text{s}</math></u>

Die Mulde muß daher bei  $HQ_{100}$   $3 \text{ m}^3/\text{s}$  ableiten.

Profil 23:  $HW_{100} = 426,02$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$\begin{aligned} F_V &= 6,25 \text{ m}^2 \\ K &= 10 \\ U &= 31,37 \text{ m} \\ I &= 19,5 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$Q_{23 \text{ Mulde}} = 6,25 * 10 * (6,25 / 31,37)^{2/3} * \sqrt{0,0195} = 2,97 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 22:  $HW_{100} = 428,30$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$\begin{aligned} F_V &= 6,44 \text{ m}^2 \\ K &= 10 \\ U &= 35,70 \text{ m} \\ I &= 24,6 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$Q = 6,44 + 10 * (6,44 / 35,70)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = 3,22 \sim 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Zwischen Profil 21 und 22 befindet sich ein Zaun:

Das Profil ist mit Profil 21 identisch, es ist jedoch ein 60 cm hoher Zaun in Abflußrichtung errichtet. Durch diesen Zaun fließt das Wasser in eine andere Richtung.

$$HW_{100} = 430,31$$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$\begin{aligned} F_V &= 6,26 \text{ m}^2 \\ K &= 10 \\ U &= 30,30 \text{ m} \\ I &= 24,6 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{Zw.Profil}} = 6,26 * 10 * (6,26 / 30,30)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = 3,07 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 21:  $HW_{100} = 430,82$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$\begin{aligned} F_V &= 7,05 \text{ m}^2 \\ K &= 10 \\ U &= 47,54 \text{ m} \\ I &= 24,6 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$Q_{21 \text{ Mulde}} = 7,05 * 10 * (7,05 / 47,54)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = \underline{\underline{3,06 \text{ m}^3/\text{s}}}$$

**ERKLÄRUNG zur TABELLE für die BERECHNUNG der WASSER-SPIEGELLINIEN**

**Bauvorhaben :**

Name des Baches                      ...-jährliches HW.  
 Ersatzflächen                        V= Vorland    S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 Bezeichnung des Profiles(NR)<br/>                 2 Stationierung<br/>                 3 X...-jährliches Hochwasserspiegellage im Profil<br/>                 4 Sohle des Gewässers im Profil<br/>                 5,7 Querschnitte für Vorland(v) und für Schlauch(s) laut Tab. :TAB1-33.xls<br/>                 6,8 Wasserspiegelbreite für Vorland(v) und für Schlauch(s) laut Tab. :TAB1-33.xls</p> | <p>9,10 Geschwindigkeitsbeiwerte für Vorland(v) und für Schlauch(s) nach Strickler<br/>                 11 <math>T_v = F_v / B_v</math>, mittlere Tiefe für Vorland<br/>                 12 <math>T_s = F_s / B_s</math>, mittlere<br/>                 13 <math>F_s' = F_v * (k_v / k_s) * (T_v / T_s)^{2/3}</math>; <math>s, v</math> - sind Index<br/>                 14 <math>F</math> - gesamter Abflußquerschnitt, <math>F = F_s + F_s'</math><br/>                 15 <math>U</math> - benetzter Umfang des Gesamtquerschnittes<br/> <math>U = F / T_s</math></p> |
|---|---|

**Bauvorhaben :**

Name des Baches                      ...-jährliches HW.  
 Berechnung der Spigellinie für  $Q =$  ....  $m^3/s$

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr (%)	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	

- |   |  |
|---|--|
| <p>16 Bezeichnung des Profiles(NR)<br/>                 17 Stationierung<br/>                 18 Abstand zwischen Profilen(m)<br/>                 19,20 F,U Werte von der "Ersatzflächen"-Tabelle (14,15)<br/>                 21 <math>F_m</math> - Mittelwert von F zwischen zwei Profilen<br/>                 22 <math>U_m</math> - Mittelwert von U zwischen zwei Profilen<br/>                 23 <math>R_m</math> - Mittelwert von R zwischen zwei Profilen; <math>R_m = F_m / U_m</math><br/>                 24 <math>V_m = Q / F_m</math>; (Q - variabel, siehe Fließschema)<br/>                 25 <math>k</math> - Rauigkeitsbeiwert zw. zwei Profilen<br/>                 26 <math>J_r = V_m / (k^2 * R_m^{4/3})</math> im ‰<br/>                 27 <math>h_r</math> - Reibungsverlust; <math>h_r = l * J_r</math>; <math>l</math> = Profilabstand</p> | <p>28 <math>V = Q / F</math>; Mittelergeschwindigkeit im Profil<br/>                 29 <math>b = 1,00</math> bei einer gleichförmigen und beschleunigten Wasserbewegung<br/> <math>b = 2/3</math> bei einer verzögerten Wasserbewegung<br/> <math>b = 1/2</math> bei einer verzögerten Wasserbewegung mit plötzlichem Übergang<br/>                 30 <math>h_g</math> - Geschwindigkeitsdifferenz zwischen zwei Profilen, <math>h_g = b * (v_u^2 - v_o^2) / 2g</math><br/> <math>v_u</math> - Geschwindigkeit des unteren Profiles<br/> <math>v_o</math> - Geschwindigkeit des oberen Profiles<br/>                 31 <math>h = h_r + h_g</math>; Summe der Verluste<br/>                 32 angenommene Wasserspiegelhöhe<br/>                 33 berechnete Wasserspiegelhöhe<br/>                 34 Diff. zwischen ang. und ber. Wasserspiegelhöhe</p> |
|---|--|

Bauvorhaben:

LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH 100-jährliches HW.  
Ersatzflächen V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
33	0	418,79	417,15	9,58	58,76	4,45	3,20	15	20	0,16	1,39	1,72	6,17	4,44	
32	77	419,92	418,37	11,23	35,94	8,05	5,80	15	20	0,31	1,39	3,12	11,17	8,04	
31	157	420,29	418,16	19,51	44,90	8,65	4,70	15	20	0,43	1,84	5,59	14,24	7,74	
30	391	422,78	420,94	23,80	72,93	9,67	7,70	15	20	0,33	1,26	7,27	16,94	13,49	
29	554	424,78	423,46	11,66	69,54	7,81	8,60	15	20	0,17	0,91	2,83	10,64	11,72	

Bauvorhaben:

LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH 100-jährliches HW.  
Berechnung der Spiegellinie für Q = 17 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr %o	hr m	V (m/s)	b	hg m	h m	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
33	0	-	6,17	4,44	-	-	-	-	15	-	-	2,76	-	-	-	418,79	418,79		
32	77	77	11,17	8,04	8,67	6,24	1,39	1,96	15	11,03	0,85	1,52	1,00	0,27	1,12	419,92	419,91	-0,01	
31	157	80	14,24	7,74	12,70	7,89	1,61	1,34	15	4,22	0,34	1,19	1,00	0,05	0,38	420,29	420,29	0,00	
30	391	234	16,94	13,49	15,59	10,61	1,47	1,09	15	-	-	1,00	1,00	-	-	422,78	422,78		
29	554	163	10,64	11,72	13,79	12,60	1,09	1,23	15	-	-	1,60	1,00	-	-	424,78	424,78	Graben 424,82	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH

100-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
28-OK	639	426,27	424,15	32,11	132,01	5,07	5,30	10	30	0,24	0,96	4,29	9,36	9,79	
27	686	426,46	424,47	202,64	178,26	7,37	4,00	10	20	1,14	1,84	73,42	80,79	43,85	
26	774	426,46	424,81	18,75	57,96	7,68	6,60	10	20	0,32	1,16	3,99	11,67	10,03	
25	807	426,88	424,98	22,65	66,05	3,00	1,50	10	30	0,34	2,00	2,33	5,33	2,66	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH

100-jährliches HW.

Berechnung der Spigellinie für Q = 16 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
28-OK	639	-	9,36	9,79	-	-	-	-	10	-	-	1,71	1,00	-	-	426,27	426,27		
27	686	47	80,79	43,85	45,08	26,82	1,68	0,35	10	0,63	0,03	0,20	0,50	0,15	0,18	426,46	426,45	-0,01	
26	774	88	11,67	10,03	46,23	26,94	1,72	0,35	10	0,58	0,05	1,37	1,00	-0,05	0,00	426,46	426,46		
25	807	33	5,33	2,66	8,50	6,35	1,34	1,88	10	24,01	0,79	3,00	1,00	-0,36	0,43	426,88	426,89	0,01	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH

100-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
25	807	426,88	424,98	22,65	66,05	3,00	1,50	10	30	0,34	2,00	2,33	5,33	2,66	
15	860	427,57	425,25	44,79	89,02	8,91	5,50	10	20	0,50	1,62	10,27	19,18	11,84	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH

100-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q = 12 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
25	807	-	5,33	2,66	-	-	-	-	-	-	-	3,00	-	-	-	426,88	426,88		v=16/F
15	860	53	19,18	11,84	12,25	7,25	1,69	0,98	10	4,77	0,25	0,63	1,00	0,44	0,69	427,57	427,57	0,00	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Engelhamerbach 100-jährliches HW.  
V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
15	860	427,57	425,25	44,79	89,02	8,91	5,50	10	20	0,50	1,62	10,27	19,18	11,84	
14	909	427,62	426,27	41,62	102,40	8,04	6,60	10	20	0,41	1,22	10,01	18,05	14,81	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Engelhamerbach 100-jährliches HW.  
Berechnung der Spiegellinie für Q = 7 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F	U	Mittelwerte				K	Jr	hr	V (m/s)	b	hg	h	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
			m²	(m)	Fm	Um	Rm	Vm		%o	m			m	m	m	ang.	ber.	
15	860	-	19,18	11,84	-	-	-	-	-	-	-	0,63	-	-	-	427,57	427,57		v=12/F
14	909	49	18,05	14,81	18,61	13,33	1,40	0,38	10	0,91	0,04	0,39	1,00	0,01	0,06	427,62	427,63	0,01	

### Bauvorhaben : ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Engelhamerbach

100-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
14	909	427,62	426,27	41,62	102,40	8,04	6,6	10	20	0,41	1,22	10,01	16,53	14,49	
11BR	981	430,02	429,26	-	-	-	-	-	30	-	-	-	1,20	3,20	ca. 1,5m³/s im Flussbett
10	1010	430,60	429,90	-	-	-	-	-	30	-	-	-	0,74	2,26	ca. 1,5m³/s im Flussbett
9BR	1191,4	432,14	430,49	33,33	104,28	1,33	1,20	20	30	0,32	1,11	9,69	11,02	9,95	
8	1290	432,26	431,14	0,86	6,82	3,14	3,60	20	30	0,13	0,87	0,16	3,30	3,78	
7	1627	437,20	436,23	2,39	39,04	4,02	6,70	20	30	0,06	0,60	0,35	4,37	7,28	W.bewegung in 3D
6	1795	437,98	436,99	17,98	42,06	1,52	1,90	20	30	0,43	0,80	7,89	9,41	11,76	
5	1872	439,84	438,06	18,67	46,21	1,00	1,00	20	40	0,40	1,00	5,10	6,10	6,10	Durchlaß
3	1959	440,06	438,79	16,97	39,36	1,65	1,30	20	30	0,43	1,27	5,51	7,16	5,64	
2	2037	440,44	439,19	3,81	18,24	1,62	1,50	20	30	0,21	1,08	0,85	2,47	2,29	
1	2084	442,25	439,84	-	-	0,95	1,10	-	30	-	0,86	-	0,95	1,10	Durchlaß

File: [1ENG14-1.XLW]Staulinie.XLS

02-02-1993

### Bauvorhaben : ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Engelhamerbach

100-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q = 7 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
14	909		16,53	14,49	-	-	-	-	10	-	-	0,42	-	-	-	427,62	427,62		
11BR	981	72	1,20	3,20	-	-	-	-	30	-	-	1,25	-	-	-	430,02	430,02		1,5m³/s im F.bett
10	1010	29	0,74	2,26	-	-	-	-	30	-	-	2,03	-	-	-	430,60	430,60		1,5m³/s im F.bett
9BR	1191,4	181,4	11,02	9,95	-	-	-	-	20	-	-	0,63	-	-	-	432,14	432,14		
8	1290	98,6	3,30	3,78	7,16	6,86	1,04	0,98	20	2,26	0,22	2,12	0,50	-0,10	0,12	432,26	432,26		
7	1627	337	4,37	7,28	-	-	-	-	20	-	-	1,60	-	-	-	437,20	437,20		W.bewegung in 3D
6	1795	168	9,41	11,76	6,89	9,52	0,72	1,02	20	3,97	0,67	0,74	1,00	0,10	0,77	437,98	437,97	-0,01	
5	1872	77	6,10	6,10	-	-	-	-	20	-	-	1,15	0,50	-	-	439,84	439,84		Durchlaß
3	1959	87	7,16	5,64	6,63	5,87	1,13	1,06	20	2,37	0,21	0,98	1,00	0,02	0,22	440,06	440,06	0,00	
2	2037	78	2,47	2,29	-	-	-	-	20	-	-	2,84	1,00	-	-	440,44	440,44		
1	2084	47	0,95	1,10	-	-	-	-	20	-	-	7,37	1,00	-	-	442,25	442,25		Durchlaß

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (re.) vor dem PROFIL 25

100-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
15	13	427,57	425,32	44,79	89,02	8,91	5,50	10	20	0,50	1,62	10,27	19,18	11,84	verrohrt
14	43	427,62	425,63	41,62	102,40	8,04	6,60	10	20	0,41	1,22	10,01	18,05	14,81	
13	79	427,63	425,83	4,74	16,99	2,36	1,60	10	20	0,28	1,48	0,78	3,14	2,13	
12	119	428,10	426,46	15,12	40,45	2,43	1,60	10	20	0,37	1,52	2,97	5,40	3,55	
11BR	133	428,23	426,55	37,25	83,15	0,88	1,60	10	20	0,45	0,55	16,24	17,12	31,13	
10	157	428,63	427,78	8,52	23,19	-	-	10	-	0,37	-	-	8,52	23,19	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

100-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q =

5,50 m³/s

GRABEN (re.) vor dem PROFIL 25

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
15	13	13	19,18	11,84	-	-	-	-	10	-	-	0,63	1,00	-	-	427,57	427,57		verrohrt ;v=12/F v=7/F
14	43	30	18,05	14,81	-	-	-	-	10	-	-	0,39	1,00	-	-	427,62	427,62		
13	79	36	3,14	2,13	10,60	8,47	1,25	0,52	10	2,00	0,07	1,75	0,50	-0,07		427,63	427,62	-0,01	
12	119	40	5,40	3,55	4,27	2,84	1,50	1,29	10	9,65	0,39	1,02	1,00	0,10	0,49	428,10	428,11	0,01	
11BR	133	14	17,12	31,13	11,26	17,34	0,65	0,49	10	4,24	0,06	0,32	1,00	0,05	0,11	428,23	428,22	-0,01	
10	157	24	8,52	23,19	-	-	-	-	10	-	-	0,65	0,50	-	-	428,63	428,63		

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

MIGELSBACH

100-jährliches HW.

V= Vorland

S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
15	28	427,57	426,26	44,79	89,02	8,91	5,50	10	20	0,50	1,62	10,27	19,18	11,84	Wsp.-Breite ohne Haus 2 Fliessrichtung
20	40	427,58	426,37	13,36	60,30	1,52	1,50	10	20	0,22	1,01	2,42	3,94	3,89	
19	99	427,85	426,95	7,19	21,30	2,27	3,30	20	30	0,34	0,69	2,98	5,25	7,63	
17	154	428,84	427,86	2,09	17,77	1,52	1,90	20	30	0,12	0,80	0,39	1,91	2,38	
16	420	432,38	431,51	-	-	1,77	3,25	-	25	-	0,54	-	1,77	3,25	im Flussbett, 3m3/s

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Berechnung der Spiegellinie für Q =

5 m³/s

MIGELSBACH

100-jährliches HW.

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr %	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
15	28	28	19,18	11,84	-	-	-	-	10	-	-	0,63	1,00	-	-	427,57	427,57		v=12/F 2 Fliessrichtung
20	40	12	3,94	3,89	-	-	-	-	10	-	-	1,27	1,00	-	-	427,58	427,58		
19	99	59	5,25	7,63	4,60	5,76	0,80	1,09	20	4,00	0,24	0,95	1,00	0,04	0,27	427,85	427,85	0,00	
17	154	38	1,91	2,38	-	-	-	-	20	-	-	2,62	1,00	-	-	428,84	428,84		
16	420	266	1,77	3,25	-	-	-	-	25	-	-	1,69	-	-	-	432,38	432,38		im Flussbett, 3m3/s

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (li.) vor der KETTL-BRÜCKE

100-jährliches HW.

V= Vorland

S= Schlauch

6m<sup>3</sup>/s=Rohr 0,7m<sup>3</sup>/s+Graben2,3m<sup>3</sup>/s+3m<sup>3</sup>/sMulde

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m <sup>2</sup> )	Bv (m)	Fs (m <sup>2</sup> )	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m <sup>2</sup> )	F (m <sup>2</sup> )	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
24	33	426,35	424,74	60,49	104,79	2,60	1,80	10	20	0,58	1,44	16,40	19,00	13,16	426,34+0,01 Mischverlust
23	141	427,39	426,31	1,26	9,00	-	-	60	-	0,14	-	-	1,26	9,00	Rohr + Straße
22	301	429,52	428,63	1,31	9,00	1,66	3,60	20	30	0,15	0,46	0,40	2,06	4,48	Rohr + Graben
21	426	430,85	430,08	1,77	8,07	1,10	2,41	20	30	0,22	0,46	0,72	1,82	4,00	Graben

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (li.) vor der KETTL-BRÜCKE

100-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q =

3 m<sup>3</sup>/s

6m<sup>3</sup>/s=Rohr 0,7m<sup>3</sup>/s+Graben2,3m<sup>3</sup>/s+3m<sup>3</sup>/sMulde

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m <sup>2</sup> )	U (m)	Mittelwerte				K	Jr %	hr m	V (m/s)	b	hg m	h m	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
24	33	-	19,00	13,16	-	-	-	-	10	-	-	0,32	-	-	-	426,35	426,35		v=6/F
23	141	108	1,26	9,00	-	-	-	-	60	-	-	1,85	1,00	-	-	427,39	427,39		Rohr + Straße v=2,33/F
22	301	160	2,06	4,48	-	-	-	-	20	-	-	1,45	1,00	-	-	429,52	429,52		Rohr + Graben
21	426	125	1,82	4,00	1,94	4,24	0,46	1,54	20	-	-	1,65	1,00	-	-	430,85	430,85		Graben

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN  
100-jährliches HW.

MULDE (li.) vor der KETTL-BRÜCKE

V= Vorland

S= Schlauch

6m<sup>3</sup>/s=Rohr 0,67m<sup>3</sup>/s+Graben2,33m<sup>3</sup>/s+3m<sup>3</sup>/sMulde

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m <sup>2</sup> )	Bv (m)	Fs (m <sup>2</sup> )	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m <sup>2</sup> )	F (m <sup>2</sup> )	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
23	0,	426,02	425,61	6,25	31,37	-	-	10	-	0,20	-	-	6,25	31,37	
22	125	428,30	428,05	6,44	35,70	-	-	10	-	0,18	-	-	6,44	35,70	
	202	430,31	429,95	5,60	28,30	-	-	10	-	0,20	-	-	5,60	28,30	ein Zw.profil beim Zaun
21	227	430,82	430,56	7,05	47,54	-	-	10	-	0,15	-	-	7,05	47,54	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

MULDE (li.) vor der KETTL-BRÜCKE

100-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q =

3 m<sup>3</sup>/s

6m<sup>3</sup>/s=Rohr 0,7m<sup>3</sup>/s+Graben2,3m<sup>3</sup>/s+3m<sup>3</sup>/sMulde

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m <sup>2</sup> )	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegellhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
23	0,0	-	6,25	31,37	-	-	-	-	10	-	-	0,48	1,00	-	-	426,02	426,02		
22	125	125	6,44	35,70	-	-	-	-	10	-	-	0,47	1,00	-	-	428,30	428,30		
	202	77	5,60	28,30	-	-	-	-	10	-	-	0,54	1,00	-	-	430,31	430,31	ein Zw.profil beim Zaur	
21	227	25	7,05	47,54	-	-	-	-	10	-	-	0,43	1,00	-	-	430,82	430,82		

### 8.3. Beilage zu der 30-jährlichen Wasserspiegellinien-Berechnung

Erläuterungen der Berechnungen der einzelnen Streckenabschnitte:

#### 8.3.1 Leithenbach

##### 8.3.1.1 von der Kettlbachbrücke zur Kläranlage (Profile 33 bis 29)

Lt. Ermittlung des Hydrographischen Dienstes HQ 30 = 13 m<sup>3</sup>/s von der Kettlbachbrücke bis zur Einmündung in die Mettmach.

Profil 33: HW<sub>30</sub> = 418,69

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

F <sub>V</sub> = 5,14 m <sup>2</sup>	F <sub>S</sub> = 4,12 m <sup>2</sup>
K = 15	K = 20
U = 48,39 m	U = 3,99 m (gemessen)
I = 15,8 ‰	I = 15,8 ‰

$$Q_V = 5,14 * 15 * (5,14 / 48,39)^{2/3} * \sqrt{0,0158} = 2,17$$

$$Q_S = 4,12 * 20 * (4,12 / 3,99)^{2/3} * \sqrt{0,0158} = \underline{10,58}$$

12,75 ~ 13 m<sup>3</sup>/s

Profil 32: Spiegellinienberechnung

$$HW_{30} = 419,80$$

Profil 31:  $HW_{30} = 420,15$

Profil 30: Wegen der Ausuferung nach rechts keine Spiegellinien-Berechnung  $\Rightarrow$   
daher zwischen den Profilen 29 und 31 interpoliert

$$HW_{30} = 422,68$$

Profil 29: (Leithenbach + Graben) Berechnung nach Strickler, da großer Profilabstand

$$HW_{30} = 424,71$$

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 6,17 \text{ m}^2$$

$$F_S = 7,16 \text{ m}^2$$

$$K = 15$$

$$K = 20$$

$$U = 49,79 \text{ m}$$

$$U = 9,95 \text{ m (gemessen)}$$

$$I = 8,3 \text{ ‰}$$

$$I = 8,3 \text{ ‰}$$

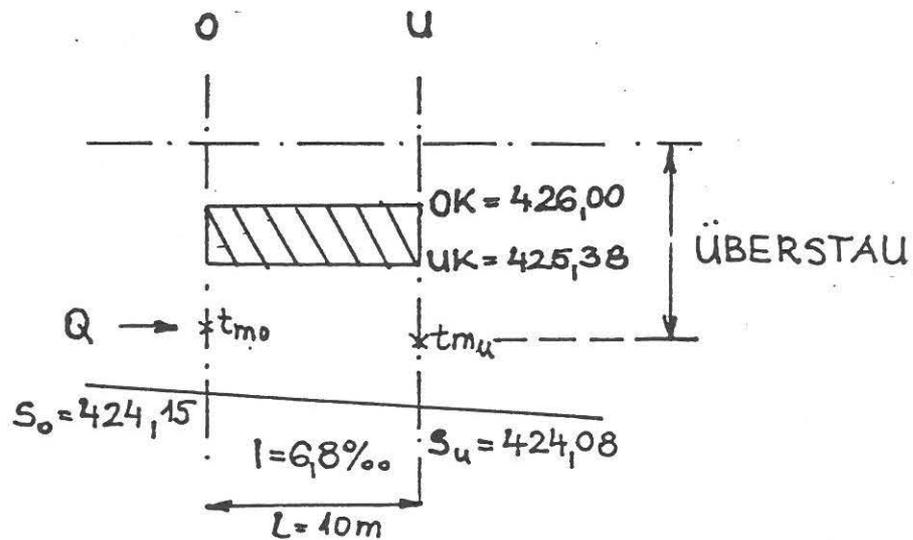
$$Q_S = 7,16 * 20 * (7,16 / 9,95)^{2/3} * \sqrt{0,0083} = 10,47 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_V = 6,17 * 15 * (6,17 / 49,79)^{2/3} * \sqrt{0,0083} = \underline{2,09 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$12,56 \text{ m}^3/\text{s} \sim \underline{13 \text{ m}^3/\text{s}}$$

## 8.3.1.2 Kettbachbrücke (13 m³/s) Profil 28

Ausgerechnet nach einem Beispiel für Autobahn-Durchlaß.



$$F_o = 5,07 \text{ m}^2$$

$$F_u = 5,44 \text{ m}^2$$

$$U_o = 12,32 \text{ m}$$

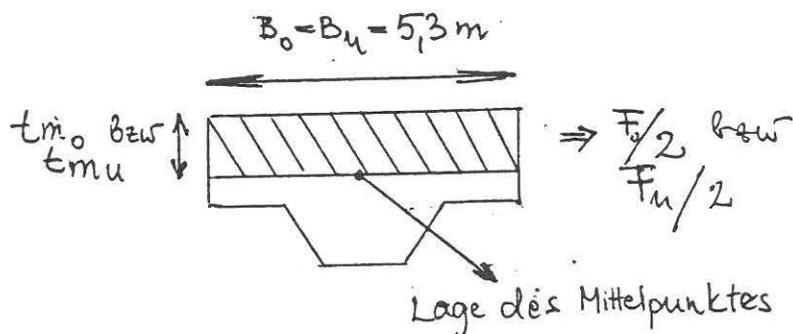
$$U_u = 12,46 \text{ m}$$

$$R_o = 0,41 \text{ m}$$

$$R_u = 0,44 \text{ m}$$

$$I = 6,8 \text{ ‰}$$

$$I = 6,8 \text{ ‰}$$



$$t_{m0} = (F_o/2) / B_o$$

$$t_{mu} = (F_u/2) / B_u$$

$$t_{m0} = (5,07/2) / 5,3 = 0,48 \text{ m}$$

$$t_{mu} = (5,44/2) / 5,3 = 0,51$$

$$\text{Lage des Mittelpunktes für Brücke obere Kante: } 425,38 - 0,48 = 424,90$$

$$\text{Lage des Mittelpunktes für Brücke untere Kante: } 425,38 - 0,51 = 424,87$$

$$Q = 13 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$v = 13 / 5,07 = 2,56 \text{ m/s}$$

Verluste:

$$h = h_v + h_e + h_r$$

$$h_v = v_m^2 / 2g = 2,56^2 / 2g = 0,33 \text{ m}$$

$$h_e = (1 + \lambda_e) * 0,051 * v_m^2 = 0,43 \text{ m} \quad \lambda_e = 0,3$$

$$h_r = 0,051 * \lambda * v^2 * l/d = \underline{0,06 \text{ m}} \quad \lambda = 78,5 / k^2 = 0,0872 \quad K = 30$$

$$h = 0,31 + 0,43 + 0,06 = 0,82 \text{ m} = \text{Summe der Verluste}$$

Stauspiegel:  $424,87 + 0,82 = 425,69$

$$+ \text{Wirbelbildungsverlust } h_w = 0,3 * (2,56^2 / 2g) = 0,10 \text{ m}$$

$$425,69 + 0,10 = 425,79 \text{ m}$$

Da die Oberkante der Kettbachbrücke auf 426,00 m ü.A. liegt kommt es zu keinem Überstau.

**8.3.1.3 von der Kettbachbrücke bis Profil 25 und 15**

Profil 28 425,79

Profil 27 426,19  $Q = 13 \text{ m}^3/\text{s}$

Profil 26 426,24  $Q = 13 \text{ m}^3/\text{s}$

Profil 25 Neben dem Durchlaß gibt es eine Mulde, deren Sohle tiefer als die Oberkante des Durchlasses ist (siehe Profil), sodaß hier die abzuleitende Wassermenge sowohl im Durchlaß als auch in der Mulde entsprechend nachstehender Berechnung erfolgt.

$$HW_{30} = 426,68$$

Bei einem Spiegelgefälle von  $426,62 - 426,24 = 0,38 \text{ m} = 11,5 \text{ ‰}$  fließen nachstehende Wassermengen ohne Aufstau durch das Profil.

Durchlaß:  $200 * 150 \text{ cm}$

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

Durchlaß:	Mulde:
$F_D = 3,0 \text{ m}^2$	$F_M = 11,62 \text{ m}^2$
$K = 30$	$K = 10$
$U = 7 \text{ m}$	$U = 44,23 \text{ m}$
$I_{Sp} = 11,5 \text{ ‰}$	$I_{Sp} = 11,5 \text{ ‰}$

$$\text{Somit } Q_{\text{Durchlaß}} = 3,0 * 30 * (3 / 7)^{2/3} * \sqrt{0,0115} = 5,48 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{Mulde}} = 11,62 * 10 * (11,62 / 44,23)^{2/3} * \sqrt{0,0115} = 5,11 \text{ m}^3/\text{s}$$

d.h. von  $9 \text{ m}^3/\text{s}$  fließen  $9 \text{ m}^3/\text{s} - 5,48 \text{ m}^3/\text{s}$  (Durchlaß) =  $3,52 \text{ m}^3/\text{s}$  über die Geländemulde ab.

Bei den iterativen Berechnungen wurde festgestellt, daß entgegen den Ermittlungen des  $HW_{100}$  durch den Rückstau der Kettlbachbrücke in Profil 15 kein See mehr vorhanden ist, sodaß die Abflüsse des Leithen- und Migelsbaches getrennt erfolgen und somit auch getrennt zu berechnen sind.

### 8.3.2 Engelhamerbach

#### 8.3.2.1 von Profil 14 bis Profil 1

Für eine Abflußleistung von  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Profil 14:  $HW_{30} = 427,35$

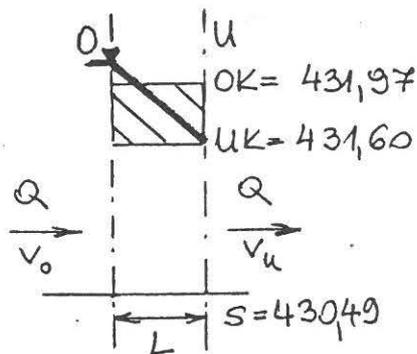
Entgegen der Staulinienberechnung von  $HQ_{100}$  ist in Profil 14 kein Stausee sondern eine Wasserableitung im Bachbett mit  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  in dem überfluteten Graben in der Geländetiefenmulde.

Die Wasserspiegellage in Profil 14 wurde aus der Wasserspiegellage des Profiles 15 zuzüglich des Sohlgefälles bestimmt (bei Nachweis nach Strickler ist die Spiegellinie unter  $HW_{30}$  des Profiles 15).

Profil 11: identisch mit  $HW_{100} \rightarrow 430,02$  (für  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  - Ableitung im Flußbett)

Profil 10: identisch mit  $HW_{100} \rightarrow 430,60$  (ca.  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ )

Profil 9:  $HW_{30} = 431,90$   
bestehende Mulde mit Durchlaß ( $1,20 \text{ m} * 1,11 \text{ m LW}$ )



Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$\begin{aligned} F_S &= 1,33 \text{ m}^2 \\ K &= 30 \\ U &= 4,62 \text{ m} \\ I &= 5,4 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{Durchlaß (Freispiegel)}} = 1,33 * 30 * (1,33 / 4,62)^{2/3} * \sqrt{0,0054} = 1,28 \text{ m}^3/\text{s}$$

Die Wassermenge fließt im Durchlaß und in der Mulde schon ab einem Wasserspiegel von  $431,58$ .

