

**B-Plan 41, 2. Änderung**  
**Golf Gut Glinde**  
**Wasserhaushaltsbilanz**

# **Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz**

Fachbeitrag nach A-RW 1

Bauherr:  
Hotel Projekt Glinde GmbH & Co. KG  
In der Trifft 4  
21509 Glinde

Aufgestellt:  
Masuch + Olbrisch  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Gewerbering 2  
22113 Oststeinbek

Projektnummer: **A20-069**

Stand: 27. Juli 2020

# Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung	3
2.	Zielsetzung	3
3.	Berechnung Wasserhaushaltsbilanz	3
3.1	Ermittlung Referenzzustand	3
3.2	Ermittlung Anteile befestigter und unbefestigter Flächen	4
3.3	Ermittlung a-g-v-Werte befestigter und unbefestigter Flächen	5
3.4	Summe veränderter Zustand	8
3.5	Vergleich des Referenzzustandes	8
4.	Bewertung Wasserhaushaltsbilanz	8
4.1	Abfluss	9
4.2	Versickerung	9
4.3	Verdunstung	9
5.	Fazit und weiteres Vorgehen	9
6.	Anlagen	10
6.1	Einzugsgebietslageplan Maßstab 1 : 2.000	10
6.2	Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW1	10

## 1. Veranlassung

Im Rahmen des Verfahrens für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 41, 2. Änderung der Stadt Glinde werden im Bereich der Betriebs- und Wohngebäude und des Greenkeepings die Festsetzungen an aktuelle Anforderungen angepasst. Planungsziele sind dabei die Flexibilisierung der Baumöglichkeiten, die Neuorganisation des Greenkeepings und die Schaffung einer zusätzlichen Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung für den ruhenden Verkehr.

Die Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH wurde im Zuge des B-Plan Verfahrens durch die Hotel Projekt Glinde GmbH & Co. KG mit der Bewertung der Auswirkungen der Anpassungen auf den natürlichen Wasserhaushalts nach A-RW1 beauftragt.

## 2. Zielsetzung

Das Hauptziel einer naturnahen Niederschlagswasserbeseitigung ist der weitgehende Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes und damit einhergehend die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmengen zur Entlastung oberirdischer Fließgewässer.

## 3. Berechnung Wasserhaushaltsbilanz

### 3.1 Ermittlung Referenzzustand

Der für die Ermittlung des Referenzzustandes maßgebende Anteil des Einzugsgebietes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 41 in der Stadt Glinde umfasst rd. 125 ha.

Das Erschließungsgebiet mit einer Gesamtfläche von ca. 11,42 ha befindet sich gem. naturräumlicher Gliederung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein in der Geest in der Teilfläche G10 Stormarn (West).



Die Flächenanteile ergeben sich gem. Planzeichnung des Gesamteinzugsgebietes sowie des B-Planes Nr. 41 wie folgt.

Flächenart	Fläche	befestigte Fläche	unbefestigte Fläche
Vabali-Spa / Wellness - Parken	2,262 ha	1,941 ha	0,321 ha
GVabali-Spa / Wellness - Anlage	2,335 ha	1,175 ha	1,160 ha
Parkplatz West	3,095 ha	2,180 ha	0,915 ha
Golfplatz	118,068 ha	9,515 ha	108,553 ha
<b>Gesamtfläche</b>	<b>124,760 ha</b>	<b>14,811 ha</b>	<b>110,949 ha</b>

### 3.3 Ermittlung a-g-v-Werte befestigter und unbefestigter Flächen

#### Nicht versiegelte unbefestigte Flächen

Für den Anteil der nicht versiegelten Flächen gelten die a1-g1-v1-Werte des Referenzzustandes.

#### Versiegelte befestigte Flächen

Für die befestigten Flächen werden entsprechend der geplanten Nutzung die a2-g2-v2-Werte gem. Vorgabe der A-RW1 berücksichtigt.

Die Einteilung des B-Plan erfolgt in Abhängigkeit des Entwässerungssystems in 4 Teilbereiche / Einzugsgebiete.

#### Einzugsgebiet 1 – Vabali-Spa / Wellness - Parken

Für das Einzugsgebiet 1 (EZG 1) erfolgt die Ermittlung der a2-g2-v2-Werte für die Oberfläche anhand einer Flächenermittlung gemäß Entwässerungslageplan. Die Straßenflächen werden als Pflasterfläche mit dichten Fugen angesetzt. Die Parkflächen werden als Pflasterfläche mit offenen Fugen angesetzt.

a2 (abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 57,78 % = 0,544 ha
a2 (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 19,71 % = 0,1864 ha
a2 (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 22,50 % = 0,212 ha

Das anfallende Niederschlagswasser der befestigten Flächen im EZG 1 wird über die belebte Oberbodenzone dem Grundwasser zugeführt. Zu diesem Zweck sind im

Parkplatzbereich Mulde vorgesehen. Das anfallende Niederschlagswasser der Verkehrsflächen wird oberflächennah gefasst und in Versickerungsmulden geleitet.

Maßgebend ist die Versickerungsleistung der belebten Oberbodenzone mit einem Versickerungsbeiwert nach langjährigem Betrieb von  $k_{f,B} \leq 1 \cdot 10^{-5}$  m/s.

Gemäß A-RW 1 sind für die Bewertung einer Versickerungsmulde die folgenden Werte zu berücksichtigen.

a3 (abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 0,00 %
g3 (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 87,00 %
v3 (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 13,00 %

### Einzugsgebiet 2 - VabaliSpa / Wellness - Anlagen

Das sich derzeit im Bau befindende Einzugsgebiet 2 (EZG 2) umfasst die Wellness- und Hotelanlage bestehend aus Gebäuden, Terrassenflächen, Wasserflächen und Parkanlagen. Innerhalb der Gebäudekomplexe ist das Hotel integriert. Die Ermittlung der a2-g2-v2-Werte für die versiegelten Flächen erfolgt anhand einer Flächenermittlung gemäß Entwässerungslageplan.

a2 (abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 58,77 % = 0,691 ha
a2 (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 15,76 % = 0,185 ha
a2 (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 25,47 % = 0,299 ha

Die Flächen des EZG 2 entwässern das anfallende Niederschlagswasser der befestigten Flächen über Leitungen in ein Regenrückhaltebecken innerhalb des B-Plan-Gebietes.

Für die Bewertung der a3-g3-v3-Werte werden die folgenden Werte für die Ableitung über Rückhaltebecken berücksichtigt.

a3 (abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 97,00 %
g3 (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 0,00 %
v3 (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 3,00 %

### Einzugsgebiet 3 - Parkplatz West

Für das geplante Einzugsgebiet 3 (EZG 3) erfolgt die Ermittlung der a2-g2-v2-Werte für die versiegelten Flächen anhand der Flächenermittlung gemäß Entwässerungslageplan. Die versiegelten Flächen des Parkplatzes werden in Anlehnung des aktuellen Konzeptes zu 50% als Asphaltflächen und zu 50% als Pflasterflächen (mit offenen Fugen) angesetzt. Für die Bewertung des Regenrückhaltebeckens sind durch die A-RW1 keine Vorgaben

gemacht. Da ein Großteil des anfallenden Niederschlagwasser abgeleitet wird, werden folgende Werte angesetzt:  $a_2 = 85,0 \%$ ,  $g_2 = 0,0 \%$ ,  $v_2 = 15,0 \%$ .

$a_2$ (abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 61,96 % = 1,351 ha
$g_2$ (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 19,20 % = 0,419 ha
$v_2$ (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 18,84 % = 0,411 ha

Die Entwässerung erfolgt über offene Mulden, welche in ein Regenrückhaltebecken in Erdbauweise ableiten.

Gemäß A-RW 1 sind für die Bewertung eines Regenrückhaltebeckens in Erdbauweise die folgenden Werte zu berücksichtigen.

$a_3$ (Abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 97,00 %
$g_3$ (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 0,00 %
$v_3$ (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 3,00 %

#### Einzugsgebiet 4 - Golfplatz

Für das geplante Einzugsgebiet 4 (EZG 4) erfolgt die Ermittlung der  $a_2$ - $g_2$ - $v_2$ -Werte für die versiegelten Flächen anhand der Flächenermittlung gemäß Entwässerungslageplan. Das Golfplatzareal umfasst neben den Grünanlagen, Gebäude (Gastrobetrieb, Wohnhäuser), Verkehrs-, Park- und Terrassenflächen.

Für die Bewertung der Regenrückhaltebeckens sind durch die A-RW1 keine Vorgaben gemacht. Da ein Großteil des anfallenden Niederschlagwasser abgeleitet wird, werden folgende Werte angesetzt:  $a_2 = 85,0 \%$ ,  $g_2 = 0,0 \%$ ,  $v_2 = 15,0 \%$ .

Ebenfalls für die Bewertung der Wasserflächen sind durch die A-RW1 keine Vorgaben gemacht. Hier ist kein Anschluss an das Entwässerungssystem vorhanden und folglich erfolgt keine Ableitung von Niederschlagwasser und es werden folgende Werte zur Bewertung angesetzt:  $a_2 = 0,0 \%$ ,  $g_2 = 0,0 \%$ ,  $v_2 = 100,0 \%$ .

$a_2$ (abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 77,81 % = 5,670 ha
$g_2$ (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 1,72 % = 0,125 ha
$v_2$ (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 20,47 % = 1,492 ha

Die gesamten befestigten Flächen des Golf-Gut-Glinde entwässern in ein Regenrückhaltebecken in Erdbauweise, welches sich innerhalb der Golfanlage befinden und von hier aus weiter in das Gewässer Lohbrügger Graben ableitet.

Für die Bewertung der a3-g3-v3-Werte werden die folgenden Werte für die Ableitung über Rückhaltebecken berücksichtigt.

a3 (Abflusswirksamer Flächenanteil)	→ 97,00 %
g3 (versickerungswirksamer Flächenanteil)	→ 0,00 %
v3 (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	→ 3,00 %

Für die geplante und vorhandenen Erschließungsstraßen wird größtenteils eine Asphaltierung / Pflasterung der Fläche angesetzt, teilweise eine wassergebundene Deckschicht. Die im B-Plan vorhandenen Straßenbäumen werden vernachlässigt und in der Bewertung nicht berücksichtigt.

### 3.4 Summe veränderter Zustand

Nach Verknüpfung der Teilflächen und der vorgesehenen Bewirtschaftungsmaßnahmen ergeben sich die abgeleiteten Flächengrößen des Erschließungsgebietes zur Bewertung der Auswirkungen auf den naturnahen Wasserhaushalt.

A(a) - abflusswirksamer Flächenanteil	→ 5,78 % = 7,208 ha
A(g) - versickerungswirksamer Flächenanteil	→ 39,90 % = 49,783 ha
A(v) - verdunstungswirksamer Flächenanteil	→ 54,32 % = 67,769 ha

### 3.5 Vergleich des Referenzzustandes

Die folgende Tabelle zeigt die absoluten Abweichungen der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächenanteile gegenüber dem natürlichen Wasserhaushalt.

Flächenart	a	g	v
Potenziell naturnaher Referenzzustand	1,996 ha	53,023 ha	69,741 ha
Gesamtfläche mit Erschließungsgebiet B-Plan 41	7,208 ha	49,783 ha	67,769 ha
<b>Abweichung</b>	<b>+ 4,18 %</b>	<b>- 2,60 %</b>	<b>- 1,58 %</b>

## 4. Bewertung Wasserhaushaltsbilanz

Aus der vorgenannten Abweichung ergeben sich sowohl für die abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächenanteile keine deutlichen Schädigungen oder extreme Schädigungen „mit einer Abweichung zum Referenzzustand über 15% zum Referenzzustand. Die Abweichung liegt für jedes einzelne Kriterium unterhalb der 5 % Grenze.



Der Flächenanteile liegen alle im Toleranzbereich des Referenzzustandes und erfordern keine weitergehende Betrachtung.

#### **4.1 Abfluss**

Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt weniger als 5 %. Eine Schädigung des natürlichen Wasserhaushaltes liegt nicht vor.

Eine weitergehende Überprüfung ist nicht erforderlich.

#### **4.2 Versickerung**

Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt weniger als 5 %. Eine Schädigung des natürlichen Wasserhaushaltes liegt nicht vor.

Eine weitergehende Überprüfung ist nicht erforderlich.

#### **4.3 Verdunstung**

Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt weniger als 5 %. Eine Schädigung des natürlichen Wasserhaushaltes liegt nicht vor.

Eine weitergehende Überprüfung ist nicht erforderlich.

### **5. Fazit und weiteres Vorgehen**

Zur Sicherstellung der Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 41 – 2. Änderung in der Stadt Glinde sind aufgrund der vorliegenden Ergebnisse der Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz entsprechend der A-RW 1 keine weiteren Überprüfungen erforderlich.

## 6. Anlagen

### 6.1 Einzugsgebietslageplan

**Maßstab 1 : 2.000**

### 6.2 Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW1



## B-Plan 41, 2. Änderung

Golf Gut Glinde

### Wasserhaushaltsbilanz nach A-RW 1 für Schleswig Holstein

#### Stammdaten Plangebiet

Name des Bebauungsplanes	B-Plan 41, 2. Änderung
Größe des überplanten Geltungsbereiches	124.759 ha
Region gem. Flächeneinteilung LLuR	G-10 Stormarn (West)
Naturraum	Geest

#### Wasserhaushalt des potenziell naturnaher Referenzzustandes

Abflussanteil (a)	1.60%	entspr.	1.996 ha
Versickerungsanteil (g)	42.50%	entspr.	53.023 ha
Verdunstungsanteil (v)	55.90%	entspr.	69.740 ha

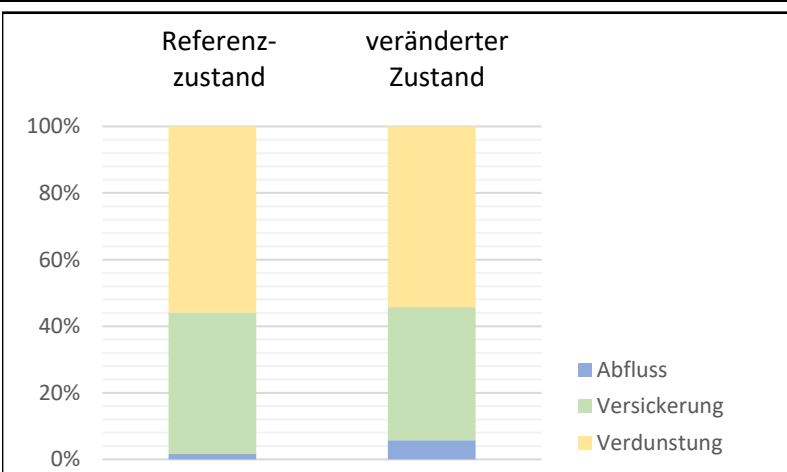
#### Auflistung der Teilgebiete, Summe veränderter Zustand

Nr.	Teilgebiet	Fläche	A(a)	A(g)	A(v)
1	EZG 1	1.262 ha	0.005 ha	0.795 ha	0.462 ha
2	EZG 2	2.335 ha	0.689 ha	0.678 ha	0.968 ha
3	EZG 3	3.095 ha	1.325 ha	0.807 ha	0.963 ha
4-1	EZG 4	116.635 ha	4.221 ha	47.377 ha	65.037 ha
4-2	EZG 4	1.432 ha	0.969 ha	0.125 ha	0.338 ha
<b>Gesamtgebiet</b>		<b>124.759 ha</b>	<b>7.208 ha</b>	<b>49.783 ha</b>	<b>67.768 ha</b>

#### Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	8.23 ha	59.26 ha	75.98 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	7.21 ha	49.78 ha	67.77 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	46.78 ha	63.50 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	20.71 ha	71.74 ha	88.45 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	7.21 ha	49.78 ha	67.77 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	34.31 ha	51.03 ha
Absolute Abweichung zum natürlichen Wasserhaushalt	A(a)	A(g)	A(v)
Anteile in %	4.18%	-2.60%	-1.58%

#### Der Wasserhaushalt für das Gebiet wird nicht geschädigt



Abkürzungen:

- a = Oberflächen**a**bfluss
- g = **G**rundwasserneubildung
- v = Boden**v**erdunstung



Oststeinbek, den 21.07.2020  
**MASUCH + OLBRISCH**  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

## B-Plan 41, 2. Änderung

Golf Gut Glinde

### Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz a-g-v-Berechnung für Teilgebiete

#### Stammdaten Teilgebiet

lfd. Nr. Teilgebiet	1
Name des Teilgebietes	EZG 1
Beschreibung des Teilgebietes	Vabali-Spa / Wellness Parken
Größe des Teilgebietes	1.262 ha
Anteil des Teilgebietes am Gesamtgebiet	1.0%

#### Auflistung der Flächen im veränderten Zustand

Flächenart	Fläche	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	0.321 ha	1.6%	42.5%	55.9%	0.01 ha	0.14 ha	0.18 ha
Flächenart	Fläche	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 Pflaster m. dichten Fugen	0.228 ha	70.0%	0.0%	30.0%	Bewirtschaftung: erforderlich	0.00 ha	0.07 ha
2 Pflaster m. offenen Fugen	0.371 ha	35.0%	50.0%	15.0%		0.19 ha	0.06 ha
3 Pflaster m. dichten Fugen	0.044 ha	70.0%	0.0%	30.0%		0.00 ha	0.01 ha
4 Asphalt	0.270 ha	75.0%	0.0%	25.0%		0.00 ha	0.07 ha
5 Flachdach	0.028 ha	75.0%	0.0%	25.0%		0.00 ha	0.01 ha

#### Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 Pflaster m. dichten Fugen	Muldenversickerung	0.0%	87.0%	13.0%	0.00 ha	0.14 ha	0.02 ha
2 Pflaster m. offenen Fugen	Muldenversickerung	0.0%	87.0%	13.0%	0.00 ha	0.11 ha	0.02 ha
3 Pflaster m. dichten Fugen	Muldenversickerung	0.0%	87.0%	13.0%	0.00 ha	0.03 ha	0.00 ha
4 Asphalt	Muldenversickerung	0.0%	87.0%	13.0%	0.00 ha	0.18 ha	0.03 ha
5 Flachdach	Muldenversickerung	0.0%	87.0%	13.0%	0.00 ha	0.02 ha	0.00 ha

#### Summe veränderter Zustand

	<b>A(a)</b>	<b>A(g)</b>	<b>A(v)</b>
	<b>0.01 ha</b>	<b>0.79 ha</b>	<b>0.46 ha</b>

#### Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.08 ha	0.60 ha	0.77 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0.01 ha	0.79 ha	0.46 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.47 ha	0.64 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.21 ha	0.73 ha	0.89 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0.01 ha	0.79 ha	0.46 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.35 ha	0.52 ha

**Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet wird extrem geschädigt**

Oststeinbek, den 21.07.2020



**MASUCH + OLBRISCH**  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

## B-Plan 41, 2. Änderung

Golf Gut Glinde

### Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz a-g-v-Berechnung für Teilgebiete

#### Stammdaten Teilgebiet

lfd. Nr. Teilgebiet	2
Name des Teilgebietes	EZG 2
Beschreibung des Teilgebietes	Vabali-Spa / Wellness Anlage
Größe des Teilgebietes	2.335 ha
Anteil des Teilgebietes am Gesamtgebiet	1.9%

#### Auflistung der Flächen im veränderten Zustand

Flächenart	Fläche	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	1.160 ha	1.6%	42.5%	55.9%	0.02 ha	0.49 ha	0.65 ha
Flächenart	Fläche	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 Flachdach	0.762 ha	75.0%	0.0%	25.0%	Bewirtschaft. erforderlich	0.00 ha	0.19 ha
2 Pflaster m. offenen Fugen	0.213 ha	35.0%	50.0%	15.0%		0.11 ha	0.03 ha
3 Pflaster m. offenen Fugen	0.119 ha	35.0%	50.0%	15.0%		0.06 ha	0.02 ha
4 Sickerpflaster	0.024 ha	12.0%	80.0%	8.0%		0.02 ha	0.00 ha
5 Wasserfläche *)	0.057 ha	0.0%	0.0%	100.0%		0.00 ha	0.06 ha

#### Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 Flachdach	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.55 ha	0.00 ha	0.02 ha
2 Pflaster m. offenen Fugen	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.07 ha	0.00 ha	0.00 ha
3 Pflaster m. offenen Fugen	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.04 ha	0.00 ha	0.00 ha
4 Sickerpflaster	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
5 Wasserfläche *)	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha

#### Summe veränderter Zustand

	<b>A(a)</b>	<b>A(g)</b>	<b>A(v)</b>
	<b>0.69 ha</b>	<b>0.68 ha</b>	<b>0.97 ha</b>

#### Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.15 ha	1.11 ha	1.42 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0.69 ha	0.68 ha	0.97 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.88 ha	1.19 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.39 ha	1.34 ha	1.66 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0.69 ha	0.68 ha	0.97 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.64 ha	0.96 ha

**Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet wird extrem geschädigt**

\*) gekennzeichnete Flächen- und Bewirtschaftungsarten wurden ergänzend zu den Vorgaben der A-RW1 projektspezifisch auf Basis von Fachliteratur und Erfahrungswerten definiert.

Oststeinbek, den 21.07.2020



**MASUCH + OLBRISCH**  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

**B-Plan 41, 2. Änderung**

Golf Gut Glinde

**Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz  
a-g-v-Berechnung für Teilgebiete****Stammdaten Teilgebiet**

lfd. Nr. Teilgebiet	3
Name des Teilgebietes	EZG 3
Beschreibung des Teilgebietes	Parkplatz West
Größe des Teilgebietes	3.095 ha
Anteil des Teilgebietes am Gesamtgebiet	2.5%

**Auflistung der Flächen im veränderten Zustand**

Flächenart	Fläche	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	0.915 ha	1.6%	42.5%	55.9%	0.01 ha	0.39 ha	0.51 ha
Flächenart	Fläche	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 Asphalt	0.837 ha	75.0%	0.0%	25.0%	Bewirtschaft. erforderlich	0.00 ha	0.21 ha
2 Pflaster m. offenen Fugen	0.837 ha	35.0%	50.0%	15.0%		0.42 ha	0.13 ha
3 Rückhaltebecken *)	0.506 ha	85.0%	0.0%	15.0%		0.00 ha	0.08 ha
4 -		0.0%	0.0%	0.0%		0.00 ha	0.00 ha
5 -		0.0%	0.0%	0.0%		0.00 ha	0.00 ha

**Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)**

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 Asphalt	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.61 ha	0.00 ha	0.02 ha
2 Pflaster m. offenen Fugen	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.28 ha	0.00 ha	0.01 ha
3 Rückhaltebecken *)	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.42 ha	0.00 ha	0.01 ha
4 -	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
5 -	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha

**Summe veränderter Zustand**

	<b>A(a)</b>	<b>A(g)</b>	<b>A(v)</b>
	<b>1.32 ha</b>	<b>0.81 ha</b>	<b>0.96 ha</b>

**Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes**

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.20 ha	1.47 ha	1.88 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	1.32 ha	0.81 ha	0.96 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	1.16 ha	1.58 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.51 ha	1.78 ha	2.19 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	1.32 ha	0.81 ha	0.96 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.85 ha	1.27 ha

**Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet wird extrem geschädigt**

- \*) gekennzeichnete Flächen- und Bewirtschaftungsarten wurden ergänzend zu den Vorgaben der A-RW1 projektspezifisch auf Basis von Fachliteratur und Erfahrungswerten definiert.

Oststeinbek, den 21.07.2020


**MASUCH + OLBRISCH**  
 Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

## B-Plan 41, 2. Änderung

Golf Gut Glinde

### Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz a-g-v-Berechnung für Teilgebiete

#### Stammdaten Teilgebiet

lfd. Nr. Teilgebiet	4-1
Name des Teilgebietes	EZG 4
Beschreibung des Teilgebietes	Golfplatz
Größe des Teilgebietes	116.635 ha
Anteil des Teilgebietes am Gesamtgebiet	93.5%

#### Auflistung der Flächen im veränderten Zustand

Flächenart	Fläche	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	110.780 ha	1.6%	42.5%	55.9%	1.77 ha	47.08 ha	61.93 ha
Flächenart	Fläche	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 Asphalt	1.417 ha	75.0%	0.0%	25.0%	Bewirtschaft. erforderlich	0.00 ha	0.35 ha
2 Pflaster m. dichten Fugen	1.088 ha	70.0%	0.0%	30.0%		0.00 ha	0.33 ha
3 Sonderbaufläche *)	0.592 ha	35.0%	50.0%	15.0%		0.30 ha	0.09 ha
4 Wasserfläche *)	2.179 ha	0.0%	0.0%	100.0%		0.00 ha	2.18 ha
5 Steildach	0.579 ha	85.0%	0.0%	15.0%		0.00 ha	0.09 ha

#### Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 Asphalt	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	1.03 ha	0.00 ha	0.03 ha
2 Pflaster m. dichten Fugen	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.74 ha	0.00 ha	0.02 ha
3 Sonderbaufläche *)	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.20 ha	0.00 ha	0.01 ha
4 Wasserfläche *)	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
5 Steildach	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.48 ha	0.00 ha	0.01 ha

#### Summe veränderter Zustand

	<b>A(a)</b>	<b>A(g)</b>	<b>A(v)</b>
	<b>4.22 ha</b>	<b>47.38 ha</b>	<b>65.04 ha</b>

#### Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	7.70 ha	55.40 ha	71.03 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	4.22 ha	47.38 ha	65.04 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	43.74 ha	59.37 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	19.36 ha	67.07 ha	82.69 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	4.22 ha	47.38 ha	65.04 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	32.07 ha	47.70 ha

**Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet wird nicht geschädigt**

- \*) gekennzeichnete Flächen- und Bewirtschaftungsarten wurden ergänzend zu den Vorgaben der A-RW1 projektspezifisch auf Basis von Fachliteratur und Erfahrungswerten definiert.

Oststeinbek, den 21.07.2020



**MASUCH + OLBRISCH**  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH



## B-Plan 41, 2. Änderung

Golf Gut Glinde

### Anlage zur Wasserhaushaltsbilanz a-g-v-Berechnung für Teilgebiete

#### Stammdaten Teilgebiet

lfd. Nr. Teilgebiet	4-2
Name des Teilgebietes	EZG 4
Beschreibung des Teilgebietes	Golfplatz
Größe des Teilgebietes	1.432 ha
Anteil des Teilgebietes am Gesamtgebiet	1.1%

#### Auflistung der Flächen im veränderten Zustand

Flächenart	Fläche	a1	g1	v1	A(a1)	A(g1)	A(v1)
nicht versiegelt	0.000 ha	1.6%	42.5%	55.9%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
Flächenart	Fläche	a2	g2	v2	A(a2)	A(g2)	A(v2)
1 wassergeb. Deckschicht	0.625 ha	50.0%	20.0%	30.0%	Bewirtschaft. erforderlich	0.12 ha	0.19 ha
2 Rückhaltebecken *)	0.807 ha	85.0%	0.0%	15.0%		0.00 ha	0.12 ha
3 -		0.0%	0.0%	0.0%		0.00 ha	0.00 ha
4 -		0.0%	0.0%	0.0%		0.00 ha	0.00 ha
5 -		0.0%	0.0%	0.0%		0.00 ha	0.00 ha

#### Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen A(a2)

Flächenart	Bewirtschaftung	a3	g3	v3	A(a3)	A(g3)	A(v3)
1 wassergeb. Deckschicht	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.30 ha	0.00 ha	0.01 ha
2 Rückhaltebecken *)	RRB, Erdbauweise	97.0%	0.0%	3.0%	0.67 ha	0.00 ha	0.02 ha
3 -	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
4 -	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
5 -	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha

#### Summe veränderter Zustand

	<b>A(a)</b>	<b>A(g)</b>	<b>A(v)</b>
	<b>0.97 ha</b>	<b>0.12 ha</b>	<b>0.34 ha</b>

#### Bewertung der Wasserbilanz für das Teilgebiet des Bebauungsplanes

Prüfung auf deutliche Schädigung (+/- 5 %)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.09 ha	0.68 ha	0.87 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0.97 ha	0.12 ha	0.34 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.54 ha	0.73 ha
Prüfung auf extreme Schädigung (+/- 15%)	A(a)	A(g)	A(v)
zulässiger Maximalwert	0.24 ha	0.82 ha	1.02 ha
Summe veränderter Zustand Teilgebiet	0.97 ha	0.12 ha	0.34 ha
zulässiger Minimalwert	0.00 ha	0.39 ha	0.59 ha

**Der Wasserhaushalt für das Teilgebiet wird extrem geschädigt**

- \*) gekennzeichnete Flächen- und Bewirtschaftungsarten wurden ergänzend zu den Vorgaben der A-RW1 projektspezifisch auf Basis von Fachliteratur und Erfahrungswerten definiert.

Oststeinbek, den 21.07.2020



**MASUCH + OLBRISCH**  
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH