Abwasserbeseitigungskonzept mit integrierter Wasserhaushaltsbilanz

„Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nördlich der B 420 (1999) – 1. Änderung und Neufassung“ in der Gemeinde Alsenz

Stand: September 2026

Auftraggeber:
b. k. PROJEKT

Entwurfsverfasser:
Artec Bauprojekte GmbH
Ottostraße 5
66877 Ramstein-Miesenbach
artec@email.de
06371 - 9425169

Inhaltsverzeichnis

a. Abwasserbeseitigungskonzept

1. **Bestandssituation**
2. **Bemessung des Regenrückhaltebeckens**
3. **Bemessung der Regenrückhaltezisternen**
3. **Nachweis gemäß DWA-M 102-2 in Bezug auf den Stoffrückhalt**

b. Wasserhaushaltsbilanz

1. **Basisdaten**
2. **Nachweis gemäß DWA-M 102-4 (Praxisanwendung „Wasserbilanz-Expert“)**
3. **Ergebnisauswertung**
4. **Fazit**

Anlage

Lageplan Entwässerung

a. Abwasserbeseitigungskonzept

Die Fa. bk Projekt GmbH beabsichtigt auf dem Grundstück Flurstücks- Nr. 1139 und 1138 (teilweise) in der Gemeinde Alsenz im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Nördlich der B420“ aus dem Jahr 1999, die Ansiedlung eines großflächigen Verbrauchermarktes, eines Drogeriemarktes sowie eines Volksbank-Filialgebäudes.

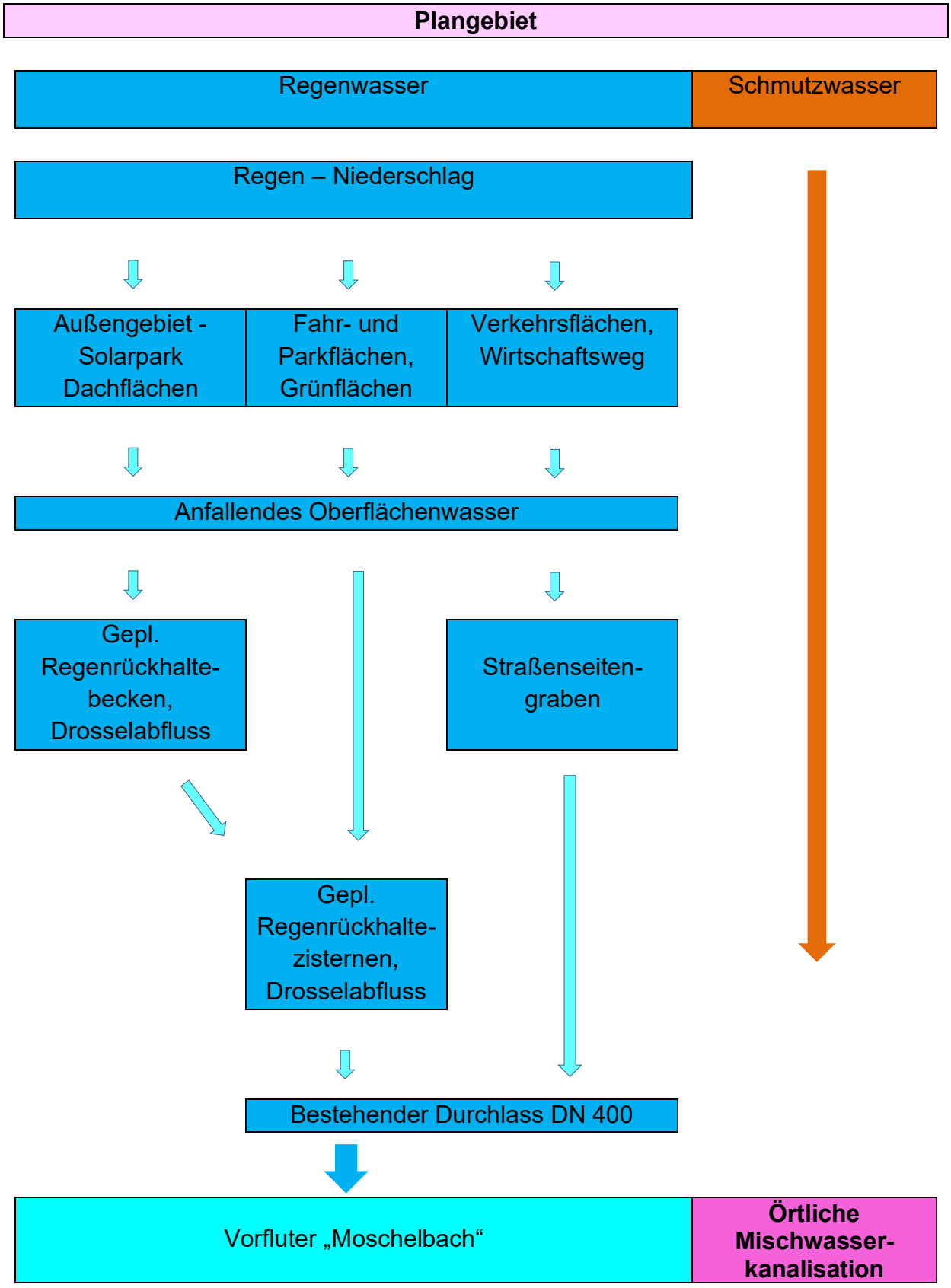
Die Abwasserbeseitigung erfolgt im Trennsystem.

Das anfallende Schmutzwasser wird der öffentlichen MW-Kanalisation im südöstlichen Bereich des Plangebietes zugeführt.

Das anfallende Niederschlagswasser wird im Plangebiet mit den Komponenten Rückhaltung, Verdunstung und gedrosselter Ableitung in Richtung Vorfluter „Moschelbach“, Gewässer III. Ordnung bewirtschaftet. Eine direkte Versickerung ist wegen eines zu geringen k_f -Wertes nicht möglich.

Im Plangebiet sind verschiedene Maßnahmen zur Rückhaltung, Verdunstung sowie zur zeitverzögerten und gedrosselten Ableitung von Niederschlagswasser vorgesehen. Damit werden die Empfehlungen der Wasserhaushaltsbilanz konsequent umgesetzt.
Die Bemessung des Rückhaltevolumens erfolgte nach dem vereinfachten Verfahren der DWA-A 117. Unter Berücksichtigung der KOSTRA-DWD-2020-Daten für ein 20-jährliches Regenereignis ist ein Gesamtrückhaltevolumen von ca. 510 m³ erforderlich. Die Bereitstellung erfolgt über ein Regenrückhaltebecken auf der Zweckfläche „NSW“ sowie über nachgeschaltete Zisternenanlagen unter den Stellplatzflächen.

Aufgrund der Topografie kann das Oberflächenwasser der Planstraße und des Wirtschaftsweges nicht in das Regenwasserbewirtschaftungssystem der Sondergebiete SO-1 und SO-2 geleitet werden. Die Entwässerung der Planstraße und des Wirtschaftsweges erfolgt daher separat über einen Anschluss an den bestehenden Straßenseitengraben der Niedermoscheler Straße (B 420). Von dort wird das Wasser durch den vorhandenen Durchlass in den Vorfluter Moschelbach abgeleitet.


Plangebiet
Regenwasser
Schmutzwasser
Regen – Niederschlag
Außengebiet - Solarpark Dachflächen
Fahr- und Parkflächen, Grünflächen
Verkehrsflächen, Wirtschaftsweg
Anfallendes Oberflächenwasser
Gepl. Regenrückhalte-becken, Drosselabfluss
Straßenseiten-graben
Gepl. Regenrückhalte-zisternen, Drosselabfluss
Bestehender Durchlass DN 400
Vorfluter „Moschelbach“
Örtliche Mischwasser-kanalisation

1. Bestandssituation

Regenwasserabfluss im Urgelände

$Q_R = C_S * A_E * r_{D,n}$

Spitzenabflussbeiwert C_S	0,1
Einzugsgebiet Außengebiet A_E	37.770 m² = 3,777 ha
Regenspende $r_{D,n}$ (15 min, 20-jährlich)	254,45 l/(s*ha)

Q_R = 96 l/s

Bestehender Durchlass DN 400

Hydraulische Daten:

Länge = 17,0 m

Gefälle = 3,2%

Abflussleistung Q = 376 l/s

Mittl. Geschwindigkeit v = 3,00 m/s

Einzugsgebietslageplan



2. Bemessung des Regenrückhaltebeckens

Die Bemessung des Regenrückhalteraumes erfolgt nach DWA Arbeitsblatt A 117 „Einfaches Verfahren“.

Gesamtfläche der Einzugsgebiete

A_E = 2,892 ha A_U = 0,689 ha

Wiederkehrhäufigkeit (20-jährliches Ereignis)

n = 0,05

Drosselabfluss

Q_{Dr} = 2 l/s

Zuschlagsfaktor

f_Z = 1,15

Angeschlossene Flächen und Abflussbeiwerte

Außengebiet - Solarpark		25.215 m²
mittl. Abflussbeiwert [Psi]		0,20
reduzierte Fläche		5.043 m²
Dachflächen (Gründach)		3.700 m²
mittl. Abflussbeiwert [Psi]		0,50
reduzierte Fläche		1.850 m²

A_U = 6.893 m² = 0,689 ha

Einzugsgebietslageplan



Bemessung

EINGABE				
Wiederkehrzeit	T	=	20	a
Überschreitungshäufigkeit	n	=	0,05	1/a
Undurchlässige Fläche	A_u	=	0,689	ha
Drosselabfluss des Rückhalteraumes	Q_{Dr}	=	2	l/s
Drosselabfluss von vorgeschalteten RRR	$Q_{Dr,V}$	=	0	l/s
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	=	0	l/s
Drosselabflussspende	$q_{Dr,R,u}$	=	2,90	l/(s·ha)
Fließzeit	t_f	=	5	min
Abminderungsfaktor	f_A	=	1,000	-
Zuschlagsfaktor	f_Z	=	1,15	-

ERGEBNIS				
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	=	15,65	l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	D	=	540	min
Spezifisches Volumen	$V_{s,u}$	=	474,8	m³/ha
Erforderliches Rückhaltevolumen	V	=	**327,1**	**m³**

Dauerstufe D [min]	Regenspende $r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$ [m³/ha]
5	553,34	189,8
10	343,34	234,8
15	254,45	260,3
20	205,84	280,0
30	151,11	306,7
45	110,37	333,6
60	88,34	353,6
90	64,26	380,9
120	51,25	400,2
180	37,32	427,3
240	29,72	443,9
360	21,57	463,5
540	15,65	474,8
720	12,45	474,1
1080	9,04	457,2
1440	7,2	426,8
2880	4,16	249,8
4320	3,01	32,0

Erforderliches Rückhaltevolumen **330 m³**
Geplantes Rückhaltevolumen **450 m³**

Entleerungszeit **ca. 45 h**

3. Bemessung der Regenrückhaltezisternen

Die Bemessung des Regenrückhalteraumes erfolgt nach DWA Arbeitsblatt A 117 „Einfaches Verfahren“.

Gesamtfläche der Einzugsgebiete

A_E = 0,650 ha A_U = 0,525 ha

Wiederkehrhäufigkeit (20-jährliches Ereignis)

n = 0,05

Drosselabfluss

Q_{Dr} = 7 l/s

Drosselabfluss vom vorgeschalteten RRB

Q_{Dr} = 2 l/s

Zuschlagsfaktor

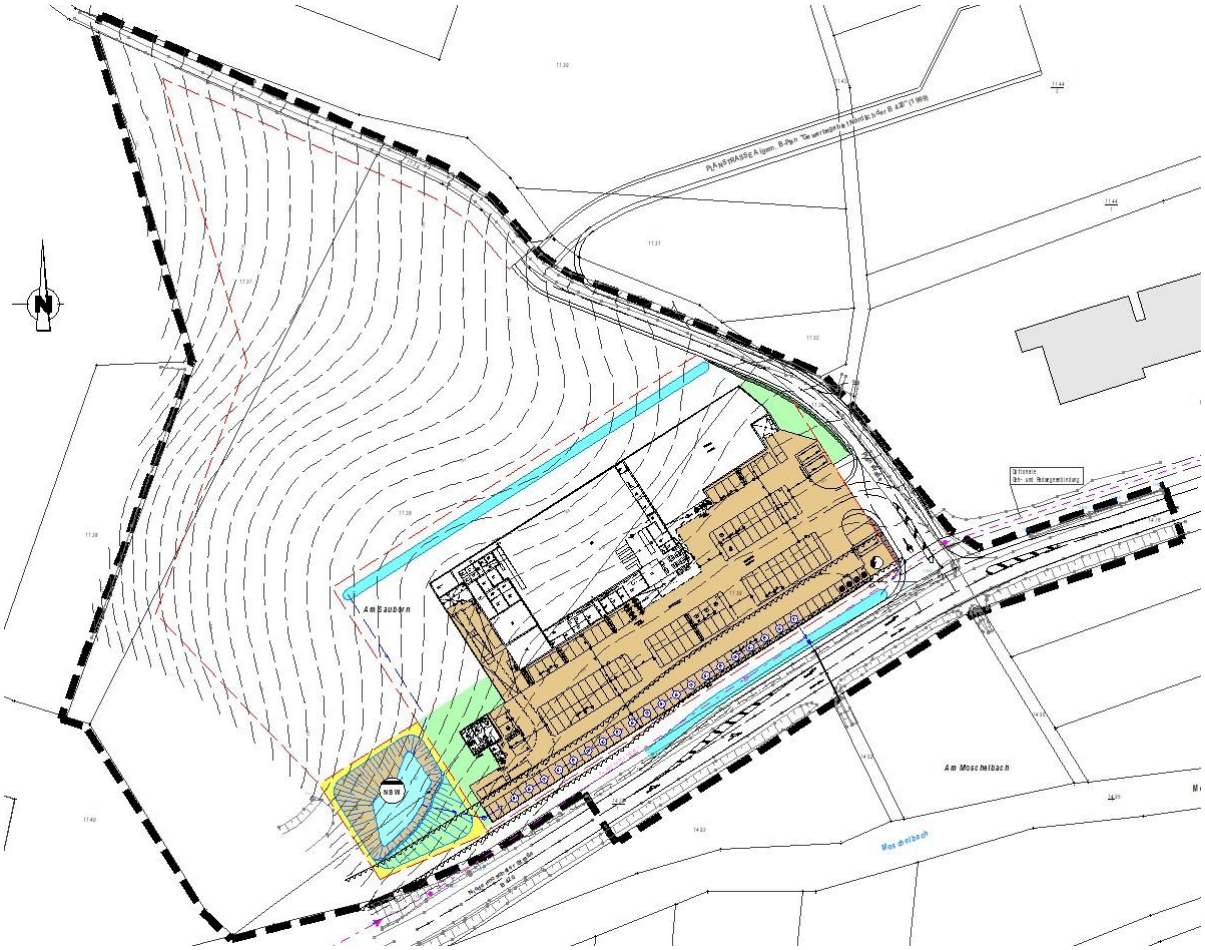
f_Z = 1,15

Angeschlossene Flächen und Abflussbeiwerte

Fahr- und Stellplatzflächen		5.750 m²
mittl. Abflussbeiwert [Psi]		0,90
reduzierte Fläche		5.175 m²
Grünflächen (flach – steil)		750 m²
mittl. Abflussbeiwert [Psi]		0,10
reduzierte Fläche		75 m²

A_U = 5.250 m² = 0,525 ha

Einzugsgebietslageplan



Bemessung

EINGABE				
Wiederkehrzeit	T	=	20	a
Überschreitungshäufigkeit	n	=	0,05	1/a
Undurchlässige Fläche	A_u	=	0,525	ha
Drosselabfluss des Rückhalteraumes	Q_{Dr}	=	7	l/s
Drosselabfluss von vorgeschalteten RRR	$Q_{Dr,V}$	=	2	l/s
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	=	0	l/s
Drosselabflussspende	$q_{Dr,R,u}$	=	9,52	l/(s·ha)
Fließzeit	t_f	=	5	min
Abminderungsfaktor	f_A	=	0,999	-
Zuschlagsfaktor	f_Z	=	1,15	-

ERGEBNIS				
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	=	51,25	l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	D	=	120	min
Spezifisches Volumen	$V_{s,u}$	=	345,0	m³/ha
Erforderliches Rückhaltevolumen	V	=	**181,1**	**m³**

Dauer-stufe D	Regen-spende $r_{D(n)}$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$
[min]	[l/(s·ha)]	[m³/ha]
5	553,34	187,3
10	343,34	230,0
15	254,45	253,1
20	205,84	270,5
30	151,11	292,7
45	110,37	312,7
60	88,34	325,8
90	64,26	339,4
120	51,25	345,0
180	37,32	344,7
240	29,72	334,0
360	21,57	298,8
540	15,65	227,9
720	12,45	145,2
1080	9,04	-36,0
1440	7,2	-230,6
2880	4,16	-1064,3
4320	3,01	-1938,8

Erforderliches Rückhaltevolumen **180 m³**
Geplantes Rückhaltevolumen (20 Zisternen à 9,2 m³) **184 m³**

Entleerungszeit **ca. 7 h**

4. Berechnung Regenwasserabfluss mittels Rohrleitungen in Straßenseitengraben

Gesamtfläche der Einzugsgebiete

A_E = 0,235 ha A_U = 0,194 ha

Angeschlossene Flächen und Abflussbeiwerte

Wirtschaftsweg		600 m²
mittl. Abflussbeiwert [Psi]		0,60
reduzierte Fläche		360 m²
Verkehrsfläche (Asphalt)		1.750 m²
mittl. Abflussbeiwert [Psi]		0,90
reduzierte Fläche		1.575 m²

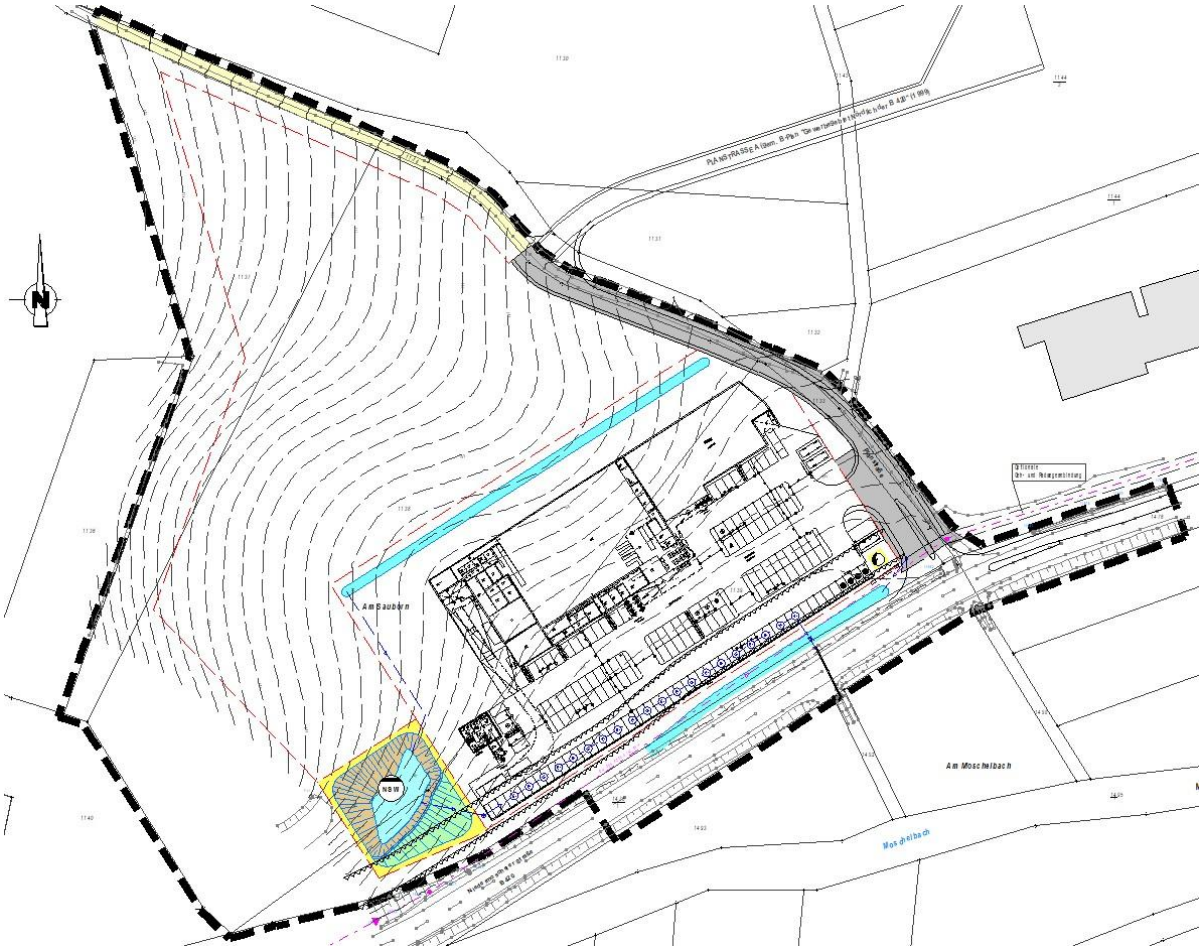
A_U = 1.935 m² = 0,194 ha

$Q_R = C_S * A_E * r_{D,n}$

Regenspende $r_{D,n}$ (15 min, 2-jährlich) 148,90 l/(s*ha)

Q_R = 29 l/s

Einzugsgebietslageplan



5. Nachweis gemäß Arbeitsblatt DWA-A 102-2 in Bezug auf den Stoffrückhalt

Flächenermittlung:

Befestigte Flächen $A_{E,b}$ = 11.800 m² = 1,18 ha

Einzugsgebiete:

Dachflächen (Gründach)		3.700 m²
Abminderungswert [f_D]		0,8
reduzierte Fläche		2.960 m²
Fahr- und Stellplatzfläche		5.750 m²
Abminderungswert [f_D]		1,0
reduzierte Fläche		5.750 m²
Wirtschaftsweg		600 m²
Abminderungswert [f_D]		0,6
reduzierte Fläche		360 m²
Verkehrsfläche		1.750 m²
Abminderungswert [f_D]		1,0
reduzierte Fläche		1.750 m²

Angeschlossene befestigte Flächen $A_{b,a}$ = 10.820 m² = 1,08 ha

Flächenkategorisierung nach DWA-A102-2, Anhang A

Flächentyp	**Fläche $A_{b,a}$**	**davon**		
		Kategorie I	**Kategorie II**	**Kategorie III**
Dachflächen (D)	0,296 ha	0,296 ha		
Fahr- und Stellplatzflächen (V2)	0,575 ha		0,575 ha	
Verkehrsflächen mit geringem Kfz-Verkehr ≤ 300 (V1)	0,211 ha	0,211 ha		
Summenwert	**1,082 ha**	**0,507 ha**	**0,575 ha**	
Anteile in Prozent	**100 %**	**47 %**	**53 %**	
Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$		**280 kg/(ha*a)**	**530 kg/(ha*a)**	**760 kg/(ha*a)**

Bilanzierung des Stoffabtrages:

$B_{R,a,AFS63} = A_{b,a} * b_{R,a,AFS63}$

$B_{R,a,AFS63}$ = 0,507 ha * 280 kg/(ha*a) + 0,575 ha * 530 kg/(ha*a) = 446,71 kg/a

Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$ = 447 kg/a / 1,082 ha

→ **413 kg/(ha*a)**

Zulässiger flächenspezifischer Stoffaustrag $b_{R,e,zul.AFS63}$

→ **280 kg/(ha*a)**

Erforderlicher Wirkungsgrad η_{erf}:

$\eta_{erf,AFS63} = (1 - b_{R,e,zul,AFS63} / b_{R,a,AFS63}) * 100$ → **32%**

Erforderlicher Stoffrückhalt:

413 kg/(ha*a) * 30 % → **124 kg/(ha*a)**

Erforderlicher Stoffrückhalt Plangebiet 134 kg/a

Um den erforderlichen Stoffrückhalt gemäß den Vorgaben der DWA-A 102-2 zu erreichen, werden im Zuge der Ausführungsplanung spezifische dezentrale oder zentrale Anlagen zur Niederschlagswasserbehandlung bemessen und planerisch umgesetzt.

b. Wasserhaushaltsbilanz

Im Zuge des Abwasserbeseitigungskonzept wurde eine Wasserhaushaltsbilanz gemäß DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 erstellt.
Mit der Wasserhaushaltsbilanz wird die Entwässerungssituation der Plangebietsfläche bewertet, um sie an aktuelle wasserwirtschaftliche Anforderungen anpassen zu können.
Es wurde eine Wasserbilanzierung gemäß DWA-M 102-4 erstellt, die als Grundlage für die Planung und Genehmigung dient. Gemäß dem Merkblatt DWA-M 102-4 soll der Wasserhaushalt im bebauten Zustand dem des unbebauten Zustands möglichst nahekommen.
Der Berechnung werden folgende Basisdaten zu Grunde gelegt.

1. Basisdaten:

Bruttobauland (Betrachtungsraum) **37.770 m²**

Abflusswirksame Flächen:

Außengebiet Solarpark	25.215 m²	* 0,20 =	5.043 m²
Dachflächen (Gründach)	3.700 m²	* 0,50 =	1.850 m²
Fahr- und Stellplatzflächen	5.750 m²	* 0,90 =	5.175 m²
Grünflächen (flach – steil)	750 m²	* 0,10 =	75 m²
Wirtschaftsweg	600 m²	* 0,60 =	360 m²
Verkehrsflächen	1.750 m²	* 0,90 =	1.575 m²
Fläche Regenrückhaltebecken (NSW)			770 m²

P - mittlere jährliche Niederschlagshöhe **701 (mm/a)**
(Quelle: HAD Hydrologischer Atlas von Deutschland)

R - mittlere jährliche Abflusshöhe **213 (mm/a)**
(Quelle: HAD Hydrologischer Atlas von Deutschland)

GWN - mittlere jährliche Grundwasserneubildung **36 (mm/a)**
(Quelle: HAD Hydrologischer Atlas von Deutschland)

ET_a - mittlere jährliche tatsächliche Verdunstung **452 (mm/a)**
(Quelle: HAD Hydrologischer Atlas von Deutschland)

ET_p - mittlere jährliche potenzielle Verdunstung **615 (mm/a)**
(Quelle: HAD Hydrologischer Atlas von Deutschland)

K_f -Wert – Durchlässigkeitsbeiwert **$4{,}4 * 10^{-9}$ m/s = 0,01584 mm/h**
(Quelle: Bodengutachten)

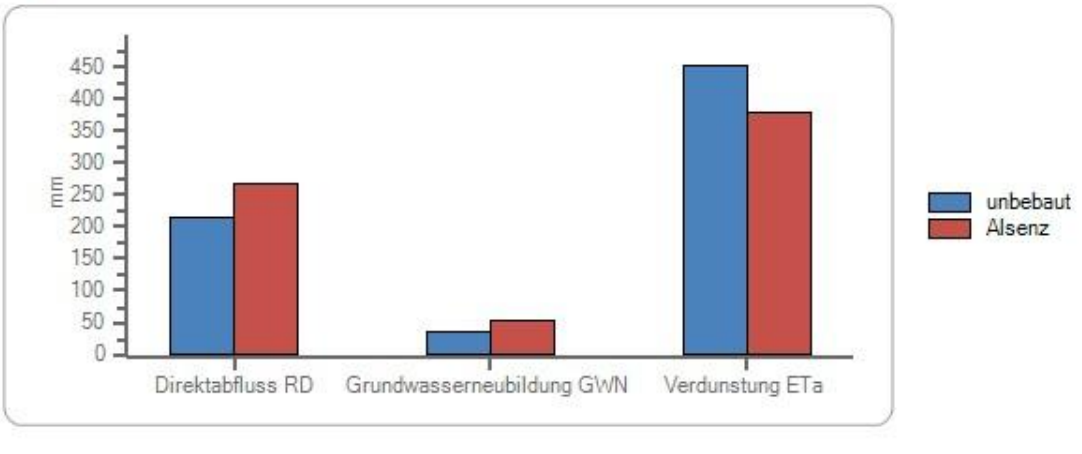
2. Nachweis gemäß DWA-M 102-4 (Praxisanwendung „Wasserbilanz-Expert):

Wasserbilanz-Expert artec Bauprojekte GmbH

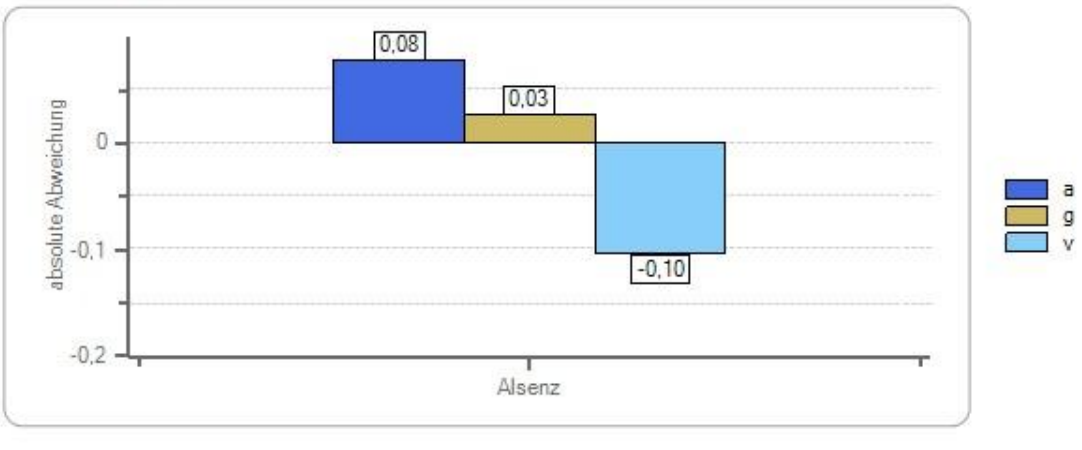
Zusammenfassung der Ergebnisse

	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
Variante	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	213	36	452	0,304	0,051	0,645			
Alsenz	267	54	379	0,382	0,078	0,541	0,078	0,026	-0,104

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand



Wasserbilanz-Expert — artec Bauprojekte GmbH

Ergebnisse der Varianten

Ergebnisse Variante Alsenz

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	Außengebiet Solarpark	Garten, Grünflächen	5.043	0,10	0,30	0,60	3.535	354	1.061	2.121	Fläche NSW
Fläche	Dachflächen	Gründach mit Extensivbegrünung	1.850	0,62	0,00	0,38	1.297	802	0	495	Fläche NSW
Fläche	Fahr- und Stellplatzflächen	Asphalt, fugenloser Beton	5.175	0,74	0,00	0,26	3.628	2.699	0	929	Ableitung
Fläche	Grünflächen	Garten, Grünflächen	75	0,10	0,30	0,60	53	5	16	32	Ableitung
Fläche	Wirtschaftsweg	Kiesbelag, Schotterrasen	360	0,00	0,62	0,38	252	0	156	96	Ableitung
Fläche	Verkehrsfläche	Asphalt, fugenloser Beton	1.575	0,74	0,00	0,26	1.104	821	0	283	Ableitung
Maßnahme	Fläche NSW	Regenbecken ohne Dauerstau	770	1,00	0,00	0,00	1.695	1.695	0	0	Ableitung

Wasserbilanz-Expert — artec Bauprojekte GmbH

Parameter der Varianten

Parameterwerte Alsenz

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Außengebiet Solarpark	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Dachflächen	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
Fahr- und Stellplatzflächen	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
Grünflächen	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Wirtschaftsweg	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	NaN
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	NaN
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	NaN
Verkehrsfläche	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
Fläche NSW	a	1	0	1	1
	g	0	0	1	0
	v	0	0	1	0

Direktabfluss R_D ⇒ **verschlechtert um 8 %**

Grundwasserneubildung GWN ⇒ **verbessert um 3 %**

Verdunstung ET_a ⇒ **verschlechtert um 10 %**

3. Ergebnisauswertung

Aufteilungswert Direktabfluss (a)

Abweichung: +0,08 / +8 %

Durch das Planvorhaben erhöht sich der Direktabfluss (Abweichung von +0,08), was zu einer Zunahme des Oberflächenabflusses in den Moschelbach führt. Diese Steigerung wird jedoch durch die Integration von Rückhalteräumen mit gedrosseltem Abfluss vollständig kompensiert. Das Oberflächenwasser wird zeitverzögert und stark verlangsamt an den Vorfluter abgegeben.
Diese Maßnahme entlastet das Gewässer bei Starkregen, reduziert die Hochwassergefahr im Unterlauf und schont das Gewässerbett. Zudem führt die verstetigte Zuleitung des Niederschlagswassers zu einer nachhaltigen Stabilisierung des Wasserhaushaltes im Moschelbach.

Aufteilungswert Grundwasserneubildung (g)

Abweichung: +0,03 / +3%

Die positive Abweichung zeigt, dass durch die Maßnahmen mehr Wasser in das Grundwasser versickert. Ein Wert von +0,03 ist vorteilhaft, da er eine Grundwasserneubildung signalisiert, die zur langfristigen Sicherung der Wasserressourcen beiträgt. Die DWA-A 102 betont die Bedeutung der Grundwasserneubildung in der Regenwasserbewirtschaftung, da sie sowohl die lokale Wasserversorgung unterstützt als auch Überschwemmungen vorbeugt.

Aufteilungswert Verdunstung (v)

Abweichung: -0,10 / -10%

Die Verdunstung reduziert sich um 0,10 gegenüber dem unbebauten Referenzzustand, was auf eine geringere Verdunstungsrate hinweist. Dies kann auf eine verringerte Vegetationsfläche oder auf einen höheren Anteil versickernden Wassers zurückzuführen sein. Obwohl eine Abnahme der Verdunstung nicht optimal ist, liegt der Wert innerhalb des allgemein anerkannten Toleranzbereichs von ±10 %.
Jedoch können besondere Randbedingungen die Verdunstung erhöhen. Hierzu gehören Solitärlagen von Bäumen in bebauter Umgebung.
Im vorliegenden Bebauungsplan sind Maßnahmen zur Begrünung von Stellplätzen mit Laubbäumen vorgesehen. Bei der Stellplatzplanung ist für je vier Stellplätze bei einreihiger und je acht Stellplätze bei zweireihiger Anordnung ein standortgerechter Laubbaum-Hochstamm anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten. Überschlägig ergeben dies ca. 28 Laubbäume.

Die tatsächliche Verdunstung kann im vereinfachten Verfahren mit dem Lagefaktor f_L und dem Bewässerungsfaktor f_W aus Tabelle C.6 in Verbindung mit der Bodengruppe aus Tabelle C.2 (DWA-M 102-4, Anhang C) korrigiert werden.

Für die tatsächliche Verdunstung der Flächen gilt:

$ET_{a,korr} = ET_a * f_L * f_W$

Berechnung:

Verdunstung im unbebauten Zustand ET_a = 452 mm/a (siehe Seite 18)
Verdunstung im bauten Zustand ET_a = 379 mm/a (siehe Seite 18)

Bodengruppe (Tabelle C.2) 3

Landnutzungsart „Bäume“:
$ET_{a,korr} = ET_a * f_L * f_W$ = *379* mm/a * 1,3 * 1,1 = ⇒ 542 mm/a
Steigerung um 163 mm/a

Neuer Aufteilungsfaktor Verdunstung v = ET_a / P = 542 / 701 = 0,77

Unbebauter Zustand v = 0,65 (siehe Seite 18)

Abweichung: + 0,12 / 12 %

Korrektur der Ergebnisse:

Direktabfluss R_D ⇒ **verschlechtert um 8 %**

Grundwasserneubildung GWN ⇒ **verbessert um 3 %**

Verdunstung ET_a ⇒ **verbessert um 12 %**

4. Fazit

Die Auswertung der Aufteilungswerte zeigt, dass das Planvorhaben insgesamt mit sehr guten Veränderungen des Wasserhaushalts einhergeht.

Der Aufteilungswert für den ***Direktabfluss RD*** von +0,08 (+8%) zeigt, dass trotz erhöhter Oberflächenwasserableitung positive Aspekte entstehen.

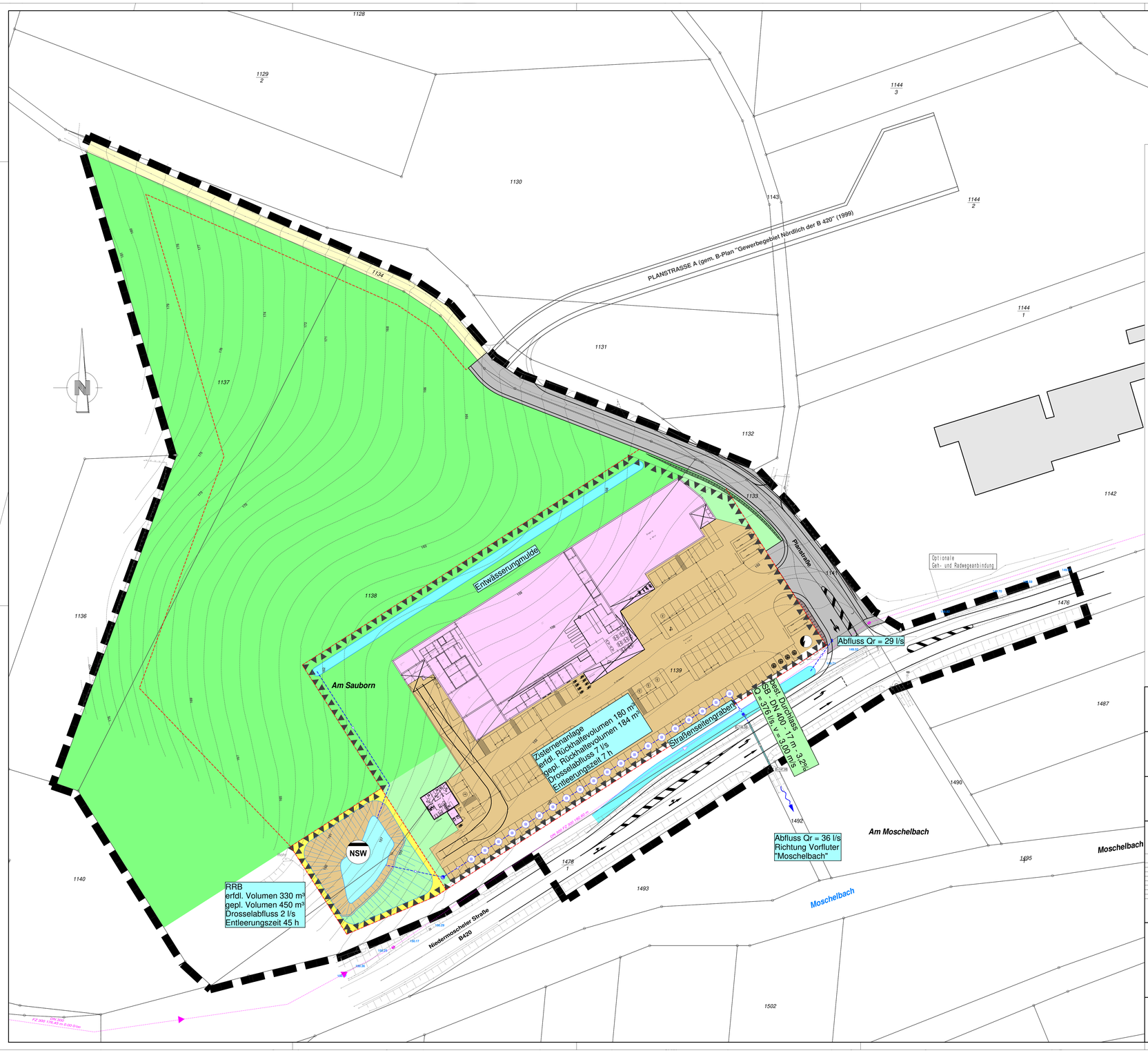
- Schaffung von Regenrückhalteräume mit Drosselabfluss
- Entlastung des Gewässers bei Starkregen
- Reduzierung der Hochwassergefahr im Unterlauf
- Schonung des Gewässerbett

Die ***Grundwasserneubildung GWN*** weist mit einer Abweichung von +0,03 (+3%) eine Verbesserung auf. Dies ist insbesondere im Sinne einer nachhaltigen Niederschlagswasserbewirtschaftung positiv zu bewerten, da die Versickerung erhöht und damit ein wesentlicher Beitrag zur langfristigen Sicherung der Wasserressourcen geleistet wird.

Der Aufteilungswert der **Verdunstung** ET_a reduziert sich rechnerisch zunächst um -0,10 (-10%). Unter Berücksichtigung der standörtlichen Randbedingungen, insbesondere der zu pflanzenden Laubbaum-Hochstämme, sowie der Anwendung des Lagefaktors f_L und des Bewässerungsfaktors f_w gemäß DWA-M 102-4, Anhang C ergibt sich eine korrigierte Abweichung von +0,12 (+12%). Damit hat sich die Verdunstungsrate um ein wesentliches verbessert.

Die Gesamtbewertung der Abweichungsfaktoren zeigt, dass die Maßnahmen einen positiven Effekt auf den Wasserhaushalt haben: sie halten den Direktabfluss innerhalb des Toleranzbereiches, stärken die Grundwasserneubildung und erhöhen die Verdunstung.

Damit ist das Ziel einer naturnahen Bewirtschaftung gemäß DWA-M 102-4 insgesamt erfüllt. Änderungen an der Planung sind fachlich nicht erforderlich.



Legende:

- Außengebiet - Solarpark
- Dachflächen
- Fahr- und Stellplatzflächen
- Grünflächen
- Wirtschaftsweg
- Verkehrsfläche - Planstraße
- bestehenden MW-Kanalisation
- gepl. RW-Leitung
- RRB und Entwässerungsmulden
- Fläche für Niederschlagswasserbewirtschaftung
- Fläche für Auffüllung und Abgrabung
- Retentionszisternen
- Höhenlinien Abstand 1m

Genehmigungsvermerk - Zur Ausführung freigegeben:	Genehmigungsvermerk - Zur Ausführung freigegeben:
_____, den _____	_____, den _____
Genehmigungsvermerk - Zur Ausführung freigegeben:	Genehmigungsvermerk - Zur Ausführung freigegeben:
_____, den _____	_____, den _____

Ortsgemeinde Alsenz
Verbandsgemeinde Nordpfälzer-Land

Projekt: Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nördlich der B420 (1999)- 1. Änderung und Neufassung"

Abwasserbeseitigungskonzept mit integrierter WHB

Datum	Name	Art der Änderung

Lageplan Entwässerung

Entwurfsverfasser:
arfec Bauprojekte GmbH
Ottostraße 5
66877 Ramstein-Miesenbach
Telefon: 06371/9425169

29.09.2026
Datum

A.NR.	24-006 ALS		
Gemarkung:	Alsenz		
Flur:			
Maßstab:	1:500		
Plannr.:	7001		
örtl. Aufn.			
gez.	Sept. 2026	K. Mayer	
gepr.	Sept. 2026	R. Martin	

Zur Ausführung freigegeben -

, den _____

Aufgestellt - Planungsgemeinschaft:

Ramstein-Miesenbach, den 29.09.2026