



**Auftraggeber:**

**Epple Projekt Kurpfalz GmbH**

**Vangerowstraße 2**

**69115 Heidelberg**

**Projekt:**

**Ehemaliges Pfaudler – Areal in**

**Schwetzingen**

**Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung**

**in den geplanten Bauabschnitten**

**B 02 – B 07**

**sowie im nördlich an B 07 angrenzenden**

**öffentlichen Bereich**

## **Erläuterungen zum geplanten Entwässerungskonzept**

### **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Beschreibung des Projektgebiets**
- 2. Bauabschnitt B 02**
- 3. Bauabschnitt B 03**
- 4. Bauabschnitt B 04**
- 5. Bauabschnitt B 05**
- 6. Bauabschnitt B 06**
- 7. Bauabschnitt B 07**
- 8. Öffentlicher Bereich Nordwest**

### **Anlagen:**

**Anlage 1: Versickerungsnachweis B 02**

**Anlage 2: Versickerungsnachweis B 03**

**Anlage 3: Versickerungsnachweis B 04**

**Anlage 4: Versickerungsnachweis B 05**

**Anlage 5: Versickerungsnachweis B 06**

**Anlage 6: Versickerungsnachweis B 07**

**Anlage 7: Versickerungsnachweis öffentlicher Bereich Nordwest**

### **Plananlagen:**

**Masterplan mit Darstellung der Flächeneinteilungen**

## **1. Beschreibung des Projektgebiets**

Die Epple Projekt Kurpfalz GmbH möchte in Kooperation mit der Firma Conceptaplan, Dossenheim, in Schwetzingen auf dem ehemaligen Gelände der Fa. Pfaudler GmbH insgesamt 36 Gebäude für Wohn- und Gewerbenutzung errichten.

Das Gelände ist bereits im Besitz der Epple Projekt Kurpfalz GmbH.

Realisiert werden soll das Gesamtprojekt in insgesamt 7 Bauabschnitten B 01 – B07 sowie einen im Nordwesten angrenzenden öffentlichen Wohnbereich.

Für den Bauabschnitt B 01, der sich im Norden des Projektgebiets befindet, und der bereits nahezu vollständig bebaut ist, liegt bereits die Genehmigung für die Regenwasserbewirtschaftung vor. Die erforderlichen Entwässerungseinrichtungen wurden dort auch bereits realisiert.

Das insgesamt auf den bebauten Flächen des B 01 (Dachflächen mit begrünten Dächern und mit Grünflächen überbaute Tiefgaragen) anfallende Niederschlagswasser wird auf dem Gelände zwischengespeichert und über Versickerungsrigolen ins Grundwasser abgeleitet. Dieses System der vollständigen Regenwasserrückhaltung im Projektgebiet soll auch in den weiteren Bauabschnitten zur Ausführung kommen.

Für die weiteren Bauabschnitte soll nachfolgend das geplante Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung dargestellt und erläutert werden. Weiterhin werden hydraulische Nachweise beigefügt, in denen überschlägig die Versickerungsanlagen der einzelnen Bauabschnitte berechnet und entsprechend dimensioniert sind.

### **Zusammenfassung der geologischen Standortdaten**

Bezüglich der geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen nehmen wir Bezug auf die Genehmigung der Versickerungsanlage im Bauabschnitt 01.

Somit wird von folgenden Randbedingungen ausgegangen:

Maximal gemessener Grundwasserstand: 96,30 mNN (1978)

Bemessungsgrundwasserstand = mittlerer höchster Grundwasserspiegel:

**95,70 mNN (maßgebend für die Bemessung der Versickerungsanlagen)**

**Durchlässigkeitsbeiwert: 5,0 Exp – 4 m/s.**

### **Erläuterungen zur Herkunft und Behandlung des Niederschlagswassers**

Gemäß den gesetzlichen Richtlinien und Vorgaben für die Erschließung von Neubauf Flächen ist Schmutzwasser vom Niederschlagswasser zu trennen. Weiterhin sind für die Bewirtschaftung des Regenwassers Konzepte auszuarbeiten, die den vollständigen Verbleib des Regenwassers, das auf privaten Grundstücksflächen anfällt, durch geeignete Maßnahmen an Ort und Stelle sicherstellen.

Da auch eine gedrosselte Ableitung des Regenwassers aus den Privatgrundstücken an die öffentliche Kanalisation nicht zulässig ist, muss das Regenwasser an der Anfallstelle zur Versickerung gebracht werden.

Die Dimensionierung der Versickerungsanlagen hat in Anlehnung an DWA A 138 und DWA M 153 zu erfolgen.

Hierbei sind die Versickerungsanlagen nicht nur für den Bemessungsregen auszulegen, sondern es ist auch der Nachweis zu führen, dass ausreichend Speichervolumen zu Verfügung gestellt wird, damit auch ein 30-jährliches Regenereignis schadlos zwischengespeichert und zur Versickerung gebracht werden kann.

In den jeweiligen Bauabschnitten können die Flächen wie folgt zusammengefasst werden:

1. Dachflächen (begrünte Dächer)
2. Tiefgaragen, die mit mind. 80 cm Oberboden überdeckt und durch geeignete Begrünung dauerhaft gegen Erosionseinwirkungen geschützt werden
3. Grünflächen, die in direktem Kontakt zum Grundwasser stehen und somit als „abflusslos“ (Abflussbeiwert 0) einzustufen sind.

Da die geplanten Bauabschnitte genauso bewirtschaftet werden sollen wie dies im Bauabschnitt 01 genehmigt wurde, sind folgende Randbedingungen in Ansatz zu bringen.

1. Vor der Versickerung ist das Niederschlagswasser zu reinigen. Hierzu sind entsprechende Reinigungsschächte einzuplanen.
2. Für die begrünten Dächer ist ein Abflussbeiwert von 0,5 in Ansatz zu bringen.
3. Obwohl die Tiefgaragen mit min. 80 cm Boden abgedeckt und entsprechend begrünt sind, werden diese Flächen mit einem Abflussbeiwert von 0,5, also genauso wie die begrünten Dachflächen, beaufschlagt. Da Oberboden in der Regel ein Porenvolumen von rund 20% aufweist, könnte für die Zwischenspeicherung in der Bodenschicht,

also für den Zustand bevor das Regenwasser bis auf die Abdichtung der Tiefgaragendecke abgesickert ist ein Speicherkoeffizient von 5% des vorh. Porenvolumens in Ansatz gebracht werden. Diese „stille“ Reserve fließt nicht in die Berechnungen ein, erhöht aber letztendlich die Jährlichkeit der Niederschlagsereignisse, die vor Ort zur Versickerung gebracht werden können.

Als Bemessungsgrundlage wird ein 10 Minuten Regen, der statistisch einmal in 10 Jahren auftritt ( $r_{10}, n = 0,1$ ) in Ansatz gebracht. Um Einflüsse aus dem zu erwartenden Klimawandel zu berücksichtigen wird die Niederschlagsintensität aus den Kostra Daten jeweils um + 10% erhöht.

Für den Überflutungsnachweis kommt ein 10 Minuten Regen, der alle 30 Jahre einmal auftritt, zur Anwendung.

Ergänzend zu beiden Lastfällen wird in der entsprechenden Jährlichkeit durch Variation der Regendauern der Niederschlag ermittelt, der das größte erforderliche Versickerungsvolumen generiert. In den beigefügten Berechnungen (vgl. Anlage 1.1 bis Anlage 7.2) sind die entsprechenden Nachweise geführt und die erforderlichen Speichervolumen berechnet worden.

## 2. Bauabschnitt 02

Bauabschnitt B 02 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 4.200 m <sup>2</sup>
Tiefgarage begrünt	rund 5.450 m <sup>2</sup>
Grünfläche	1.000 m <sup>2</sup>
Summe:	10.650 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche

$$A_u = (4.200 + 5.450) \times 0,5 + 1.000 \times 0 = 4.825 \text{ m}^2$$

Versickerungsrigole

$$L = 100 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 100 \times 1,2 \times 1 \times 0,97 = 116 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 1.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{66 \text{ m}^3 \ll 116 \text{ m}^3}$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 1.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{101 \text{ m}^3 \ll 116 \text{ m}^3}$$

Optional besteht noch die Möglichkeit zwei weitere Rigolen unterhalb der Tiefgarage anzuordnen (Grundflächen: 17 x 1,2 m und 40 x 1,2 m), falls es das erforderliche Gefälle nicht zulässt, das Regenwasser in die geplante, auf der Ostseite des Gebiets liegende, Rigole anzuschließen.

### 3. Bauabschnitt 03

Bauabschnitt B 03 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 3.120 m <sup>2</sup>
Tiefgarage begrünt	rund 1.835 m <sup>2</sup>
Grünfläche	276 m <sup>2</sup>
Summe:	5.231 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche

$$A_u = (3.120 + 1.835) \times 0,5 + 276 \times 0 = 2.480 \text{ m}^2$$

Versickerungsrigole

$$L = 50 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 50 \times 1,2 \times 1,2 \times 0,97 = 70 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 2.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$35 \text{ m}^3 \ll 70 \text{ m}^3$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 2.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$60 \text{ m}^3 \ll 70 \text{ m}^3$$

Optional besteht noch die Möglichkeit eine weitere Rigole unterhalb der Tiefgarage anzuordnen (Grundflächen: 16 x 1,2 m), falls es das erforderliche Gefälle nicht zulässt, das Regenwasser in die geplante, auf der Südseite des Gebiets liegende, Rigole anzuschließen.

#### 4. Bauabschnitt 04

Bauabschnitt B 04 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 2.048 m <sup>2</sup>
Tiefgarage begrünt	rund 2.854 m <sup>2</sup>
Grünfläche	570 m <sup>2</sup>
Summe:	5.472 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche

$$A_u = (2.048 + 2.854) \times 0,5 + 570 \times 0 = 2.451 \text{ m}^2$$

Versickerungsrigole

$$L = 50 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 50 \times 1,2 \times 1,2 \times 0,97 = 70 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 3.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{46,8 \text{ m}^3 \ll 70 \text{ m}^3}$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 3.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{52,2 \text{ m}^3 \ll 70 \text{ m}^3}$$

Optional besteht noch die Möglichkeit eine weitere Rigole unterhalb der Tiefgarage anzuordnen (Grundflächen: 16 x 1,2 m), falls es das erforderliche Gefälle nicht zulässt, das Regenwasser in die geplante, auf der Südseite des Gebiets liegende, Rigole anzuschließen.



## 5. Bauabschnitt 05

Bauabschnitt B 05 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 2.048 m <sup>2</sup>
Tiefgarage begrünt	rund 2.197 m <sup>2</sup>
Grünfläche	502 m <sup>2</sup>
Summe:	4.747 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche  
 $A_u = (2.048 + 2197) \times 0,5 + 502 \times 0 = 2.123 \text{ m}^2$

Versickerungsrigole

$$L = 40 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 40 \times 1,2 \times 1,2 \times 0,97 = 56 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 4.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{32,4 \text{ m}^3 \ll 56 \text{ m}^3}$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 4.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{47,8 \text{ m}^3 \ll 56 \text{ m}^3}$$

Optional besteht noch die Möglichkeit eine weitere Rigole unterhalb der Tiefgarage anzuordnen (Grundflächen: 25 x 1,2 m), falls es das erforderliche Gefälle nicht zulässt, das Regenwasser in die geplante, auf der Südseite des Gebiets liegende, Rigole anzuschließen.

## 6. Bauabschnitt 06

Bauabschnitt B 06 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 1.867 m <sup>2</sup>
Tiefgarage begrünt	rund 2.187 m <sup>2</sup>
Grünfläche	391 m <sup>2</sup>
Summe:	4.445 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche

$$A_u = (2.048 + 2.197) \times 0,5 + 502 \times 0 = 2.123 \text{ m}^2$$

Versickerungsrigole

$$L = 40 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 40 \times 1,2 \times 1,2 \times 0,97 = 56 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 5.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{32,4 \text{ m}^3 \ll 56 \text{ m}^3}$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 5.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$\mathbf{47,8 \text{ m}^3 \ll 56 \text{ m}^3}$$

Optional besteht noch die Möglichkeit eine weitere Rigole unterhalb der Tiefgarage anzuordnen (Grundflächen: 25 x 1,2 m), falls es das erforderliche Gefälle nicht zulässt, das Regenwasser in die geplante, auf der Südseite des Gebiets liegende, Rigole anzuschließen.

## 7. Bauabschnitt 07

Bauabschnitt B 06 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 2.701 m <sup>2</sup>
Tiefgarage begrünt	rund 3.338 m <sup>2</sup>
Grünfläche	665 m <sup>2</sup>
Summe:	6.704 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche

$$A_u = (2.048 + 2.197) \times 0,5 + 502 \times 0 = 2.123 \text{ m}^2$$

Versickerungsrigole

$$L = 40 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 40 \times 1,2 \times 1,2 \times 0,97 = 56 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 5.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$32,4 \text{ m}^3 \ll 84 \text{ m}^3$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 5.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$65,2 \text{ m}^3 \ll 84 \text{ m}^3$$

Optional besteht noch die Möglichkeit eine weitere Rigole unterhalb der Tiefgarage anzuordnen (Grundflächen: 25 x 1,2 m), falls es das erforderliche Gefälle nicht zulässt, das Regenwasser in die geplante, auf der Südseite des Gebiets liegende, Rigole anzuschließen.

## 8. Öffentlicher Bereich Nordwest

Bauabschnitt B 06 weist eine Grundfläche von insgesamt von

Dachflächen (begrünt)	rund 452 m <sup>2</sup>
Grünfläche	137 m <sup>2</sup>
Summe:	589 m <sup>2</sup>

Aufgrund der o.g. Randbedingungen errechnet sich daraus eine abflusswirksame Fläche

$$A_u = 452 \times 0,5 + 137 \times 0 = 226 \text{ m}^2$$

Versickerungsrigole

$$L = 6 \text{ m}$$

$$B = 1,2 \text{ m}$$

$$V = 6 \times 1,2 \times 0,6 \times 0,97 = 4,2 \text{ m}^3$$

Bemessung: r10, n = 0,1 (10-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 5.1 für ein 10-jährliches Regenereignis:

$$3,72 \text{ m}^3 \ll 4,2 \text{ m}^3$$

Überflutungsnachweis: r10, n = 0,033 (30-jährlich)

Erf. Versickerungsvolumen gemäß Anlage 5.2 für ein 30-jährliches Regenereignis:

$$3,72 \text{ m}^3 \ll 4,2 \text{ m}^3.$$

Aufgestellt:

Lustadt 03.11.2023



(M. Dzengel)

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 02; Versickerungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,9650</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 120 x 1000 = 60 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 100 x 1,2 = 120	Vs 120 x 1 x 0,97 = 116 m3			
A u (ha)	0,4825	bzw. 4.825 m2		V = 116 m³				
As (ha)	0,01000	bzw. 120 m2						
		Au/As = 40						
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
10	308,00	148,61	89,166	60,0000	36,000	53,166		
				Korrekturfaktor:	1,20	54,000	Verf.	<b>64,80</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>116,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
5	408,00	196,86	59,058	60,000	18,000	41,058		
20	218,00	105,19	126,222	60,000	72,000	54,222		
30	173,00	83,47	150,251	60,000	108,000	42,251		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>55,000</b>	Verf.	<b>66,00</b>
				Aus Plananlagen 5:			Vvorh.	<b>116,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 02, n 0,1; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 02; Überflutungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)									
angeschlossene Dachfläche	<b>0,9650</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 120 x 1000 = 60 l/s					
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 100 x 1,2 = 120	Vs 120 x 1,0 x 0,97 = 116 m <sup>3</sup>				
A u (ha)	0,4825	bzw. 4.825 m <sup>2</sup>		Vrig = 116 m <sup>3</sup>					
As (ha)	0,01000	bzw. 120 m <sup>2</sup>							
		Au/As = 40							
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%					
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
10	382,00	184,32	110,589	60,0000	36,000	74,589			
				Korrekturfaktor:	1,20	75,000	Verf.	<b>90,00</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>116,00</b>	<b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033									
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
5	514,00	248,01	74,402	60,000	18,000	56,402			
20	269,00	129,79	155,751	60,000	72,000	83,751			
30	216,00	104,22	187,596	60,000	108,000	79,596			
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>84,000</b>	Verf.	<b>100,80</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>116,00</b>	<b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:									
02.11.2023									
M. Dzengel									
Versickerungsnachweis B 02, n 0,33; 5 x 10Exp -4									

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 03; Versickerungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)									
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4960</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 60 x 1000 = 30 l/s					
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 50 x 1,2 = 60 m	Vs= 60 x 1,2 x 0,97 = 70 m3				
A u (ha)	0,2480	bzw. 2.480 m2		V = 70 m³					
As (ha)	0,00600	bzw. 60 m2							
		Au/As = 41							
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%					
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>	
10	308,00	76,38	45,830	30,0000	18,000	27,830			
				Korrekturfaktor:	1,20	28,000	Verf.	<b>33,60</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>70,00</b>	<b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1									
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>	
5	408,00	101,18	30,355	30,000	9,000	21,355			
20	218,00	54,06	64,877	30,000	36,000	28,877			
30	173,00	42,90	77,227	30,000	54,000	23,227			
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>29,000</b>	Verf.	<b>34,80</b>	
				Aus Plananlagen 5:			Vvorh.	<b>70,00</b>	<b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:									
02.11.2023									
M. Dzengel									
Versickerungsnachweis B 03, n 0,1; 5 x 10Exp -4									

**Schwetzungen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 03; Überflutungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)									
angeschlossene Dachfläche	<b>0,5300</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 60 x 1000 = 30 l/s					
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 50 x 1,2 = 60 m <sup>2</sup>	Vs 60 x 1,2 x 0,97 = 70 m <sup>3</sup>				
A u (ha)	0,2650	bzw. 2.650 m <sup>2</sup>		Vrig = 70 m <sup>3</sup>					
As (ha)	0,00600	bzw. 60 m <sup>2</sup>							
		Au/As = 45							
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%					
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
10	382,00	101,23	60,738	30,0000	18,000	42,738			
				Korrekturfaktor:	1,20	43,000	Verf.	<b>51,60</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>70,00</b>	<b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033									
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
5	514,00	136,21	40,863	30,000	9,000	31,863			
10	382,00	101,23	60,738	30,0000	18,000	42,738			
20	269,00	71,29	85,542	30,000	36,000	49,542			
30	216,00	57,24	103,032	30,000	54,000	49,032			
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>49,600</b>	Verf.	<b>59,52</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>70,00</b>	<b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:									
02.11.2023									
M. Dzengel									
Versickerungsnachweis B 03, n 0,33; 5 x 10Exp -4									



**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 04; Versickerungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4920</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 60 x 1000 = 30 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 50 x 1,2 = 60 m	Vs= 60 x 1,2 x 0,97 = 70 m3			
A u (ha)	0,2460	bzw. 2.460 m2		V = 70 m³				
As (ha)	0,00600	bzw. 60 m2						
		Au/As = 41						
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
10	308,00	75,77	45,461	30,0000	18,000	27,461		
				Korrekturfaktor:	1,20	28,000	Verf.	<b>33,60</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>70,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
5	408,00	100,37	30,110	30,000	9,000	21,110		
20	218,00	53,63	64,354	30,000	36,000	28,354		
30	173,00	42,56	76,604	30,000	54,000	22,604		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>29,000</b>	Verf.	<b>34,80</b>
				Aus Plananlagen 5:			Vvorh.	<b>70,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 04, n 0,1; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 04; Überflutungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4902</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 60 x 1000 = 30 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 50 x 1,2 = 60 m <sup>2</sup>	Vs 60 x 1,2 x 0,97 = 70 m <sup>3</sup>			
A u (ha)	0,2451	bzw. 2.450 m <sup>2</sup>		Vrig = 70 m <sup>3</sup>				
As (ha)	0,00600	bzw. 60 m <sup>2</sup>						
		Au/As = 41						
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		m <sup>3</sup>
10	382,00	93,63	56,177	30,0000	18,000	38,177		
				Korrekturfaktor:	1,20	39,000	Verf.	<b>46,80</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>70,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		m <sup>3</sup>
5	514,00	125,98	37,794	30,000	9,000	28,794		
10	382,00	93,63	56,177	30,0000	18,000	38,177		
20	269,00	65,93	79,118	30,000	36,000	43,118		
30	216,00	52,94	95,295	30,000	54,000	41,295		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>43,500</b>	Verf.	<b>52,20</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>70,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 04, n 0,33; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 05; Versickerungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4245</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 48 x 1000 = 24 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 40 x 1,2 = 48 m	Vs= 48 x 1,2 x 0,97 = 56 m3			
A u (ha)	0,2123	bzw. 2.123 m2		V = 56 m³				
As (ha)	0,00480	bzw. 48 m2						
		Au/As = 45						
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
10	308,00	65,37	39,224	24,0000	14,400	24,824		
				Korrekturfaktor:	1,20	25,000	Verf.	<b>30,00</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>56,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
5	408,00	86,60	25,979	24,000	7,200	18,779		
20	218,00	46,27	55,525	24,000	28,800	26,725		
30	173,00	36,72	66,095	24,000	43,200	22,895		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>27,000</b>	Verf.	<b>32,40</b>
				Aus Plananlagen 5:			Vvorh.	<b>56,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 05, n 0,1; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 05; Überflutungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4245</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 48 x 1000 = 24 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 40 x 1,2 = 48 m <sup>2</sup>	Vs = 40 x 1,2 x 0,97 = 56m <sup>3</sup>			
A u (ha)	0,2123	bzw. 2.123 m <sup>2</sup>		Vrig = 56 m <sup>3</sup>				
As (ha)	0,00480	bzw. 48 m <sup>2</sup>						
		Au/As = 44						
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		m <sup>3</sup>
10	382,00	81,08	48,648	24,0000	14,400	34,248		
				Korrekturfaktor:	1,20	34,500	Verf.	<b>41,40</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>56,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		m <sup>3</sup>
5	514,00	109,10	32,729	24,000	7,200	25,529		
10	382,00	81,08	48,648	24,000	14,400	34,248		
20	269,00	57,10	68,514	24,000	28,800	39,714		
30	216,00	45,85	82,523	24,000	43,200	39,323		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>39,800</b>	Verf.	<b>47,76</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>56,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 05, n 0,33; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 06; Versickerungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4245</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 48 x 1000 = 24 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 40 x 1,2 = 48 m	Vs= 48 x 1,2 x 0,97 = 56 m3			
A u (ha)	0,2123	bzw. 2.123 m2		V = 56 m³				
As (ha)	0,00480	bzw. 48 m2						
		Au/As = 45						
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
10	308,00	65,37	39,224	24,0000	14,400	24,824		
				Korrekturfaktor:	1,20	25,000	Verf.	<b>30,00</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>56,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
5	408,00	86,60	25,979	24,000	7,200	18,779		
20	218,00	46,27	55,525	24,000	28,800	26,725		
30	173,00	36,72	66,095	24,000	43,200	22,895		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>27,000</b>	Verf.	<b>32,40</b>
				Aus Plananlagen 5:			Vvorh.	<b>56,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 06, n 0,1; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 06; Überflutungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)									
angeschlossene Dachfläche	<b>0,4245</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 48 x 1000 = 24 l/s					
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 40 x 1,2 = 48 m2	Vs = 40 x 1,2 x 0,97 = 56m3				
A u (ha)	0,2123	bzw. 2.123 m2		Vrig = 56 m³					
As (ha)	0,00480	bzw. 48 m2							
		Au/As = 44							
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%					
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>	
10	382,00	81,08	48,648	24,0000	14,400	34,248			
				Korrekturfaktor:	1,20	34,500	Verf.	<b>41,40</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>56,00</b>	<b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033									
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>	
5	514,00	109,10	32,729	24,000	7,200	25,529			
10	382,00	81,08	48,648	24,000	14,400	34,248			
20	269,00	57,10	68,514	24,000	28,800	39,714			
30	216,00	45,85	82,523	24,000	43,200	39,323			
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>39,800</b>	Verf.	<b>47,76</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>56,00</b>	<b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:									
02.11.2023									
M. Dzengel									
Versickerungsnachweis B 06, n 0,33; 5 x 10Exp -4									

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 07; Versickerungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,6039</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 72 x 1000 = 36 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 60 x 1,2 = 72 m	Vs= 72 x 1,2 x 0,97 = 84 m3			
A u (ha)	0,3020	bzw. 3.000 m2		V = 84 m³				
As (ha)	0,00720	bzw. 72 m2						
		Au/As = 42						
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
10	308,00	93,00	55,800	36,0000	21,600	34,200		
				Korrekturfaktor:	1,20	35,000	Verf.	<b>42,00</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>84,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m³)	Q Vers (l/s)	V Vers (m³)	V erf.		<b>m³</b>
5	408,00	123,20	36,959	36,000	10,800	26,159		
20	218,00	65,83	78,990	36,000	43,200	35,790		
30	173,00	52,24	94,027	36,000	64,800	29,227		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>36,000</b>	Verf.	<b>43,20</b>
				Aus Plananlagen 5:			Vvorh.	<b>84,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 07, n 0,1; 5 x 10Exp -4								

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal**  
**Bereich Bauabschnitt 07; Überflutungsnachweis DWA A 138**  
**k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)								
angeschlossene Dachfläche	<b>0,6039</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 72 x 1000 = 36 l/s				
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 60 x 1,2 = 72 m <sup>2</sup>	Vs = 72 x 1,2 x 0,97 = 84 m <sup>3</sup>			
A u (ha)	0,3020	bzw. 3.000 m <sup>2</sup>		Vrig = 84 m <sup>3</sup>				
As (ha)	0,00720	bzw. 72 m <sup>2</sup>						
		Au/As = 42						
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%				
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		m <sup>3</sup>
10	382,00	115,34	69,207	36,0000	21,600	47,607		
				Korrekturfaktor:	1,20	34,500	Verf.	<b>41,40</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>84,00</b> <b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033								
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		m <sup>3</sup>
5	514,00	155,20	46,561	36,000	10,800	35,761		
10	382,00	115,34	69,207	36,000	21,600	47,607		
20	269,00	81,22	97,469	36,000	43,200	54,269		
30	216,00	65,22	117,398	36,000	64,800	52,598		
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>54,300</b>	Verf.	<b>65,16</b>
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>84,00</b> <b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:								
02.11.2023								
M. Dzengel								
Versickerungsnachweis B 07, n 0,33; 5 x 10Exp -4								



**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal  
 öffentlicher Bereich Nordwest; Versickerungsnachweis DWA A 138  
 k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,1 (10-jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,1 (10 jährlich)									
angeschlossene Dachfläche	<b>0,0452</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 7,2 x 1000 = 3,6 l/s					
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 6 x 1,2 = 7,2 m	Vs = 7,2 x 0,6 x 0,97 = 4,2 m <sup>3</sup>				
A u (ha)	0,0226	bzw. 226 m <sup>2</sup>		V = 4,2 m <sup>3</sup>					
As (ha)	0,00080	bzw. 7,2 m <sup>2</sup>							
		Au/As = 32							
<b>Jährlichkeit: 10a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%					
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
10	308,00	6,96	4,176	3,6000	2,160	2,016			
				Korrekturfaktor:	1,20	2,100	Verf.	<b>2,52</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>4,20</b>	<b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,1									
Regendauer (min)	Abflusssspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
5	408,00	9,22	2,766	3,600	1,080	1,686			
10	308,00	6,96	4,176	3,600	2,160	2,016			
20	218,00	4,93	5,912	3,600	4,320	1,592			
30	173,00	3,91	7,038	3,600	6,480	0,558			
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>2,100</b>	Verf.	<b>2,52</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>4,20</b>	<b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:									
02.11.2023									
M. Dzengel									
Versickerungsnachweis öBer NW, n 0,1; 5 x 10Exp -4									

**Schwetzingen ehemaliges Pfaudlerareal  
Öffentlicher Bereich Nordwest; Überflutungsnachweis DWA A 138  
k = 5 x Exp - 4 m/s; n = 0,033 (30 jährlich)**

Bemessung nach DWA A 138; maßgeb. Regen n=0,033 (30 jährlich)									
angeschlossene Dachfläche	<b>0,0452</b>	Durchlässigkeitsbeiwert	<b>5 x 10 Exp-4</b>	Q Vers (l/s) = v (s) x k x A (s,01) = 5 x 10Exp - 4 x 7,2 x 1000 = 3,6 l/s					
Abflussbeiwert	0,5000		Versickerungsfläche:	As = 6 x 1,2 = 7,2 m <sup>2</sup>	Vs = 7,2 x 0,6 x 0,97 = 4,2 m <sup>3</sup>				
A u (ha)	0,0226	bzw. 226 m <sup>2</sup>		Vrig = 4,2 m <sup>3</sup>					
As (ha)	0,00080	bzw. 7,2 m <sup>2</sup>							
		Au/As = 31,5							
<b>Jährlichkeit: 30a</b>	Regendauer nach A 138: 10 min		Ansatz:	KOSTRA - DWD 2010R + 10%					
Regendauer (min)	Abflussspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
10	382,00	8,63	5,180	3,6000	2,160	3,020			
				Korrekturfaktor:	1,20	3,100	Verf.	<b>3,72</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>4,20</b>	<b>Vvorh. &gt;&gt; Verf.</b>
Kontrolle des max. erf. Volumens durch Variation der Regendauer für n = 0,033									
Regendauer (min)	Abflussspende (lxs/ha)	Q zu (l/s)	V zu (m <sup>3</sup> )	Q Vers (l/s)	V Vers (m <sup>3</sup> )	V erf.		<b>m<sup>3</sup></b>	
5	514,00	11,62	3,485	3,600	1,080	2,405			
10	382,00	8,63	5,180	3,600	2,160	3,020			
20	269,00	6,08	7,295	3,600	4,320	2,975			
30	216,00	4,88	8,787	3,600	6,480	2,307			
				Korrekturfaktor:	1,20	<b>3,100</b>	Verf.	<b>3,72</b>	
				Aus Plananlage:			Vvorh.	<b>4,20</b>	<b>Vvorh. &gt; Verf.</b>
aufgestellt:									
02.11.2023									
M. Dzengel									
Versickerungsnachweis öBereich NW, n 0,33; 5 x 10Exp -4									

