

TEKTUR ZUR ENTWÄSSERUNGSPLANUNG

für das

Betriebsgelände der Firma Schielein Kies + Beton GmbH & Co. KG



UNTERLAGEN FÜR DAS WASSERRECHTLICHE VERFAHREN ZUR EINLEITUNG VON
GESAMMELTEM NIEDERSCHLAGSWASSER IN DEN UNTERGRUND NACH WPBV

BAUHERR: Schielein Kies + Beton GmbH & Co. KG
Schielein-Weg 1
85290 Geisenfeld

PLANUNG: WANKNER UND FISCHER
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA UND STADTPLANER
Alte Ziegelei 18
85386 Eching - Günzenhausen
TEL.: 08133/91 85-0 FAX: 08133/91 85-19
EMAIL: bueror@wankner-und-fischer.de



PLANSTAND: 17. Januar 2017

Verzeichnis der Unterlagen

- **Textliche Erläuterung**

- Plan-Nr. 1: **Übersichtsplan, M 1:50.000**

- Plan-Nr. 2: **Amtlicher Lageplan, M 1: 5.000**

- Plan-Nr. 3: **Entwässerungsplan - TEKTUR, M 1:500**

- **Anlagen**
 - Berechnungen gemäß DWA – A 138 und DWA – M 153
 - Eignungsprüfung der für den Bau der Versickerungsanlagen zum Einsatz kommenden Erdstoffe
 - Informationsblatt zu Dachfläche G12 (Art, Korrosivitätswiderstand)



Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Unterlagen.....	1
Erläuterungsbericht	1
Inhaltsverzeichnis	1
Einführung.....	2
Inhalte der Tekturplanung.....	2
Berechnungsgrundlagen - TEKTUR	3
Erläuterung zu den Versickerungselementen	3
Aussagen zum Kfz-Aufkommen / 24 h auf dem Betriebsgelände	3
Berechnungen und Erläuterungen der Entwässerungseinheiten.....	4
Erläuterung Mulde 1 [MU1]	5
Erläuterung Mulde 2 [MU2]	5
Erläuterung Mulde 3 [MU3]	6
Reinigung des Niederschlagswassers.....	6
Erläuterung zur produktionsinternen Wiederverwendung von Niederschlagswasser	6



Einführung

Die vorliegende Tektur zur Entwässerungseingabeplanung des Werksgeländes der Firma Schielein Kies + Beton GmbH & Co. KG befasst sich mit einem neuen Gebäude, einer zusätzlichen Sickermulde und der der Sickereinheit zugeordneten Flächen. Zusätzlich wird eine Neuberechnung aller Muldenversickerungen mit einem laboranalytisch geprüften kf-Wert für den Oberboden durchgeführt.

Weiterhin gilt es, dass auf den befestigten und unbefestigten Flächen niedergehende Niederschlagswasser gefahrlos, ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll zu beseitigen bzw. dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zuzuführen.

Inhalte der Tekturplanung

Flächenumverteilung

Der ursprünglichen Planung sollte es gelingen, ca. 65% des auf versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswasser nach entsprechender Reinigung dem Untergrund zuzuführen und weitere ca. 25% betriebsintern für die Betonherstellung zu nutzen. In der Praxis hat sich zuletzt genanntes in seiner Gänze nicht umsetzen lassen. Daher wird für einen Großteil des für die betriebsinterne Nutzung gedachten Niederschlagswassers eine zusätzliche Sickermulde (MU3) benötigt. Mit diesem Antrag wird deren Größe und Reinigungsleistung gemäß DWA-A138 und DWA-M153 dargelegt.

Herausnahme von Flächen bezüglich der Entwässerungsplanung

Das Niederschlagswasser von zwei Dachflächen, G7 (Betonlabor mit verzinktem Stahlblech als Dacheindeckung) und G8 (Reihendossier mit lackiertem Stahlblech) wird aus diesem Antrag herausgenommen, da sich herausgestellt hat, dass die Fläche G7 an das bestehende öffentliche Kanalsystem angeschlossen ist. Die Fläche G8 (lackiertes Stahlblech) wird mittels Regenrinnen an die Fläche G7 angeschlossen und wird somit auch dem öffentlichen Kanal zugeführt.

