



# Gemeinde Langerwehe

## Entwässerungsstudie

Erschließung des Bebauungsplanes

„F 22“

Gemeinde Langerwehe, OT Langerwehe

---

Kreis Düren

Reg.-Bez. Köln

**E (1.) Ausfertigung**

**Dr. Jochims & Burtscheidt**  
Beratende Ingenieurgesellschaft für  
Bauwesen und Umwelttechnik mbH  
Schillingsstraße 40, 52355 Düren  
Tel. 02421/9641-0 / Fax. 9641-22

# Inhalt

- **Schriftliche Unterlagen**

- Erläuterungen
- Hydraulische Berechnungen

- **Planunterlagen**

Blatt 1	Übersichtslageplan	M 1 : 5.000
Blatt 2	Lageplan	M 1 : 500

# **Erläuterungen**

## Erläuterungen

### Inhalt

	Seite
1.0 Allgemeine Angaben	2
2.0 Erforderliche Maßnahmen	2
2.1 Niederschlagsentwässerung	3
2.2 Schmutzwasser	4

## **1.0 Allgemeine Angaben**

Der Erschließungsträger, Gebr. Reinartz, beabsichtigt das Baugebiet „F22“ in der Gemeinde Langerwehe zu erschließen

Das Baugebiet liegt am nördlichen Rand der Ortslage Langerwehe an der Luchemer Straße und wird abgegrenzt im Norden von der Bundesstraße B 264. Im Süden durch die Straße „Frenzer Weg“. Der westliche Bereich wird von landwirtschaftlichen Flächen abgegrenzt.

Das Baugebiet liegt nicht im gesetzlich festgeschriebenen Überschwemmungsgebiet des Wehebaches bzw. des Langerweher Fließes und des Frenzer Fließes.

Das Baugebiet hat eine Größe von 2,41 ha.

Die Ortslage Langerwehe wird zum Teil im Mischsystem entwässert. Teilbereiche werden im Trennsystem entwässert. Der Staukanal für das Mischsystem verläuft in der Luchemer Straße. Ebenso der Schmutzwassersammler der Ortslage Langerwehe, der durch das Baugebiet „Töpfersiedlung F20“ zur Kläranlage Langerwehe führt.

Das geplante Baugebiet ist ein allgemeines Wohngebiet gemäß Bebauungsplan.

Die Erschließung soll über die Luchemer Straße erschlossen werden.

## **2.0 Erforderliche Maßnahmen**

Das geplante Gebiet „F22“ wird entwässerungstechnisch im Trennsystem entwässert.

Topografisch liegt das Baugebiet zwischen der Straße „Frenzer Weg“ / Bundesstraße 264 und der „Luchemer Straße“. Die angrenzenden Verkehrsflächen liegen höher als das eigentliche Baugebiet. Die Entwässerungs- und Straßenplanung wird so durchgeführt, dass im Baugebiet selber keine Wannentwässerungen entstehen, sondern die Flächen Richtung Regenrückhaltebecken fließen können.

## 2.1 Niederschlagsentwässerung

Das Baugebiet mit der Flächengröße von 2,41 ha ist als reines Wohngebiet ausgewiesen. Der mittlere Versiegelungsgrad liegt bei 51,3 %. Damit ergibt sich ein Ared von 1,24 ha.

Für das Baugebiet wurde ein Bodengutachten erstellt. Gemäß Bodengutachten ergibt sich ein kf-Wert von  $3,4 \times 10^{-4}$  m/s bis  $5,3 \times 10^{-5}$  m/s.

Nach dem Bodengutachten soll für die Bemessung der Versickerungsanlage der kf-Wert  $5 \times 10^{-5}$  m/s angesetzt werden, was erfolgt ist.

Die Bemessung des Rückhaltebeckens ist erstmals mit dem Arbeitsblatt DWA A 138 für ein 100-jährliches Regenereignis erfolgt.

Bei der Bemessung des Rückhaltebeckens wurde davon ausgegangen, dass die Gesamtläche über die heutigen Kanalleitungen in das Versickerungsbecken eingeleitet wird. Die Versickerungsfläche ist mit 1.250 m<sup>2</sup> zugrunde gelegt worden. Das errechnete Volumen beträgt 559 m<sup>3</sup> und kann im Becken aufgenommen werden.

Für das Baugebiet kann der Grundwasserstand über das Bodengutachten des Baugebietes F20 „Töpfersiedlung“ beurteilt werden.

Das Bodengutachten hat die Grundwasserverhältnisse überprüft und für den maximalen Grundwasserstand an der östlichen Grenze (Luchemer Straße) 121,10 müNN ermittelt. Dieser Grundwasserstand von max. 121,10 müNN kann auch für das Gebiet F20 angesetzt werden. Die Versickerungssohle des Beckens ist in Abstimmung mit dem Kreis Düren mit einem Mindestabstand von 0,6 m anzulegen. Damit liegt die Sohle max. auf der einer Tiefe von 121,70 müNN.

Bei einer Überschreitung der Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes wird das Wasser über die Straßen zum Versickerungsbecken bzw. aus dem Baugebiet abgeleitet.

Bei den Flächen für die Einleitung des Niederschlagswassers in das Kanalnetz handelt es sich ausschließlich um Wohnbebauung, deren befestigte Fläche der Kategorie II gemäß Runderlass „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennsystem“ des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz von 2004 zuzuordnen sind. Unter Berücksichtigung der Ausnahmeregelung für Wasser der Kategorie II mit geringem Verkehrsaufkommen ist das Regenwasser aus der Wohnbebauung nicht behandlungsbedürftig.

## 2.2 Schmutzwasser

Das anfallende Schmutzwasser aus dem Baugebiet wird über eine separate Kanalleitung neben dem Regenwasserkanal verlegt. Die Schmutzwasserentwässerung wird bis zum Tiefpunkt am Versickerungsbecken geführt. Von dort aus muss es über eine Hebeanlage in die SW-Kanalisation des Baugebietes „Töpfersiedlung“ gefördert werden. Das anfallende Schmutzwasser kann von dem vorhandenen Mischsystem abgeführt werden ist von der Kläranlage Langerwehe aufnehmbar.

Aufgestellt  
Düren, den 15.02.2022

Dr. Jochims & Burtscheidt



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large initial 'J' followed by a series of loops and a final flourish.

# **Hydraulische Berechnungen**

**Baugebiet ! F 22 Langerwehe**  
**Versickerung nach DWA-A 138**

**Niederschlagsdaten gemäß Kostra-DWD 2010R**

**Ermittlung erf. Volumen**

dauer	einheit	a	hN	RN	V erf. [m <sup>3</sup> ]
5 min		100	14,8	494,7	207
10 min		100	21,6	359,5	295
15 min		100	26,4	293,3	354
20 min		100	30,2	251,7	398
30 min		100	36,1	200,4	461
45 min		100	42,6	157,6	521
60 min		100	47,6	132,2	559
90 min		100	50,6	93,7	532
120 min		100	52,9	73,4	494
180 min		100	56,3	52,1	401
240 min		100	58,8	40,8	295
360 min		100	62,6	29	66
540 min		100	66,7	20,6	-303
720 min		100	69,8	16,2	-684
1080 min		100	74,5	11,5	-1476
1440 min		100	78	9	-2287
2880 min		100	83,8	4,9	-5619
4320 min		100	87,8	3,4	-9002

**Eingangsdaten**

Au	1,23	ha	undurchlässige Fläche
rD,n		l/(sxha)	Regenspende
As	1250	m <sup>2</sup>	mittlere Sickerfläche
kf	0,000053	m/s	Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone
kf,u	0,0000265	m/s	Durchlässigkeitsbeiwert der ungesättigten Zone (kf,u = kf/2)
Qs	0,033125	m <sup>3</sup> /s	Sickerrate
D		min	Dauer
fz	1,2	-	Zuschlagsfaktor

$$\text{Verf} = (\text{Au} \times 10^{-3} \times \text{rD,n} - \text{Qs}) \times \text{D} \times 60 \times \text{fz}$$

# **Planunterlagen**