

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	50	0,75	38
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>50</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>38</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 1

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 1

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	50
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	38
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	20
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

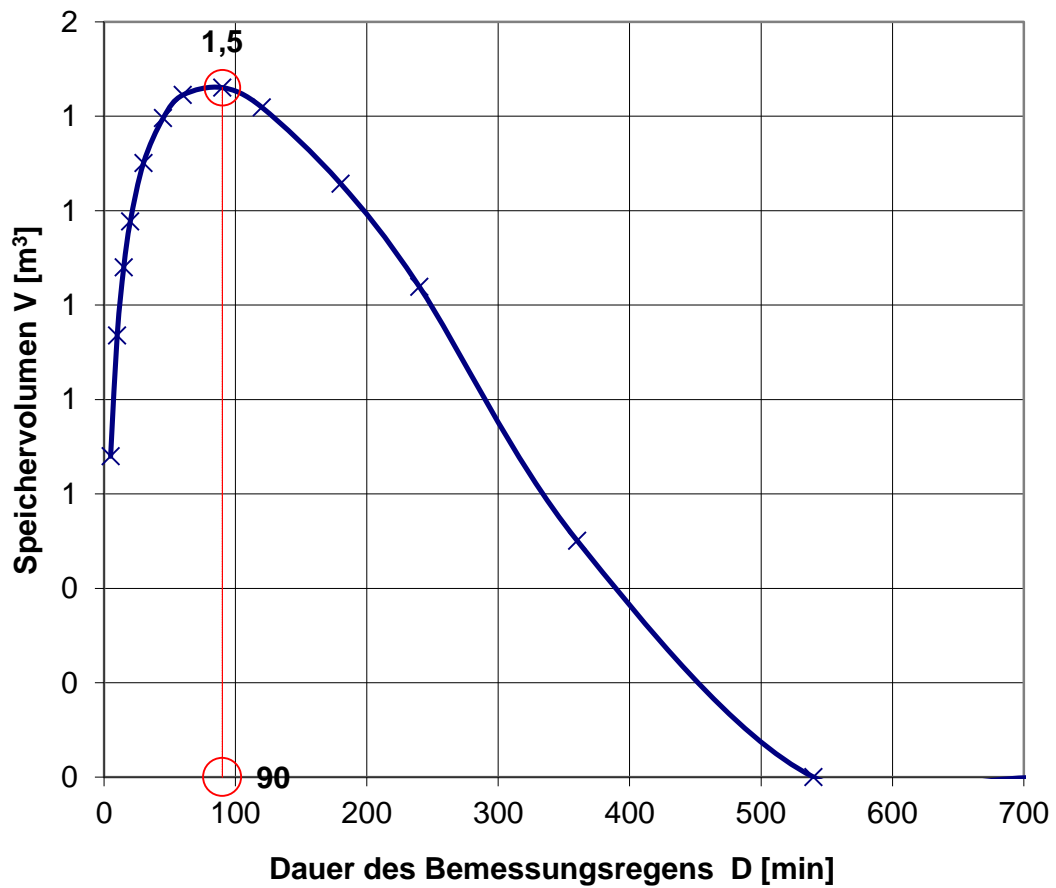
V [m <sup>3</sup> ]
0,7
0,9
1,1
1,2
1,3
1,4
1,4
1,5
1,4
1,3
1,0
0,5
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	58,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,5</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>5</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,25
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	13,9

### Muldenversickerung



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	38	0,75	29
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>38</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>29</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 2

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 2

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	38
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	29
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	9
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

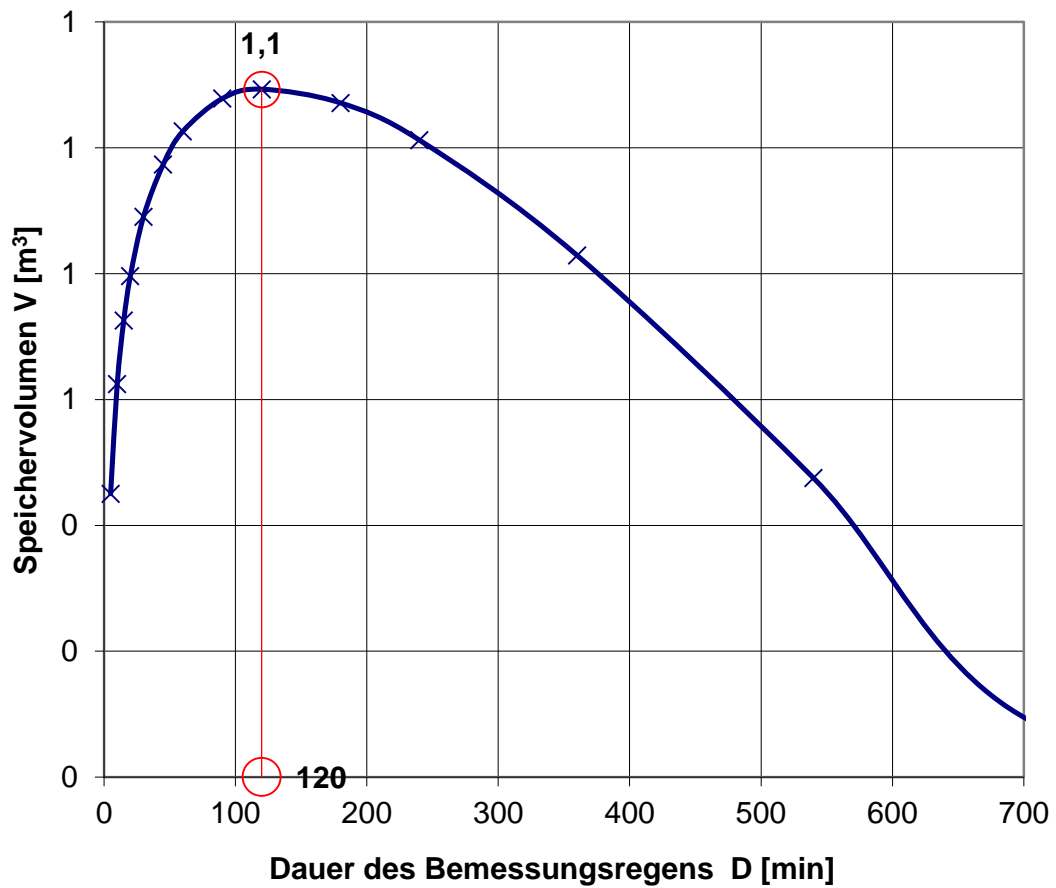
V [m <sup>3</sup> ]
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9
1,0
1,0
1,1
1,1
1,1
1,0
0,8
0,5
0,1
0,0
0,0
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	47,2
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,1</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,7</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	16,7

### Muldenversickerung



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	50	0,75	38
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>50</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>38</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 3

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 3

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	50
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	38
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	7
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

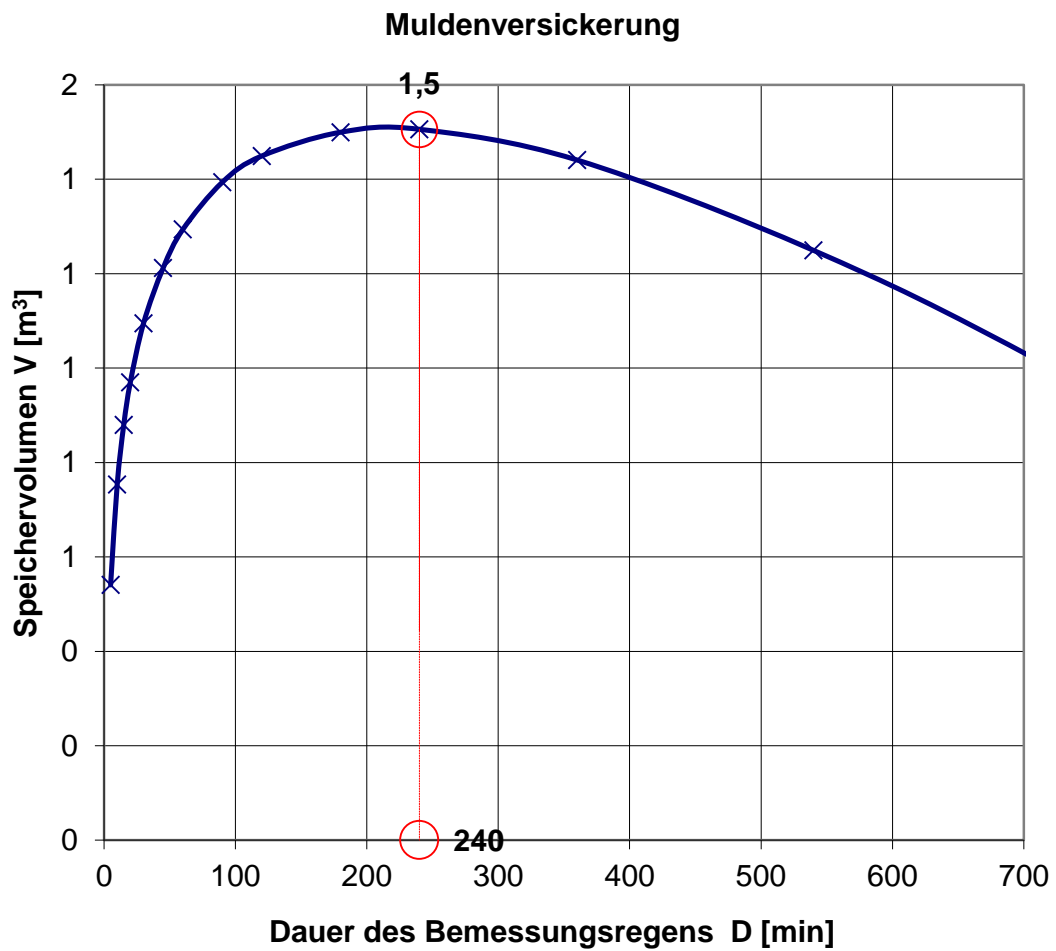
V [m <sup>3</sup> ]
0,5
0,8
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,4
1,5
1,5
1,4
1,2
1,0
0,4
0,0
0,0
0,0



## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	28,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,5</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,1</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,30
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	16,7



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	31	0,75	23
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>31</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>23</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 4

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 4

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2 ] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	31
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	23
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	3
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

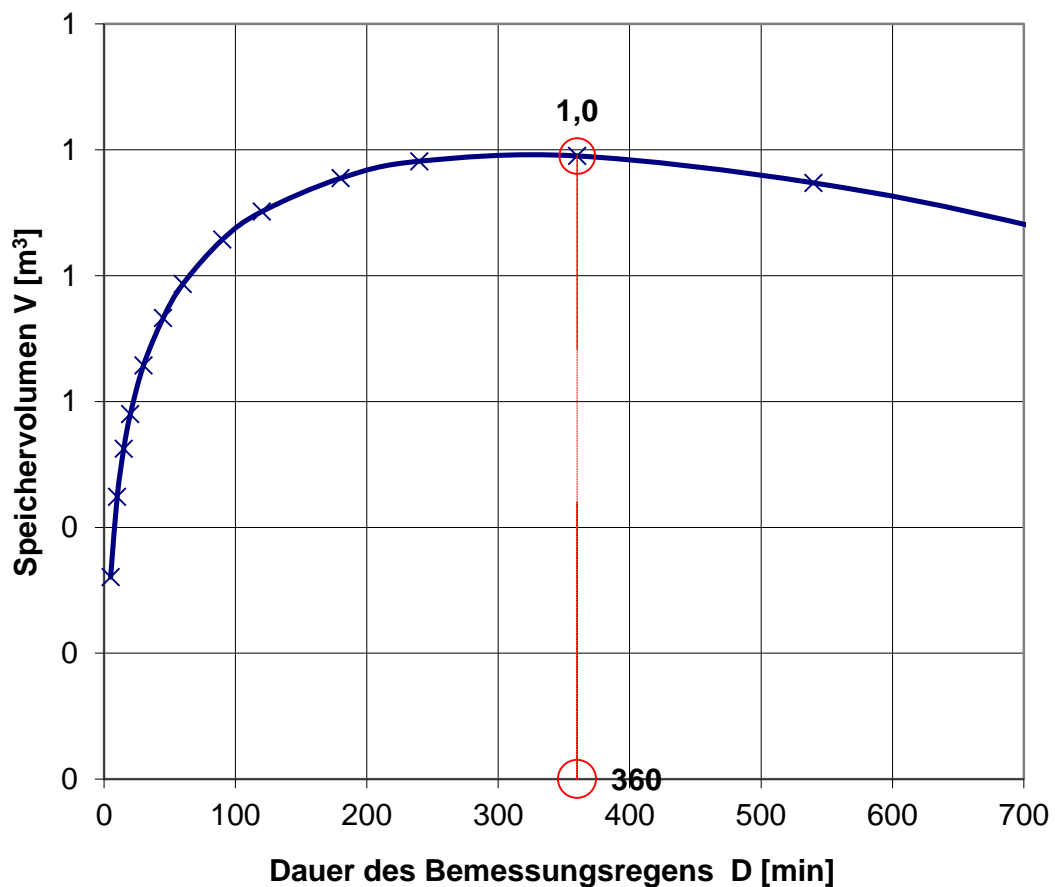
V [m <sup>3</sup> ]
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,7
0,8
0,9
0,9
1,0
1,0
1,0
0,9
0,9
0,7
0,4
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	20,9
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,0</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,2</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,40
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	22,2

### Muldenversickerung



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	63	0,75	47
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>63</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>47</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 5

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 5

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	63
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	47
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	6
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

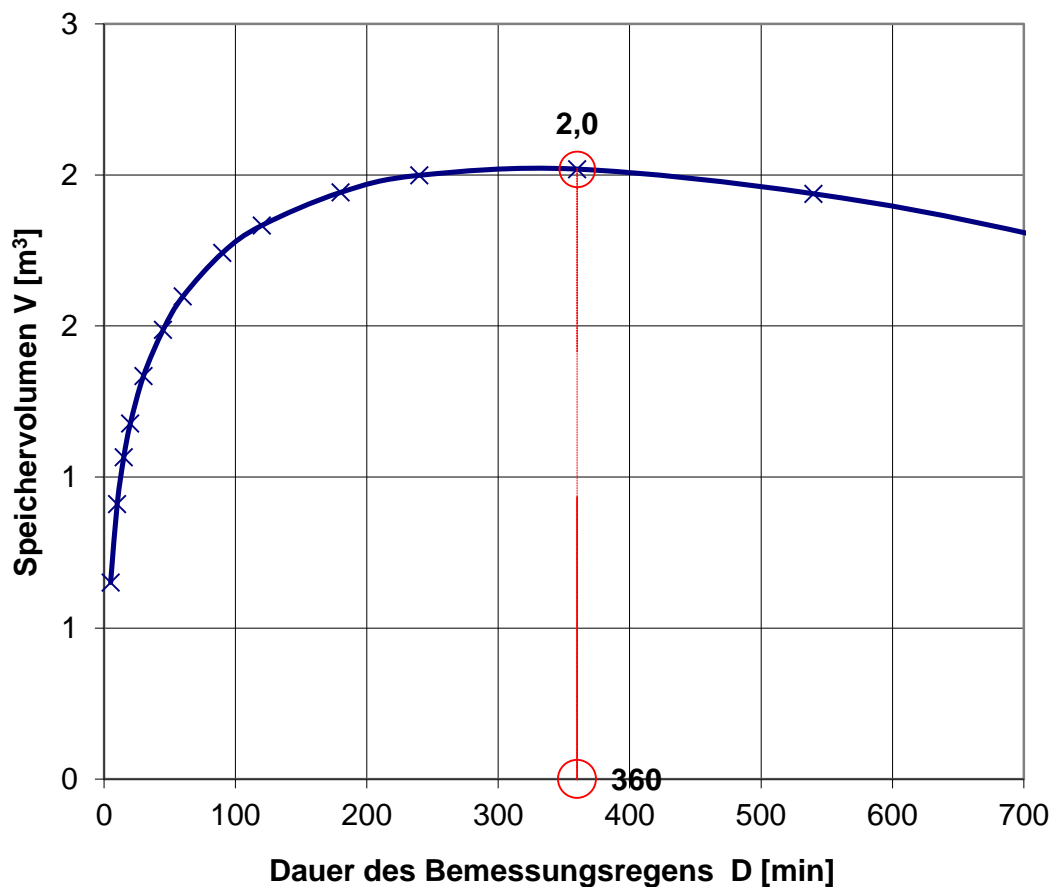
V [m <sup>3</sup> ]
0,7
0,9
1,1
1,2
1,3
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
2,0
2,0
1,9
1,8
1,4
0,9
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	20,9
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,0</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,4</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$z_M$	m	0,40
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	22,2

### Muldenversickerung



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	63	0,75	47
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>63</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>47</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 6



## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 6

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	63
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	47
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	6
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

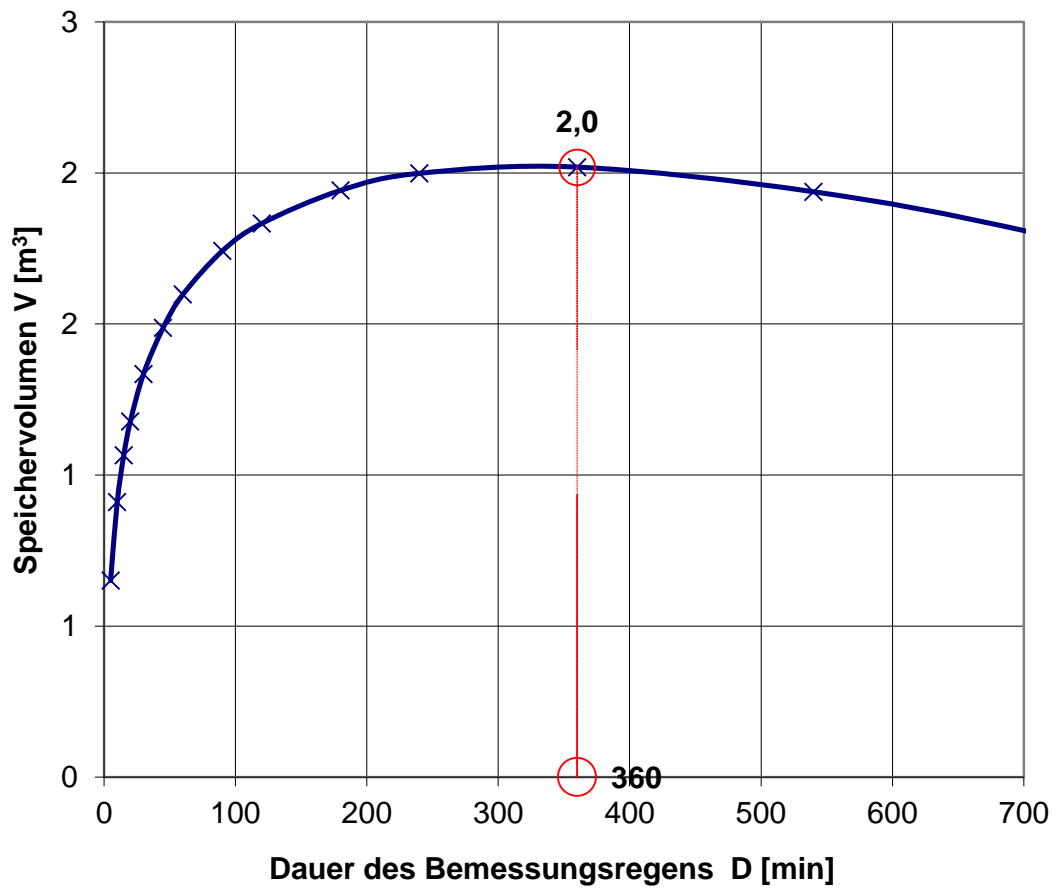
V [m <sup>3</sup> ]
0,7
0,9
1,1
1,2
1,3
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
2,0
2,0
1,9
1,8
1,4
0,9
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	20,9
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,0</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,4</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,40
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	22,2

### Muldenversickerung



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	63	0,75	47
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>63</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>47</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 7

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 7

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	63
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	47
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	6
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

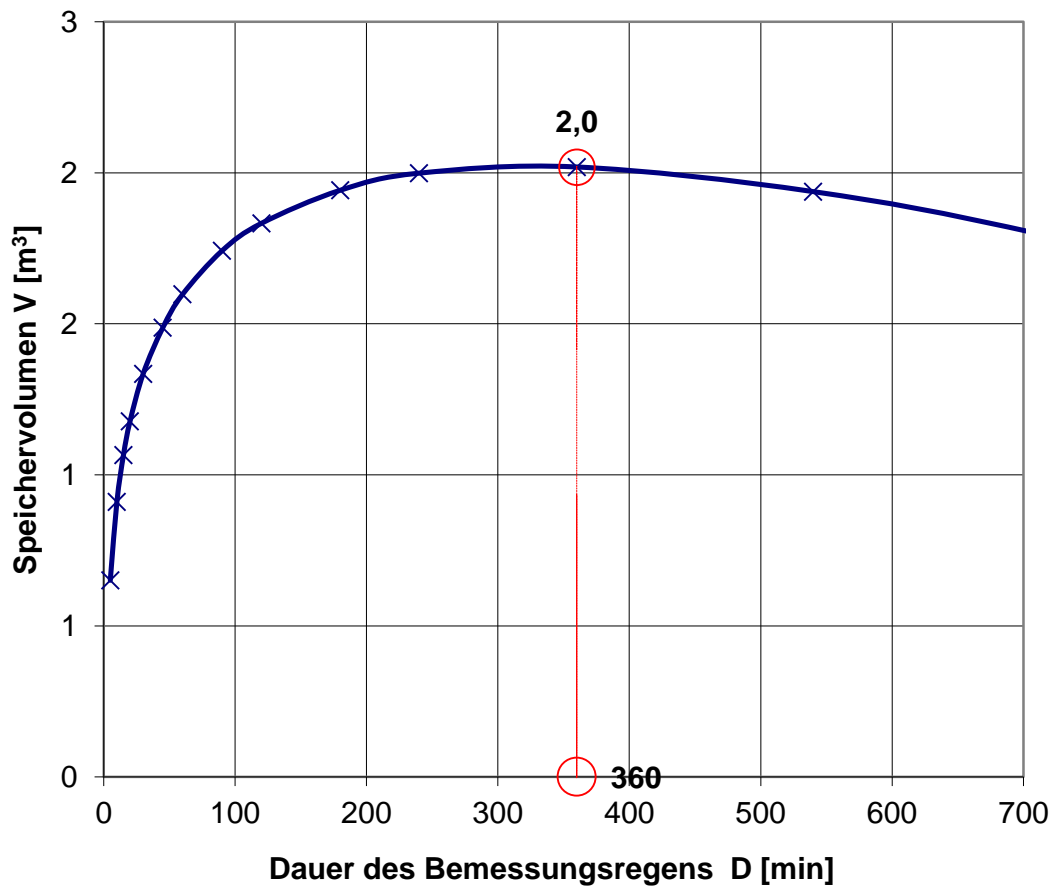
V [m <sup>3</sup> ]
0,7
0,9
1,1
1,2
1,3
1,5
1,6
1,7
1,8
1,9
2,0
2,0
1,9
1,8
1,4
0,9
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	20,9
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,0</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,4</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,40
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	22,2

### Muldenversickerung



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen  $A_u$   
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$	Teilfläche $A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	50	0,75	38
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

<b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>50</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>38</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

Tiefbeet 8

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

FISCHER TEAMPLAN Ingenieurbüro GmbH  
Holzdamm 8, 50374 Erftstadt  
Wasserwirtschaftliches Konzept

### Auftraggeber:

Deutsche Reihenhaus AG  
Chausseestr. 88  
10115 Berlin

### Muldenversickerung:

Tiefbeet 8

**Eingabedaten:**  $V = [ (A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2 ] * D * 60 * f_z$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	50
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	38
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	6
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	1,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	$n$	1/Jahr	0,10
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,15

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	360,0
10	253,3
15	198,9
20	165,8
30	126,7
45	95,6
60	78,1
90	58,3
120	47,2
180	35,0
240	28,3
360	20,9
540	15,4
720	12,4
1080	9,2
1440	7,4
2880	4,4
4320	3,2

### Berechnung:

V [m <sup>3</sup> ]
0,5
0,7
0,9
1,0
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,5
1,5
1,5
1,4
1,2
0,7
0,2
0,0
0,0

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	28,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1,5</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,1</b>
Einstauhöhe in der Mulde	Z <sub>M</sub>	m	0,35
Entleerungszeit der Mulde	t <sub>E</sub>	h	19,4

### Muldenversickerung