Berechnung von  $Q$  nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$\begin{aligned} F_V &= 9,84 \text{ m}^2 \\ K &= 20 \\ U &= 68,75 \text{ m} \\ I &= 5,4 \text{ ‰} \end{aligned}$$

$$Q_V = 9,84 * 20 * (9,84 / 68,75)^{2/3} * \sqrt{0,0054} = 3,96 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$3,96 \text{ m}^3/\text{s} + 1,28 \text{ m}^3/\text{s} = 5,24 \text{ m}^3/\text{s} \sim 5,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 8: Wegen der Mulden von beiden Seiten beim Durchlaß im Profil 9  $\Rightarrow$  Berechnung von Q nach Strickler

$$HW_{30} = 432,18$$

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 0,46 \text{ m}^2$	$F_S = 2,85 \text{ m}^2$
$K = 20$	$K = 30$
$U = 3,20 \text{ m}$	$U = 7,50 \text{ m (gemessen)}$
$I = 15,1 \text{ ‰}$	$I = 15,1 \text{ ‰}$

$$Q_V = 0,46 * 20 * (0,46 / 3,20)^{2/3} * \sqrt{0,0151} = 0,31 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 2,85 * 30 * (2,85 / 7,50)^{2/3} * \sqrt{0,0151} = \underline{5,51 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$5,82 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 7: Abfluß erfolgt in Bach + Böschung + Graben

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

Bach:	$F_S = 1,07 \text{ m}^2$	$HW_{30} = 436,85$
	$K = 30$	$(t = 0,62)$
	$U = 4,54 \text{ m}$	
	$I = 4,5 \text{ ‰}$	

$$Q_S = 1,07 * 30 * (1,07 / 4,54)^{2/3} * \sqrt{0,0045} = 0,82 \text{ m}^3/\text{s}$$

Graben:	$F_V = 2,34 \text{ m}^2$	$HW_{30} = 435,60$
	$K = 20$	$(t = 0,88)$
	$U = 16,70 \text{ m}$	
	$I = 10,1 \text{ ‰}$	

$$Q_V = 2,34 * 20 * (2,34 / 16,70)^{2/3} * \sqrt{0,0101} = 1,27 \text{ m}^3/\text{s}$$

↓

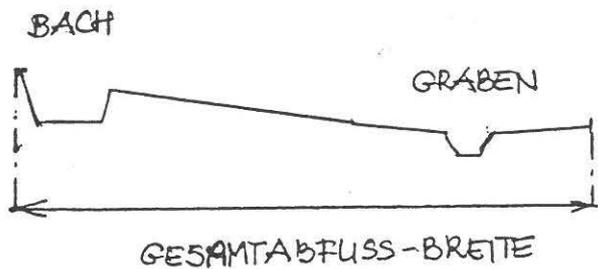
(Graben hat anderes Gefälle)

$$\begin{aligned}
 F_S &= 1,42 \text{ m}^2 & HW_{30} &= 436,85 \\
 K &= 30 & (t &= 0,88) \\
 U &= 2,74 \text{ m} \\
 I &= 10,1 \text{ ‰}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_S &= 1,42 * 30 * (1,42 / 2,74)^{2/3} * \sqrt{0,0101} = & \underline{2,76 \text{ m}^3/\text{s}} \\
 & & 4,85 \text{ m}^3/\text{s}
 \end{aligned}$$

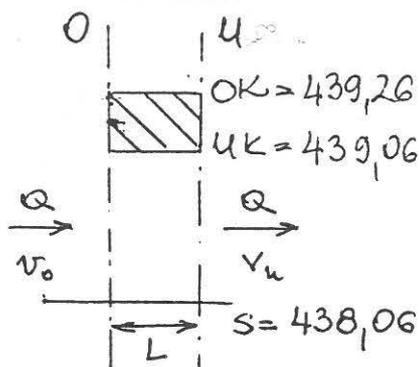
Der Rest auf  $5,5 \text{ m}^3/\text{s} = 0,65 \text{ m}^3/\text{s}$  fließt auf der Böschung ab.

Wasserspiegelbreite: vom linken Ufer des Baches zum Graben  $\Sigma B = 44,1 \text{ m}$



Profil 6: Lt. Spiegelberechnung  $HW_{30} = 437,91$

Profil 5: Durchlaß  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$





$$Q_V = 2,08 * 20 * (2,08 / 12,78)^{2/3} * \sqrt{0,0138} = 1,46 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 1,47 * 30 * (1,47 / 2,33)^{2/3} * \sqrt{0,0138} = \underline{3,81 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$5,27 \text{ m}^3/\text{s} \sim \underline{5,50 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$\Sigma B = 14,28 \text{ (links 7,00; rechts 7,28)}$$

Profil 1: Spiegelgefälle bei Überstau: 442,25 - 441,10 (Wasserspiegelhöhe lt. Stau-  
spiegelberechnung unterhalb Durchlaß) = 1,15 m

lt. Lautrich bei  $k_b = 1,5 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 110 \text{ cm}$ ,  $I_S = 13,8 \text{ ‰}$  der Sohle

$$\Delta L = 12 \text{ m} \quad I_{\text{Spiegel}} = 1,15/12 = 95 \text{ ‰} \quad Q_D = 8,10 \text{ m}^3/\text{s}$$

Das heißt, daß das  $HQ_{30}$  von  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$  bei standhaftem Straßendamm durch den  
Durchlaß abgeleitet werden kann.

### 8.3.2.2 Graben (rechts) vor dem Profil 25

Der Engelhamerbach bringt max.  $5,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Im Profil 10 besteht der Engelhamerbach aus einem hochgeführten Bachbett und  
einem Graben.

Der Bach leitet max.  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  ab, der Rest von  $4,0 \text{ m}^3/\text{s}$  fließt in den Graben ab.

Die Spiegelberechnung beginnt beim Wasserspiegel 427,30 (Profil 15).

Spiegelberechnung lt. Tabelle

Profil 15:  $HW_{30} = 427,30$

Profil 14:  $HW_{30} = 427,36$

Profil 13:  $HW_{30} = 437,37$

Profil 12:  $HW_{30} = 427,98$

Profil 11:  $HW_{30} = 428,08$

Profil 10:  $HW_{30} = 428,55$  nach Strickler ausgerechnet

Gel. min. Profil 10	427,78		
Gel. min. Profil 11	<u>427,42</u>		
	0,36	L = 24 m	I = 0,36/24 = 15 ‰

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 6,78 \text{ m}^2$$

$$K = 10$$

$$U = 21,15 \text{ m}$$

$$I = 15 \text{ ‰}$$

$$Q = 6,78 * 10 * (6,78 / 21,15)^{2/3} * \sqrt{0,015} = 3,89 \sim 4,00 \text{ m}^3/\text{s}$$

### 8.3.3 Migelsbach

#### 8.3.3.1 von Profil 16 - 20 und 15

Für eine Abflußmenge von 4 m<sup>3</sup>/s.

Profil 15: Bei den iterativen Berechnungen wurde festgestellt, daß entgegen den Berechnungen bei HQ<sub>100</sub> durch den Rückstau der Kettlbachbrücke in Profil 15 kein See mehr vorhanden ist, sodaß die Abflüsse des Leithen- und Migelsbaches getrennt erfolgen und somit auch getrennt zu berechnen sind.

Höhe bei Einmündung in den Leithenbach = 427,45 abzüglich 8,8 ‰  
Sohlgefälle \* 12 m

$$427,45 - 0,0088 * 12 = 427,45 - 0,11 = 427,34$$

$$HW_{30} = 427,34$$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 2,20 \text{ m}^2$	$F_S = 1,31 \text{ m}^2$
$K = 10$	$K = 20$
$U = 11,49 \text{ m}$	$U = 2,3 \text{ m (gemessen)}$
$I = 9,8 \text{ ‰}$	$I = 9,8 \text{ ‰}$

$$Q_V = 2,20 * 10 * (2,20 / 11,49)^{2/3} * \sqrt{0,0098} = 0,69 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 1,31 * 20 * (1,31 / 2,3)^{2/3} * \sqrt{0,0098} = \underline{1,69 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$2,38 \text{ m}^3/\text{s} \sim 2,4 \text{ m}^3/\text{s}$$

Im Bachbett werden wie hier nachgewiesen nur rd.  $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$  abgeleitet, während die restlichen  $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$ , die aus dem Einzugsgebiet ankommen, nach dem Profil 20 aus dem Bachbett abgeworfen und über die Straße Richtung Profil 25 abgeleitet werden.

Profil 20:  $HW_{30} = 427,45$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 6,86 \text{ m}^2$	$F_S = 1,31 \text{ m}^2$
$K = 10$	$K = 20$
$U = 35,61 \text{ m}$	$U = 2,3 \text{ m (gemessen)}$
$I = 9,8 \text{ ‰}$	$I = 9,8 \text{ ‰}$

$$Q_V = 6,86 * 10 * (6,86 / 35,61)^{2/3} * \sqrt{0,0098} = 2,26 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 1,31 * 20 * (1,31 / 2,3)^{2/3} * \sqrt{0,0098} = \underline{1,78 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$\underline{4,04 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Das Wasser fließt in zwei Strömen (im Bachbett und über die Straße) und bringt bis zur Einmündung mit dem Engelhamerbach weniger als  $4 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Profil 19: Spiegellinienberechnung

$$HW_{30} = 427,81$$

Profil 18: zwischen Profil 19 und Profil 17 wegen geringem Profilabstand

$$HW_{30} = 428,10$$

Profil 17:  $HW_{30} = 428,76$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$F_V = 1,19 \text{ m}^2$	$F_S = 1,37 \text{ m}^2$
$K = 20$	$K = 30$
$U = 8,01 \text{ m}$	$U = 2,54 \text{ m (gemessen)}$
$I = 13,7 \text{ ‰}$	$I = 13,7 \text{ ‰}$

$$Q_V = 1,19 * 20 * (1,19 / 8,01)^{2/3} * \sqrt{0,0137} = 0,78 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_S = 1,37 * 30 * (1,37 / 2,54)^{2/3} * \sqrt{0,0137} = \underline{3,19 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$\underline{3,97 \text{ m}^3/\text{s}} \sim 4,0 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 16: 432,38       $K = 25$        $Q = 3,00 \text{ m}^3/\text{s}$  identisch mit  $HW_{100}$ , da der Graben nicht mit mehr Wasser beschickt wird.

### 8.3.3.2 Graben westlich der Kettlbachbrücke

$$\text{Graben + Rohr + Mulde} = 5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$3 \text{ m}^3/\text{s} \quad 2 \text{ m}^3/\text{s} = 5 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 24: 425,93 ( $\Sigma B = 70,87$ ,  $li = 26,74$ ,  $re = 44,08$ )

vom Längenschnitt	PR 27	Einmündung des Grabens	(Kettlbach-Brücke) PR 28
-------------------	-------	---------------------------	-----------------------------

HW <sub>30</sub>	426,19	→ 425,93 ←	425,79
------------------	--------	------------	--------

↓

(interpolierter Wert)

Wasserspiegel des Grabens bei Einmündung in den Leithenbach = Wasserspiegel

HW<sub>30</sub> für PR 24

(Mischverlust = 0)

Profil 23: HW<sub>30</sub> = 427,39 → identisch mit HW100

Profil 22: HW<sub>30</sub> = 429,52 → identisch mit HW100

Profil 21: HW<sub>30</sub> = 430,85 → identisch mit HW100

### 8.3.3.3 Mulde vor der Kettlbach-Brücke (Profil 23-21)

$$Q = 2 \text{ m}^3/\text{s}$$

Profil 23: HW<sub>30</sub> = 425,96

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 4,56 \text{ m}^2$$

$$K = 10$$

$$U = 25,97 \text{ m}$$

$$I = 24,6 \text{ ‰}$$

$$Q_V = 4,56 * 10 * (4,56 / 25,97)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = 2,00$$

Profil 22:  $HW_{30} = 428,28$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 5,09 \text{ m}^2$$

$$K = 10$$

$$U = 34,05 \text{ m}$$

$$I = 24,6 \text{ ‰}$$

$$Q_V = 5,09 * 10 * (5,09 / 34,05)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = 2,24 \text{ (-2,00 m}^3\text{/s)}$$

Zwischenprofil wegen Zaun:

$$HW_{30} = 430,25$$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 4,39 \text{ m}^2$$

$$K = 10$$

$$U = 26,79 \text{ m}$$

$$I = 24,6 \text{ ‰}$$

$$Q_V = 4,39 * 10 * (4,39 / 26,79)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = 2,22 \text{ m}^3\text{/s}$$

Profil 21:  $HW_{30} = 430,79$

Berechnung von Q nach Strickler

Werte lt. Tabelle TAB1-33.XLS:

$$F_V = 5,11 \text{ m}^2$$

$$K = 10$$

$$U = 43,22 \text{ m}$$

$$I = 24,6 \text{ ‰}$$

$$Q_V = 5,11 * 10 * (5,11 / 43,22)^{2/3} * \sqrt{0,0246} = 1,93 \text{ m}^3/\text{s}$$



Bauvorhaben:

LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH 30-jährliches HW.  
Ersatzflächen V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv		Bs		K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
				(m²)	(m)	(m)	(m)	V	S						
33	0	418,69	417,15	5,14	48,39	4,12	3,20	15	20	0,11	1,29	0,73	4,85	3,77	
32	77	419,80	418,37	7,53	27,51	7,33	5,80	15	20	0,27	1,26	2,04	9,37	7,41	
31	157	420,15	418,16	13,80	41,13	7,99	4,70	15	20	0,34	1,70	3,51	11,50	6,76	
30	391	422,68	420,94	17,19	65,58	8,91	7,70	15	20	0,26	1,16	4,79	13,70	11,84	
29	554	424,71	423,46	6,17	49,79	7,16	8,48	15	20	0,12	0,84	1,29	8,45	10,00	

Bauvorhaben:

LEITHENBACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH 30-jährliches HW.  
Berechnung der Spiegellinie für Q = 13 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
33	0	-	4,85	3,77	-	-	-	-	-	-	2,68	-	-	-	418,69	418,69			
32	77	77	9,37	7,41	7,11	5,59	1,27	1,83	15	10,79	0,83	1,39	1,00	0,27	1,10	419,80	419,79	-0,01	
31	157	80	11,50	6,76	10,43	7,09	1,47	1,25	15	4,12	0,33	1,13	1,00	0,03	0,36	420,15	420,15	0,00	
30	391	234	13,70	11,84	12,60	9,30	1,35	1,03	15	-	-	0,95	1,00	-	-	422,68	422,68		
29	554	163	8,45	10,00	11,07	10,92	1,01	1,17	15	-	-	1,54	1,00	-	-	424,71	424,71		Graben auf 424,71

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH

30-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
28-OK	639	425,79	424,15	-	-	5,07	5,30	10	30	-	-	-	5,07	12,32	
27	686	426,19	424,47	137,56	162,12	6,29	4,00	10	20	0,85	1,57	45,58	51,87	32,98	
26	774	426,24	424,81	8,61	36,86	5,90	6,60	10	20	0,23	0,89	1,76	7,66	8,57	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

LEITHENBACH

30-jährliches HW.

