



Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Gewässernutzung

- Sammeln sowie Ab- und Einleiten von Niederschlagswasser -

Art der Gewässernutzung:

- Grundstücksentwässerung durch Einleiten in einen Vorfluter
 - Grundstücksentwässerung durch Einleiten in das Grundwasser (Versickerung ins Gelände)
-

Antragsteller:

Agrargut Malkwitz KG
OT Malkwitz Feldstraße 3
04779 Wermsdorf
Tel.: 034361-51650

Grundstück:

Betriebshof und BGA Malkwitz
OT Malkwitz Feldstraße 3
04779 Wermsdorf

Gemarkung:

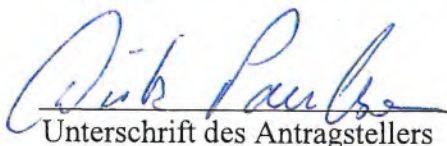
Malkwitz,
Flurstücke 194/3, 194/4, 194/5, 195/2, 195/7, 195/9, 96/1, 196/2, 196/4

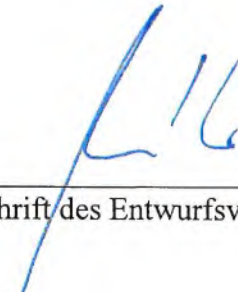
Entwurfsverfasser:

Ingenieurbüro A Kiep & C. Moser GbR
Thomas-Müntzer-Straße 34
06842 Dessau-Roßlau
Tel.: (03 40) 870 555 80

Datum:

25.02.2025 / 22.08.2025


Unterschrift des Antragstellers


Unterschrift des Entwurfsverfassers

Inhaltsverzeichnis

- 1. Erläuterungsbericht über Art / Umfang / Zweck**
- 2. Bau- und Betriebsbeschreibung des Entwässerungssystems**
- 3. Beschreibung der Bodenstruktur**
- 4. Einleitung in Vorfluter**
 - 4.1 *Einleitstelle 1***
 - 4.1.1 *Betriebshof Malkwitz*
 - 4.1.1.1 Ausgangswerte
 - 4.1.1.2 Berechnung des Regenwasserzuflusses
 - 4.1.1.3 Nachweis der hydraulischen Gewässerbelastung
 - 4.1.1.4 Bewertung und Bilanzierung des Stoffabtrags nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2
 - 4.1.1.5 Ermittlung des notwendigen Wirkungsgrades des Stoffrückhalts einer Behandlungsanlage
 - 4.1.1.6 Vorschlag einer Behandlungsanlage
 - 4.1.1.7 Ermittlung des anfallenden Niederschlags- und des erforderlichen Rückhaltevolumens
- 5. Nachweis der Versickerung nach ATV 138**
 - 5.1 *Versickerungsflächen***
 - 5.1.1 *Betriebshof Malkwitz*
 - 5.1.1.1 Ausgangswerte
 - 5.1.1.2 Mengenermittlung des Niederschlagswassers
 - 5.1.1.3 Bemessung der Versickerungsflächen
 - 5.1.1.4 Bewertung der Flächenversickerung des Betriebshofes
- 6. Regenwasser von verschmutzten Flächen**
- 7. Anlagen**
 - Anlage 1 Einleitung in Vorfluter
 - Anlage 1.1 Einleitstelle 1 - AG Malkwitz
 - Anlage 1.1.1 Dachflächen mit Entwässerung in Einleitstelle 1
 - Anlage 1.1.2 Dachflächen mit Entwässerung über Verkehrsflächen in Einleitstelle 1
 - Anlage 1.1.3 Verkehrsflächen mit Entwässerung in Einleitstelle 1
 - Anlage 2 Versickerung im Gelände
 - Anlage 2.1 Betriebshof + BGA
 - Anlage 2.1.1 Dachflächen mit Entwässerung ins Gelände
 - Anlage 2.1.2 Dachflächen mit Entwässerung über Verkehrsflächen ins Gelände
 - Anlage 2.1.3 Verkehrsflächen mit Entwässerung ins Gelände
 - Anlage 2.1.3.1 versiegelte Flächen
 - Anlage 2.1.3.2 durchlässige Betongitterplatten
 - Anlage 2.1.3.3 unbefestigte Verkehrsflächen

Anlage 3	Versickerungsflächen	
Anlage 4	Sonstige Entwässerung	
Anlage 4.1	Dachflächen mit Entwässerung in abflußlose Sammelgrube	
Anlage 4.2	Entwässerung in abflußlose Sammelgrube	
Anlage 4.3	Verkehrsflächen mit Einleitung in abflußlose Sammelgrube	
Anlage 5	Zusammenfassung	
Anlage 6	Baugrundgutachten	
Anlage 7	Kostratabellen	
Anlage 8	Datenblatt/schematische Darstellung RW-Behandlungsanlage (Beispiel)	
Anlage 9	schematische Darstellung Drosselschacht (Beispiel)	
8.	Pläne/Zeichnungen	
8.1	Lageplan Entwässerung	Maßstab 1:500
8.2	Regenrückhaltebecken	Maßstab 1:100
8.3	Übersichtsplan Einleitstelle	Maßstab 1:3.000

1. Erläuterungsbericht über Art / Umfang / Zweck

Das Betriebsgelände des Agrargutes Malkwitz wurde Anfang der 1970er Jahre errichtet und in Betrieb genommen. Im Laufe der Jahre wurden Teile der Anlage umgebaut und bei Bedarf saniert oder durch Neubauten erweitert.

U.a. wurde in den 2000er Jahren eine Biogasanlage errichtet und in Betrieb genommen. Im Jahre 2016/17 wurden auf dem Betriebshof eine neue Lagerhalle und eine Werkstatt errichtet. Jetzt ist geplant, einen neuen Gärrestlagerbehälter zu errichten, um die Lagerkapazität des in der Biogasanlage anfallenden Gärrestes zu erhöhen. Des Weiteren soll das Horizontalsilo der BGA saniert und erweitert werden.

Das Regenwasser von den Verkehrsflächen des Betriebshofes und der BGA wird über Abläufe in das bestehendes Entwässerungssystem zur Einleitstelle 1 geleitet oder versickert auf dem Betriebsgelände. Das Niederschlagswasser von den Dächern wird größtenteils zur Einleitstelle 1 geführt. Der Rest versickert ebenfalls im Gelände.

Die Planungsansätze für die Regenwasserableitung lassen sich wie folgt darstellen.

1. Erfassung nicht verunreinigter Niederschläge von Dächern und Verkehrsflächen mit Einleitung in den Vorfluter östlich der Anlage (Nutzung der vorhandenen Einleitstelle 1) sowie Ermittlung des Verschmutzungsgrades und Vorschlag einer Behandlungsanlage zur Vorreinigung des Niederschlagswassers
2. Erfassung nicht verunreinigter Niederschläge von Dächern und Verkehrsflächen mit Versickerung auf dem betriebseigenen Gelände (Flächenversickerung).

2. Bau- und Betriebsbeschreibung des Entwässerungssystems

Das Regenwasserleitungssystem des Betriebshofes Malkwitz wurde in seiner bestehenden Form in den 1970er Jahren errichtet. Entsprechende Anpassungen erfolgten sukzessive mit baulichen Änderungen auf dem Betriebsgelände. Die Rohrleitungen bestehen überwiegend aus Steinzeug mit den Dimensionen DN 100, DN 150 und DN 200. Bei den neueren Leitungsabschnitten wurden Kanalrohre aus Kunststoff verbaut.

Das vorhandene Leitungssystem auf dem Betriebsgelände führt das Regenwasser zum östlichen Anlagenteil, von wo es über eine ca. 950 m lange Betonrohrleitung (DN 300) in den offenen Graben „Alzenteichbach“ als Vorfluter einleitet.

Mit den geplanten Um- und Neubauten wird das bestehende Niederschlagswasser-entwässerungssystem des Betriebshofes nicht erweitert.

Gemäß den Vorgaben der DWA A-102 haben sich die Anforderungen bei der Reinigung des Niederschlagswassers erhöht. Dies hat zur Folge, daß eine entsprechende Regenwasserbehandlungsanlage auf der Fläche östlich der Getreidelagerhalle/Verwaltung (5) errichtet werden muß, bevor das Niederschlagswasser über den Betonkanal zur Einleitstelle in den offenen Graben weitergeleitet wird. Das anfallende Regenwasser des Betriebsgeländes wird darin soweit vorgereinigt, daß es in den Vorfluter eingeleitet werden kann.

Einen entsprechenden Vorschlag für eine RW-Behandlungsanlage und der Nachweis der Reinigungsleistung werden unter Pkt. 4.1.1.6 dieses Antrages näher betrachtet. In den Antragsanlagen befinden sich außerdem entsprechende Datenblätter und Nachweise.

Des Weiteren darf gem. des sächsischen Datenportals iDA, der zul. Maximalabfluß in den Vorfluter (Alzenteichbach) nur ca. 78 l/s betragen. Da der ermittelte Maximalabfluß des Oberflächenwassers des Betriebshofes Malkwitz höher ist als $Q_{DR, max}$, muß die abfließende Niederschlagsmenge entsprechend gedrosselt werden. Dies soll über einen Drosselschacht erfolgen. Das sich dadurch stauende Regenwasser wird in einem Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von ca. 300 m³ zurückgehalten. Die Ermittlung des Rückstauvolumens finden Sie unter Pkt. 4.1.1.7.

3. Beschreibung der Bodenstruktur

Die Bodenstruktur wird auf Basis eines Bodengutachtens (siehe Anlage 6) wie folgt beurteilt:

Mutterboden	- bis ca. 0,30 m unter GOK
Schluff, feinsandig	- von ca. 0,30 m – 0,50 m unter GOK
Fein-/Mittelsand, tlw. kiesig	- von ca. 0,50 m – 5,00 m unter GOK und tiefer

Grundwasserstand	- tiefer 5,00 m unter GOK
Schichtenwasser	- s. Grundwasserstand
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = - 1,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ bis $1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

angenommener Wert für weitere Berechnungen

$k_f =$	- $10 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
---------	-----------------------------------

4. Einleitungen in Vorfluter

4.1 Einleitstelle 1

4.1.1 Betriebshof Malkwitz

4.1.1.1 Ausgangswerte

Angeschlossene befestigte Fläche

lt. Zusammenstellung	A	=	15.604,14 m ²
davon Dachflächen			4.836,26 m ²
Dachflächen über Verkehrsflächen			0,00 m ²
Verkehrsflächen versiegelt			10.767,88 m ²

Regenspende:

(n = 1, D : 15 min)	r _{T(n)}	=	123,3 l/s*ha
---------------------	-------------------	---	--------------

Abflussbeiwert

für Dächer	Ψ _D	=	0,9
für Dächer über Verk.flächen	Ψ _{DV}	=	0,810
für Verkehrsflächen	Ψ _{VF}	=	0,9

4.1.1.2 Berechnung des Regenwasserzuflusses

Vorbemerkungen:

Berechnung nach dem Blockprinzip unter Verzicht auf die Berücksichtigung des Verzögerungseffektes.

$$Q_{rDF} = 10^{-7} \times r_{D(n)} \times \Psi_D \times A_D =$$

$$Q_{rDF} = 10^{-7} \times 123,3 \times 0,9 \times 4.836,26 = 0,054 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{rDV} = 10^{-7} \times r_{T(n)} \times \Psi_{DV} \times A_{DV} =$$

$$Q_{rDV} = 10^{-7} \times 123,3 \times 0,810 \times 0,00 = 0,000 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{rVF} = 10^{-7} \times r_{T(n)} \times \Psi_{VF} \times A_{VF} =$$

$$Q_{rVF} = 10^{-7} \times 123,3 \times 0,90 \times 10.767,88 = 0,119 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_r = \quad \quad \quad = \quad \quad \quad 0,173 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_r = \quad \quad \quad = \quad \quad \quad 173,16 \text{ l/s}$$

4.1.1.3 Nachweis der hydraulischen Gewässerbelastung

Einstufung des Vorfluters Einleitstelle 1

zul. Regenabflussspende $q_R = 15,0 \text{ l/s ha}$

Einheitswert $e_w = 3$

mittlere Abflussspende $MQ = 0,026 \text{ m}^3/\text{s}$

(Ermittlung über iDA

- Datenbank des LfULG)

zulässiger Maximalabfluss $Q_{DR, \max} = e_w \times MQ \times 1000$

$$Q_{DR, \max} = 3 \times 0,026 \times 1000$$

$$Q_{DR, \max} = 78 \text{ l/s}$$

ermittelter Maximalzufluss

Einleitstelle 1	173,16 l/s	>	78 l/s
-----------------	------------	---	--------

Da der ermittelte Maximalzufluß größer als der zulässige Maximalabfluß ist, muß die Reduzierung der Abflußmenge durch die Installation eines entsprechenden Drosselbauwerks erfolgen.

4.1.1.4 Bewertung und Bilanzierung des Stoffabtrags

Flächentyp	Fläche $A_{b,a}$ in [m ²]	Flächengruppe (Kurzzeichen)	Belastungs- kategorie
Dächer	4.836	D	I
Verkehrsflächen	10.768	BL	II

Mit den oben ausgewiesenen Flächen ergibt sich gem. Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 eine Stoffbilanz für AFS63 von:

$$\begin{array}{rclcl}
 A_{b,a, I} & 0,484 \text{ ha} * 280 \text{ kg}/(\text{ha} * \text{a}) & = & 135,42 \text{ kg/a} \\
 A_{b,a, II} & 1,08 \text{ ha} * 530 \text{ kg}/(\text{ha} * \text{a}) & = & \underline{570,70 \text{ kg/a}} \\
 \text{Stoffabtrag insgesamt:} & B_{R,a,AFS63} = & 706,11 \text{ kg/a} & > 280 \text{ kg/a} = B_{r,e,zul,AFS63}
 \end{array}$$

=> **Behandlung des Niederschlagswassers erforderlich**

4.1.1.5 Ermittlung des notwendigen Wirkungsgrades des Stoffrückhalts einer Behandlungsanlage

$$\begin{array}{rcl}
 b_{R,a,AFS63} & = & B_{R,a,AFS63} / \sum A_{b,a, i} \\
 b_{R,a,AFS63} & = & 706,11 \text{ kg/a} / 1,56 \text{ ha} \\
 b_{R,a,AFS63} & = & 452,52 \text{ kg}/(\text{ha} * \text{a}) \\
 \eta_{erf,AFS63} & = & (1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63}) * 100 \\
 \eta_{erf,AFS63} & = & (1 - 280 / 452,52) * 100 \\
 \underline{\underline{\eta_{erf,AFS63} & = & 38,12 \%}}
 \end{array}$$

4.1.1.6 Vorschlag einer Behandlungsanlage

Für die Behandlung des Regenwassers kann zum Beispiel der Lamellenklärer ViaTub II 40 der Fa. Mall GmbH verwendet werden.

