



**Umstellung der Prozess- und
Verfahrenstechnik im Werk Lage auf ein
3-zelliges Kassettenverfahren**

- Entwurfs- und Genehmigungsplanung -

Ergänzung zum Oberflächenabfluss

Auftraggeber: Pfeifer & Langen GmbH & Co. KG
Werk Lage
Heidensche Straße 70
32791 Lage

Auftragnehmer: ASMUS + PRABUCKI · INGENIEURE
BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH
Carnaperhof 10
45329 Essen

Projektbearbeitung: Tristan Töpfer

Dokument: A-2548 Kassettenverfahren Ergänzung Oberflächenabfluss

Datum: 13.12.2023

Verwaltungssitz:

Eiland 3 - 45134 Essen
HRB Essen 13501
USt-IdNr.: DE200038500
Steuer-Nr. 112/5760/1517

Bankverbindungen:

Sparkasse Essen
IBAN DE10 3605 0105 0000 2597 70

Geschäftsführung:

Dipl.-Ing. Detlef Asmus
Dr.-Ing. Marc-Joachim Prabucki
Dipl.-Ing. Carsten Lesny

Inhalt

Blatt

1	VERANLASSUNG.....	3
2	OBERFLÄCHENABFLUSS KASSETTE 1 UND 2	3
3	OBERFLÄCHENABFLUSS KASSETTE 3	5

Abbildung

Blatt

Abbildung 1: Kassetten 1 und 2 mit abflusswirksamer Fläche (Außenböschung)	4
--	---

1 VERANLASSUNG

Für die Umstellung der Prozess- und Verfahrenstechnik im Werk Lage auf ein 3-zelliges Kassettenverfahren wurde durch die Asmus + Prabucki Ingenieure GmbH bereits der Erläuterungsbericht zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung mit Stand vom 03.11.2022 vorgelegt. In Ergänzung dazu werden im Folgenden Angaben zum potenziellen Oberflächenabfluss am Standort der drei geplanten Kassetten gemacht. Die Entwässerungssituation nach Fertigstellung der Baumaßnahme wird zudem mit der des jetzigen Zustandes verglichen und bewertet.

2 OBERFLÄCHENABFLUSS KASSETTE 1 UND 2

Durch den Bau der geplanten Kassetten 1 und 2 wird eine derzeit als Acker genutzte Fläche von ca. 6,0 ha in Anspruch genommen. Allerdings wird lediglich auf den Außenböschungen anfallendes Niederschlagswasser auf die umliegenden Flächen geleitet. Niederschlagswasser, welches auf die Umfahrungswege auf den Randdämmen anfällt, wird in die Kassetten geführt.

Auf den mit 1 : 2 geneigten Außenböschungen sind geeignete Sicherungsmaßnahmen gegen Erosion vorgesehen. Dazu zählt das Aufbringen von einer ca. 0,2 m mächtigen Oberbodenschicht und eine zeitnahe Begrünung durch eine fachgerechte Rasensaat. Zusätzlich können Erosionsschutzmatten eingesetzt werden.

Um den potenziellen Oberflächenabfluss bestimmen zu können wird die abflusswirksame Fläche (A_{red}) ermittelt. Diese ergibt sich aus dem Einzugsgebiet und dem Spitzenabflussbeiwert (ψ). Der Spitzenabflussbeiwert gibt den spontan zum Abfluss kommenden Anteil an Niederschlagswasser an. Er hängt vom Anteil der befestigten Fläche, der mittleren Geländeneigung, der Regenstärke und der Regendauer ab. Für steile, begrünte Böschungen wird ein Spitzenabflussbeiwert von $\psi = 0,3$ angesetzt.

Die Außenböschungen der Kassetten 1 und 2 haben gemäß Planung ein Einzugsgebiet von ca. 0,785 ha. Die abflusswirksame Fläche nach Bau der Kassetten 1 und 2 ergibt sich damit zu:

$$A_{red} = A * \psi = 0,785 \text{ ha} * 0,3 = 0,236 \text{ ha}$$

Dem gegenüber steht der jetzige Ist-Zustand, bei dem anfallender Niederschlag auf der gesamten 6,0 ha großen Ackerfläche anfällt. Zum Vergleich wird auch hier die abflusswirksame Fläche ermittelt. Bei der vorliegen, im Mittel ca. 5 % geneigten Ackerfläche kann ein Spitzenabflussbeiwert von $\psi = 0,1$ angesetzt werden. Die abflusswirksame Fläche des Ist-Zustandes ergibt sich damit zu:

$$A_{red} = A * \psi = 6,0 \text{ ha} * 0,1 = 0,6 \text{ ha}$$

Der Vergleich zeigt, dass durch den Bau der Kassetten 1 und 2 die abflusswirksame Fläche allgemein deutlich reduziert wird und unabhängig der Regenspende somit generell weniger Niederschlag auf der Fläche zum Abfluss kommt (siehe auch Abbildung 1). Eine Änderung der Fließrichtungen ergibt sich durch den Bau der Kassetten nicht. Die Fließwege bleiben auch bei Starkregenereignissen unverändert. Eine erhöhte Gefährdung für die naheliegenden Bebauungen (Sültehof im Süden und Avenhaushof im Norden) ist durch die Baumaßnahme daher nicht zu befürchten. Das über die Außenböschungen abfließende Niederschlagswasser kann großflächig über die belebte Bodenzone versickern. Generell ist der geplante Zustand im Bezug auf die anfallenden Abflussmengen besser zu beurteilen als der jetzige Zustand.