Berechnung der Spigellinie für Q = 13 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
28-OK	639	-	5,07	12,32	-	-	-	-	-	-	-	2,56	-	-	-	425,79	425,79		
27	686	47	51,87	32,98	28,47	22,65	1,26	0,46	10	1,54	0,07	0,25	1,00	0,33	0,40	426,19	426,19	0,00	
26	774	88	7,66	8,57	29,76	20,78	1,43	0,44	10	1,18	0,10	1,70	0,50	-0,07	0,03	426,24	426,23	-0,01	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Leithenbach

30-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
26	774	426,24	424,81	8,61	36,86	5,90	6,60	10	20	0,23	0,89	1,76	7,66	8,57	
25	807	426,68	424,98	11,62	44,23	3,00	1,50	10	30	0,26	2,00	1,00	4,00	2,00	spec. Berechnung
15	860	427,30	425,25	20,27	54,00	6,43	4,00	10	20	0,38	1,61	3,84	10,27	6,39	Profil ohne Migelsbach L.bach+Graben

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Leithenbach

30-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q = 9,00 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr (m)	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegellhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
26	774	-	7,66	8,57	-	-	-	-	-	-	-	1,69	0,50	-	-	426,24	426,24		v=13/F
25	807	33	4,00	2,00	5,83	5,28	1,10	0,72	10	-	-	2,25	0,50	-	-	426,68	426,68		spec. Berechnung
15	860	53	10,27	6,39	7,14	4,19	1,70	1,26	10	7,84	0,42	0,88	1,00	0,22	0,63	427,30	427,31	0,01	Profil ohne Migelsbach L.bach+Graben

## Bauvorhaben : ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Engelhamerbach

30-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
14	909	426,70	426,27	-	-	0,94	2,4	-	20	-	-	-	0,94	3,13	ca. 1,5m³/s im Flussbett
11BR	981	430,02	429,26	-	-	-	-	-	30	-	-	-	1,20	3,20	ca. 1,5m³/s im Flussbett
10	1010	430,60	429,90	-	-	-	-	-	30	-	-	-	0,74	2,26	ca. 1,5m³/s im Flussbett
9BR	1191,4	431,90	430,49	9,84	68,75	1,33	1,20	20	30	0,14	1,11	1,67	3,00	2,71	
8	1290	432,18	431,14	0,46	3,20	2,85	3,60	20	30	0,14	0,79	0,10	2,95	3,72	
7	1627	436,85	436,23	2,34	37,59	2,49	6,51	20	30	0,06	0,38	0,46	2,95	7,73	W.bewegung in 3D
6	1795	437,91	436,99	14,84	39,74	1,39	1,90	20	30	0,37	0,73	6,32	7,71	10,54	
5	1872	439,54	438,06	6,45	34,75	1,00	1,00	20	40	0,19	1,00	1,05	2,05	2,05	Durchlaß
3	1959	439,79	438,79	7,26	29,81	1,27	1,30	20	30	0,24	0,98	1,92	3,19	3,26	
2	2037	440,33	439,19	2,08	12,78	1,47	1,50	20	30	0,16	0,98	0,42	1,89	1,93	
1	2084	442,25	439,84			0,95	1,10		30		0,86		0,95	1,10	Durchlaß

File: [30EB14-1.XLW]Staulinie.XLS

02-02-1993

Seite 87

## Bauvorhaben : ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Engelhamerbach

30-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q = 5,5 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F (m²)	U (m)	Mittelwerte				K	Jr %	hr m	V (m/s)	b	hg m	h m	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
14	909		0,94	3,13	-	-	-	-	20	-	-	1,60	-	-	-	426,70	426,70		1,5m³/s im F.bett
11BR	981	72	1,20	3,20	-	-	-	-	30	-	-	1,25	-	-	-	430,02	430,02		1,5m³/s im F.bett
10	1010	29	0,74	2,26	-	-	-	-	30	-	-	2,03	-	-	-	430,60	430,60		1,5m³/s im F.bett
9BR	1191,4	181,4	3,00	2,71	-	-	-	-	20	-	-	1,83	-	-	-	431,90	431,90		
8	1290	98,6	2,95	3,72	-	-	-	-	20	-	-	1,87	-	-	-	432,18	432,18		
7	1627	337	2,95	7,73	-	-	-	-	20	-	-	1,86	-	-	-	436,85	436,85		W.bewegung in 3D
6	1795	168	7,71	10,54	5,33	9,13	0,58	1,03	20	5,45	0,92	0,71	1,00	0,15	1,07	437,91	437,92	0,01	
5	1872	77	2,05	2,05	-	-	-	-	20	-	-	2,68	0,50	-	-	439,54	439,54		Durchlaß
3	1959	87	3,19	3,26	-	-	-	-	20	-	-	1,73	1,00	-	-	439,79	439,79		
2	2037	78	1,89	1,93	-	-	-	-	20	-	-	2,91	1,00	-	-	440,33	440,33		
1	2084	47	0,95	1,10	-	-	-	-	20	-	-	5,79	1,00	-	-	442,25	442,25		Durchlaß

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (re.) vor dem PROFIL 25

30-Jährl. HW

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
15	13	427,30	425,32	20,27	54,00	6,43	4,00	10	20	0,38	1,61	3,84	10,27	6,39	verrohrt
14	43	427,36	425,63	21,93	62,38	3,17	2,40	10	20	0,35	1,32	4,54	7,71	5,83	
13	79	427,37	425,83	1,41	9,37	1,94	1,60	10	20	0,15	1,21	0,18	2,12	1,74	
12	119	427,98	426,46	10,38	39,28	2,24	1,60	10	20	0,26	1,40	1,71	3,95	2,82	
11BR	133	428,08	426,55	25,78	66,47	0,88	1,60	10	20	0,39	0,55	10,21	11,09	20,17	
10	157	428,55	427,78	6,78	21,15	-	-	10	-	0,32	-	-	3,32	13,13	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (re.) vor dem PROFIL 25

30-Jährl. HW

Berechnung der Spiegellinie für Q = 4,00 m³/s

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F m²	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr m	V (m/s)	b	hg m	h m	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
15	13	13	10,27	6,39	-	-	-	-	10	-	-	0,88	1,00	-	-	427,30	427,30		verrohrt v=9/F
14	43	30	7,71	5,83	8,99	6,11	1,47	0,44	10	1,18	0,04	0,52	1,00	0,03	0,06	427,36	427,36	0,00	
13	79	36	2,12	1,74	4,91	3,79	1,30	0,81	10	4,69	0,17	1,89	0,50	-0,08		427,37	427,36	-0,01	
12	119	40	3,95	2,82	3,03	2,28	1,33	1,32	10	11,93	0,48	1,01	1,00	0,13	0,61	427,98	427,97	-0,01	
11BR	133	14	11,09	20,17	7,52	11,49	0,65	0,53	10	4,98	0,07	0,36	1,00	0,05	0,12	428,08	428,08	0,00	
10	157	24	3,32	13,13	-	-	-	-	10	-	-	1,20	1,00	-	-	428,55	428,55		

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

MIGELSBACH

30-jährliches HW.

V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
15	28	427,34	426,26	2,20	11,49	1,31	1,50	10	20	0,19	0,87	0,40	1,71	1,96	2 Fließrichtung im Flussbett, 3m³/s
20	40	427,45	426,37	6,86	35,61	1,31	1,50	10	20	0,19	0,87	1,25	2,56	2,93	
19	99	427,81	426,95	6,33	20,07	2,13	3,24	20	30	0,32	0,66	2,59	4,72	7,17	
17	154	428,76	427,86	1,19	8,01	1,37	1,90	20	30	0,15	0,72	0,28	1,65	2,28	
16	420	432,38	431,51	-	-	1,77	3,25	-	25	-	0,54	-	1,77	3,25	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

Berechnung der Spiegellinie für Q =

4 m³/s

MIGELSBACH

30-jährliches HW.

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F	U	Mittelwerte				K	Jr %	hr m	V (m/s)	b	hg m	h m	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
			m²	(m)	Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
15	28	28	1,71	1,96	-	-	-	-	10	-	-	1,40	1,00	-	-	427,34	427,34		bringt nur 2,4m³/s 2 Fließrichtung
20	40	12	2,56	2,96	-	-	-	-	10	-	-	1,56	1,00	-	-	427,45	427,45		
19	99	59	4,72	7,17	3,64	5,07	0,72	1,10	20	4,69	0,28	0,85	1,00	0,09	0,36	427,81	427,81	0,00	
17	154	38	1,65	2,28	-	-	-	-	20	-	-	2,43	1,00	-	-	428,76	428,76		
16	420	266	1,77	3,25	-	-	-	-	25	-	-	1,69	-	-	-	432,38	432,38		im Flussbett, 3m³/s

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (li.) vor der KETTL-BRÜCKE 30-jährliches HW.  
 V= Vorland S= Schlauch

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m²)	Bv (m)	Fs (m²)	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m²)	F (m²)	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
24	33	425,93	424,74	23,13	69,27	1,83	1,80	10	20	0,33	1,02	5,50	7,33	7,21	
23	141	427,39	426,31	1,26	9,00	-	-	60	-	0,14	-	-	1,26	9,00	2,33m³/s auf d. Strasse
22	301	429,52	428,63	1,31	9,00	1,66	3,60	20	30	0,15	0,46	0,40	2,06	4,48	
21	426	430,85	430,08	1,77	8,07	1,10	2,41	20	30	0,22	0,46	0,72	1,82	4,00	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (li.) vor der KETTL-BRÜCKE 30-jährliches HW.

Berechnung der Spiegellinie für Q = 3 m³/s 5m³/s=Rohr 0,67m³/s+Graben2,33m³/s+2m³/sMulde

Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F	U	Mittelwerte				K	Jr	hr	V (m/s)	b	hg (m)	h (m)	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
			m²	(m)	Fm	Um	Rm	Vm		%o	m					ang.	ber.	Diff.	
24	33	-	7,33	7,21	-	-	-	-	10	-	-	0,68	-	-	-	425,93	425,93		v=5/F
23	141	108	1,26	9,00	-	-	-	-	60	-	-	1,85	1,00	-	-	427,39	427,39		2,33m³/s auf d. Strasse
22	301	160	2,06	4,48	-	-	-	-	20	-	-	1,45	1,00	-	-	429,52	429,52		
21	426	125	1,82	4,00	1,94	4,24	0,46	1,54	20	-	-	1,65	1,00	-	-	430,85	430,85		

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN  
30-jährliches HW.

GRABEN (li.) vor der KETTL-BRÜCKE

Mulde

V= Vorland

S= Schlauch

5m<sup>3</sup>/s=Rohr 0,67m<sup>3</sup>/s+Graben2,33m<sup>3</sup>/s+2m<sup>3</sup>/sMulde

Profil-Nr.	Station (m)	Wsp. (m.ü.A.)	Sohle (m.ü.A.)	Fv (m <sup>2</sup> )	Bv (m)	Fs (m <sup>2</sup> )	Bs (m)	K-Wert		Tv (m)	Ts (m)	Fs' (m <sup>2</sup> )	F (m <sup>2</sup> )	U (m)	Anmerkung:
								V	S						
23	0,	425,96	425,61	4,56	25,97	-	-	10	-	0,18	-	-	4,56	25,97	
22	125	426,28	428,05	5,09	34,05	-	-	10	-	0,15	-	-	5,09	34,05	
	202	430,25	429,95	4,39	24,79	-	-	10	-	0,18	-	-	4,39	24,79	ein Zw.profil beim Zaun
21	227	430,79	430,56	5,11	41,08	-	-	10	-	0,12	-	-	5,11	41,08	

Bauvorhaben: ASPACH GEFAHRENZONENPLAN

GRABEN (li.) vor der KETTL-BRÜCKE

Mulde

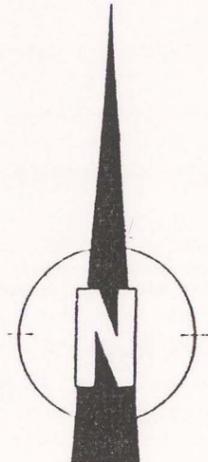
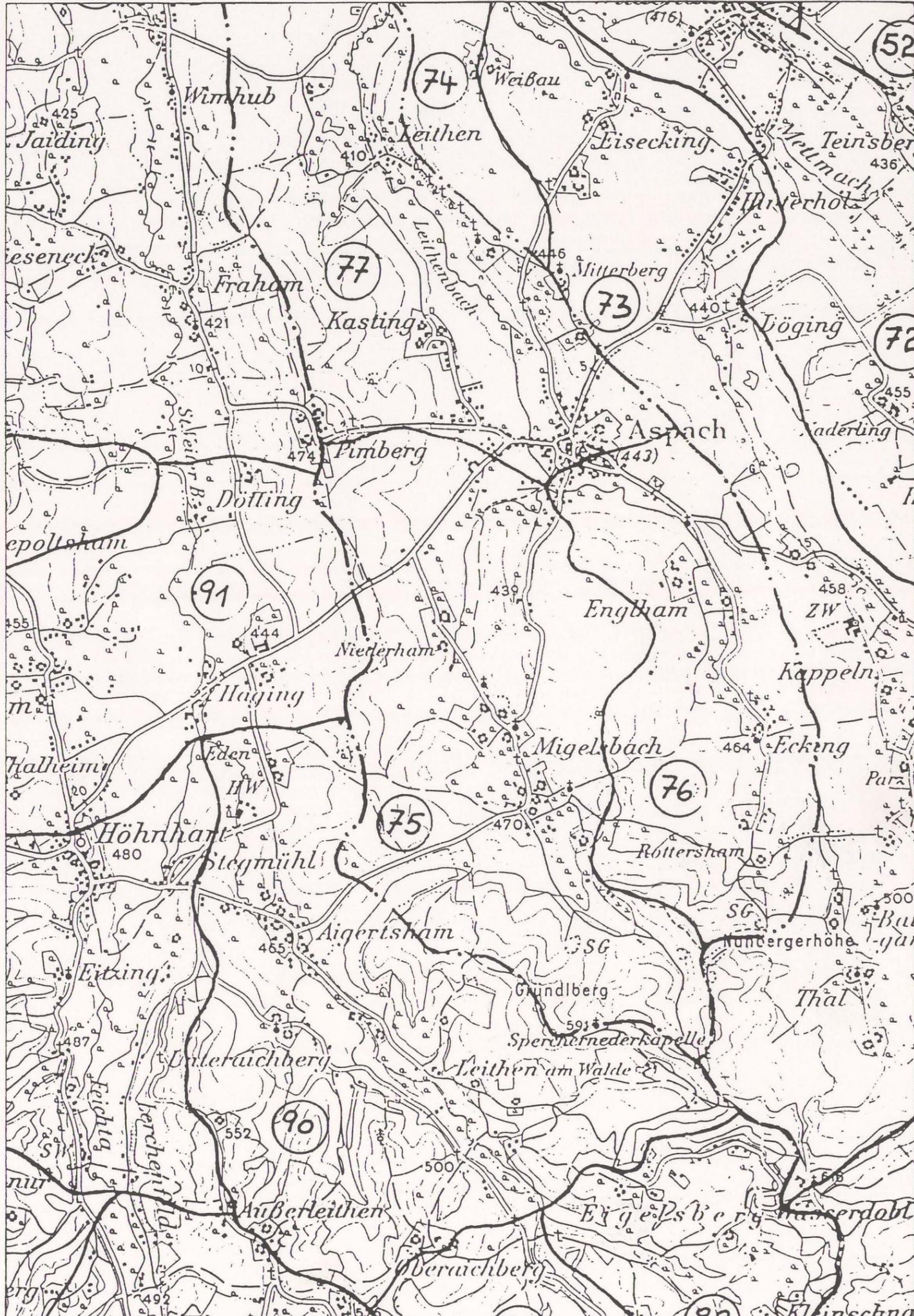
30-jährliches HW.

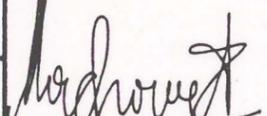
Berechnung der Spiegellinie für Q =

2 m<sup>3</sup>/s

5m<sup>3</sup>/s=Rohr 0,67m<sup>3</sup>/s+Graben2,33m<sup>3</sup>/s+2m<sup>3</sup>/sMulde

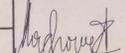
Profil-Nr.	Station (m)	Profil-abstand	F m <sup>2</sup>	U (m)	Mittelwerte				K	Jr ‰	hr m	V (m/s)	b	hg m	h m	Wasserspiegelhöhe			Anmerkung:
					Fm	Um	Rm	Vm								ang.	ber.	Diff.	
23	0,0	-	4,56	25,97	-	-	-	-	10	-	-	0,44	1,00	-	-	425,96	425,96		
22	125	125	5,09	34,05	-	-	-	-	10	-	-	0,39	1,00	-	-	428,28	428,28		
	202	77	4,39	24,79	-	-	-	-	10	-	-	0,46	1,00	-	-	430,25	430,25	ein Zw.profil beim Zaun	
21	227	25	5,11	41,08	-	-	-	-	10	-	-	0,39	1,00	-	-	430,79	430,79		

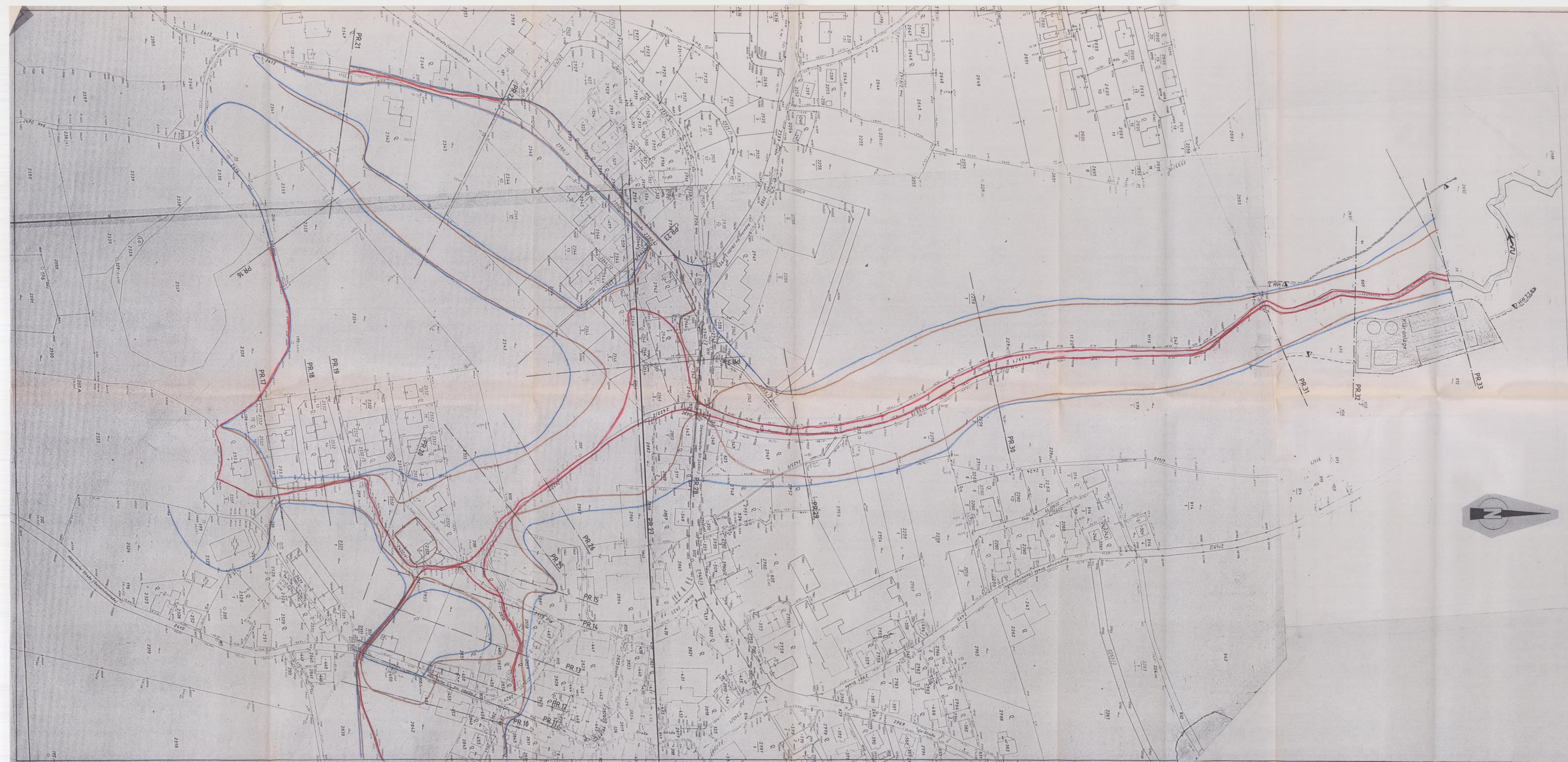


 DPL. ING. <b>HANS HEINZ MACHOWETZ</b> ZVLINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophientgasse 31 TEL.: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72	<b>AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG</b>	
	Auftraggeber:	
	<b>Auftrag: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</b>	
	<b>ÜBERSICHTSKARTE</b>	
	gez.	VARSZEGI
	Plangr.	42 x 30 cm
	File	
	Z.Nr.	125/93
		
M 1:25000.	JUNI 1992	



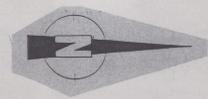
LEGENDE  
 — ANSCHLAGLINIE HW100

 DPL. ING. <b>HANS HEINZ MACHOWETZ</b> ZWILGENBURG 4020 LINZ Spillergasse 31 TEL. 0732/66 20 51, 52 FAX. 0732/66 28 72	<b>AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG</b> Auftraggeber:	
	<b>GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</b>	
	gez. <b>VARSZEGI</b>	Plangr. 121 x 60 cm
	<b>ÜBERSICHTSLAGEPLAN</b>	Nr. 128/93
M 1:2000	JUNI 1992	

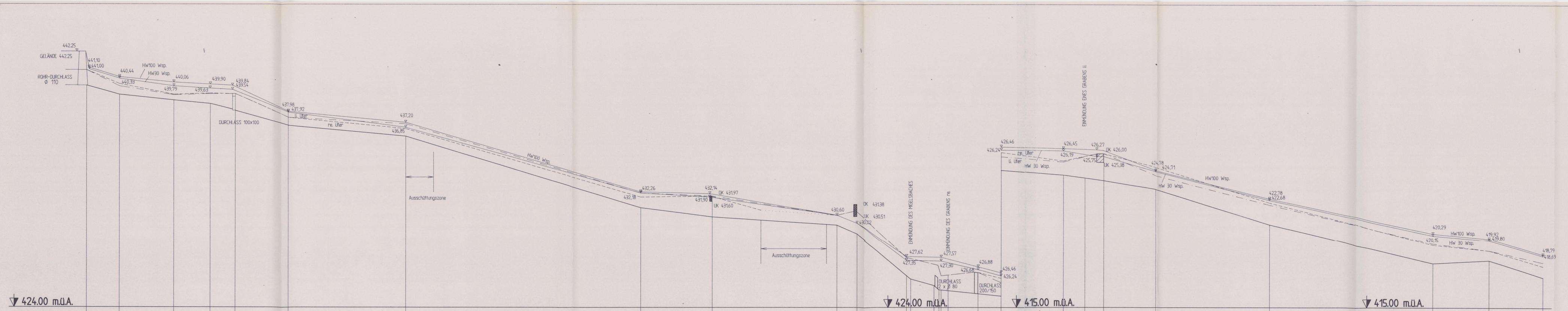


LEGENDE

- ANSCHLAGLINIE HQ100
- ANSCHLAGLINIE HQ30
- ROTE ZONE
- PROFILE



 DPL. ING. <b>HANS HENZ MADHWEIT</b> ZWILGENBERG 4070 LINZ <small>Seiterrgangstr. 31          TEL. 0732/46 28 19 32          FAX 0732/46 28 72</small>	<b>AMT DER O.O. LANDESREGIERUNG</b> <small>Auftraggeber</small> <b>GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</b>		<small>Blatt:</small> VARSZEG <small>Format:</small> 14,6 x 60 cm <small>Maßstab:</small> 1:26/93
	<b>KATASTERPLAN</b> <b>ASPACH NORD</b>		<small>Maßstab:</small> M 1:1000 <small>Datum:</small> JUNI 1992 



### LEGENDE

- ▽ 427,85 HW100 Wsp.
- ▽ 427,85 HW30 Wsp.
- - - - - UFER li
- - - - - UFER re

PROFIL N°-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	25	26	27	28	29	30	31	32	33					
HÖHE	439,84	439,19	438,79	438,54	438,06	436,99	436,23	431,14	430,49	429,90	429,26	426,27	426,02	425,56	425,26	424,98	424,81	424,47	424,27	424,15	424,08	423,46	420,94	418,16	418,37	417,15	
GEFÄLLE %		13,8	5,1	4,8	13,8			4,5		15,1		5,4		3,3		22,1	41,5	13,9	5,1		3,9	6,8	8,3	15,5	11,9	-2,6	15,8
STATION	2084	2087	1959	1907	1872	1795	1627	1290	1188	1010	981	909	903	870	860	850	807	774	686	656	629	554	391	157	77	0,00	



Dipl. Ing.  
**HANS HEINZ MACHOWETZ**  
ZIVILINGENIEURBÜRO  
4020 LINZ  
Sophienstraße 31  
TEL: 0732/66 28 54 52  
FAX: 0732/66 28 72

**AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG**

Auftraggeber: **GEFAHRENZONENPLAN ASPACH**

Auftrag: **ENGELHAMERBACH-LEITHENBACH**

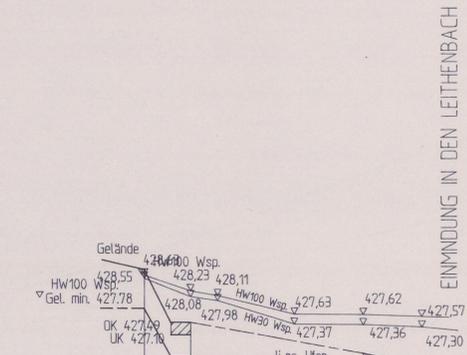
LÄNGESCHNITT

M 1:2000,100    AUGUST 1992

gez.	VARSZEGI
Planng.	133 x 30 cm
File	ASP-LS1
Z.Nr.	ASP-430/92

*Machowetz*

GRABEN (re.) VOR DEM PROFIL 25

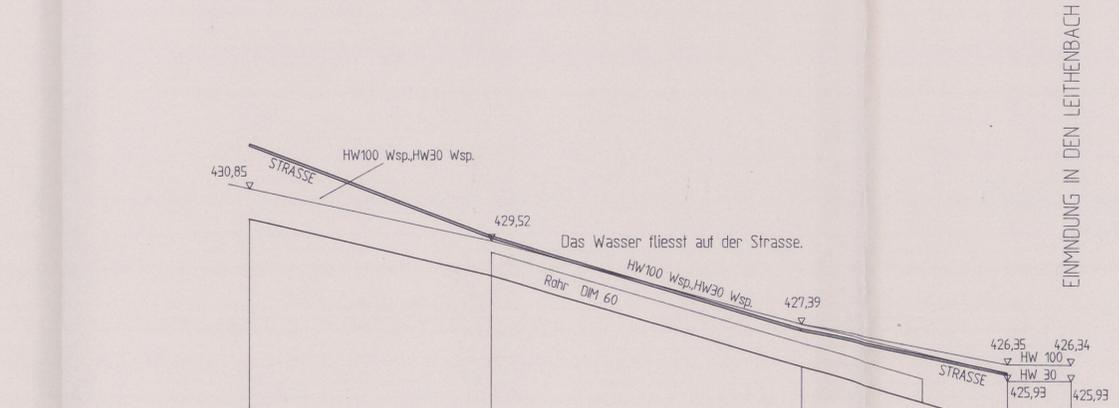


EINMUNDUNG IN DEN LEITENBACH

▼ 420.00 m.ü.A.

PROFIL N°-	10	11	12	13	14	15
HÖHE	427,78	426,55	426,46	425,83	425,63	425,32
GEFÄLLE %	51,3	6,4	15,8	5,6	10,2	
STATION	157	193	119	79	43	13

GRABEN (li.) VOR DER KETTL-BRÜCKE

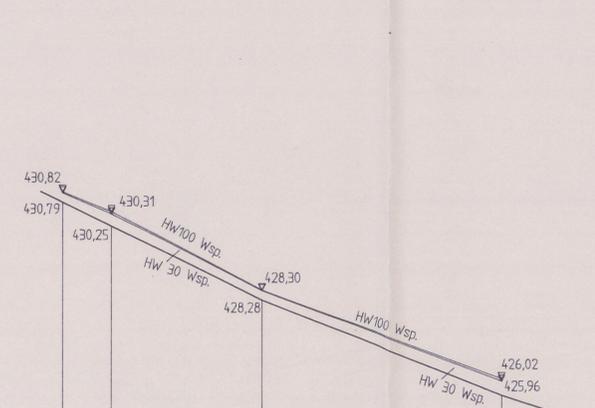


EINMUNDUNG IN DEN LEITENBACH

▼ 420.00 m.ü.A.

PROFIL N°-	21	22	23	24
HÖHE	430,08	428,63	426,31	424,74
GEFÄLLE %		11,7	14,5	8,0
STATION	426	301	141	33

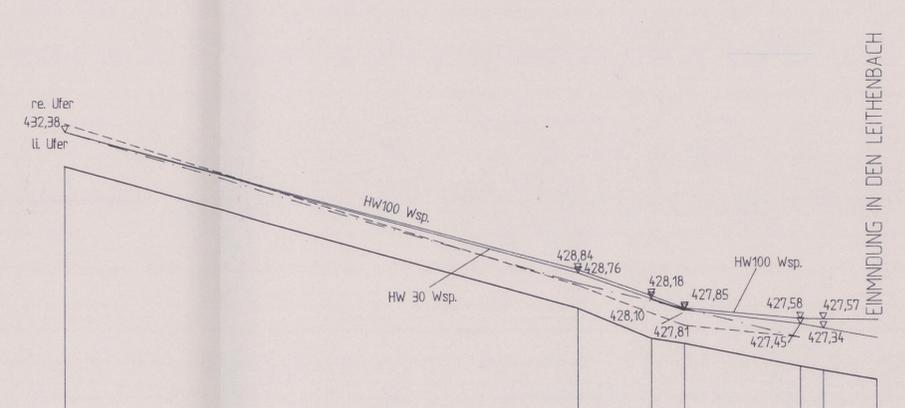
MULDE (li.) VOR DER KETTL-BRÜCKE



▼ 420.00 m.ü.A.

PROFIL N°-	21	22	23
HÖHE	430,56	429,95	428,05
GEFÄLLE %		24,6	19,5
STATION	227,0	202,0	125,0

MIGELSBACH



EINMUNDUNG IN DEN LEITENBACH

▼ 420.00 m.ü.A.

PROFIL N°-	16	17	18	19	20	15
HÖHE	431,51	427,86	427,08	426,95	426,37	426,26
GEFÄLLE %		13,7	20,5	7,6	9,8	8,8
STATION	420	354	116	99	40	28

LEGENDE

- ▽ 427,85 HW100 Wsp.
- ▽ 427,85 HW30 Wsp.
- - - UFER li.
- - - UFER re.