In der nachfolgenden Berechnung der Fa. Mall GmbH wird nachgewiesen, daß der vorgeschlagene Lamellenklärer einen ausreichend hohen Wirkungsgrad besitzt, um das Niederschlagswasser soweit zu reinigen, daß der zulässige Maximalwert für den Stoffaustrag AFS63 nicht überschritten wird.

Eine Einleitung des Niederschlagswassers in den Vorfluter ist somit ohne weitere Behandlungsmaßnahmen möglich.

Mall - Lamellenklärer ViaTub II nach DWA A 102-2 mit Prüfergebnissen des IKT Februar 2024		mall umweltsysteme
Bauvorhaben:	Hinweis: Systembedingt erfolgt die Begrenzung der kritischen Wassermenge Q_{krit} auf die Nennleistung des Anlagentyps durch kommunizierende Teilstrombehandlung und eine definierte Oberflächenbeschickung q_A von 5 m/h. Die Sedimentationsleistung wird nach den vom IKT geprüften Werten angesetzt.	
Bemessung A 102 - 2	kritische Regenwassermenge $Q_{krit} =$ 40,00 l/s	
Malkwitz	Betrieb mit Dauerstau und Teilstrombehandlung	
Beurteilung nach Anhang B DWA A 102-2		
Kategorisierung der Flächen		
Angeschlossene Fläche	$A_{b,a}$	15.604 m²
Angeschlossene Fläche Kategorie I $A_{b,a,I}$	$A_{b,a,I} = A_{b,a} \cdot \rho_I$	4836,00 m²
Angeschlossene Fläche Kategorie II $A_{b,a,II}$	$A_{b,a,II} = A_{b,a} \cdot \rho_{II}$	10768,00 m²
Angeschlossene Fläche Kategorie III $A_{b,a,III}$	$A_{b,a,III} = A_{b,a} \cdot \rho_{III}$	0,00 m²
Flächenanteil Kategorie I ρ_I		0,31
Flächenanteil Kategorie II ρ_{II}		0,69
Flächenanteil Kategorie III ρ_{III}		0,00
Flächenspezifische Belastung Kat. I	$b_{r,AFS63,I}$	280,00 kgAFS63/(ha a)
Flächenspezifische Belastung Kat. II	$b_{r,AFS63,II}$	530,00 kgAFS63/(ha a)
Flächenspezifische Belastung Kat. III	$b_{r,AFS63,III}$	760,00 kgAFS63/(ha a)
Bestimmung der Gebietsbelastung		
$B_{r,a,AFS63} = A_{b,a,I} \cdot b_{r,a,AFS63,I} + A_{b,a,II} \cdot b_{r,a,AFS63,II} + A_{b,a,III} \cdot b_{r,a,AFS63,III}$		
Schmutzbelastung AFS63	$B_{r,AFS63}$	706,11 kgAFS63/a
spezifische Schmutzbelastung	$b_{r,AFS63} = \frac{B_{r,AFS63}}{A_{b,a}}$	452,52 kgAFS63/(ha a)
zulässige spezifische Schmutzbelastung	$b_{r,AFS63,zul.}$	280,00 kgAFS63/(ha a)
Bestimmung des erforderlichen Wirkungsgrades		
Erforderlicher Wirkungsgrad	$\eta_{ges,erf.} = \frac{b_{r,a,AFS63} - b_{r,a,AFS63,zul.}}{b_{r,a,AFS63}}$	0,38
Auswahl des Anlagentypenliste		
	Mall-Lamellenklärer	ViaTub II 40
effektive Oberfläche der Anlage	$A_{sed,gew. aus Typenliste}$	28,80 m²
Kritische Regenspende	r_{krit}	25,63 l/(s ha)
Kritischer Regenwasserabfluss	$Q_{r,krit} = A_{b,a} \cdot r_{krit}$	40,00 l/s
Maximale Oberflächenbeschickung	$q_{a,vorh} = Q_{r,krit} / A_{sed,gew.}$	5,00 m/h
Wirkungsgrad der Sedimentation	$\eta_{sed,AFS63} = 0,667 \cdot e^{-0,1279 \cdot q_A} + 0,25$	0,60
Nachweis der Emission		
Jährliche Wassermenge am Zulauf	$V_{ZU} = V_{r,a,M}$	8738,24 m³
Jährliche Wassermenge am Beckenüberlauf	$V_{BÜ} = V_{ZU} \cdot (1 - (\frac{V_{r,krit}}{V_{r,a,M}}))$	647,19 m³
Jährliche Wassermenge am Klärüberlauf	$V_{KÜ} = V_{ZU} - V_{BÜ}$	8091,05 m³
Mittlere AFS63 Konzentration am Zulauf	$C_{ZU} = \rho_I \cdot 50 + \rho_{II} \cdot 95 + \rho_{III} \cdot 136$	81,05 mg/l
Mittlere AFS63 Konz. am Klärüberlauf	$C_{KÜ} = C_{ZU} \cdot (1 - \eta_{sed})$	32,27 kgAFS63/a
erzielter Gesamtwirkungsgrad	$\eta_{ges,AFS63} = 1 - (\frac{V_{BÜ} \cdot C_{BÜ} + V_{KÜ} \cdot C_{KÜ}}{V_{ZU} \cdot C_{ZU}})$	0,56
Schmutzbelastung AFS63 Erzielt	$B_{r,AFS63,erz} = B_{r,AFS63} \cdot (1 - \eta_{ges.})$	312,59 kgAFS63/a
spez. Schmutzbelastung AFS63 erz.	Grenzbedingung < 280 kgAFS63/(ha a)	200,33 kgAFS63/(ha a)

4.1.1.7 Ermittlung des anfallenden Niederschlags- und des erforderlichen Rückhaltevolumens

D [h]	D [min]	D [s]	$r_N(5a)$ [l/(s*ha)]	V_N [m³]	$V_{N, fz}$ [m³]	V_{Dr} [m³]	$V_{Rück}$ [m³]
	5	300	410,0	191,931	220,721	23,400	197,321
	10	600	268,3	251,195	288,874	46,800	242,074
	15	900	203,3	285,509	328,335	70,200	258,135
	20	1200	166,7	312,145	358,967	93,600	265,367
	30	1800	123,9	348,004	400,205	140,400	259,805
	45	2700	91,5	385,500	443,325	210,600	232,725
	60	3600	73,6	413,447	475,464	280,800	194,664
	90	5400	54,1	455,859	524,238	421,200	103,038
2	120	7200	43,2	485,351	558,154	561,600	-3,446
3	180	10800	31,6	532,538	612,419	842,400	-229,981
4	240	14400	25,3	568,490	653,764	1123,200	-469,437
6	360	21600	18,4	620,171	713,197	1684,800	-971,603
9	540	32400	13,4	677,469	779,089	2527,200	-1748,111
12	720	43200	10,7	721,286	829,479	3369,600	-2540,121
18	1080	64800	7,8	788,696	907,000	5054,400	-4147,400
24	1440	86400	6,2	835,883	961,265	6739,200	-5777,935
48	2880	172800	3,6	970,702	1116,307	13478,400	-12362,093
72	4320	259200	2,6	1051,594	1209,333	20217,600	-19008,267
96	5760	345600	2,1	1132,486	1302,359	26956,800	-25654,441
120	7200	432000	1,8	1213,378	1395,385	33696,000	-32300,615
144	8640	518400	1,5	1213,378	1395,385	40435,200	-39039,815
168	10080	604800	1,3	1226,860	1410,889	47174,400	-45763,511

- ∞ -

$$V_n = A * r_N * D / 10.000 / 1000 \quad V_{Dr} = Q_{Dr, max} * D / 1000 \quad V_{Rück} = V_{N, fz} - V_{Dr}$$

$$A = 15.604,14 \text{ m}^2 \quad Q_{Dr, max} = 78,0 \text{ l/s}$$

$$V_{N, fz} \text{ mit Zuschlagfaktor } f_z = 1,15$$

Das erforderliche Volumen des Regenrückhaltebeckens für den Betriebshof Malkwitz muß mind. 265,4 m³ betragen.

5. Nachweis der Versickerung nach ATV 138

5.1 Versickerungsflächen

5.1.1 Betriebshof Malkwitz

5.1.1.1 Ausgangswerte

Flächen, von denen das Regenwasser auf angrenzende unbefestigte Flächen versickert

<u>It. Zusammenstellung</u>	A	=	12.408,49 m ²
davon			
Dachflächen			7.326,67 m ²
Dachflächen über Verkehrsflächen			12,00 m ²
Verkehrsflächen versiegelt			3.138,23 m ²
Betongitterplatten			750,63 m ²
Verkehrsflächen unbefestigte			1.180,96 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert (i.M.):	k _F	=	10 x 10 ⁻⁵ m/s
Regenspende:	r _(15,1)	=	123,3 l/s*ha

Nachweis der Regenwasserversickerung für n = 1,0
Nutzung der Regenstatistik von Malkwitz
Flächenversickerung

5.1.1.2 Mengenermittlung der Niederschlagswasser

			Ψ_D	Ψ_{VF}	
Dachflächen	7.326,67	x	0,90	=	6.594,00 m ²
Dachflächen über Verkehrsfl.	12,00	x	0,90	0,90 =	9,72 m ²
Verkehrsflächen vers.	3.138,23	x		0,90 =	2.824,41 m ²
Betongitterplatten	750,63	x		0,60 =	450,38 m ²
Verkehrsflächen unbefestigte	1.180,96	x		0,25 =	295,24 m ²
Summe				=	10.173,75 m ²
Einleitmenge	10.173,75	x	123,3 l/s*ha	=	125,44 l/s

5.1.1.3 Bemessung der Versickerungsflächen

vgl. PC-Ausdrucke

Arbeitsblatt DWA-A 138 (2 Seiten)

Arbeitsblatt DWA-A 138

Seite 1



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006
Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro A. Kiep & C. Moser GbR

Thomas-Müntzer-Straße 34
06842 Dessau-Roßlau

Lizenznr.: 400-0706-0082

Projekt

Bezeichnung: Agrargut Malkwitz, Feldstraße 3, 04779 Wermisdorf OT Malkwitz Datum: 17.02.2025
 Bearbeiter: M. Mathé
 Bemerkung: Flächenversickerung Betriebshof+BGA

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche A_E [m²]	mittlerer Abfluss- beiwert Psi,m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m²]	Beschreibung der Fläche
1	7326,67	0,90	6594,00	Dachflächen
2	3138,23	0,90	2824,41	Verkehrsflächen
3	750,63	0,60	450,38	Betongitter
4	1180,96	0,25	295,24	unbef. Vfl.
5	12,00	0,81	9,72	Dachfl. über Vfl.
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	12408,49	0,82	10173,75	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor f_z 1,2

Arbeitsblatt DWA-A 138

Seite 2



Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e.V.

A138-XP

Version 2006
Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Ingenieurbüro A. Kiep & C. Moser GbR

Thomas-Müntzer-Straße 34
06842 Dessau-Roßlau

Lizenznr.: 400-0706-0082

Projekt

Bezeichnung:	Agrargut Malkwitz, Feldstraße 3, 04779 Wermsdorf OT Malkwitz	Datum: 17.02.2025
Bearbeiter:	M. Mathé	
Bemerkung:	Flächenversickerung Betriebshof+BGA	

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	10174 m ²
Dauer des Bemessungsregens	D	15,0 min
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	10e-5 m/s
Niederschlagsbelastung	Station n	DWA Test 1 1/a

Bemessung der Versickerungsfläche

D [min]	r _{D(n)} [l/(s·ha)]	A _S [m ²]	Erforderliche Größe der Anlage
5	250,0	10173,8	<u>Bemessungsregenspende</u> r_{D(n)} = 123,3 l/(s·ha) <u>erforderliche Versickerungsfläche</u> A_S = 3330 m² $A_S = \frac{A_u}{\frac{k_f \cdot 10^7}{2 \cdot r_{D(n)}} - 1}$
10	161,7	4862,8	
15	123,3	3330,0	
20	100,8	2568,9	
30	75,0	1795,4	
45	55,6	1272,9	
60	44,7	998,8	
90	32,8	714,3	
120	26,3	564,9	
180	19,2	406,3	
240	15,3	321,1	
360	11,2	233,1	
540	8,1	167,5	
720	6,5	134,0	
1080	4,7	96,5	
1440	3,8	77,9	
2880	2,8	57,3	
4320	2,0	40,9	

5.1.1.4 Bewertung der Flächenversickerung des Betriebshofes

Für den Nachweis der Versickerungsflächen (A_{vorh}) stehen 4.996,7 m² (s. Anlage 3.1) zur Verfügung. Diese Fläche ist ausreichend, um die Vorgaben der ATV 138 zu erfüllen

Bilanz: Versickerungsfläche vorh. > Versickerungsfläche erford.

$$A_{\text{vorh}} = 4.997 \text{ m}^2 \qquad > \qquad A_{\text{erf}} = 3.330 \text{ m}^2$$

Es ist festzustellen, daß für die Versickerung des Niederschlagswassers von befestigten Flächen und Dächern des Betriebshofes mehr als ausreichend unbefestigte Versickerungsflächen zur Verfügung stehen.

6. Regenwasser von verschmutzten Flächen

Das anfallende (Regen)Wasser von der Waschplatte (8) und der Tankstelle (6) wird in einen Koaleszenzabscheider geleitet, entsprechend gereinigt und danach dem Entwässerungssystem des Betriebshofes Malkwitz zugeführt.

Anfallende Niederschlagswässer von den Abfüllplatten an der Vorgrube und am Gärrestlager (23) der BGA sowie vom Horizontalsilo (19) werden in abflußlosen Gruben gesammelt. Bei entsprechender Füllung der Sammelbehälter wird deren Inhalt auf den landwirtschaftlichen Flächen des Agrargutes als organischer Dünger ausgebracht bzw. der Biogasanlage zugeführt.