Aufnahme eines Neubaus: Schüttgutbox

Die neu gebaute Schüttgutbox (Fläche G12) steht auf den Asphaltflächen Fläche F + G und ersetzt hier bei gleichbleibendem Abflussbeiwert von 0,9 im Verhältnis 1:1 den bisherigen Asphaltanteil der Flächen an den Sickerflächen FLV1 und FLV3. Bei der Dachfläche handelt es sich um verzinktes und beschichtetes Trapezblech (siehe Anlage), welches ohne Vorbehandlung versickert werden kann. Aufgrund der unveränderten Flächen und der nicht notwendigen Behandlung ist somit keine geänderte Berechnung notwendig.

Eignungsprüfung für Baustoffe

Für alle Sickermulden wird ein neuer kf-Wert von $0,8 \cdot 10^{-4}$ für die Berechnung herangezogen. Dieser Wert entspricht einer Bodenmischung, die den Anforderungen gemäß DWA-A 138 für einen Oberboden in allen Belangen gerecht wird. Dadurch kommt es zu Änderungen bezüglich der Größe bzw. Tiefe der einzelnen Anlagen. Am Reinigungsvorgang selbst - Versickerung über belebten Oberboden - ändert sich nichts, so dass die Berechnungen bzw. Nachweise gemäß DWA-M 153 des Ursprungsantrags weiterhin gelten. Anders verhält es sich bei



der neu geplante Mulde MU3, da das Niederschlagswasser der daran angeschlossenen Flächen ursprünglich der Betonherstellung zugesprochen war und bisher keinem Nachweise gemäß DWA-M153 unterlag.

Informell: Für die Abdichtungen der vorgesehenen Absetzbecken kann der produktionsinterne Waschschlamm verwendet werden, da ein kf-Wert von $7,9 \cdot 10^{-9}$ nachgewiesen wurde.

Berechnungsgrundlagen - TEKTUR

Gegenüber den ursprünglichen Berechnungsgrundlagen haben sich nachfolgende zwei Änderungen ergeben:

- Für die Neuberechnungen wird nun ein **kf-Wert von $0,8 \cdot 10^{-4}$** herangezogen. Dies entspricht den Aussagen der „Eignungsprüfung der für den Bau der Versickerungsanlagen zum Einsatz kommenden Erdstoffen“, gemäß dem gleichnamigen Gutachten, erstellt durch Dr. Paul Radlinger, Ing. u. Hydrogeologie, Geochemie u. Tonmineralogie, GmbH.
- Die Größen von unterschiedliche **Flächentypen** sind betroffen und haben folgenden **Abflussbeiwert**:
 - Dachflächen, *Abflussbeiwert: 0,9*
 - befestigte Flächen des Betriebsgeländes, *Abflussbeiwert: 0,9*

Erläuterung zu den Versickerungselementen

Aufbau Versickerungsmulde: Gegenüber den ursprünglichen Aussagen wird es keine Änderungen geben.

Aussagen zum Kfz-Aufkommen / 24 h auf dem Betriebsgelände

Gegenüber der Ursprungsplanung haben sich keine Änderungen ergeben. Daher werden nur die daraus entstandenen Resultate für die Berechnung nach DWA-M 153 aufgezeigt.

Luftverschmutzung:	<i>stark</i>, im Einflussbereich von Gewerbe & Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport <i>Typ: L4; Punkte: 8</i>
Flächenverschmutzung: (befestigte Flächen)	<i>mittel</i>, Hofflächen & Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- & Industriegebieten <i>Typ: F5; Punkte: 27</i> ➡ <i>mittel</i>, da Kfz – Spitzenwert bei max. 260 Kfz-Bewegungen/24h liegt!
Flächenverschmutzung: (Fahrwege mit Kiesbelag)	<i>gering</i>, Hoffläche und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- & vergleichbaren Gewerbegebieten <i>Typ: F3; Punkte: 12</i>