DPL ING.  
**HANS HEINZ MACHOWETZ**  
ZIVLGENIEURBÜRO  
4020 LINZ  
Sapientgüterstraße 31  
TEL: 0732/66 20 51, 52  
FAX: 0732/66 28 72

**AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG**

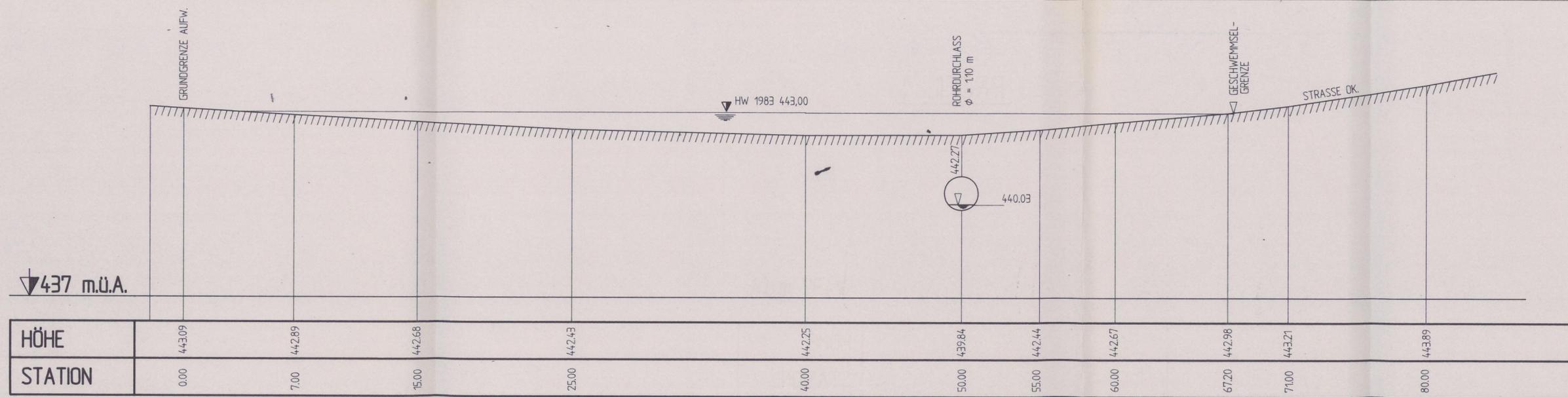
Auftraggeber: **GEFAHRENZONENPLAN ASPACH**

**MIGELSBACH**  
GRABEN VOR DER KETTL-BRÜCKE  
Mulde des Grabens vor  
der Kettl-Brücke  
GRABEN VOR DEM PROFIL 25  
LÄNGESCHNITTE

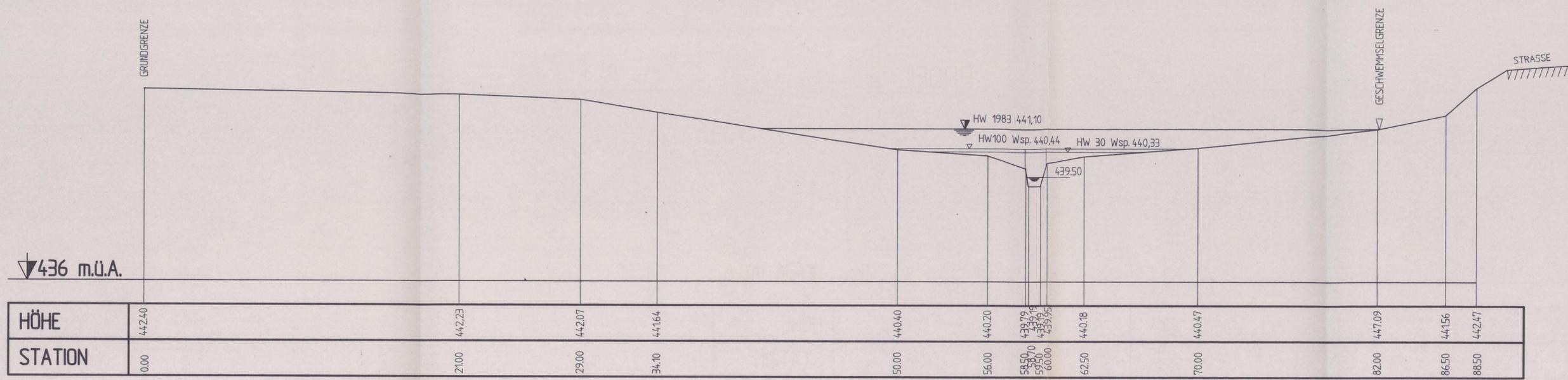
gez.	VARSZEGI
Plangr.	123 x 30 cm
File	ASP-LS2
Z.Nr.	ASP-431/92

M 1:2000,100    AUGUST 1992

PROFIL 1



PROFIL 2





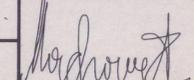
DIPLOM-ING.  
**HANS HEINZ MACHOWETZ**  
ZIVILINGENIEURBÜRO  
4020 LINZ  
Sophiengutstraße 31  
TEL: 0732/66 20 51, 52  
FAX: 0732/66 28 72

**AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG**  
Auftraggeber:  
**GEFAHRENZONENPLAN ASPACH**  
Auftrag:  
  
**PROFILE 1,2**

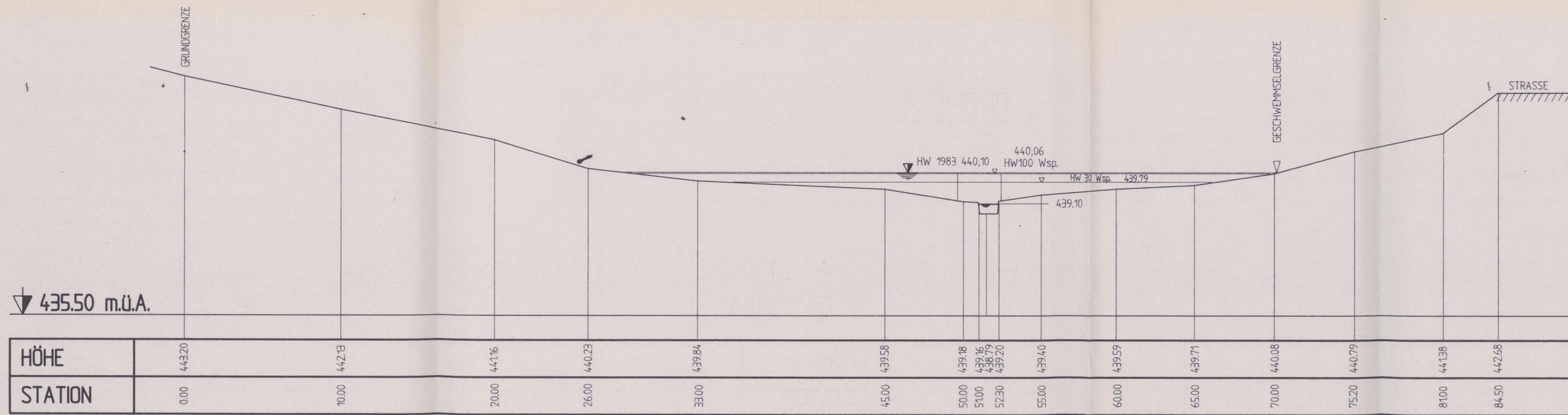
gez.	VARSZEGI
Plangr.	82 x 30 cm
File	ASP1-2
Z.Nr.	ASP-432/92

M 1:200,100

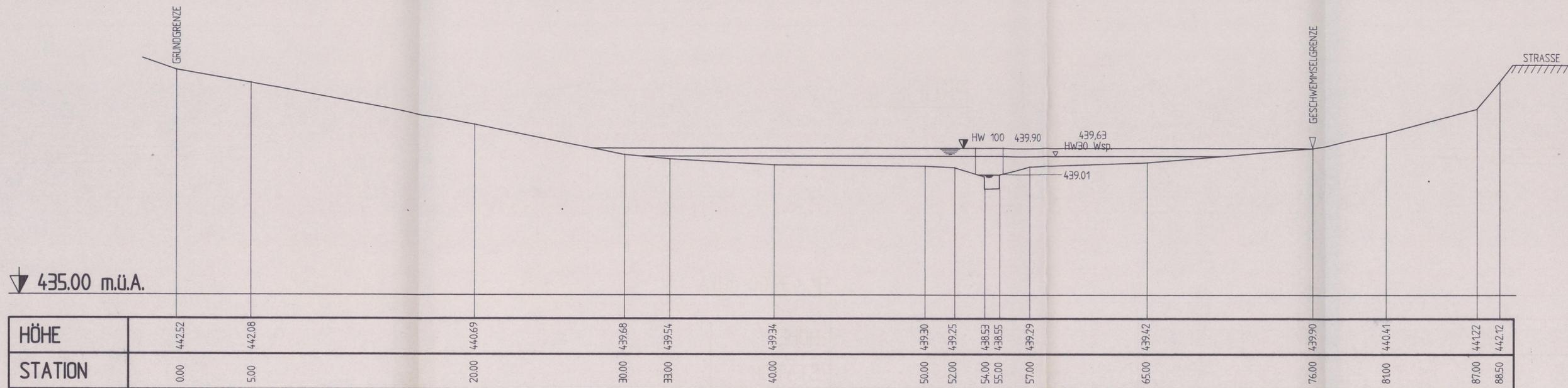
APRIL 1992



PROFIL 3



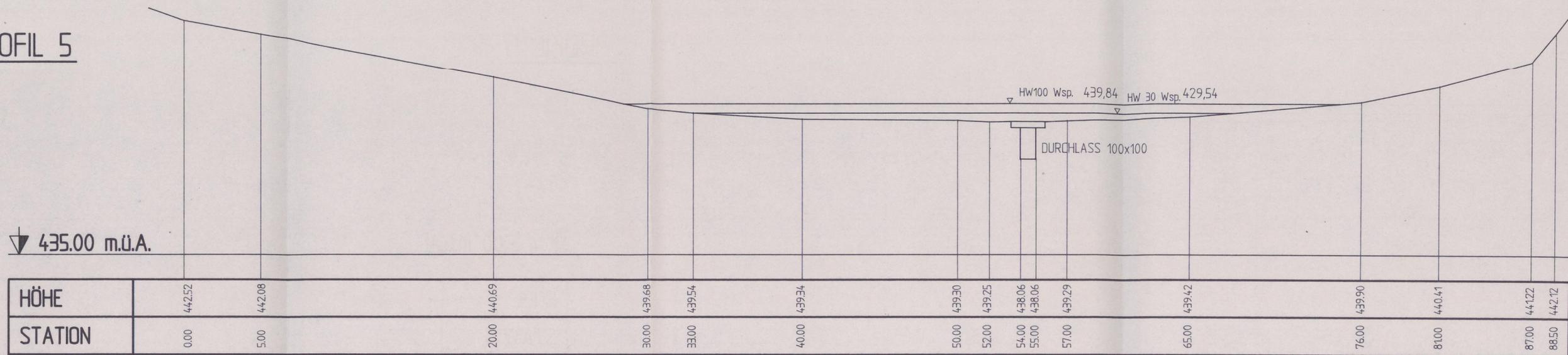
PROFIL 4



 Dipl. Ing. <b>HANS HEINZ MACHOWETZ</b> ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophiengutstraße 31 TEL.: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH	
	PROFILE 3,4	
	M 1:200,100	APRIL 1992

PROFIL 5

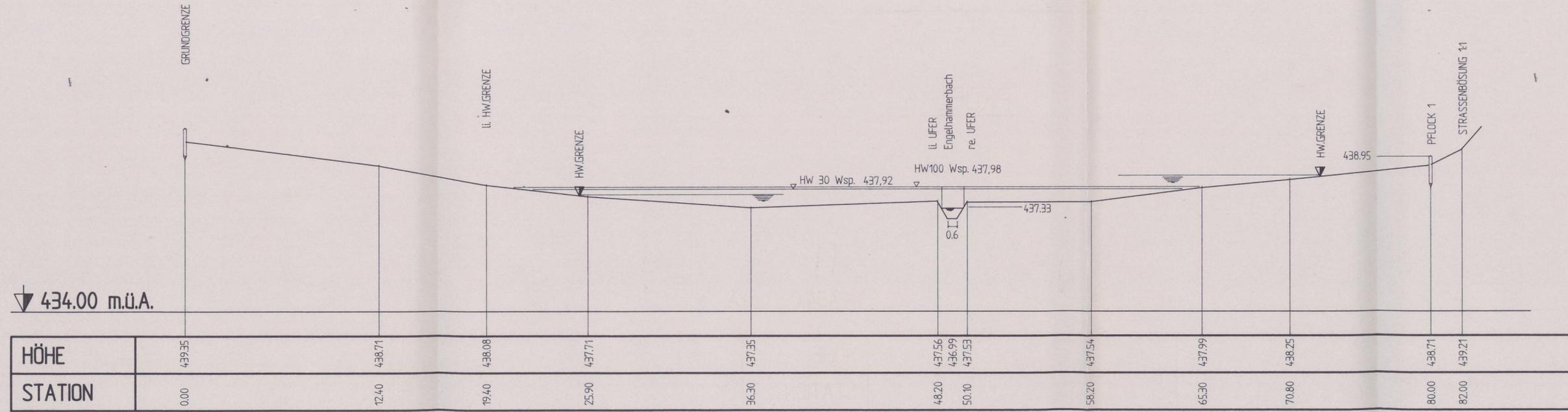
▽ 435.00 m.ü.A.



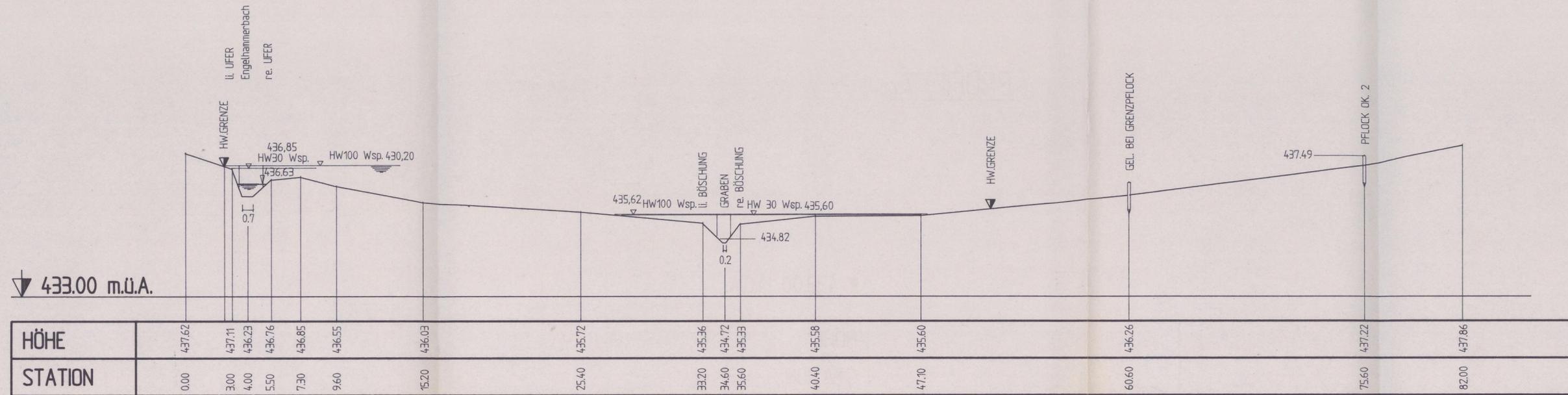
HÖHE	442,52	442,08	440,69	439,68	439,54	439,34	439,30	439,25	438,06	438,06	439,29	439,42	439,90	440,41	441,22	442,12
STATION	0,00	5,00	20,00	30,00	33,00	40,00	50,00	52,00	54,00	55,00	57,00	65,00	76,00	81,00	87,00	88,50

 DIPL. ING. <b>HANS HEINZ MACHOWETZ</b> ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophientstraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: <b>GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</b>	
	<b>PROFIL 5</b>	
	M 1:200,100	SEPT 1992

PROFIL 6

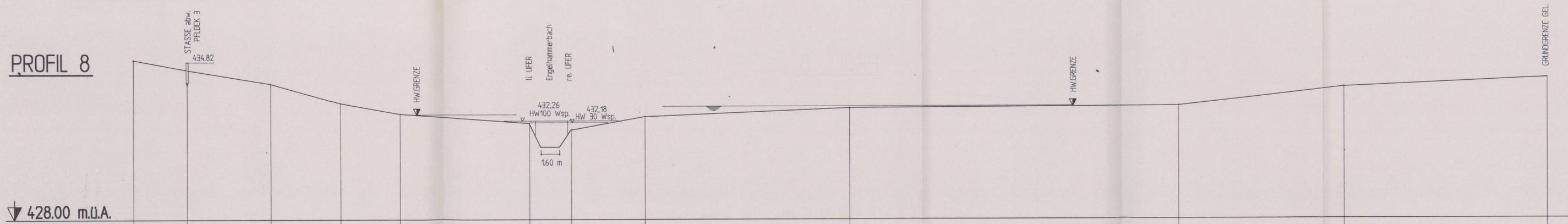


PROFIL 7

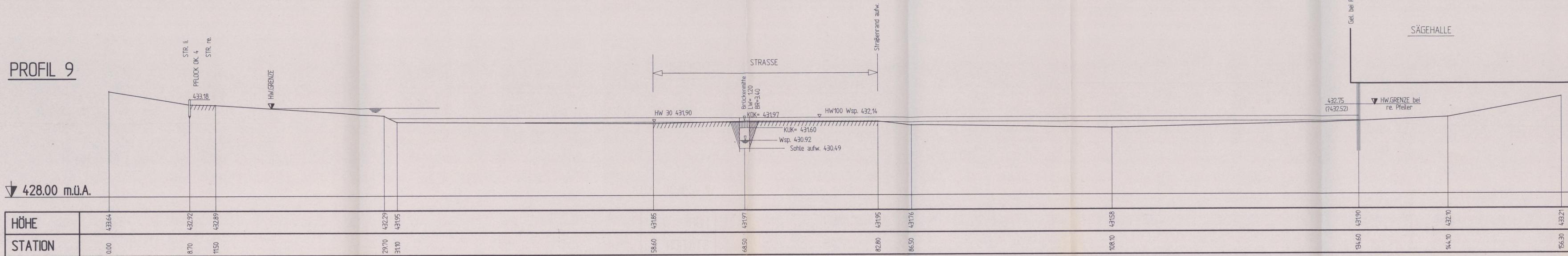


 <p>DIPL. ING. HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophtengulstraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72</p>	<p>AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG</p> <p>Auftraggeber:</p>	
	<p>Auftrag: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</p>	
	<p>PROFILER 6,7</p>	
	<p>M 1:200,100</p>	<p>APRIL 1992</p>

PROFIL 8



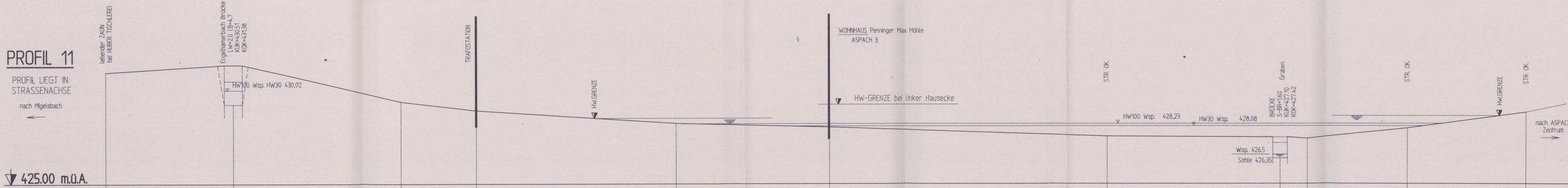
PROFIL 9



<p>DPL. ING. HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophienpuststraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72</p>	<p>AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG</p> <p>Auftraggeber:</p>	
	<p>Auftrag: GEFÄHRENZONENPLAN ASPACH</p>	
	<p>gez. VARSZEGI</p>	<p>Plangr. 107 x 30 cm</p>
	<p>PROFIL 8,9</p>	
<p>M 1:200,100</p>	<p>APRIL 1992</p>	

**PROFIL 11**

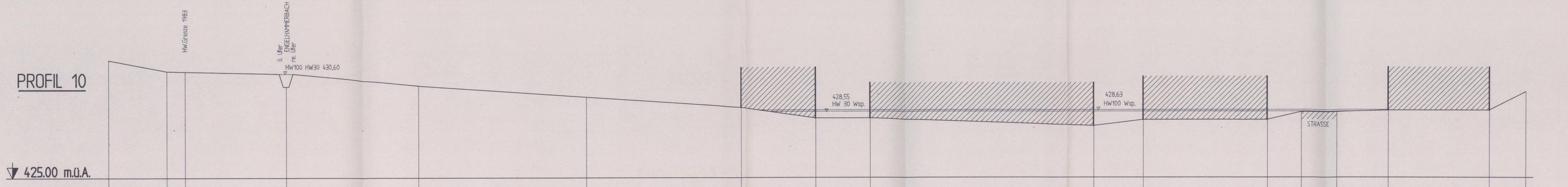
PROFIL LIEGT IN STRASSENACHSE  
nach Migelsbach



HÖHE	430.98	429.26	429.40	428.93	428.74	428.03	427.54	427.49	427.42	427.97	428.83
STATION	0.00	14.0	32.4	40.60	62.40	79.20	109.60	128.40	131.40	142.40	155.30

**PROFIL 10**

425.00 m.Ü.A.



HÖHE	431.34	430.74	430.72	429.90	429.95	429.34	428.78	428.20	428.20	427.78	428.11	428.11	428.53	428.53	428.61	428.61	429.61
STATION	0.00	6.40	19.40	34.00	52.35	69.25	77.45	83.30	107.90	113.00	126.75	130.45	134.45	140.15	151.15	155.15	



Dipl. Ing.  
**HANS HEINZ MACHOWETZ**  
ZIVILINGENIEURBÜRO  
4020 LINZ  
Saphirgürtelstraße 31  
TEL.: 0732/66 20 51, 52  
FAX: 0732/66 28 72

**AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG**

Auftraggeber: **GEFAHRENZONENPLAN ASPACH**

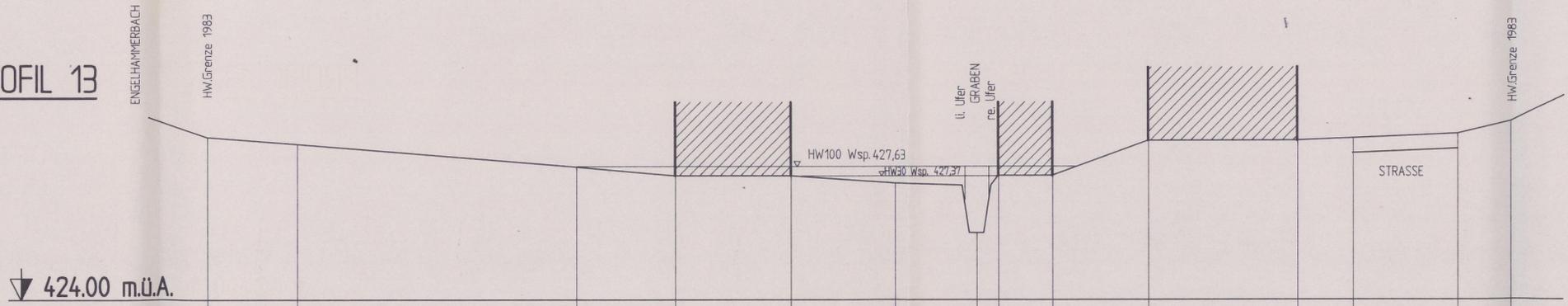
Auftrag: **PROFIL 10,11**

M 1:200,100    SEPT 1992

gez.	VARSEGI
Plangr.	109 x 30 cm
File	ASP10-11
Zm.	ASP-437/92

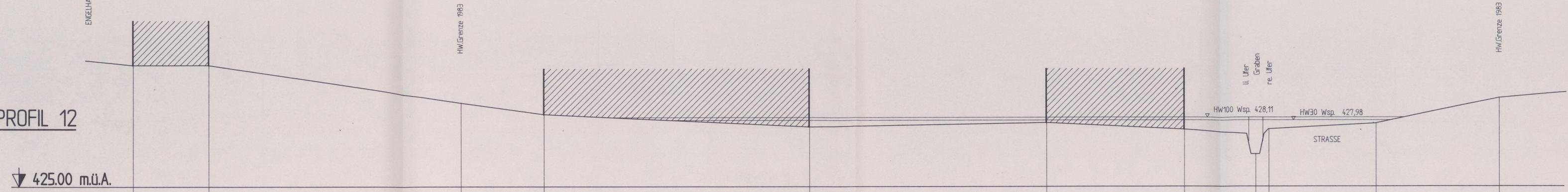
*Machowetz*

**PROFIL 13**



HÖHE	428,44	428,25	427,63	427,39	427,39	427,19	425,83	427,39	427,39	428,34	428,34	428,40	428,52	428,86
STATION	0,00	5,00	20,50	26,00	32,40	38,20	42,85	44,05	47,05	52,35	60,65	63,65	69,45	72,45

**PROFIL 12**



HÖHE	430,50	428,78	428,26	427,69	427,88	427,57	426,46	427,59	427,83	429,00	
STATION	0,00	7,00	30,30	37,90	62,30	84,20	96,80	103,50	104,70	114,50	125,80



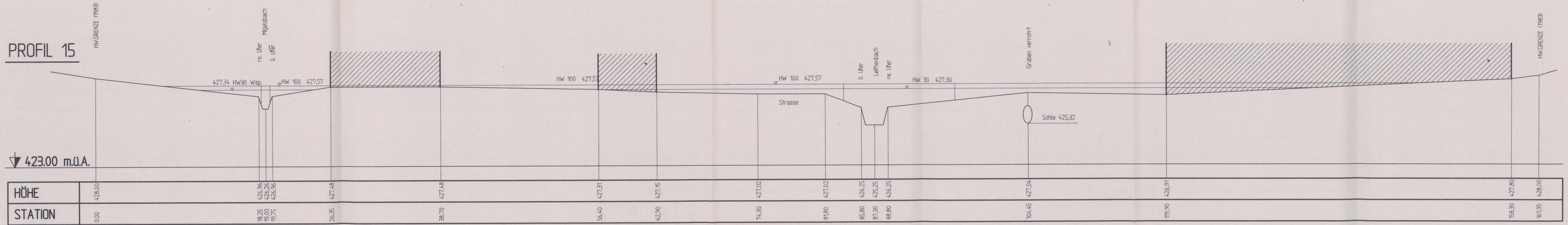
DPL. ING.  
**HANS HEINZ MACHOWETZ**  
ZIVL.INGENIEURBÜRO  
4020 LINZ  
Sohnengutstraße 31  
TEL: 0732/66 20 51, 52  
FAX: 0732/66 28 72

**AMT DER O.Ö.LANDESREGIERUNG**  
Auftraggeber:  
**GEFAHRENZONENPLAN ASPACH**  
Auftrag:  
**PROFIL 12,13**

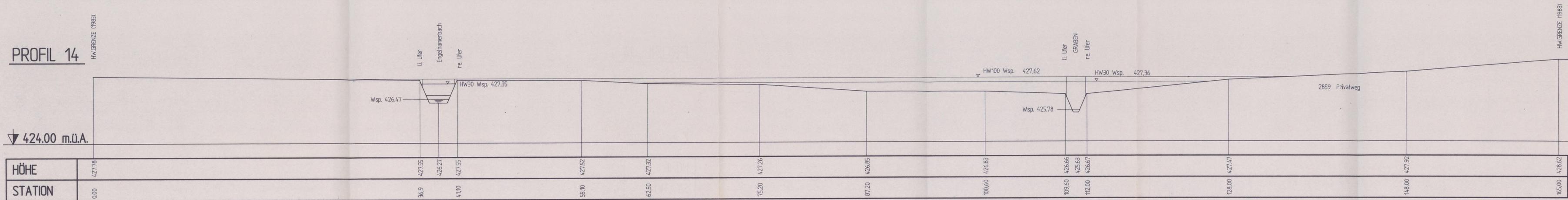
gez.	VARSZEGI
Plangr.	97 x 30 cm
File	ASP12-13
Z.Nr.	ASP-438/92

M 1:200,100    SEPT 1992

PROFIL 15

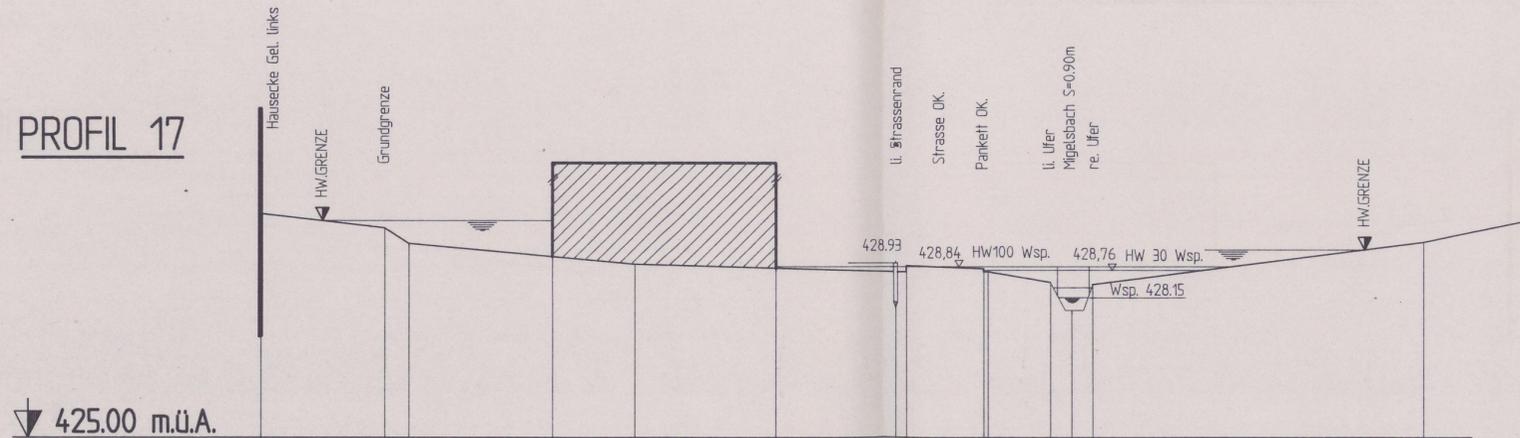


PROFIL 14



<p>DIPL. ING. HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophienstraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72</p>	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH	
	PROFIL 14,15	gez. VARSZEGI Plangr. 108 x 30 cm File ASP14-15 Z.Nr. ASP-439/92
	M 1:200,100	AUGUST 1992

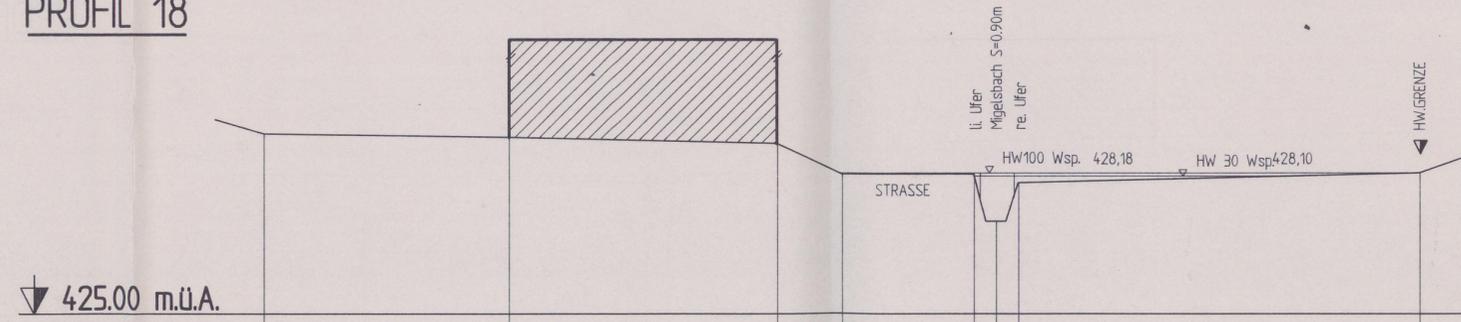
PROFIL 17



425.00 m.ü.A.

HÖHE	430.04	429.72	429.37	429.07	428.90	428.84	428.73	428.61	428.89	428.73	428.49	427.86	428.44	428.39
STATION	0.00	5.60	6.70	14.20	16.90	24.20	28.70	29.20	32.70	32.90	35.70	37.60	37.60	52.50

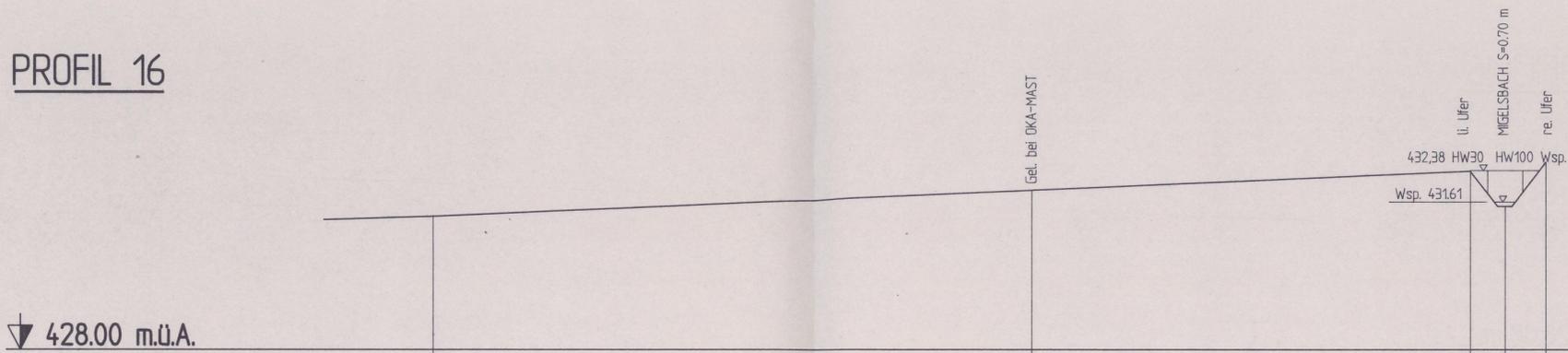
PROFIL 18



425.00 m.ü.A.

HÖHE	429.06	428.98	428.84	428.15	428.15	427.08	427.95	428.17
STATION	0.00	11.00	23.00	26.00	32.00	33.00	34.00	52.00

PROFIL 16

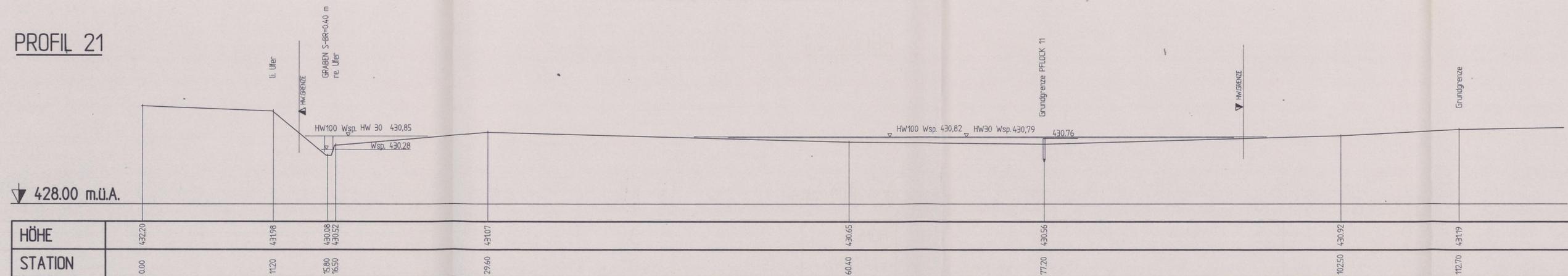


428.00 m.ü.A.

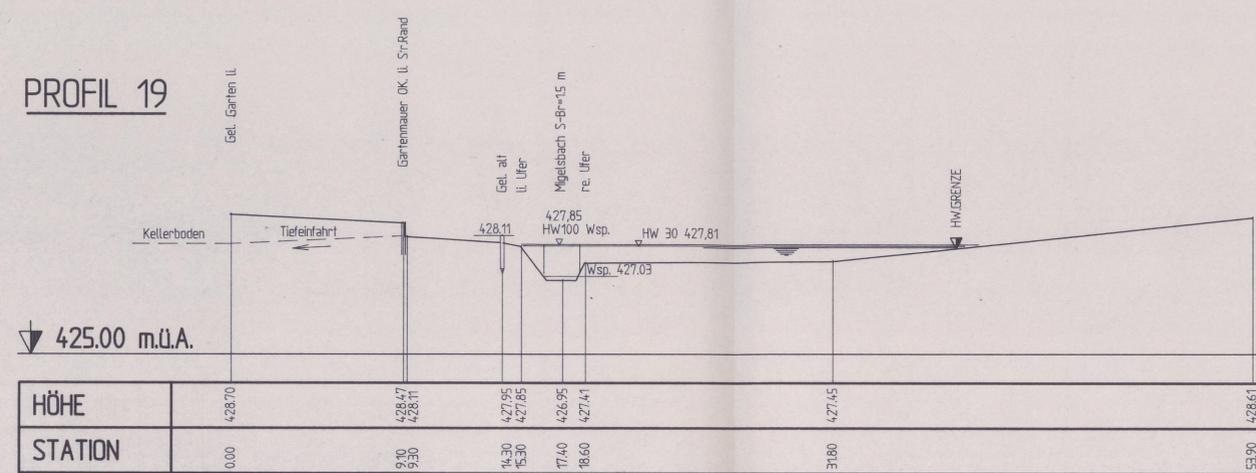
HÖHE	431.27	431.91	432.38	431.51	432.59
STATION	0.00	29.30	50.70	52.40	54.40

<p>DIPL. ING. HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVLGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophtengutstraße 31 TEL: 0732/66 20 51 52 FAX: 0732/66 28 72</p>	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH	
	gez. VARSZEGI	Plangr.: 95 x 30 cm
	File: AS161718	ZNr.: ASP-440/92
M 1:200,100		JUNI 1992

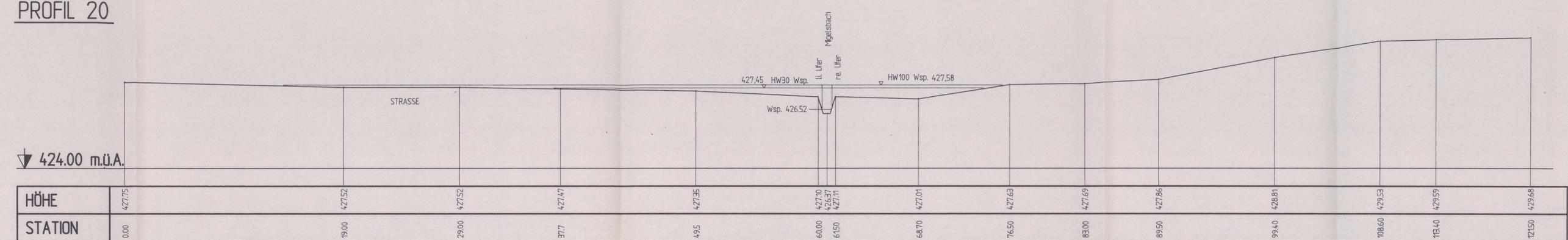
PROFIL 21



PROFIL 19



PROFIL 20



DPL. ING.  
HANS HEINZ MACHOWETZ  
ZIVL.INGENIEURBÜRO  
4020 LINZ  
Sophiengürtelstr. 31  
TEL. 0732/66 20 54 52  
FAX 0732/66 28 72

AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG

Auftraggeber: **GEFAHRENZONENPLAN ASPACH**

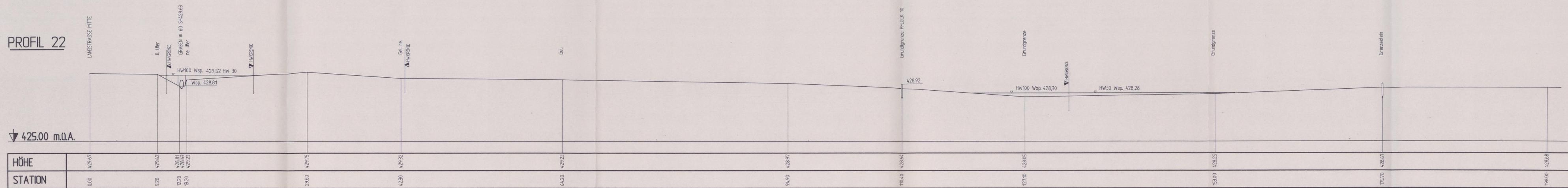
Auftrag: **PROFILE 19,20,21**

M 1:200,100    JUNI 1992

gez.	VARSZEGI
Plangr.	129 x 30 cm
File	AS192021
Z.Nr.	ASP-441/92

*Machowetz*

PROFIL 22



<p>Dipl. Ing. HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophienstraße 31 TEL. 0732/66 20 51-52 FAX 0732/66 28 72</p>	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: GEFÄHRENZONENPLAN ASPACH	
	Prof. Nr.:	Prof. 22
	M 1:200,100	JUNI 1992

**PROFIL 24**

420.00 m.Ü.A.

HÖHE	426.12	425.27	424.74	425.30	426.66
STATION	0.00	00.00	00.30	00.80	127.80



**PROFIL 23**

423.00 m.Ü.A.

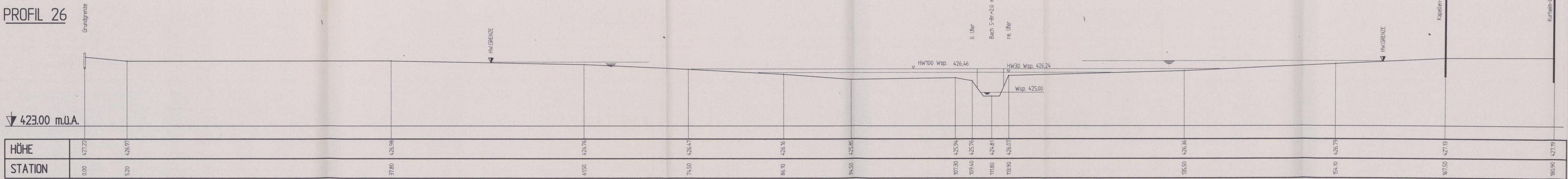
HÖHE	427.56	427.49	427.48	427.36	427.39	427.25	427.26	427.35	426.90	426.71	426.00	425.61	426.09	426.18	426.36	426.60
STATION	0.00	1.30	1.80	8.00	10.30	17.60	28.60	48.20	60.80	75.20	89.60	107.50	120.60	140.00	164.20	



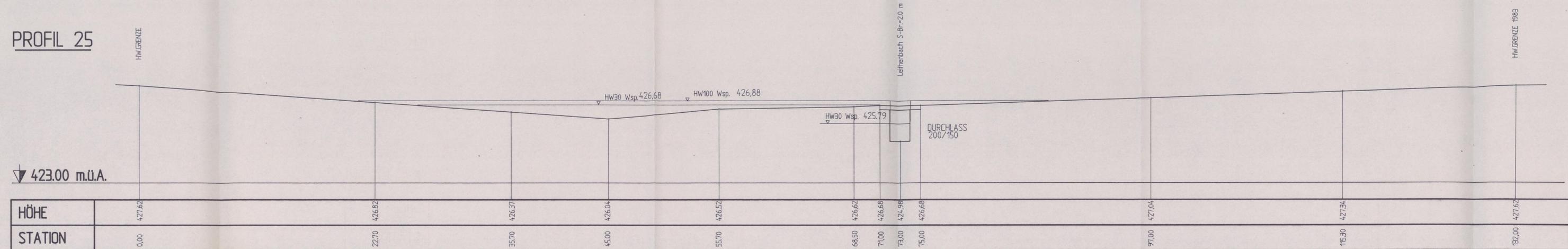
 DPL. ING. <b>HANS HEINZ MACHOWETZ</b> ZIVL.INGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophienhofstraße 31 TEL.: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: <b>GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</b>	
	<b>PROFILE 23,24</b>	
	M 1:200,100	JUNI 1992

gez.	VARSZEGI
Plangr.	114 x 30 cm
File	ASP22-23
ZNr.	ASP-443/92

PROFIL 26



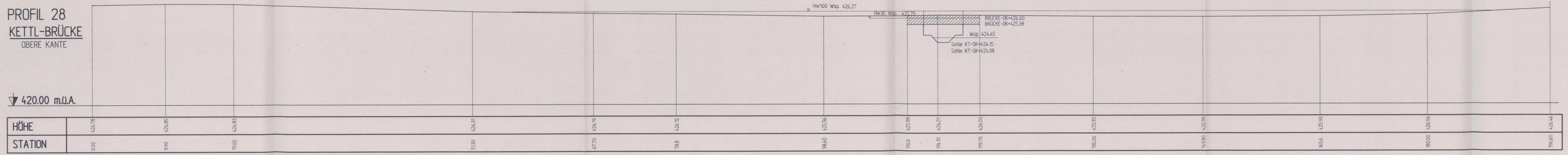
PROFIL 25



<p>DPL. ING. HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophiengutstraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72</p>	<p>AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG</p> <p>Auftraggeber: GEFÄHRENZONENPLAN ASPACH</p>	
	<p>PROFİL 25,26</p>	
	<p>gez. VARSZEGI</p> <p>Plangr. 118 x 30 cm</p> <p>File ASP25-26</p> <p>Z.Nr. ASP-444/92</p>	<p>M 1:200,100</p> <p>JUNI 1992</p>
	<p><i>Machowetz</i></p>	

**PROFIL 28**  
**KETTL-BRÜCKE**  
OBERE KANTE

▽ 420.00 m.Ü.A.

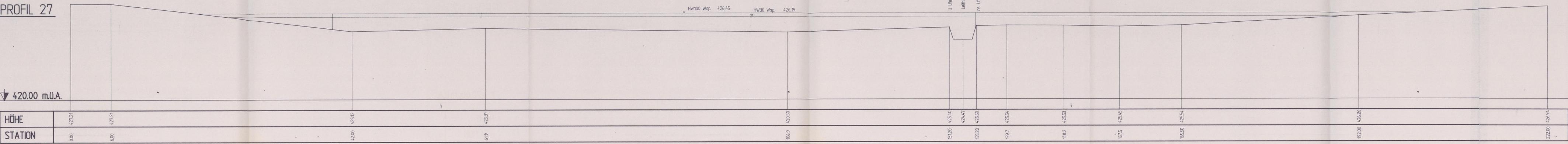


Das Profil liegt auf der Strasse.

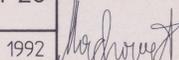
LEITHEBACH  
li. Ufer  
re. Ufer

**PROFIL 27**

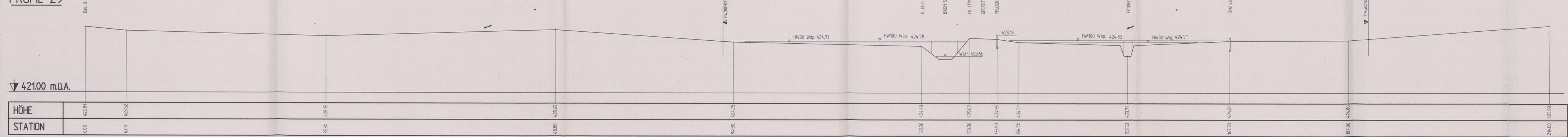
▽ 420.00 m.Ü.A.



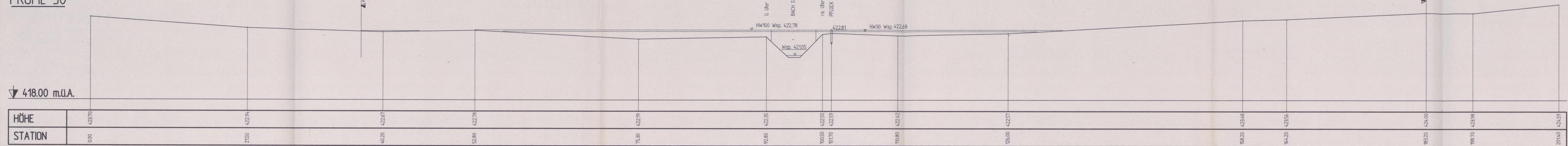
LEITHEBACH  
li. Ufer  
re. Ufer

 DPL. ING. <b>HANS HEINZ MACHOWETZ</b> ZIVILINGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophienquaistraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72	AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG Auftraggeber:	
	Auftrag: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH	
	gez. VARSZEGI	Plangr: 142 x 30 cm
	PROFIL 27 KETTL-BRÜCKE-PR. 28	File: ASP27-28 ZNr: ASP-444a/92
M 1:200,100 AUGUST 1992		

PROFIL 29



PROFIL 30



<p>HANS HEINZ MACHOWETZ ZIVL.INGENIEURBÜRO 4020 LINZ Sophtingutstraße 31 TEL: 0732/66 20 51, 52 FAX: 0732/66 28 72</p>	<p>AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG</p> <p>Auftraggeber: GEFAHRENZONENPLAN ASPACH</p>	
	<p>gez. VARSZEGI</p>	<p>Plangr. 136 x 30 cm</p>
	<p>PROFIL 29,30</p>	
	<p>File ASP29-30</p> <p>ZNr. ASP-444b/92</p>	<p>M 1:200,100 JUNI 1992</p>