Anlage 1 Einleitung in Vorfluter**Anlage 1.1 Einleitstelle 1 - AG Malkwitz****Anlage 1.1.1****Dachflächen mit Entwässerung in Einleitstelle 1**

Nr. lt.		Länge	Breite	Fläche
Lageplan	Bezeichnung	(m)	(m)	(m²)
2	Lager (1/2 Dachfläche)	33,20	6,25	207,50
3	Getreidelagerhalle (1/2 Dachfläche)	60,50	10,75	650,38
4	Anschleppung (1/2 Dachfläche)	10,00	7,75	77,50
5	Getreidelagerh./Verw. (1/2 Dachfl.)	69,60	10,75	748,20
7	Sozialgebäude	16,90	10,30	174,07
	Anbau	5,20	1,65	8,58
9	Sozialgeb. + Elektriker (1/2 Dachfl.)	54,50	5,25	286,13
10	Garagen (1/2 Dachfläche)	51,90	5,25	272,48
13	Kartoffellagerhalle	55,20	15,50	855,60
	Anbau	9,55	12,65	120,81
14	Verbinder	7,30	13,00	94,90
15	Kartoffellagerhalle	40,30	12,70	511,81
17	Lagerhalle (tlw.)	43,40	15,05	653,17
18	Werkstatt (1/2 Dachfläche)	16,60	10,55	175,13
Summe				4.836,26 m²

Anlage 1.1.2**Dachflächen mit Entwässerung über Verkehrsflächen in Einleitstelle 1**

Nr. lt.		Länge	Breite	Fläche
Lageplan	Bezeichnung	(m)	(m)	(m²)
	entfällt			
Summe				0,00 m²

Anlage 1.1.3

Verkehrsflächen mit Entwässerung in Einleitstelle 1

Nr. lt.		Länge	Breite	Fläche
Lageplan	Bezeichnung	(m)	(m)	(m²)
B2	*)			402,43
B3	*)			646,90
B4	*)			753,49
B5	*)			866,90
B6	*)			240,98
B7	*)			427,02
B8	*)			289,09
B9	*)			415,35
B11	*)			285,48
B12	*)			377,77
B13	*)			318,17
B14	*)			530,13
B15	*)			558,63
B18	*)			711,60
B19	*)			713,36
B20	*)			759,56
B21	*)			484,04
B22	*)			739,51
B23	*)			384,10
B24	*)			371,35
B28	*)			214,16
6	Tankplatte (über Abscheider)	14,30	6,00	85,80
8	Waschplatte (über Abscheider)	14,70	9,80	144,06
11	Waage	16,00	3,00	48,00
Summe				10.767,88 m²

*) Ermittlung mittels AutoCAD

Anlage 2 Versickerung im Gelände

Anlage 2.1 AG Malkwitz

Anlage 2.1.1

Dachflächen mit Entwässerung ins Gelände

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)
1	Getreidelagerhalle	63,50	18,20	1.155,70
2	Lager (1/2 Dachfläche)	33,20	6,25	207,50
3	Getreidelagerhalle (1/2 Dachfläche)	60,50	10,75	650,38
4	Anschleppung (1/2 Dachfläche)	10,00	7,75	77,50
5	Getreidelagerh./Verw. (1/2 Dachfl.)	69,60	10,75	748,20
	Anbau	12,40	4,50	55,80
9	Sozialgeb. + Elektriker (1/2 Dachfl.)	54,50	5,25	286,13
10	Garagen (1/2 Dachfläche)	51,90	5,25	272,48
12	Garagen	19,50	6,60	128,70
16	Lager	40,20	15,70	631,14
	Anschleppung	8,35	2,70	22,55
17	Lagerhalle (tlw.)	43,40	10,55	457,87
18	Werkstatt (1/2 Dachfläche)	16,60	10,55	175,13
20	Pumpenhäuschen mit Vorgrube	Ermittlung mittels AutoCAD		105,66
21	Fermenter	Ø 20,50		330,06
22	Nachgärer	Ø 20,50		330,06
23	Gärrestlager	Ø 25,70		518,75
		3,60	3,45	12,42
25	BHKW 1	11,95	2,95	35,25
		6,10	2,30	14,03
		6,10	3,40	20,74
26	BHKW 2	10,10	2,95	29,80
		10,10	2,95	29,80
		4,35	2,35	10,22
		5,50	3,40	18,70
27	Trafo	4,10	3,00	12,30
28	Gärrestlagerbehälter	Ø 35,50		989,80
Summe				7.326,67 m²

Anlage 2.1.2

Dachflächen mit Entwässerung über Verkehrsflächen ins Gelände

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m ²)
16	Lager (Anbau)	6,00	2,00	12,00
Summe				12,00 m ²

Anlage 2.1.3 Verkehrsflächen mit Entwässerung ins Gelände

Anlage 2.1.3.1 versiegelte Flächen

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)
B1	*)			578,34
B16	*)			168,15
B17	*)			265,28
B25	*)			166,83
B29	*)			234,38
B30	*)			781,97
B31	*)			449,40
B32	*)			190,03
B35	*)			241,63
B36	*)			41,85
26	BHKW 2 (Vorfläche)	6,93	2,94	20,37
Summe				3.138,23 m²

*) Ermittlung mittels AutoCAD

Anlage 2.1.3 Verkehrsflächen mit Entwässerung ins Gelände

Anlage 2.1.3.2 durchlässige Betongitterplatten

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)
B10	*)			172,22
B26	*)			391,59
B27	*)			186,82
Summe				750,63 m²

Anlage 2.1.3.3 unbefestigte Flächen

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m²)
d1	*)			64,82
d2	*)			195,37
d3	*)			148,20
d4	*)			772,57
Summe				1.180,96 m²

*) Ermittlung mittels AutoCAD

Anlage 3

Versickerungsflächen

Anlage 3.1

Ermittlung der Versickerungsflächen des AG Malkwitz

Fläche	Fläche	(m ²)
v1	*)	361,30
v2	*)	47,79
v3	*)	141,30
v4	*)	289,75
v5	*)	49,22
v6	*)	340,76
v7	*)	183,11
v8	*)	51,51
v9	*)	56,73
v10	*)	209,33
v11	*)	34,95
v12	*)	81,62
v13	*)	51,79
v14	*)	36,25
v15	*)	211,94
v16	*)	55,75
v17	*)	40,75
v18	*)	36,96
v19	*)	40,20
v20	*)	391,36
v21	*)	66,83
v22	*)	132,16
v23	*)	271,74
v24	*)	362,85
v25	*)	940,51
v26	*)	201,76
v27	*)	298,26
v28	*)	10,21
Versickerungsfläche gesamt		4.996,69 m²

*) Ermittlung mittels AutoCAD

Anlage 4 sonstige Entwässerung

Anlage 4.1

Dachflächen mit Entwässerung in abflusslose Sammelgrube

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m ²)
	entfällt			
Summe				0,00 m ²

Anlage 4.2

Entwässerung in abflusslose Sammelgruben

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m ²)
19	Horizontalsilo	65,00	20,00	1.300,00
Summe				1.300,00 m ²

Anlage 4.3

Verkehrsflächen mit Einleitung in abflusslose Sammelgrube

Nr. lt. Lageplan	Bezeichnung	Länge (m)	Breite (m)	Fläche (m ²)
B33		*)		3,94
B34		*)		18,14
Summe				22,08 m ²

*) Ermittlung mittels AutoCAD

Anlage 5

Zusammenfassung

Anlage		Einleitstelle 1 Betriebshof	Gelände- versickerung Betriebshof	sonstige Entwässerung bzw. Entsorgung
		(m²)	(m²)	(m²)
1.1.1	Dachflächen in Einleitstelle 1	4.836,26		
1.1.2	Dachflächen über Verkehrsfl. in Einleitstelle 1	0,00		
1.1.3	Verkehrsflächen in Einleitstelle 1	10.767,88		
2.1.1	Dachflächen in Gelände		7.326,67	
2.1.2	Dachflächen über Verkehrsfl. in Gelände		12,00	
2.1.3.1	versiegelte Verkehrsflächen in Gelände		3138,23	
2.1.3.2	durchlässige Verkehrsflächen in Gelände		750,63	
2.1.3.3	unbefestigte Verkehrsflächen in Gelände		1180,96	
4.1	Dachflächen in abflusslose Sammelgrube			0,00
4.2	bauliche Anlagen in abflusslose Sammelgruben			1.300,00
4.3	Verkehrsflächen in abflusslose Sammelgruben			22,08
Summe Einleitung		15.604,14	12.408,49	
Summe Entsorgung		1.322,08 m²		

Betriebshof

Einleitung Dachflächen	4.836,26	7.338,67	12.174,93 m²
Einleitung befestigte Fläche	10.767,88	5.069,82	15.837,70 m²

Neubau einer Biogasanlage in Malkwitz

Bodengutachten

1. Ausfertigung



GEOTECH

Ingenieurbüro für Geotechnik
Diplom-Geologe Falko Schöpe

Gottschedstr. 28 · 06246 Bad Lauchstädt



GEOTECH

Bauvorhaben Biogasanlage
in Wermsdorf, OT Malkwitz

Baugrundgutachten

09.05.2006

Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung
und Gründungsberatung

Auftraggeber: U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH
Steinkirchen 9
84419 Obertaufkirchen

Gutachter: Dipl.-Geol. F. Schöpe
Ingenieurbüro GEOTECH
Gottschedstraße 28
06246 Bad Lauchstädt
Tel. (034635) 20748

Projekt-Nr.: 061207



1. Vorgang und Aufgabenstellung

In Wermsdorf OT Malkwitz plant die Agrargut Malkwitz GbR Kunze & Paulsen an der Feldstraße den Neubau einer Biogasanlage sowie die Erweiterung eines Fahrsilos. Das Ingenieurbüro GEOTECH Bad Lauchstädt wurde von der U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH mit der Baugrunderkundung und Gründungsberatung für dieses Bauvorhaben beauftragt.

2. Untersuchungsgebiet

Der geplante Standort der Biogasanlage und des erweiterten Fahrsilos befindet sich nördlich der Ortslage Malkwitz auf den Flurstücken 196/1 und 196/3 der Gemarkung Malkwitz. Geomorphologisch liegt er auf einer Hochfläche nördlich des Tales der Lippa. Die Geländeoberfläche ist nahezu eben, sie fällt leicht in südöstliche Richtung ab. Der Höhenunterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Punkt des Standortbereiches beträgt etwa 1 m. Der geplante Standort der Neubauten ist derzeit nicht bebaut und dient als Acker.

Im Untersuchungsgebiet ist die Errichtung einer Biogasanlage, bestehend aus zwei Fermentern mit 16 m Durchmesser und 6 m Höhe (+ Foliendach), einem Nachfermenter mit 30 m Durchmesser und 6 m Höhe (+ Foliendach), einer 4 m tiefen Vorgrube, einem Blockheizkraftwerk und sonstigen Nebenanlagen geplant. Die Einbautiefe der Fermenter und des Nachfermenters soll etwa 1 m betragen. Westlich des geplanten Standortes der Biogasanlage befindet sich ein 80 m langes Fahrсило. Dieses soll um ca. 20 m in nördliche Richtung erweitert werden.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Für das Projekt wurden am 25.04.2006 folgende Felduntersuchungen durchgeführt:

- 7 Bohrungen mit der Rammkernsonde (RKS) nach DIN 4021/1 mit Tiefen von 3,0 bis 5,0 m
- Einmessen von Höhe und Lage der Bohransatzpunkte relativ zu einem lokalen Festpunkt

Die RKS 1 bis 3 wurden im Bereich der geplanten Behälterstandorte abgeteuft, die RKS 4 im Bereich des Annahmedosierers, die RKS 5 am geplanten Standort der Vorgrube, die RKS 6 am geplanten Standort des BHKW und die RKS 7 auf der Erweiterungsfläche des Fahrsilos. Die Lage der Bohransatzpunkte der RKS 1 bis 6 ist in der Anlage 1.2 dargestellt. Die Lagebestimmung vor Ort erfolgte in Bezug auf das vorhandene Silo und den Zaun des südlich angrenzenden Agrargutes. Der Bohransatzpunkt der RKS 7 befindet sich außerhalb der Kartendarstellung. Er liegt 12 m nördlich des vorhandenen Silos und 10 m östlich der Feldstraße.



4.2 Maßgebende Bodenkenngrößen und Baugrundbeurteilung

Schicht 1: Mutterboden

- Tiefe an den Bohransatzpunkten: ca. 0 bis 0,3...0,4 m unter GOK
- Wichte: $\gamma / \gamma' = 17 / 7 \text{ kN/m}^3$
- Reibungswinkel: $\varphi' = 20^\circ$
- Kohäsion: $c' = 0$
- Steifemodul: $E_S \approx 2 \text{ MN/m}^2$
- Konsistenz: halbfest

Im Untersuchungsgebiet ist eine ca. 30 bis 40 cm mächtige Deckschicht aus graubraunem Mutterboden (Schluff, schwach sandig, humos) vorhanden. Der Mutterboden ist nach DIN 18 196 in die Bodengruppe OU (Organischer Schluff) einzuordnen. Er ist wasserempfindlich. Ein Aufweichen bewirkt eine deutliche Verringerung der Tragfähigkeit.

Der Mutterboden ist gering tragfähig und weist auf Grund seiner organischen Bestandteile ein ungünstiges Setzungsverhalten auf. Er ist daher unter Bauwerken und befestigten Flächen vollständig auszukoffern.

Schicht 2: Löß

- Tiefe an den Bohransatzpunkten: ca. von 0,3...0,4 bis 0,4...0,5 m, teilweise fehlend
- Wichte: $\gamma / \gamma' = 21 / 11 \text{ kN/m}^3$
- Reibungswinkel: $\varphi' = 27,5^\circ$
- Kohäsion: $c' = 5 \text{ kN/m}^2$
- Steifemodul: $E_S \approx 7 \text{ MN/m}^2$
- Konsistenz: halbfest

Unter dem Mutterboden lagert i.d.R. geringmächtiger Löß. Dabei handelt es sich um einen schwach feinsandigen Schluff mit gelbbrauner Färbung. Die Schichtmächtigkeit betrug an den Bohransatzpunkten maximal 20 cm. Im Bereich der RKS 1 fehlt die Schicht 2.

Nach DIN 18 196 ist der Löß in die Bodengruppe UL (Leichtplastischer Schluff) einzuordnen. Er ist extrem wasserempfindlich. Ein Aufweichen, z. B. durch Niederschläge, führt zu einem schnellen Übergang zu weicher Konsistenz verbunden mit einer Verschlechterung der o. g. bodenmechanischen Parameter und einer deutlichen Verringerung der Tragfähigkeit.



5. Hydrogeologische Verhältnisse

Zum Zeitpunkt der Untersuchungen wurde bis zur maximalen Bohrtiefe von 5 m kein Grund- oder Schichtenwasser angetroffen. Die Sande der Schicht 3 sind gut wasserdurchlässig und stellen einen potentiellen Grundwasserleiter dar. Niederschlagswasser kann in dieser Schicht ungestört versickern. Im tieferliegenden Abschnitt der Sande ist wahrscheinlich mit einer Grundwasserführung zu rechnen. Ein Anstieg des Grundwasserspiegels bis in den für die Genehmigung der Biogasanlage relevanten Bereich von 0,5 m unter die Sohle der Fermenter kann ausgeschlossen werden.