Berechnungen und Erläuterungen der Entwässerungseinheiten

- Erläuterung Neuberechnung Mulde 3 [MU3] und Wiederverwendung von Niederschlagwasser
 - DWA – A 138
 - DWA – M 153
 - Flächenermittlung bezüglich Niederschlag
- Neuberechnung der Sickeranlagen (MU1 und MU2) mit kf-Wert $0,8 \cdot 10^{-4}$
 - DWA – A 138



Erläuterung Mulde 1 [MU1]

Mittlere Versickerungsfläche ca. 75 m²

Abstand zum Grundwasser ab GOK : ca. 1,7 m

Es handelt sich um eine leitende, lineare Muldenversickerung mit abschließend flächiger Muldenversickerung. Es wird Niederschlagswasser von einem

- Teil des befestigten (fugenloser Beton) Betriebsgeländes, (*Fläche A*) und
- Teil eines Schrägdaches (Faserzement), (*Fläche G1*)

aufgenommen und über 30 cm belebten Oberboden in den Untergrund versickert. Die Einstauhöhe errechnet sich nach DWA-A 138 auf 29 cm.

Der Risiko - Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117 ist mit $f_z = 1,10$ gewählt, da bei Wasserrückstau keine Gefährdung aus ökonomischer und ökologischer Sicht gesehen wird.

Erläuterung Mulde 2 [MU2]

Mittlere Versickerungsfläche ca. 55 m²

Abstand zum Grundwasser ab GOK : ca. 1,5 m

Es handelt sich um eine flächige Muldenversickerung, die Niederschlagswasser von einem

- Teil des unbefestigten Fahrweges (Kiesbelag), (*Fläche K1*)

aufnimmt und in den Untergrund versickert. Die Einstauhöhe errechnet sich nach DWA-A 138 auf 29 cm.

Hierbei handelt es sich um eine neu angelegte Versickerungsmulde in einer ebenfalls neu angelegten Vegetationsinsel innerhalb des Betriebsgeländes. Die Vegetationsinsel fällt wesentlich größer als der Umfang der Mulde aus, da sie eine gliedernde Funktion innerhalb des Werkgeländes übernehmen soll.

Der Risiko - Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117 ist mit $f_z = 1,10$ gewählt, da bei übermäßigem Wasserstau keine Gefährdung aus ökonomischer und ökologischer Sicht auftreten kann.



Erläuterung Mulde 3 [MU3]

Muldenfläche: ca. 90 m²

Abstand zum Grundwasser ab GOK : ca. 1,5 m

Es handelt sich um eine flächige Muldenversickerung. Es wird Niederschlagswasser von einem

- Teil des befestigten (fugenloser Beton) Betriebsgeländes, (*Fläche D - 1 Teilbereich*),
- Teil eines Schrägdaches (Faserzement), (*Fläche G2*)

aufgenommen und über 30 cm belebten Oberboden in den Untergrund versickert. Die Einstauhöhe errechnet sich nach DWA-A 138 auf 28 cm.

Der Risiko - Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117 ist mit $f_z = 1,10$ gewählt, da bei Wasserrückstau keine Gefährdung aus ökonomischer und ökologischer Sicht auftreten kann.

Reinigung des Niederschlagswassers

Die Reinigung des Niederschlagswassers erfolgt über die Versickerung über 30 cm belebten/bewachsenen Oberboden.

Gemäß der Berechnung nach DWA-M 153 reicht die vorgesehene Regenwasserbehandlung aus, da $E = 6,5 < G = 10$.

Der Durchgangswert (D_i) beläuft sich auf 0,2. Dies ist aufgrund $A_U / A_S = > 5:1$ bis $\leq 15:1$ möglich.

Die Regenwasserbehandlung ist damit ausreichend gewährleistet.

Erläuterung zur produktionsinternen Wiederverwendung von Niederschlagswasser

Das anfallende Niederschlagswasser von Fläche D – 2 Teilbereich mit ca. 230 m² und der Dachfläche G5 mit 150 m² wird weiterhin im vorhandenen Absetzbecken aufgefangen, anschließend dem Pufferbecken mit Rührwerk und abschließend der Betonproduktion zugeführt.