Hintergrundkarte: Starkregenereigniskarte des Kreis Lippe

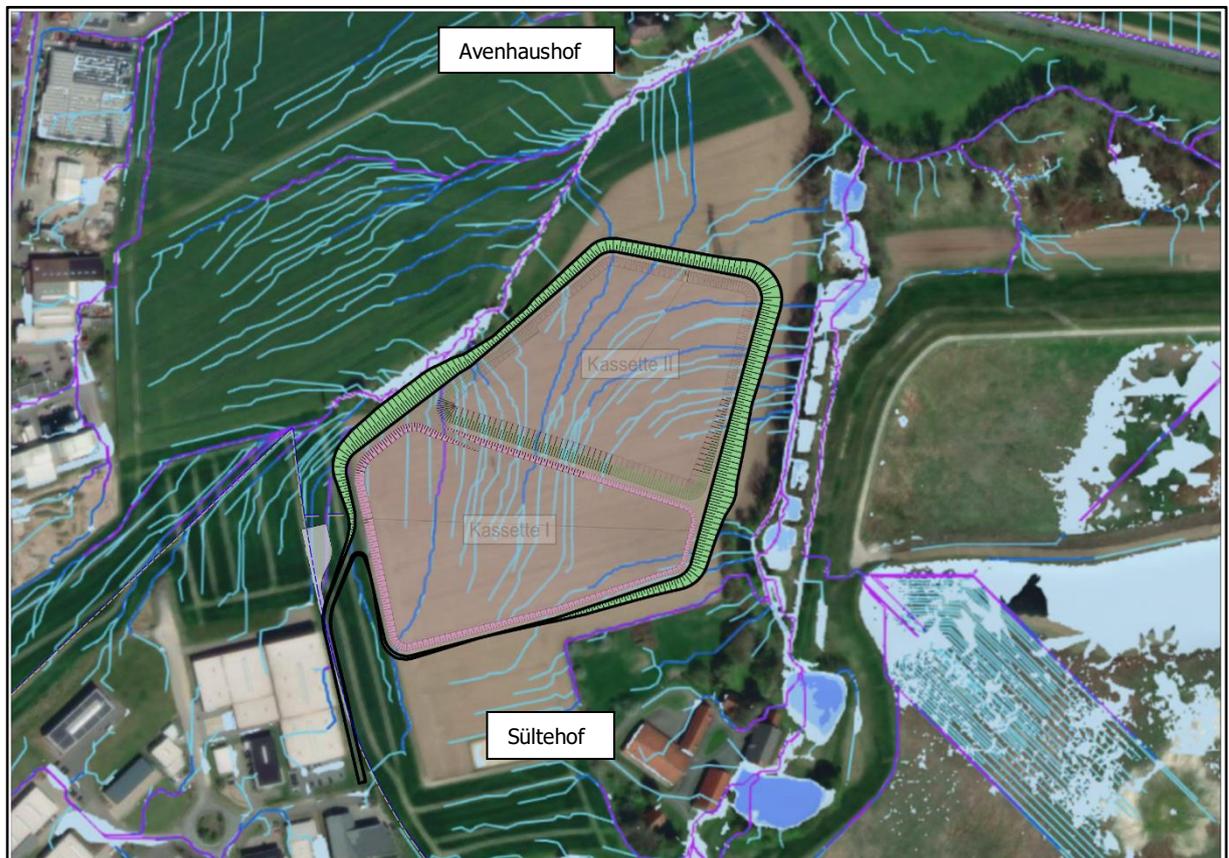
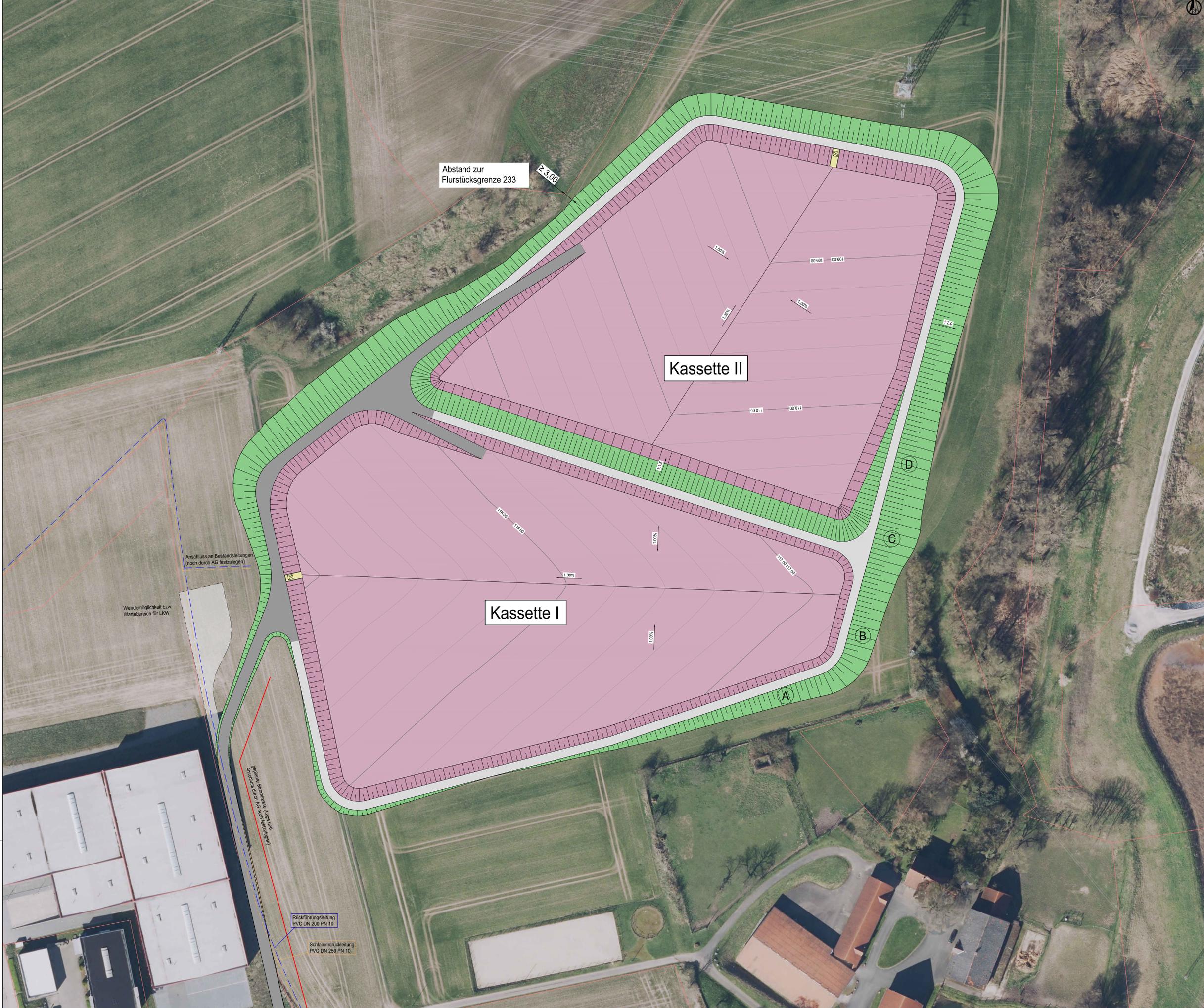


Abbildung 1: Kassetten 1 und 2 mit abflusswirksamer Fläche (Außenböschung)



Abstand zur Flurstücksgrenze 233 $\geq 3,00$

Anschluss an Bestandsleitungen (noch durch AG festzulegen)

Wendemöglichkeit bzw. Wartebereich für LKW

Rückführung von Regenwasser (AG nach Vereinbarung)
Anschluss durch AG (noch festzulegen)

Rückführungsleitung
PVC DN 200 PN 10

Schlammrückleitung
PVC DN 250 PN 10

- Legende:**
- Böschung begrünt
 - Böschung abgedichtet
 - abgedichtete Kassetten
 - Zufahrtsbereiche / Rampe (Asphaltbauweise)
 - Wartungswege (Schotterbauweise)
 - offenes Beton-schachtbauteil mit Schwimmerpumpe

Kasette I
 nutzbare Fläche : 23.800 m²
 Verfüllvolumen : 64.500 m³

Kasette II
 nutzbare Fläche : 20.200 m²
 Verfüllvolumen : 60.000 m³

Flächenbedarf insgesamt: 60.100 m²

Höhe Außendamm
 Punkt A : 3,6 m
 Punkt B : 5,7 m
 Punkt C : 8,6 m
 Punkt D : 7,5 m

		Blatt: GP 2.0	
Projekt: Konzept Rübenerdeauflandung		Maßstab: 1:500	
Titel: Lageplan Kasette I und II		CAD-Name: LAGEPLAN 1-2 KASSETTE Projekt: 14-2348 Größe: DIN A3 Bearb.: 25.01.2024 Gepr.: 25.01.2024	
© Copyright by APB Weitergabe und Vervielfältigung ohne schriftliche Zustimmung verboten		ASMUS+PRABUCKI+INGENIEURE BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH Carnagierhof 110 45329 Essen Fon: 0201/72085-0 Fax: 0201/72085-99	