6. Gründungstechnische Empfehlungen

6.1 Biogasanlage

Im Untersuchungsgebiet ist der Bau von drei Behältern mit 16 bzw. 30 m Durchmesser, einer 4 m tiefen Vorgrube und eines Blockheizkraftwerkes geplant. Die Baugrundverhältnisse sind außergewöhnlich gut. Mit den Sanden der Schicht 3 ist in geringer Tiefe ein Gründungshorizont mit guter Tragfähigkeit und günstigem Setzungsverhalten vorhanden.

Den vorliegenden Planungen zufolge wird sich die Gründungssohle der Fermenter 1 und 2 sowie des Nachfermenters durchschnittlich bei etwa 1 m unter der gegenwärtigen GOK befinden. Den Ergebnissen der stichpunktartigen Baugrunderkundung zufolge stehen in diesem Niveau die mitteldichten Sande der Schicht 3 an.

Zur Vereinheitlichung des Setzungsverhaltens sind der humose Mutterboden, der geringmächtige Löß sowie eventuell lokal vorhandene künstliche Auffüllungen unter der neuen Bebauung vollständig auszukoffern. Nach Aushub der geringmächtigen Deckschichten erfolgt die Gründung einheitlich in den ockerfarbenen Schmelzwassersanden (Schicht 3). Diese Gründungsempfehlung gilt für die Fermenter, das BHKW und die sonstigen Nebenbauwerke.

Die im Sand angelegten Aushubsohlen sind nachzuverdichten. Verbleibt bei einzelnen Bauwerken ein Differenzbereich zwischen der Aushubsohle und der UK Bodenplatte, ist dieser durch lagenweise mit Verdichtung eingebautes rolliges Material zu überbrücken. Geeignet sind u. a. Sand-Kies-Gemische oder Aushubmaterial aus der Schicht 3. Beim Einbau ist eine Proctordichte von mindestens 98 % zu erreichen.

Bei einer Gründung in den mitteldichten Sanden der Schicht 3 beträgt die zulässige Bodenpressung $\sigma_0 = 280 \text{ kN/m}^2$ (bezogen auf streifenförmige Fundamente mit 1 m Einbindetiefe). Bei Plattengründungen besteht keine Grundbruchgefahr. Die zu erwartenden Setzungsbeträge für die gefüllten Behälter werden bei Beachtung der o. g. Randbedingungen auf $s \leq 1 \text{ cm}$ geschätzt. Unzulässige Verkantungen sind nicht zu erwarten.



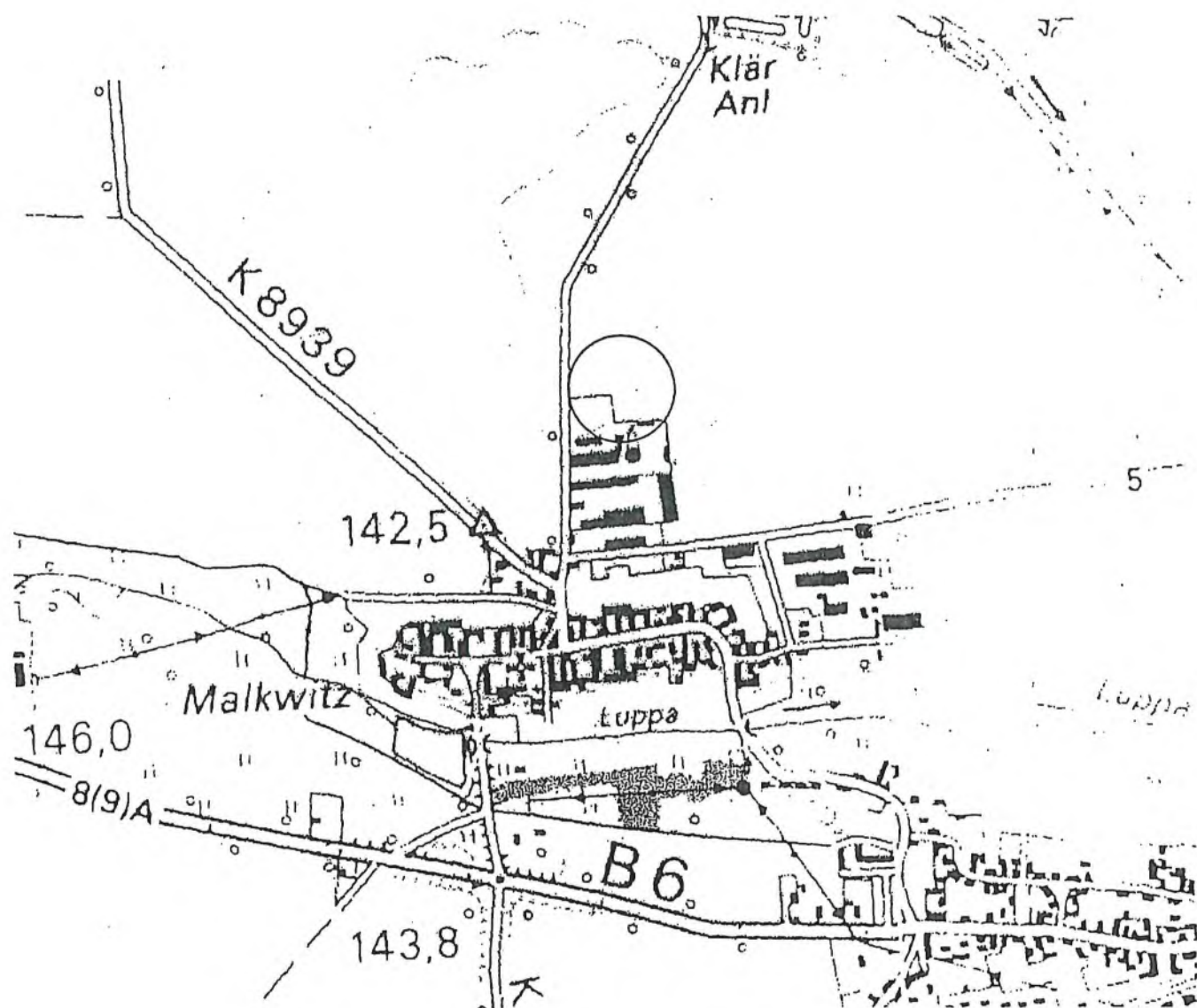
Anlagen



Anlage 1

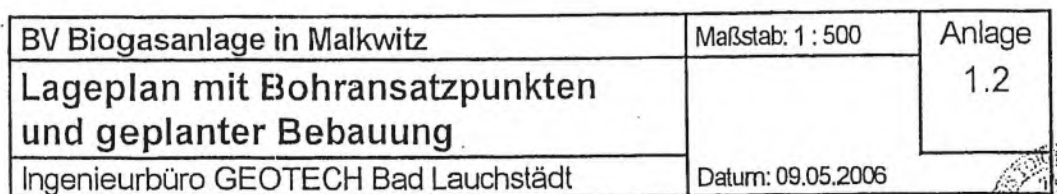
Lagepläne





BV Biogasanlage in Malkwitz	Maßstab: 1 : 10.000	Anlage
Übersichtsplan		1.1
Ingenieurbüro GEOTECH Bad Lauchstädt	Datum: 09.05.2006	



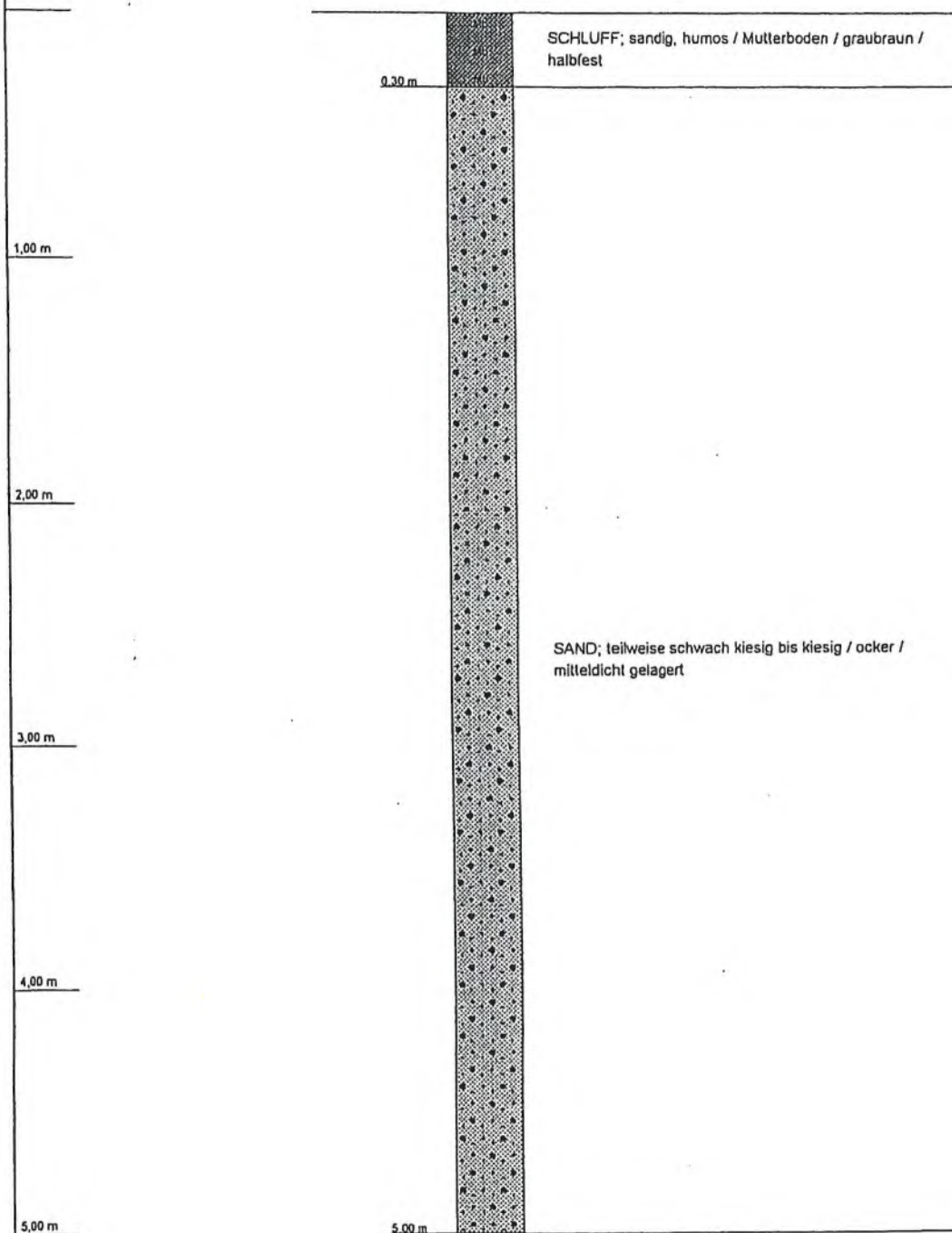


Anlage 2

Bohrprofile der Rammkernsondierungen



RKS 1



RKS 1

Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Anlage: 2.1

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

Maßstab: 1:28

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

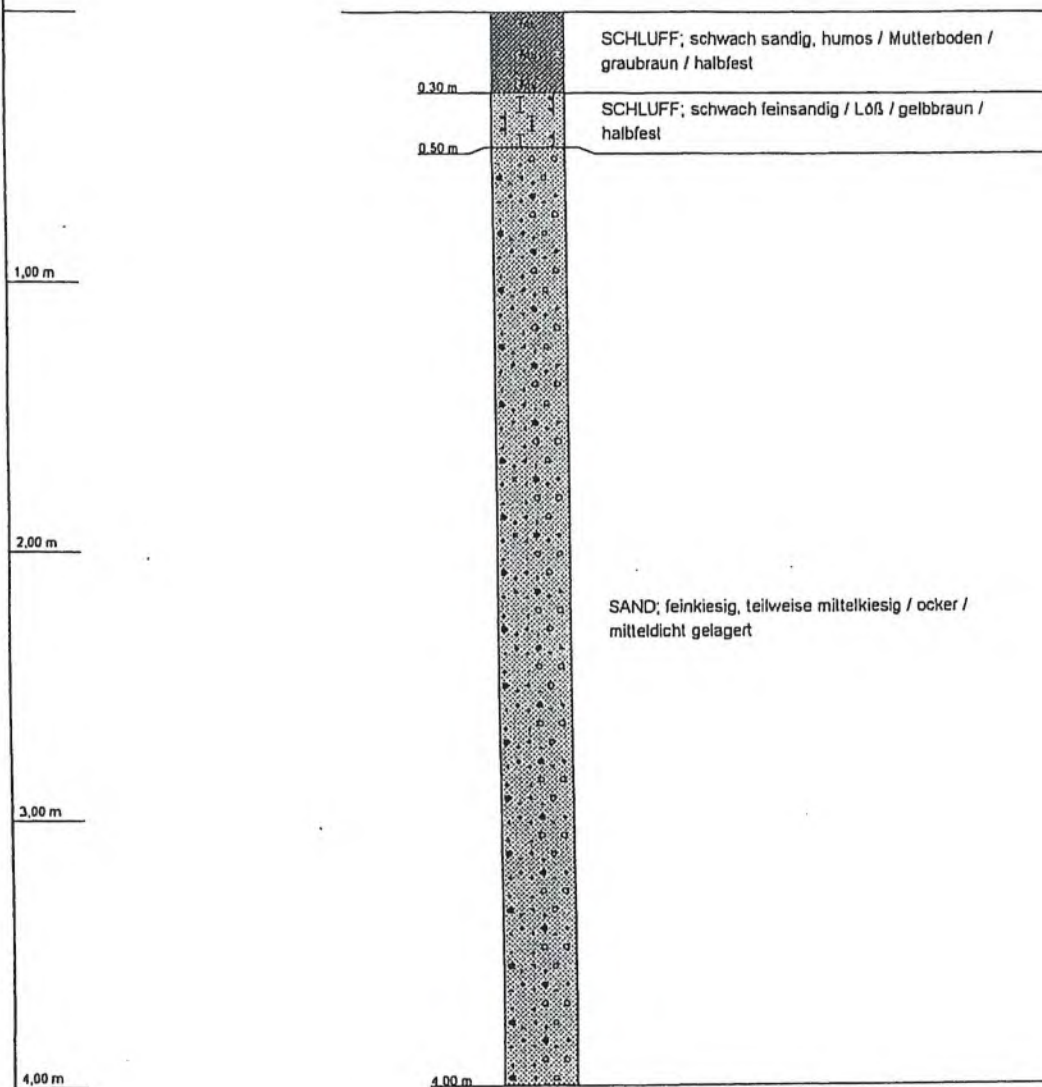
Datum: 25.04.2006



GEOTECH



RKS 2



RKS 2

Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Anlage: 2.2

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

Maßstab: 1:28

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

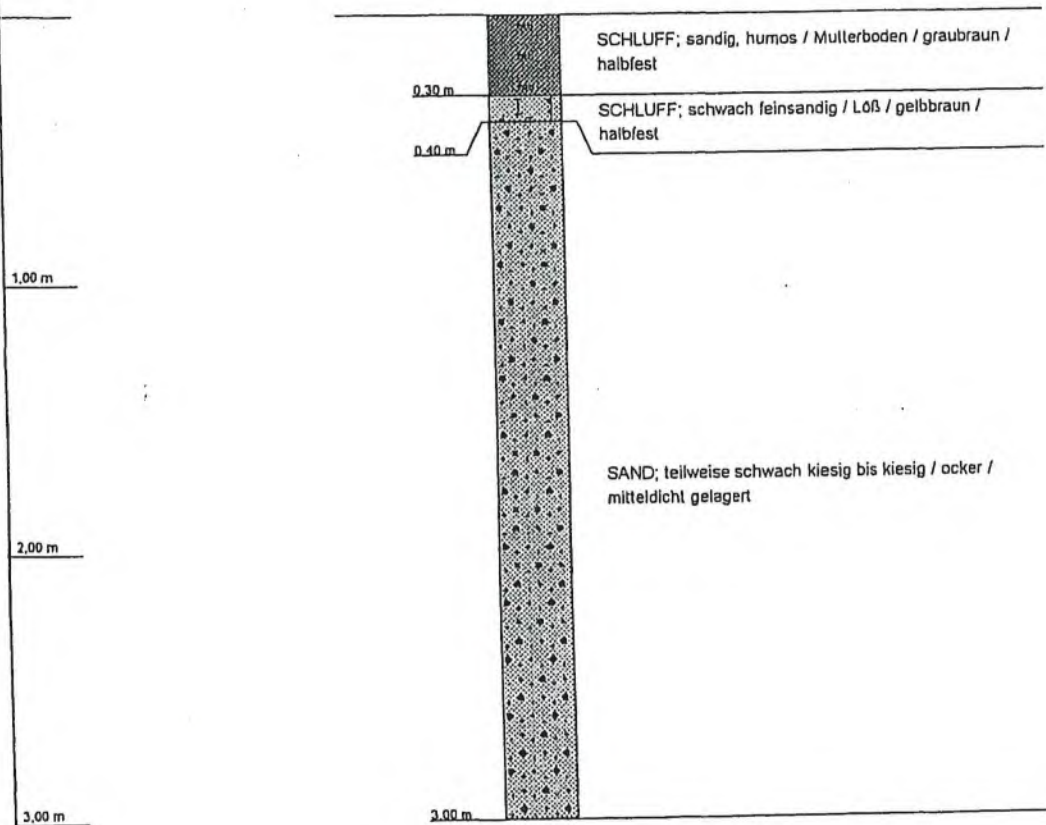
Datum: 25.04.2006



GEOTECH



RKS 3



RKS 3
Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Anlage: 2.3

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

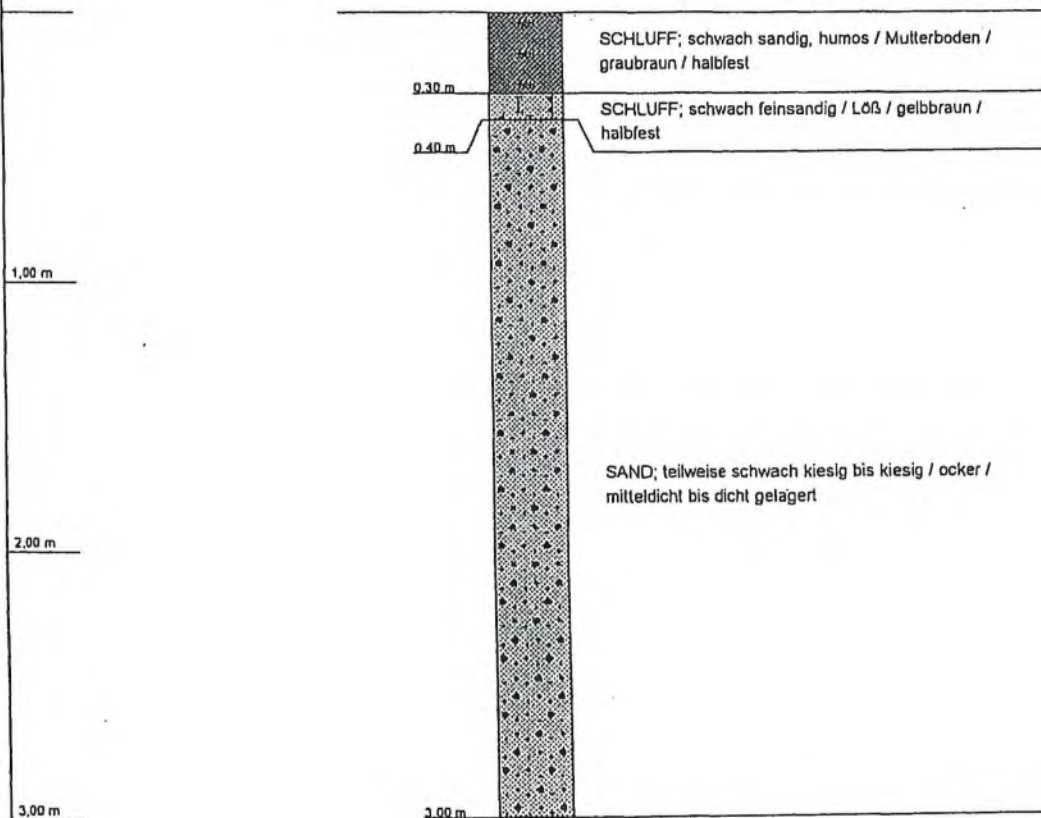
Maßstab: 1:28

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

Datum: 25.04.2006



RKS 4



RKS 4
Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Anlage: 2.4

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

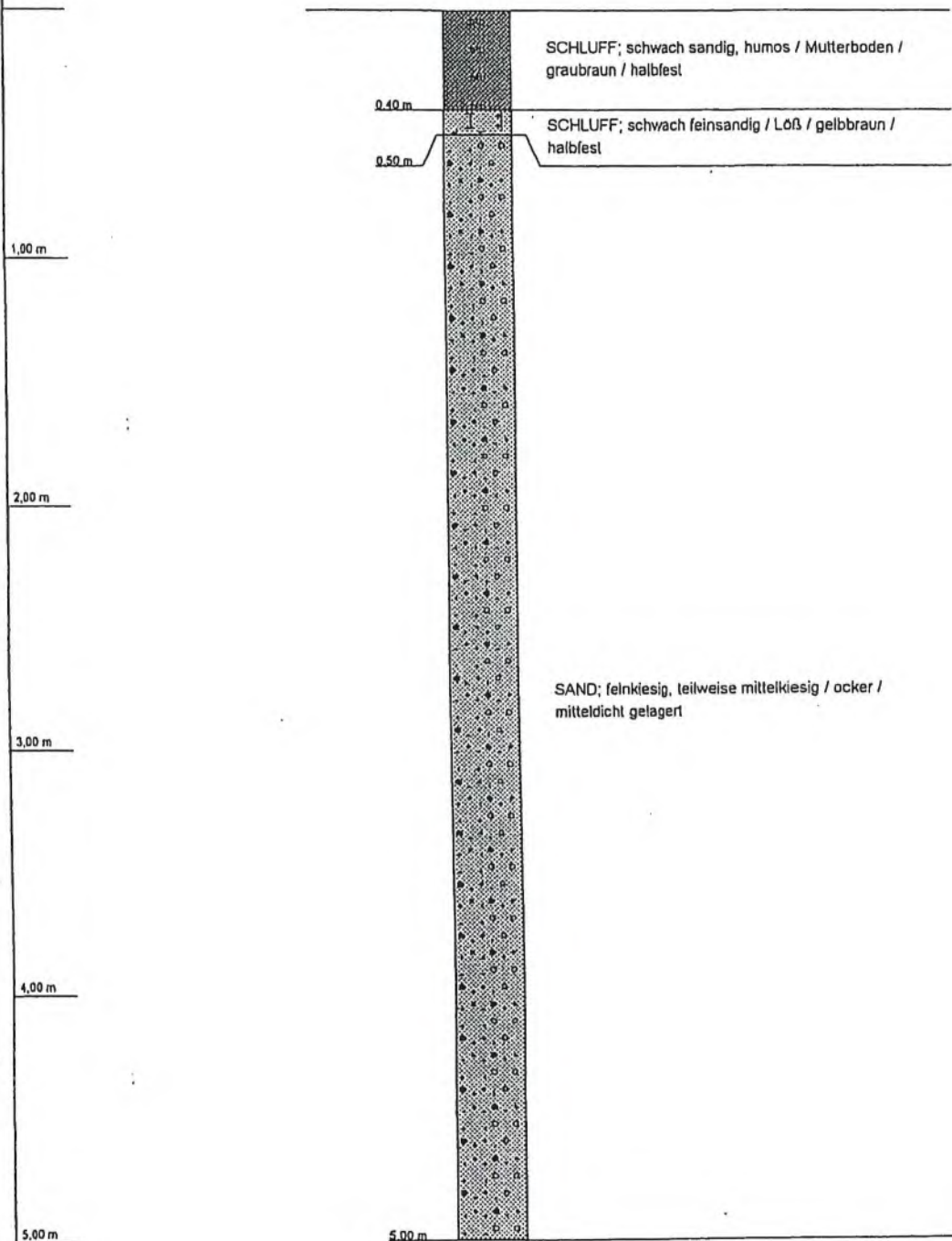
Maßstab: 1:28

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

Datum: 25.04.2006



RKS 5



RKS 5
Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

Anlage: 2.5

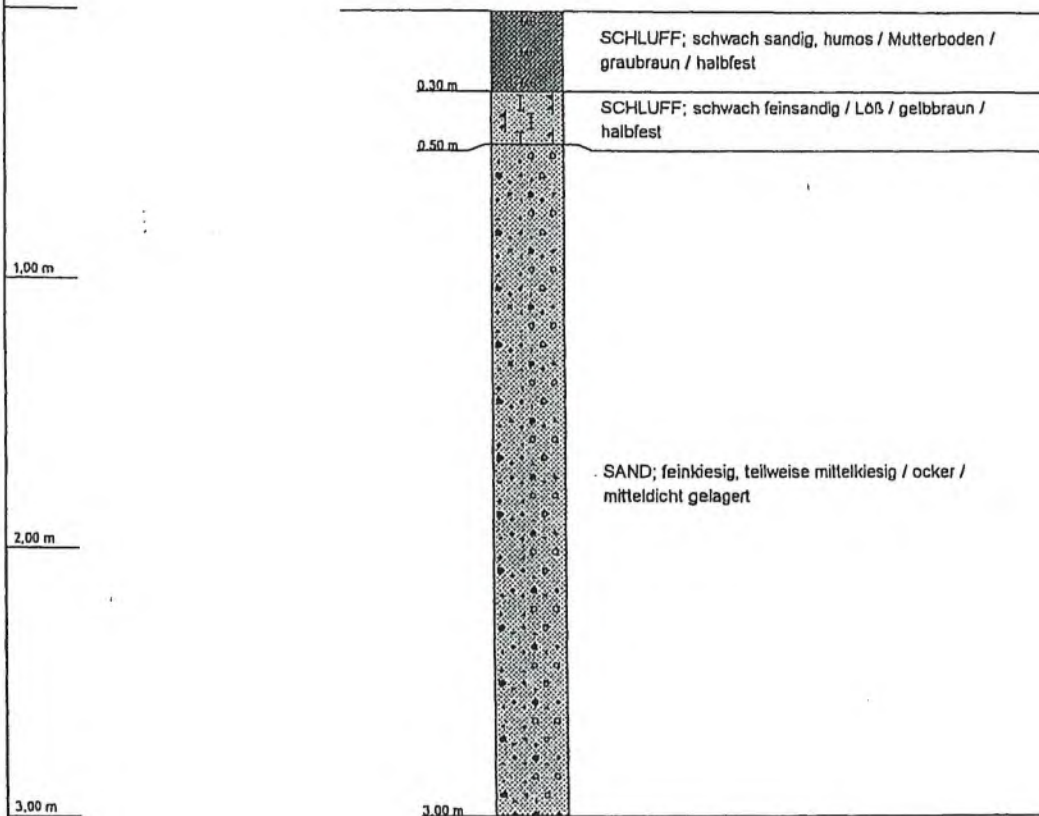
Selte: 1 von 1

Maßstab: 1:28

Datum: 25.04.2006



RKS 6



RKS 6
Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Anlage: 2.6

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

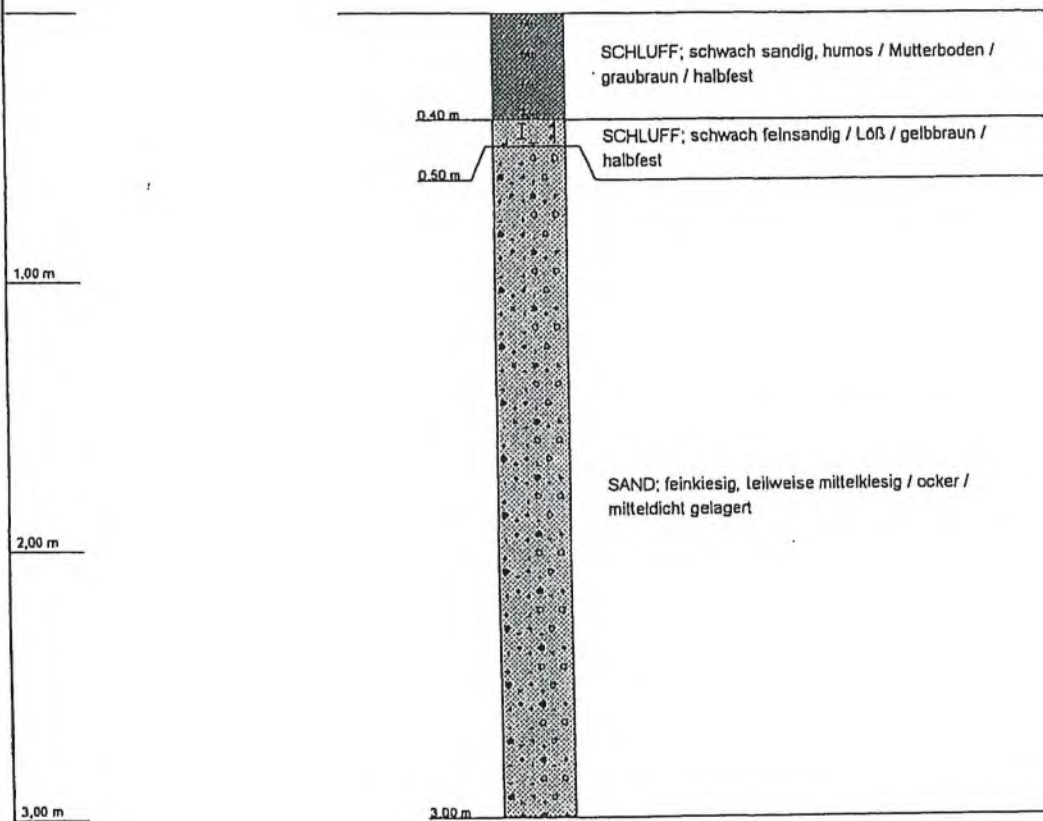
Maßstab: 1:20

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

Datum: 25.04.2006



RKS 7



RKS 7
Projekt Nr. 061207

Ort d. Bohrg. : Malkwitz, Feldstraße 3

Anlage: 2.7

Auftraggeber : U.T.S. Umwelt-Technik-Süd GmbH

Seite: 1 von 1

Bohrfirma : GEOTECH Bad Lauchstädt

Maßstab: 1:28

Bearbeiter : Dipl.-Geol. Schöpe

Datum: 25.04.2006



Anlage 3

Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche



GEOTECH Baugrundlabor

Gottschedstraße 28

06246 Bad Lauchstädt

Tel. (034635) 20748

Bearbeiter: Schöpe

Datum: 08.05.2006

Körnungslinie

Biogasanlage

Malkwitz

Labornummer: 1

Entnahmedatum: 25.04.2006

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

Schlammkorn

Feinstes

Fein-

Mittel-

Grob-

Siebkorn

Fein-

Mittel-

Grob-

Fein-

Mittel-

Grob-

Steine

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge

Korndurchmesser d in mm

Bezeichnung

Bodenart:

Tiefe:

U/C_c:

Entnahmestelle:

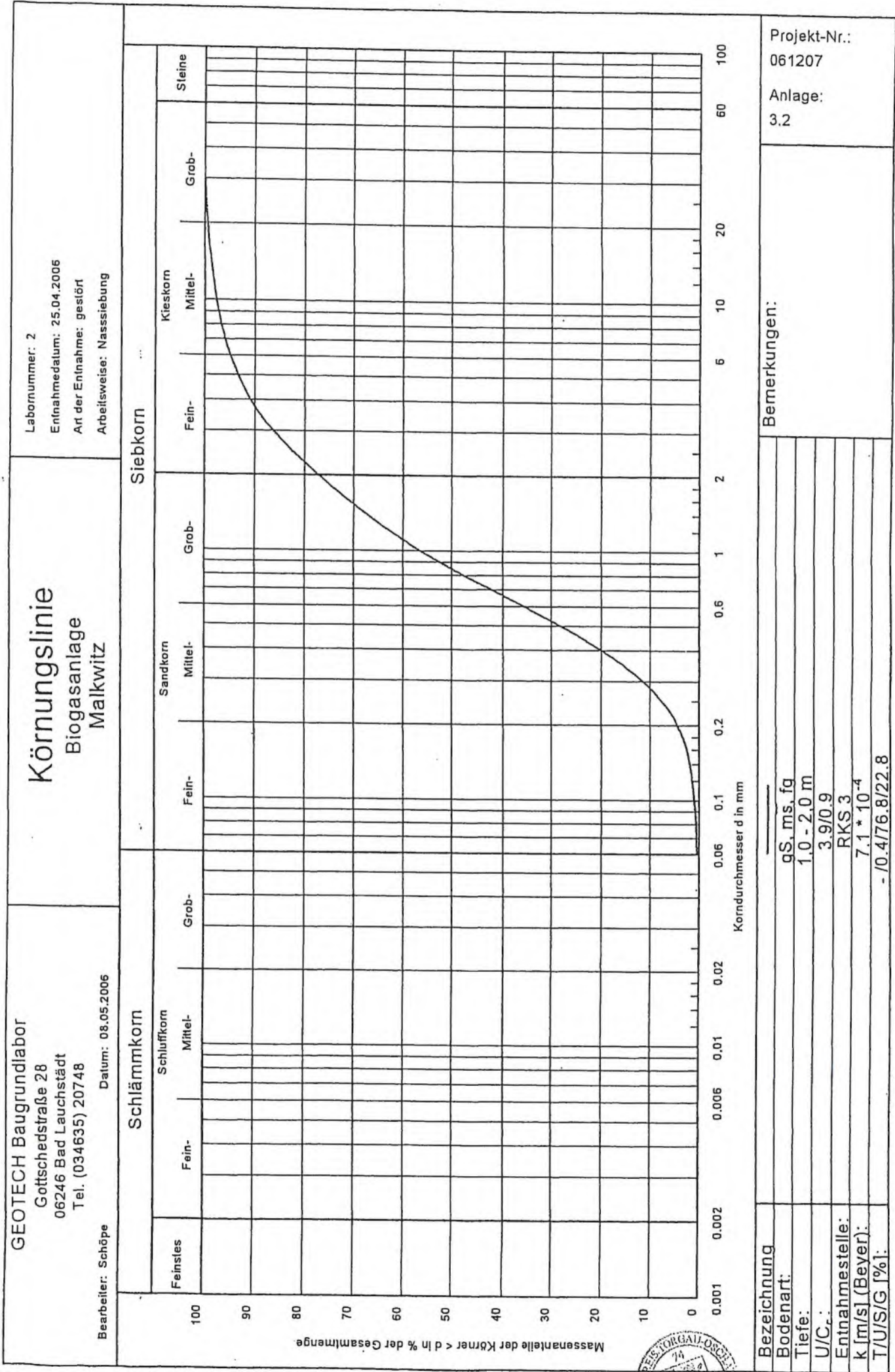
k [m/s] (Beyer):

PAUS/G [%]:

Bemerkungen:

Projekt-Nr.:
061207
Anlage:
3.1

mS, qS, fg'
1,0 - 2,0 m
2,8/1,0
RKS 1
8,3 * 10⁻⁴
- /0,3/89,4/10,3





KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 132, Spalte 185 INDEX_RC : 132185
Ortsname : Malkwitz (SN)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	12	12	12	12	13	13	14	14	14
10 min	12	14	15	16	17	18	18	19	19
15 min	14	16	17	18	20	20	21	21	22
20 min	16	18	19	20	21	22	23	23	24
30 min	17	20	21	22	23	24	25	25	26
45 min	18	21	22	23	24	25	26	26	27
60 min	19	21	22	23	25	26	26	27	27
90 min	19	21	22	23	25	26	26	27	27
2 h	18	21	22	23	24	25	26	26	27
3 h	18	20	21	23	24	25	25	26	26
4 h	17	20	21	22	23	24	25	25	26
6 h	17	19	20	21	22	23	24	24	25
9 h	16	18	19	20	21	22	23	23	24
12 h	16	18	19	20	21	22	22	23	23
18 h	15	17	18	19	20	21	21	22	22
24 h	15	17	18	19	20	20	21	21	22
48 h	15	16	17	18	19	19	20	20	21
72 h	16	17	17	18	19	19	20	20	20
4 d	16	17	17	18	19	19	19	20	20
5 d	17	17	18	18	19	19	19	20	20
6 d	17	18	18	18	19	19	20	20	20
7 d	18	18	18	18	19	19	20	20	20

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 132, Spalte 185 INDEX_RC : 132185
 Ortsname : Malkwitz (SN)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	250,0	313,3	356,7	410,0	486,7	566,7	620,0	690,0	786,7
10 min	161,7	206,7	233,3	268,3	318,3	371,7	405,0	450,0	515,0
15 min	123,3	156,7	176,7	203,3	242,2	282,2	307,8	342,2	391,1
20 min	100,8	127,5	144,2	166,7	197,5	230,0	251,7	280,0	319,2
30 min	75,0	95,0	107,8	123,9	147,2	171,7	187,2	208,3	237,8
45 min	55,6	70,4	79,6	91,5	108,9	126,7	138,5	154,1	175,9
60 min	44,7	56,7	63,9	73,6	87,5	101,9	111,4	123,9	141,4
90 min	32,8	41,5	46,9	54,1	64,3	74,8	81,7	90,7	103,7
2 h	26,3	33,2	37,5	43,2	51,5	59,9	65,4	72,8	83,1
3 h	19,2	24,3	27,4	31,6	37,6	43,8	47,8	53,1	60,7
4 h	15,3	19,4	21,9	25,3	30,1	35,0	38,2	42,4	48,5
6 h	11,2	14,1	16,0	18,4	21,9	25,5	27,9	30,9	35,4
9 h	8,1	10,3	11,6	13,4	16,0	18,6	20,3	22,5	25,7
12 h	6,5	8,2	9,3	10,7	12,7	14,8	16,2	18,0	20,6
18 h	4,7	6,0	6,8	7,8	9,3	10,8	11,8	13,1	15,0
24 h	3,8	4,8	5,4	6,2	7,4	8,6	9,4	10,4	11,9
48 h	2,2	2,8	3,1	3,6	4,3	5,0	5,5	6,1	6,9
72 h	1,6	2,0	2,3	2,6	3,1	3,6	4,0	4,4	5,0
4 d	1,3	1,6	1,8	2,1	2,5	2,9	3,2	3,5	4,0
5 d	1,1	1,3	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,4
6 d	0,9	1,2	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9
7 d	0,8	1,0	1,2	1,3	1,6	1,9	2,0	2,3	2,6

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 132, Spalte 185 INDEX_RC : 132185
Ortsname : Malkwitz (SN)
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,5	9,4	10,7	12,3	14,6	17,0	18,6	20,7	23,6
10 min	9,7	12,4	14,0	16,1	19,1	22,3	24,3	27,0	30,9
15 min	11,1	14,1	15,9	18,3	21,8	25,4	27,7	30,8	35,2
20 min	12,1	15,3	17,3	20,0	23,7	27,6	30,2	33,6	38,3
30 min	13,5	17,1	19,4	22,3	26,5	30,9	33,7	37,5	42,8
45 min	15,0	19,0	21,5	24,7	29,4	34,2	37,4	41,6	47,5
60 min	16,1	20,4	23,0	26,5	31,5	36,7	40,1	44,6	50,9
90 min	17,7	22,4	25,3	29,2	34,7	40,4	44,1	49,0	56,0
2 h	18,9	23,9	27,0	31,1	37,1	43,1	47,1	52,4	59,8
3 h	20,7	26,2	29,6	34,1	40,6	47,3	51,6	57,4	65,6
4 h	22,0	27,9	31,6	36,4	43,3	50,4	55,0	61,1	69,9
6 h	24,1	30,5	34,5	39,8	47,3	55,1	60,2	66,8	76,4
9 h	26,3	33,4	37,7	43,4	51,7	60,2	65,7	73,0	83,4
12 h	28,0	35,5	40,1	46,2	55,0	64,0	69,9	77,7	88,8
18 h	30,6	38,8	43,8	50,4	60,0	69,9	76,3	84,8	96,9
24 h	32,5	41,2	46,6	53,7	63,9	74,4	81,2	90,2	103,1
48 h	37,8	47,9	54,1	62,3	74,1	86,3	94,3	104,7	119,7
72 h	41,2	52,2	59,0	68,0	80,9	94,2	102,9	114,3	130,6
4 d	43,8	55,5	62,8	72,3	86,0	100,2	109,4	121,5	138,9
5 d	46,0	58,3	65,9	75,8	90,2	105,1	114,8	127,5	145,7
6 d	47,8	60,6	68,5	78,9	93,8	109,3	119,4	132,6	151,6
7 d	49,4	62,6	70,8	81,5	97,0	112,9	123,4	137,0	156,6

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]



Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Zeile 132, Spalte 185 INDEX_RC : 132185
 Ortsname : Malkwitz (SN)
 Bemerkung :

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 410,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Jahrhundertregen $r_{5,100} = 786,7 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 313,3 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 620,0 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 206,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 405,0 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 156,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 307,8 \text{ l / (s · ha)}$

Die ausgewiesenen Regenspenden basieren auf den nachfolgenden Grunddaten:

Wiederkehrintervall	Parameter	Dauerstufe		
		5 min	10 min	15 min
2 a	rN [l / (s · ha)]	313,3	206,7	156,7
	UC [±%]	12	14	16
5 a	rN [l / (s · ha)]	410,0	-	-
	UC [±%]	12	-	-
30 a	rN [l / (s · ha)]	620,0	405,0	307,8
	UC [±%]	14	18	21
100 a	rN [l / (s · ha)]	786,7	-	-
	UC [±%]	14	-	-

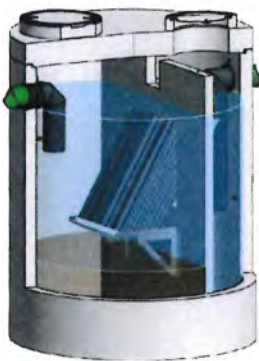
Legende

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]
 UC Toleranz in [±%]

Mall-Lamellenklärer ViaTub



Der Lamellenklärer ViaTub dient zur Behandlung von Oberflächenwasser von befestigten Flächen vor Gewässer-/Grundwassereinleitung. Durch die differenzierten Betrachtungsweisen zwischen Emission, Immission und Gewässerarten ergeben sich drei Ausführungsvarianten für die Einleitung von Oberflächenwasser ins Grundwasser sowie für die Einleitung von Wasser von mäßig und von stark belasteten Flächen in ein Oberflächengewässer. Die Leistung der Anlagen wurde durch Versuche auf dem Prüfstand nachgewiesen.



Funktionsweise

Die Konstruktion des Lamellenklärers macht es möglich, im Vergleich zu Sedimentationsanlagen Bauteile mit reduzierten Abmessungen einzusetzen. Kunststoffröhren in Lamellenpaketen verbessern die Absetzwirkung insbesondere für kleine Partikel, dadurch wird die wirksame Oberfläche des Beckens vervielfacht. Die Schrägstellung der Lamellen sorgt für ein Abrutschen auf den Behälterboden (Schlammagerung). Je nach Ausführung werden Partikel < 63 µm (AFS63) mit unterschiedlichem Wirkungsgrad abgeschieden.

Das Verfahren

Durch die Tauchrohrgarnitur im Zulauf wird das Wasser beruhigt unterhalb des Dauerwasserspiegels eingeleitet. Die in die Trennwand eingesetzten Lamellenpakete bewirken eine Vergrößerung der effektiven Sedimentationsfläche. Bei den Bauformen für die Einleitung in Gewässer verhindert eine weitere Öffnung in der Trennwand eine hydraulische Überlastung des Schlammspeichers und damit den Austrag der bereits abgeschiedenen Stoffe. Die Ablaufgarnitur verhindert den Abfluss von Leichtstoffen oder mineralischen Kohlenwasserstoffen (MKW). Durch die patentrechtlich geschützte Form des kommunizierenden Teilstrombetriebs ist es erstmals

Vorteile auf einen Blick

- + Sehr kompaktes, kleines Bauwerk
- + Einfache, wartungsarme Technik
- + Einfacher, werksmäßig hergestellter Baukörper
- + Keine beweglichen Teile
- + Sichere Entfernung von AFS63 mit vorgegebenem Wirkungsgrad
- + Angepasst an die Flächenbelastung für Flächen bis zu 20 ha
- + Wirtschaftlich bei großen Flächen ab 1.500 m² durch Kompaktbauweise



möglich, die Abscheidung von Leichtstoffen und Leichtflüssigkeiten auch bei Überlastbetrieb zu gewährleisten. Prüfungen haben ergeben: Bei kritischer Wassermenge werden die Werte der EN 858-1 für Abscheider System A eingehalten, bei Überlast die Werte für System B. Mall-Lamellenklärer ViaTub erfüllen die Kriterien an aktuellen Richtlinien zur Oberflächenwasserbehandlung (z. B. DWA-A 102-2 bei Einleitung in Oberflächengewässer bzw. DWA-A 138 bei Versickerung).

Sedimentation ist die einfachste und wirtschaftlichste Methode der Regenwasserbehandlung. Sie sollte daher immer an erster Stelle einer Behandlung stehen.

Dimensionierung

Bei Einleitung in Gewässer wird der Anlagentyp anhand der erwarteten Schmutzfracht ausgewählt. Die kritische Regenmenge Q_{krit} und die Oberflächenbeschickung q_A stehen entsprechend den Messungen des UBA fest, flexibler Bemessungsparameter ist die kritische Regenspende r_{krit} .

Bei Einleitung in das Grundwasser (Versickerung) erfolgt die Bemessung mit der Regenspende $r_{15,1}$ mit den jeweils festgelegten Oberflächenbeschickungen entsprechend den lokalen Bestimmungen und dem erforderlichen Durchgangswert nach DWA-M 153.

$$q_A = \frac{Q_{r,krit}}{A_{Becken}} \cdot 3,6$$

$$Q_{r,Krit} = A_U \cdot r_{krit} [l/s]$$

Mall-Lamellenklärer ViaTub II

patentrechtlich geschützt



Rundbauweise mit integrierter Teilstrombehandlung

Typ	Innen-Ø ID	Gesamt- tiefe	max. Anschl. undurchl. Fläche	kritischer Zufluss	Bemessungs Zufluss	Nennweite Zu- / Ablauf- leitung	Schwerstes Einzelgewicht	Gesamt- gewicht
		GT	A _{b,a}	Q _{r,krit}	Q _{max}	DN		G
	mm	mm	m ²	l/s	l/s	mm	kg	kg
ViaTub II R 6	2000	2935	2.222	6	33,33	200	6.420	8.450
ViaTub II R 11	2500	2935	4.444	11	66,66	250	8.310	11.420
ViaTub II R 20	3000 *	3115	8.000	20	120,00	300	11.380	16.320

Rechteckbauweise mit Trenn- und Vereinigungsbauwerk

Typ	Behandlungsbecken		Trenn-, Vereinigungs- Bauwerk		max. Anschl. undurchl. Fläche	kritischer Zufluss	Bemessungs Zufluss	Nennweite Zu- / Ablauf- leitung	Schwerstes Einzel- gewicht	Gesamt- gewicht
	Breite / Länge	Gesamt- tiefe	D	GT	A _{b,a}	Q _{r,krit}	Q _{max}	DN		G
	B / L	GT	mm	mm	m ²	l/s	l/s	mm	kg	kg
ViaTub II 40	2400 / 3950 *	3160	1500	2800	16.000	40	240,00	500	22.990	40.800
ViaTub II 80	2400 / 5200 *	3160	1500	2800	32.000	80	480,00	600	27.800	48.900
ViaTub II 90	3650 / 5600	3370	1500	2900	36.000	90	540,00	600	27.040	65.710
ViaTub II 120	3650 / 8600	3370	1500	2900	48.000	120	720,00	700	26.310	92.830
ViaTub II 200	5600 / 8600	3580	2500 / 2000	3100	80.000	200	1.200,00	800	18.780	111.320
ViaTub II 400	5600 / 11600	3830	3000 / 2000	3300	160.000	400	2.400,00	1000	19.870	152.670

* Entladung erfolgt bauseits.

Hinweis

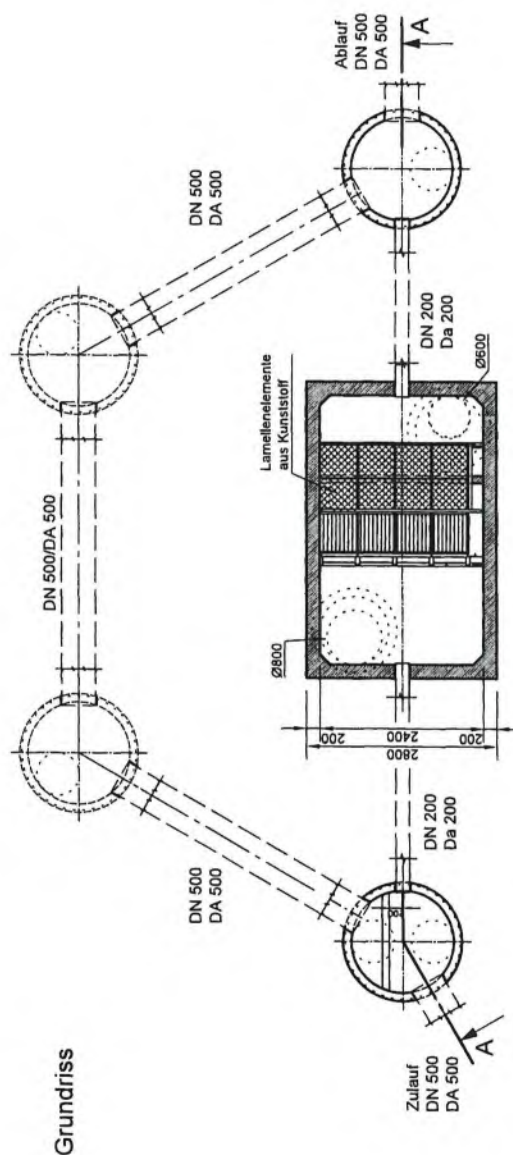
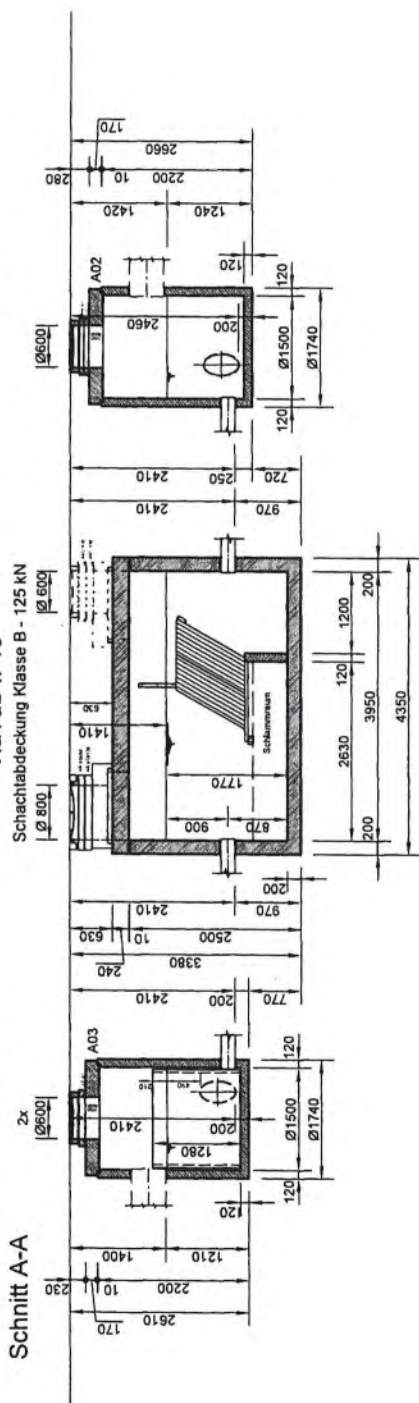
Anlagen in Rechteckbauweise erfordern eine Bypass-Leitung. Rohrmaterial und Umlenkschächte sind nicht im Lieferumfang enthalten. Preise für Umlenkschächte auf Anfrage.

Vereinigungsbauwerk
Schachtabdeckung Klasse B - 125 kN

Schachtabdeckung Klasse B - 125 kN

Mall-Lamellenklärer ViaTub
ViaTub II 40

Schachtabdeckung Klasse B - 125 kN



Grundriss

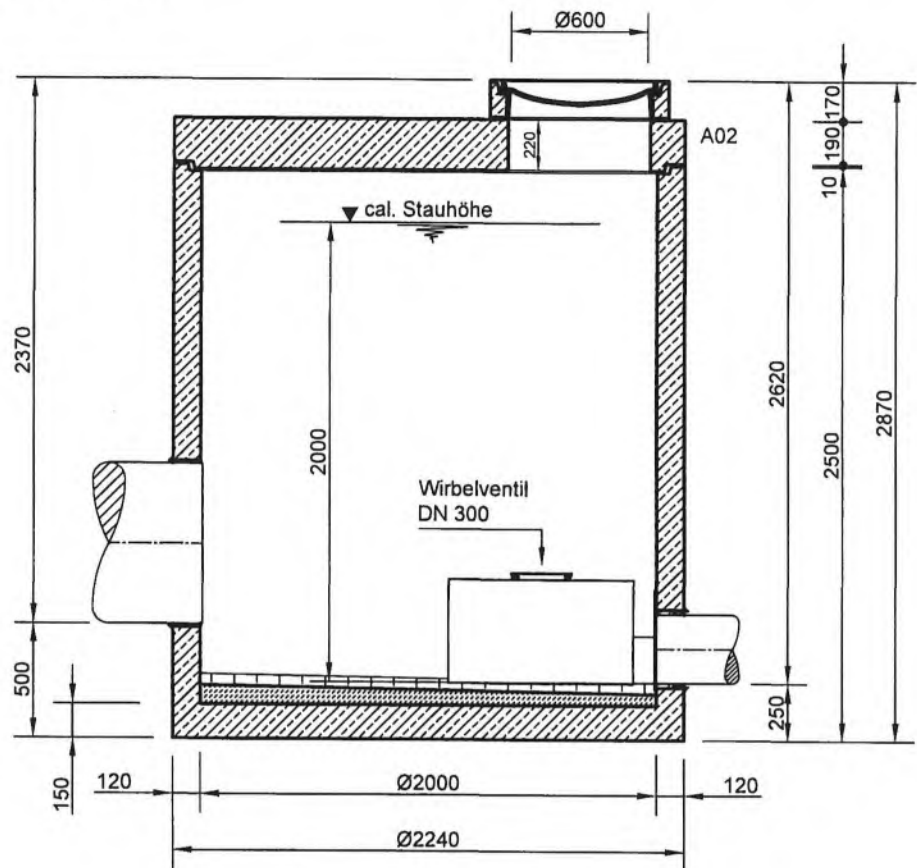
mal
umweltsysteme

[illegible]

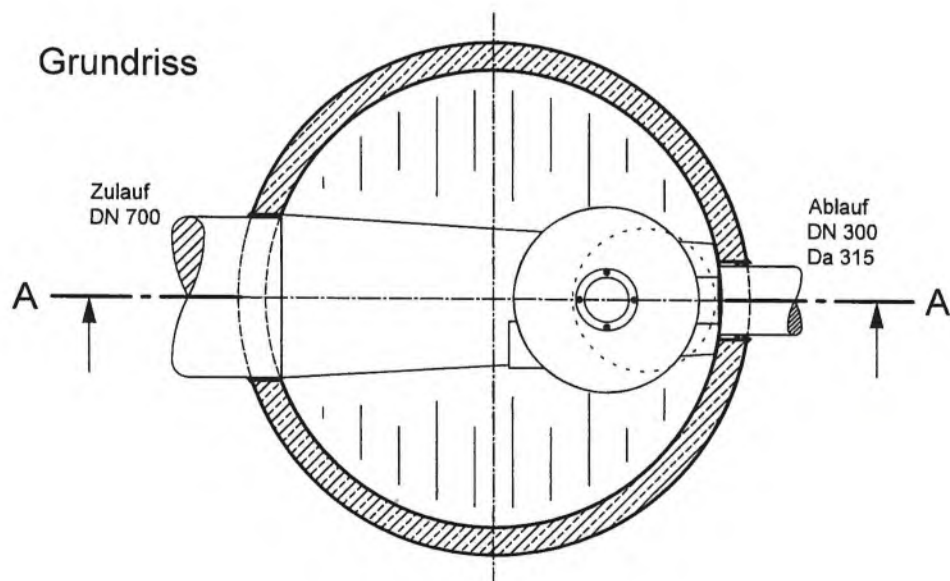
Mall-Drosselbauwerk ViaPart 75 - WV

Schachtabdeckung Kl. D

Schnitt A-A



Grundriss



mall
umweltsysteme

Rev.	Beschreibung	Datum	Bearbeitet	Benennung:	Maßstab:
-	Zur Ansicht	15.02.2023	KMeichel	Mall-Drosselbauwerk ViaPart 75 - WV	1:33
					Format:
					A4
Datum	15.02.2023	Erstellt	KMeichel	Zeichnungs-Nr.:	Blatt
Ersatz für		Geprüft		RW-S-DS-10435	-
Gewicht		Sachbear.	Lienhard		
Werkstoff		Beleg-Nr.			

Alle Rechte und Änderungen vorbehalten



Legende

- 1 Getreidelagerhalle
- 2 Lager
- 3 Getreidelagerhalle
- 4 Anschleppung
- 5 Getreidelagerhalle + Verwaltung
- 6 Tankplatte
- 7 Sozialgebäude
- 8 Waschplatz
- 9 Sozialgebäude + Elektriker
- 10 Garagen
- 11 Waage
- 12 Garagen
- 13 Kartoffellagerhalle
- 14 Verbinder
- 15 Kartoffellagerhalle
- 16 Lager
- 17 Lagerhalle
- 18 Werkstatt
- 19 Horizontalsilo (Umbau)
- 20 Pumpenhäuschen mit Vorgrube
- 21 Fermenter
- 22 Nachgärer
- 23 Gärrestlager
- 24 Notgasfackel
- 25 BHKW 1
- 26 BHKW 2
- 27 Trafo
- 28 Gärrestlagerbehälter (Neubau)

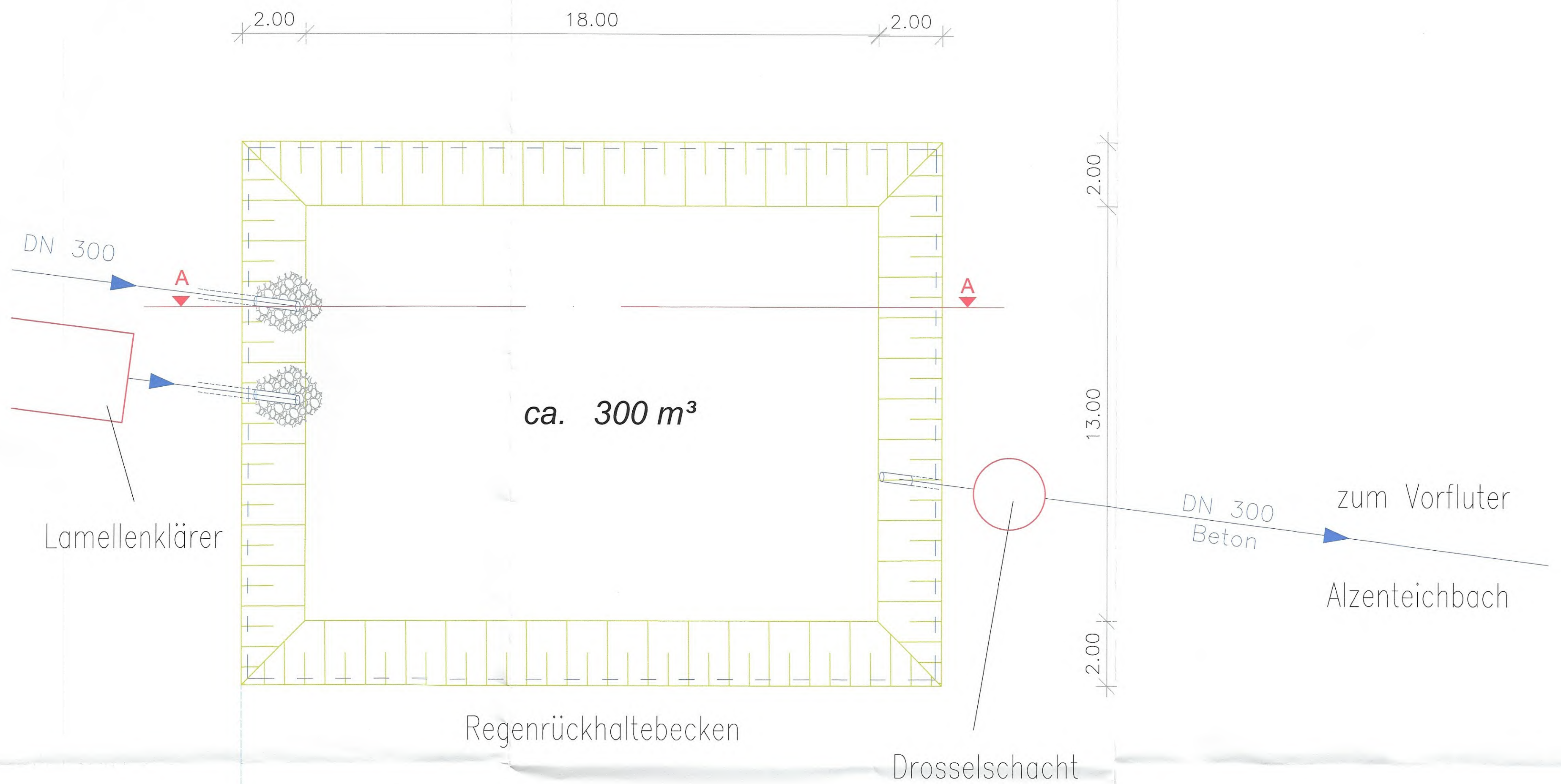
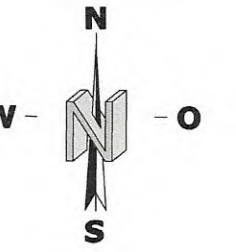
Legende

- Gebäude
- Flurgrenze
- Einfriedung

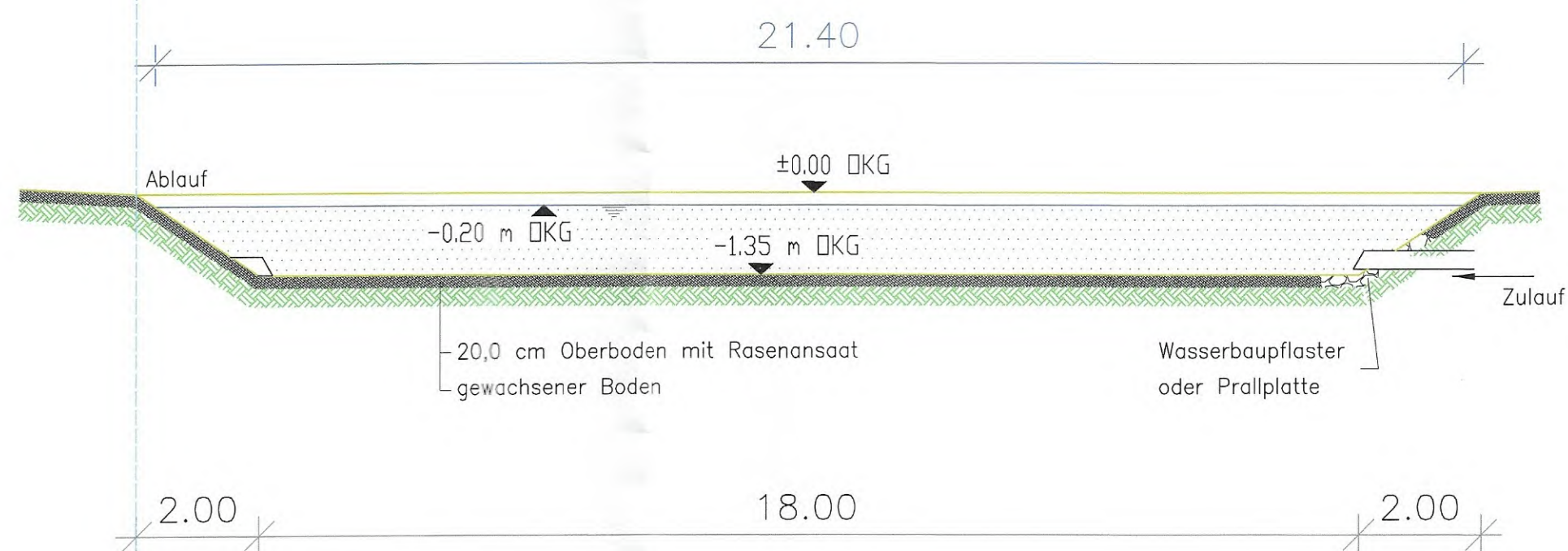
Legende Entwässerung

- Dachflächen in Einleitstelle 1
- Dachflächen über Verkehrsflächen in Einleitstelle 1
- Verkehrsflächen in die Einleitstelle 1
- Dachflächen zur Versickerung ins Gelände
- Dachflächen über Verkehrsflächen ins Gelände
- Verkehrsflächen mit Versickerung ins Gelände
- Dachflächen auf Verkehrsfl. in Versickerungsmulde
- Verkehrsflächen in Versickerungsmulde
- Versickerungsmulde
- unbefestigte Verkehrsfläche
- Versickerungsflächen
- durchlässige Betonflächen
- Entwässerung in Gülle bzw. abflusslose Sammelgrube
- Regenwasserleitung
- Silosickersaft / Gülle / Jauche

E			
D			
C			
B			
A			
Index	Änderungsdatum	Änderung	Name
Verfasser			
INGENIEURBÜRO KIEP & MOSER			
Bauplanung und Betreuung Gewerbebau Landwirtschaftsbau Brandschutz			
Thomas-Müntzer-Straße 34 • 06842 Dessau-Roßlau • Telefon 0340 - 870 555 80 • Fax: 0340 - 870 555 85			
Info@kiep.de • www.kiep.de			
Bauherr:			
Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis (Niederschlagswasser)			
Bauvorhaben:			
Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis (Niederschlagswasser)			
Maßstab:		1:500	
Bearbeiter:		M. Mathé	
Gezeichnet:		E. Grothe	
Datum:		22.08.2025	
Darstellung:		Lageplan	
Entwurf:		Entwässerung	
Unterschrift Bauherr:		Unterschrift Entwurfsverfasser	
Blatt-Nr:		8.1	

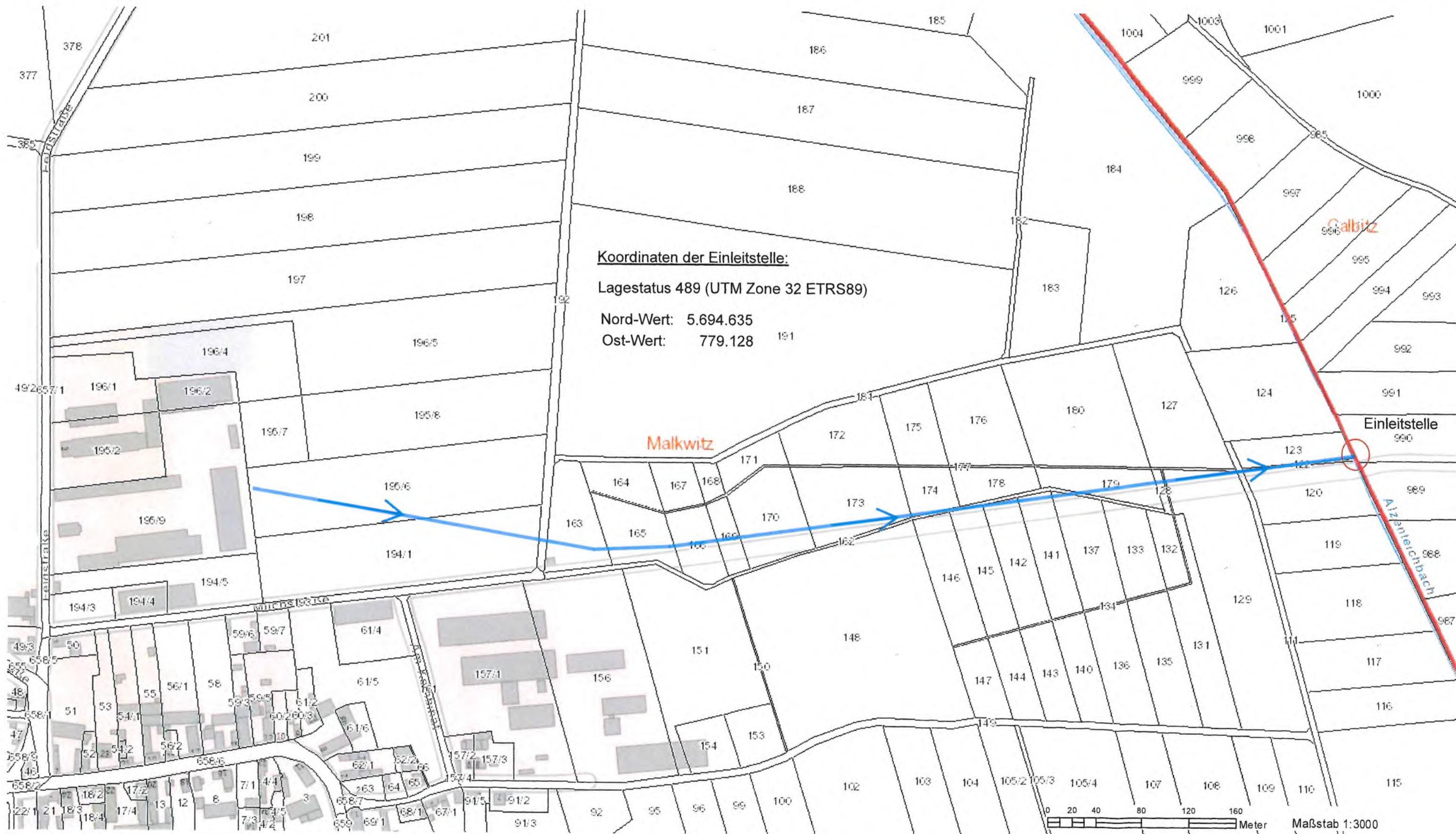


Grundriß



Schnitt A-A

E			
D			
C			
B			
A			
Index	Änderungsdatum	Änderung	Name
Verfasser			
INGENIEURBÜRO KIEP & MOSER			
Bauplanung und Betreuung Gewerbebau Landwirtschaftsbau Brandschutz			
Thomas-Müntzer-Straße 34 • 06842 Dessau-Roßlau • Telefon: 0340 - 870 555 80 • Fax: 0340 - 870 555 85			
info@ibkiep.de • www.ibkiep.de			
Bauherr:			
Argragut Malkwitz KG			
OT Malkwitz Feldstraße 3			
04779 Wermsdorf			
Tel: 034361-51650			
Fax:			
Bauvorhaben:			
Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis (Niederschlagswasser)			
Maßstab:	1:100	Darstellung:	Index
Bearbeiter:	M. Mathé	Regenrückhaltebecken Grundriß, Schnitt A-A	
Gezeichnet:	M. Mathé		
Datum:	22.08.2025		
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, ganz oder teilweise anderweitige Verwendung und Mitteilung ihres Inhaltes bedürfen der Genehmigung des Verfassers. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadensersatz.		Unterschrift Bauherr:	Unterschrift Entwurfsverfasser
			Blatt-Nr: 8.2



Koordinaten der Einleitstelle:

Lagestatus 489 (UTM Zone 32 ETRS89)

Nord-Wert: 5.694.635

Ost-Wert: 779.128

Wichtige Hinweise: Die Verwendung der im Geoportal Sachsenatlas erzeugten Karten, insbesondere deren Vervielfältigung und Veröffentlichung, kann von bestimmten Nutzungsrechten abhängig sein, die nur der jeweilige Datenanbieter (geodatenhaltende Stelle) einräumt. Bitte wenden Sie sich an den Datenanbieter, um dazu nähere Informationen zu erhalten. Die im Geoportal Sachsenatlas erzeugten Karten können systembedingte Ungenauigkeiten enthalten. Sie dienen daher im Wesentlichen nur der Information. Die Karten sind insbesondere nicht geeignet, besondere rechtliche Ansprüche geltend zu machen.
Datenquelle für Hintergrundkarte außerhalb Sachsens: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2025, Datenquellen: https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf