

**Büro Dessau-Roßlau**  
Ferdinand-von-Schill-Str. 5  
06844 Dessau-Roßlau  
T. (0340) 75899113  
F. (0340) 75899113

www.nature-project.eu  
landschaftsarchitektur@nature-project.eu

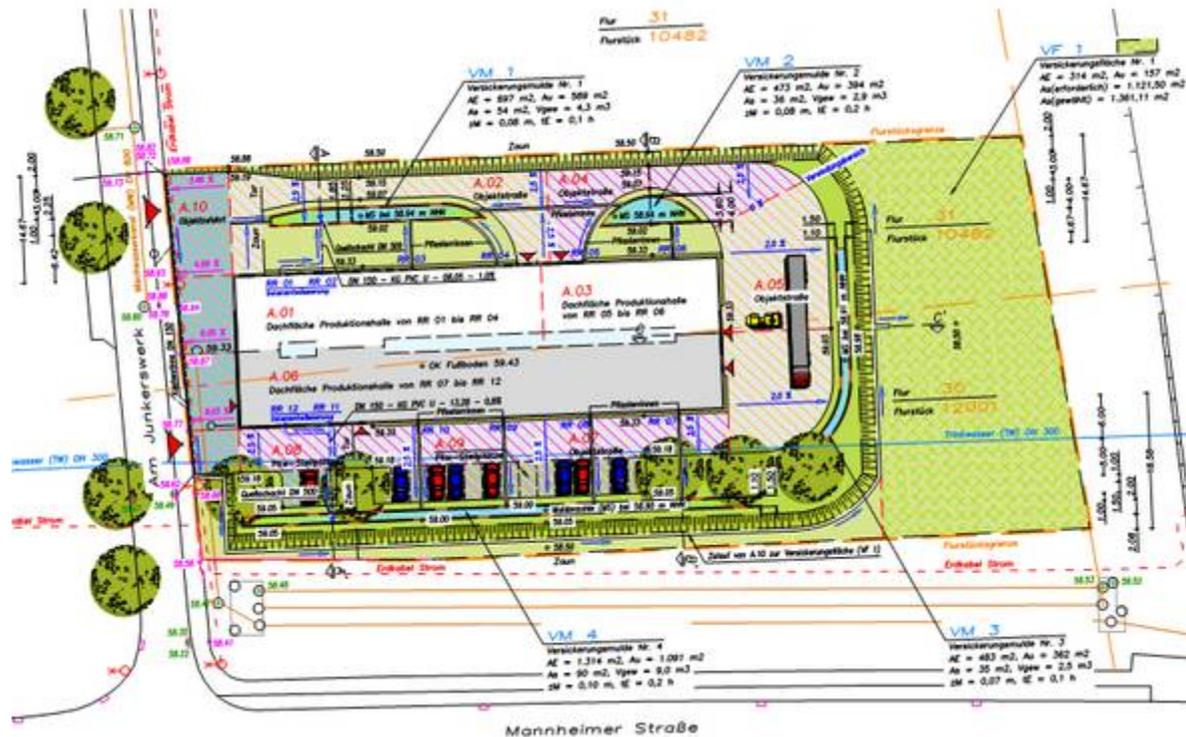
- Freiraum-, Straßen- & Ingenieurbauplanungen
- Regenwassernutzungs- & Retentionsprogramme

Bauvorhaben:

# Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter

Am Junkerswerk - 06847 Dessau Roßlau

## Wasserrechtliche Genehmigungsplanung



Planverfasser:



Dessau-Roßlau, am 18.12.2013

Bauherr:

**Vetter Grundbesitz UG & Co. KG**

Lichtenauer Str. 19 – 06847 Dessau-Roßlau

# Inhalt

zum Projekt

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG

## **Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter**

Am Junkerswerk, 06847 Dessau-Roßlau

<b>Bezeichnung der Genehmigungsunterlage</b>	<b>Register-Nr.</b>
• Antragsschreiben vom 18.10.2013	<b>1.</b>
• Mitteilung des MHGW durch den LHW LSA vom 15.10.2013	<b>2.</b>
• Entwässerungskonzept, M. 1:400, Stand 18.12.2013 (Zeichnungs-Nr. 01RWW010913EP02)	<b>3.</b>
• Regelquerschnitte A-A, B-B, C-C, M. 1:50, Stand 18.12.2013 (Zeichnungs-Nr. 02RWW010913RQ02)	<b>4.</b>
• Dimensionierung der Versickerungsmulden Nr. 1 bis 4 und der Versickerungsfläche Nr. 1 nach DWA A-138	<b>5.</b>
• Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A.01 bis A.10	<b>6.</b>
• Bewertung der Versickerungsmulden Nr. 1 bis 4 und der Versickerungsfläche Nr. 1 nach DWA-M 153	<b>7.</b>
• Deutschlandkarte mit KOSTRA-Raster, D = 15 min, T = 5,0 a	<b>8.</b>
• Niederschlagshöhen- und spenden für Dessau-Roßlau (KOSTRA-DWD 2000)	<b>9.</b>
• Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138	<b>10.</b>

nature-project – Ferdinand-von-Schill-Str. 5 – 06844 Dessau-Roßlau

**Stadt Dessau-Roßlau**

Amt für Umwelt und Naturschutz  
Untere Wasser- und Naturschutzbehörde  
Finanzrat-Albert-Str. 2

06862 Dessau-Roßlau

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unser Schreiben vom	Datum
	<b>RWV010913/069</b>			18.12.2013

Bauvorhaben: **Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter**  
Am Junkerswerk, 06847 Dessau-Roßlau

Bauherr: **Vetter Grundbesitz UG & Co. KG**  
Lichtenauer Str. 19, 06847 Dessau-Roßlau

hier: **Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis gemäß der §§ 4, 5, 6, 8, 11 und 13  
des Wassergesetzes des Landes Sachsen-Anhalt  
zur Einleitung von Regenwasser in das Grundwasser**

Sehr geehrte Frau Pietrzok,

im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zum vorbenannten Bauvorhaben ist der Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung des anfallenden Niederschlagswassers zu erbringen.

Im Auftrag der Bauherren

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19, 06847 Dessau-Roßlau

erarbeitet unser Büro die Planung dafür.

Aus diesem Grund beantragen wir hiermit die Erteilung einer Genehmigung zur Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Regenwasser in das Grundwasser über die in den anhängigen Projektunterlagen dargestellten Versickerungsanlagen.

Mit freundlichen Grüßen



**Thomas Poser**

Dipl.-Ing.(FH) Landschaftsarchitekt

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Bauherr

**ANLAGEN:**

- 2 x Antragsschreiben vom 18.12.2013 (hier),
- 2 x Mitteilung des MHGW durch den LHW LSA vom 15.10.2013,
- 2 x Entwässerungskonzept, M. 1:400, Stand 18.12.2013,
- 2 x Regelquerschnitte A-A, B-B, C-C, M. 1:50, Stand 18.12.2013,
- 2 x Dimensionierung der Versickerungsmulden Nr. 1 bis 4  
und der Versickerungsfläche Nr. 1 nach DWA A-138,
- 2 x Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A.01-A.10,
- 2 x Bewertung der Niederschlagsabflüsse nach DWA-M 153,
- 2 x Deutschlandkarte mit KOSTRA-Raster, D = 15 min, T = 5,0 a,
- 2 x Niederschlagshöhen und -spenden für Dessau-Roßlau (KOSTRA-DWD 2000),
- 2 x Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138.









**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	446	0,90	402
	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	250	0,75	188
	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>697</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>590</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,85</b>

**Bemerkungen:**

**Versickerungsmulde Nr. 1 (VM 1)**

Angeschlossene befestigte Teilflächen AE (Vgl. dazu das Entwässerungskonzept!)

A.01 = 446,45 m<sup>2</sup> = **446 m<sup>2</sup>**

A.02 = 250,19 m<sup>2</sup> = **250 m<sup>2</sup>**

**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	258	0,90	232
	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	215	0,75	161
	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>473</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>393</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,83</b>

**Bemerkungen:**

**Versickerungsmulde Nr. 2 (VM 2)**

Angeschlossene befestigte Teilflächen AE (Vgl. dazu das Entwässerungskonzept!)

A.03 = 258,31 m<sup>2</sup> = **258 m<sup>2</sup>**

A.04 = 215,15 m<sup>2</sup> = **215 m<sup>2</sup>**

**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	483	0,75	362
	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>483</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>362</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,75</b>

**Bemerkungen:**

**Versickerungsmulde Nr. 3 (VM 3)**

Angeschlossene befestigte Teilflächen AE (Vgl. dazu das Entwässerungskonzept!)

A.05 = 482,78 m<sup>2</sup> = **483 m<sup>2</sup>**

## 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	705	0,90	634
	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	609	0,75	457
	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>1.314</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>1.091</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,83</b>

### Bemerkungen:

#### Versickerungsmulde Nr. 4 (VM 4)

Angeschlossene befestigte Teilflächen AE (Vgl. dazu das Entwässerungskonzept!)

$$A_{06} = 704,76 \text{ m}^2 = \underline{\underline{705 \text{ m}^2}}$$

$$A_{07} = 383,51 \text{ m}^2 + A_{08} = 37,95 \text{ m}^2 + A_{09} = 187,95 \text{ m}^2 = 609,41 \text{ m}^2 = \underline{\underline{609 \text{ m}^2}}$$

**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			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5	314	0,50	157
	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>314</b>
<b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>157</b>
<b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>	<b>0,50</b>

**Bemerkungen:**

**Versickerungsfläche Nr. 1 (VF 1)**

Angeschlossene befestigte Teilflächen AE (Vgl. dazu das Entwässerungskonzept!)

$A_{10} = 313,57 \text{ m}^2 = \mathbf{314 \text{ m}^2}$

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

#### Versickerungsmulde Nr. 1 (VM 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>	697
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,85
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	589
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	54
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,2

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	304,8
<b>10</b>	<b>219,3</b>
15	175,3
20	147,4
30	113,1
45	85,1
60	68,9
90	50,2
120	40,0

### Berechnung:

V [m <sup>3</sup> ]
4,1
<b>4,3</b>
3,4
1,9
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	219,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>4,3</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>4,3</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$Z_M$	m	0,08
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,1

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

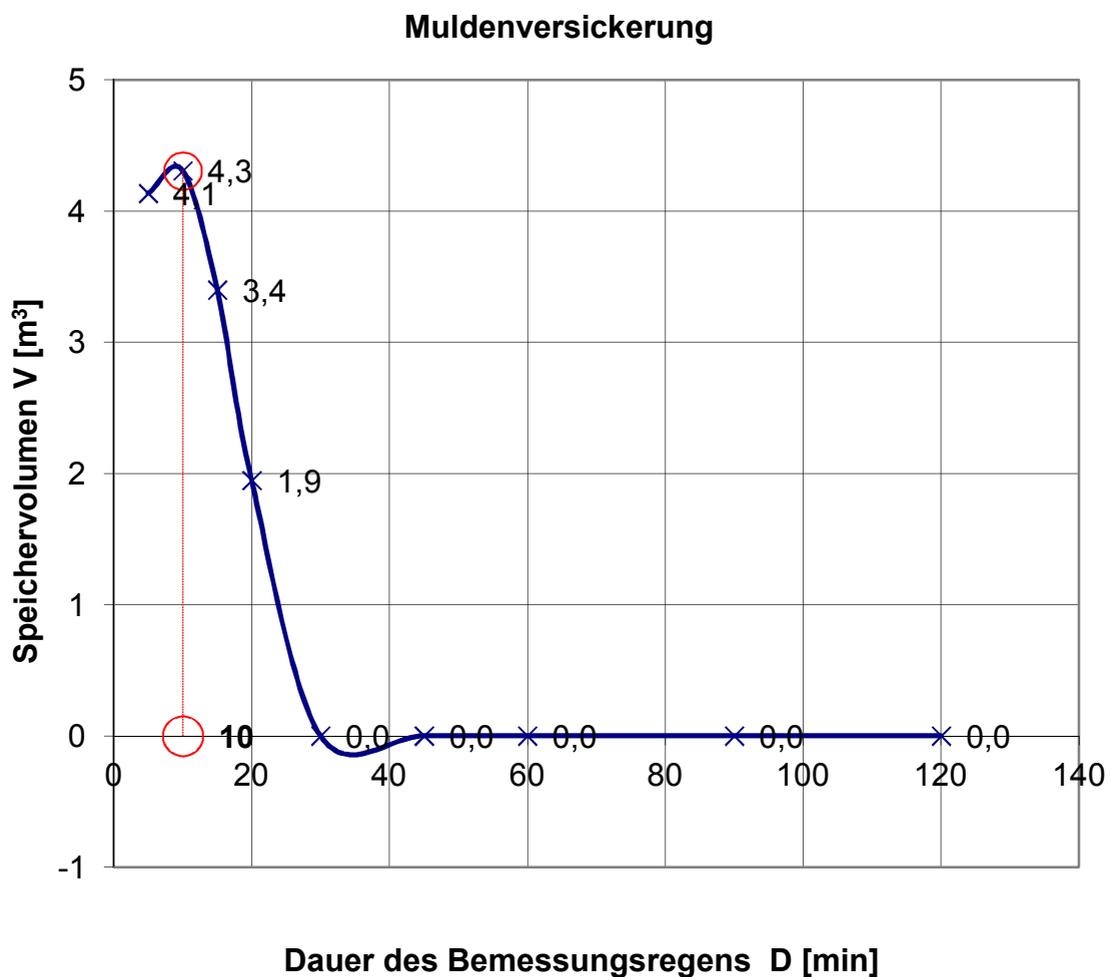
Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Nr. 1 (VM 1)



## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

#### Versickerungsmulde Nr. 2 (VM 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>	473
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,83
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	394
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	36
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,2

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	304,8
<b>10</b>	<b>219,3</b>
15	175,3
20	147,4
30	113,1
45	85,1
60	68,9
90	50,2
120	40,0

### Berechnung:

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

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	219,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,9</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,9</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$Z_M$	m	0,08
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,2

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

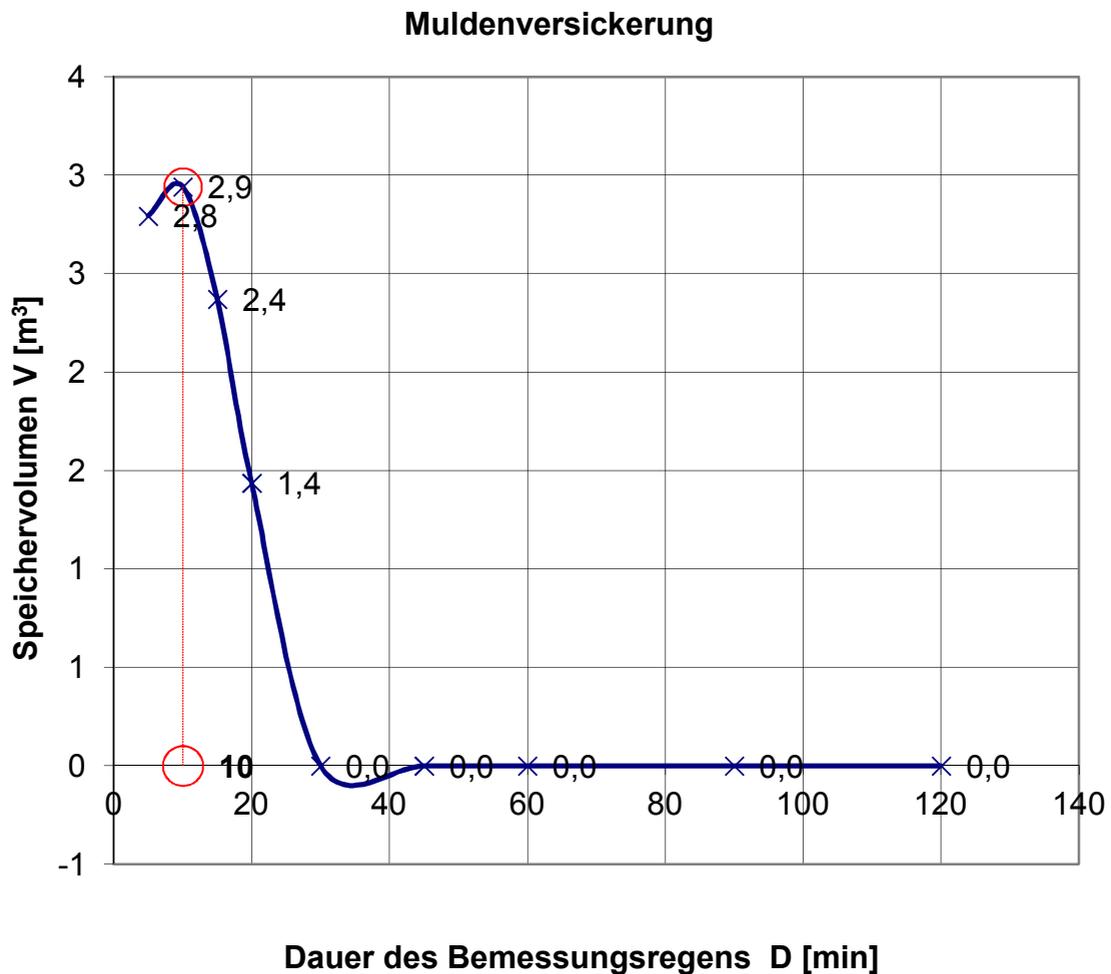
Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Nr. 2 (VM 2)



## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

#### Versickerungsmulde Nr. 3 (VM 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>	483
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,75
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	362
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	35
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,2

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	304,8
<b>10</b>	<b>219,3</b>
15	175,3
20	147,4
30	113,1
45	85,1
60	68,9
90	50,2
120	40,0

### Berechnung:

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

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	219,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,5</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2,5</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$Z_M$	m	0,07
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,1

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

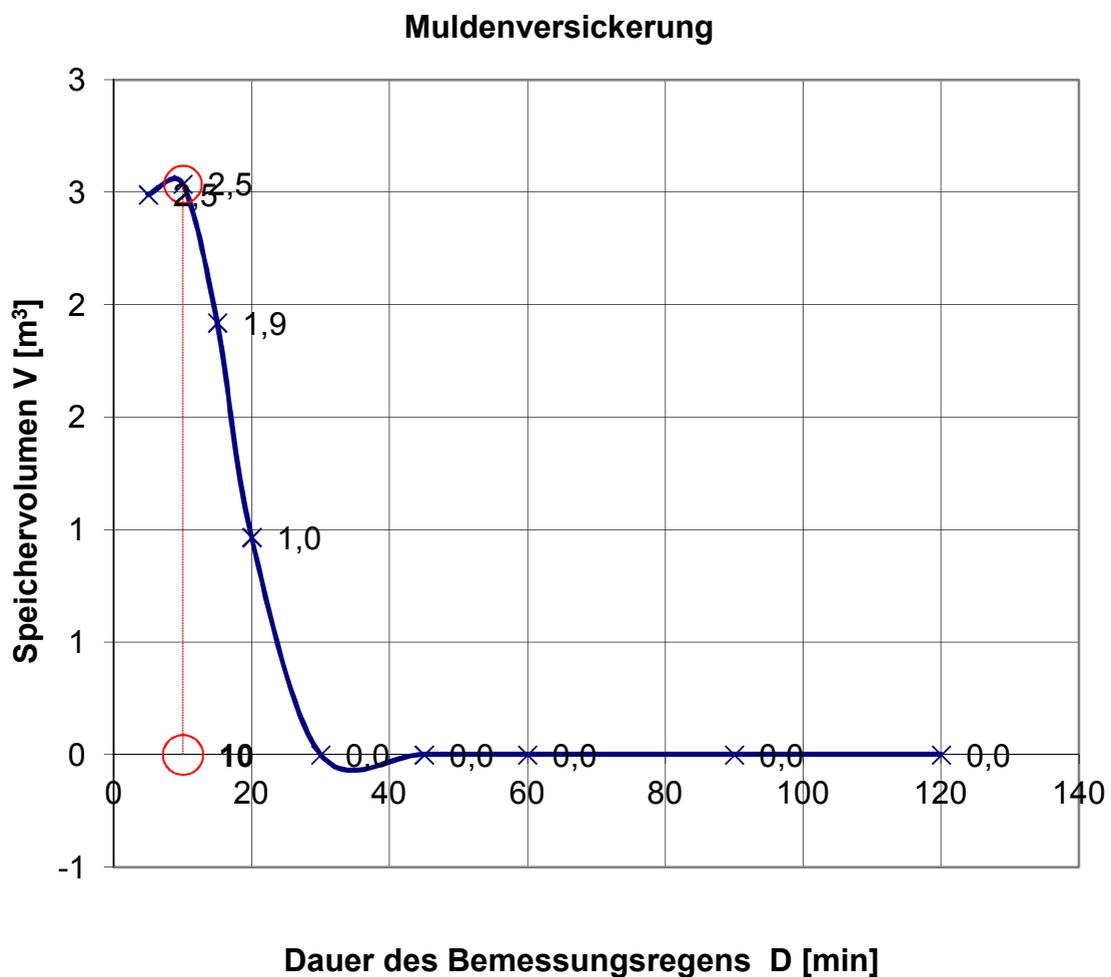
Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Nr. 3 (VM 3)



## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

#### Versickerungsmulde Nr. 4 (VM 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>	1.314
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,83
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	1.091
Versickerungsfläche	$A_s$	m <sup>2</sup>	90
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	$f_z$	-	1,2

### örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	304,8
<b>10</b>	<b>219,3</b>
15	175,3
20	147,4
30	113,1
45	85,1
60	68,9
90	50,2
120	40,0

### Berechnung:

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

### Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	219,3
<b>erforderliches Muldenspeichervolumen</b>	<b>V</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>9,0</b>
<b>gewähltes Muldenspeichervolumen</b>	<b>V<sub>gew</sub></b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>9</b>
Einstauhöhe in der Mulde	$Z_M$	m	0,10
Entleerungszeit der Mulde	$t_E$	h	0,2

## Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

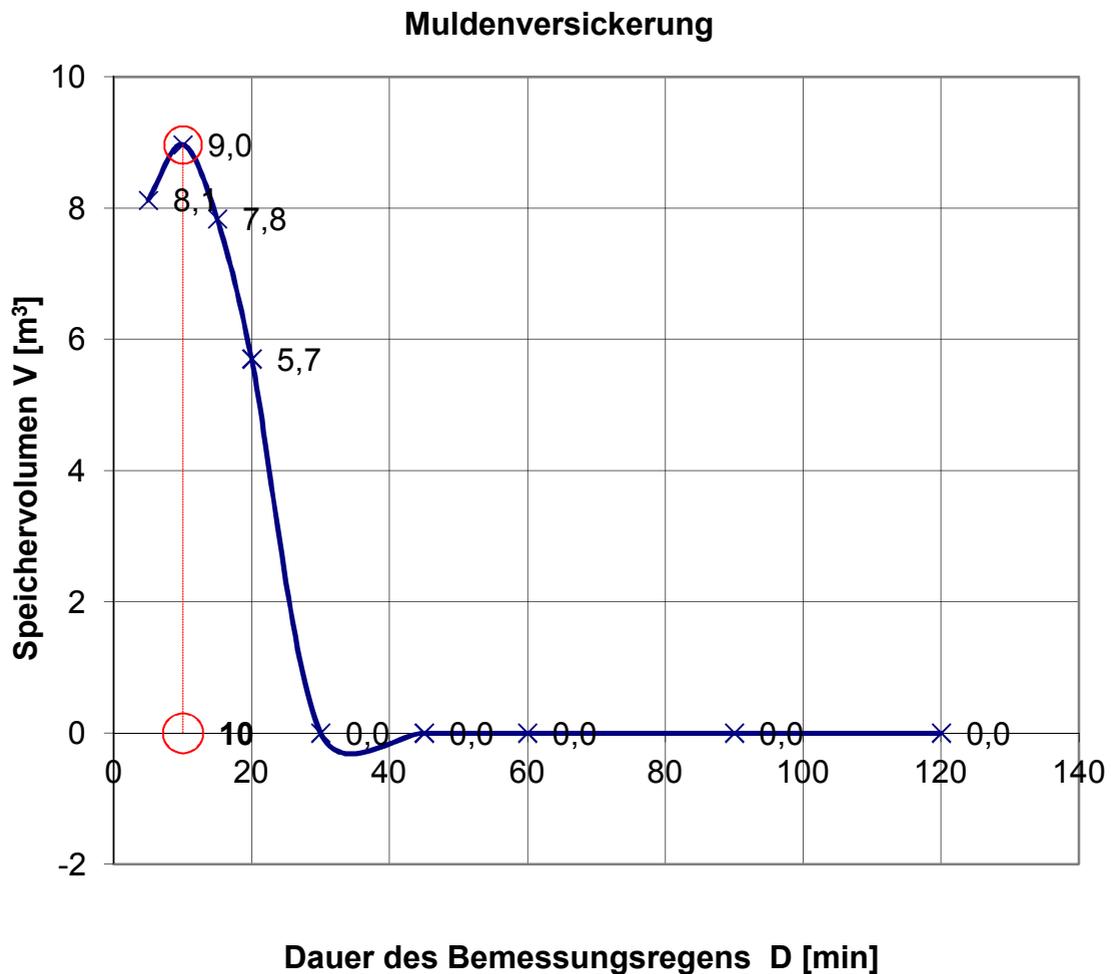
Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Muldenversickerung:

Versickerungsmulde Nr. 4 (VM 4)



## Dimensionierung einer Versickerungsfläche nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1  
06847 Dessau-Roßlau

### Auftraggeber:

Vetter Grundbesitz UG & Co. KG  
Lichtenauer Str. 19  
06847 Dessau-Roßlau

### Flächenversickerung:

#### Versickerungsfläche (VF 1)

Eingabedaten:  $A_s = \Psi_m * A_E / [ ( k_f * 10^{-7} / ( 2 * r_{D(n)} ) ) - 1 ]$

Einzugsgebietsfläche	$A_E$	m <sup>2</sup>	314
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	$\Psi_m$	-	0,50
undurchlässige Fläche	$A_u$	m <sup>2</sup>	157
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_f$	m/s	5,0E-05
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	219,30

### Berechnung:

$$A_s = 0,5 * 314 / [ ( 0,00005 * 10^7 / ( 2 * 219,3 ) ) - 1 ] = 1121,5$$

### Ergebnisse:

<b>erforderliche Versickerungsfläche</b>	<b><math>A_s</math></b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1121,5</b>
<b>gewählte Versickerungsfläche</b>	<b><math>A_{s,gew}</math></b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1361,11</b>

### Bemerkungen:



**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Flächen A.01, A.02, Versickerungsmulde Nr. 1 (VM 1)**

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	$G / B = 10/17,28 = 0,58$
gewählte Versickerungsfläche $A_s =$	54 $A_u : A_s = 10,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden ( $5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$ )	D3	0,6
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ( $5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$ )	D4	0,45
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		<b>D = 0,27</b>
Emissionswert $E = B * D$ :		<b>E = 17,28 * 0,27 = 4,66</b>

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 4,66$ ;  $G = 10$ ).**

**Bemerkungen:**



**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Flächen A.03, A.04, Versickerungsmulde Nr. 2 (VM 2)**

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	$G / B = 10/17,64 = 0,57$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	36 $A_u : A_s = 10,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden ( $5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$ )	D3	0,6
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ( $5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$ )	D4	0,45
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		<b>D = 0,27</b>
Emissionswert $E = B * D$ :		<b>E = 17,64 * 0,27 = 4,76</b>

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 4,76$ ;  $G = 10$ ).**

**Bemerkungen:**

**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Fläche A.05, Versickerungsmulde Nr. 3 (VM 3)**

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	<b>10</b>

Fläche	Flächenanteil		Flächen $F_i$ / Luft $L_i$		Abfluss- belastung $B_i$
	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Zeile 2 von Textfeld3	$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] o. [ha]	$f_i$	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Bezeichnung der Fläche					
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	362	1	F3	12	20
Einflussbereiche von Gewerbe und Industrie mit Staubemission durch Produktion etc.			L4	8	
	$\Sigma = 362$	$\Sigma = 1$			<b>B = 20</b>

**Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da  $B > G!$**

**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Fläche A.05, Versickerungsmulde Nr. 3 (VM 3)**

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	$G / B = 10/20 = 0,5$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	35 <span style="margin-left: 100px;"><math>Au : As = 10,3 : 1</math></span>

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden ( $5 : 1 < Au : As \leq 15 : 1$ )	D3	0,6
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ( $5 : 1 < Au : As \leq 15 : 1$ )	D4	0,45
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		<b><math>D = 0,27</math></b>
Emissionswert $E = B * D$ :		<b><math>E = 20 * 0,27 = 5,4</math></b>

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 5,4$ ;  $G = 10$ ).**

**Bemerkungen:**



**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Flächen A.06, A.07, A.08, A.09, Versickerungsmulde Nr. 4 (VM 4)**

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	$G / B = 10/17,68 = 0,57$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	90 $A_u : A_s = 12,1 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden ( $5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$ )	D3	0,6
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ( $5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$ )	D4	0,45
Durchgangswert $D =$ Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		<b>D = 0,27</b>
Emissionswert $E = B * D$ :		<b>E = 17,68 * 0,27 = 4,77</b>

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  ( $E = 4,77$ ;  $G = 10$ ).**

**Bemerkungen:**

**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Fläche A.10, Versickerungsfläche Nr. 1 (VF 1)**

Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen $F_i$ / Luft $L_i$		Abfluss- belastung $B_i$
	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Zeile 2 von Textfeld3	$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] o. [ha]	$f_i$	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Bezeichnung der Fläche					
Hofflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	157	1	F3	12	20
Einflussbereiche von Gewerbe und Industrie mit Staubemission durch Produktion etc.			L4	8	
	$\Sigma = 157$	$\Sigma = 1$			<b>B = 20</b>

**Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da  $B > G!$**

**Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153  
für die Fläche A.10, Versickerungsfläche Nr. 1 (VF 1)**

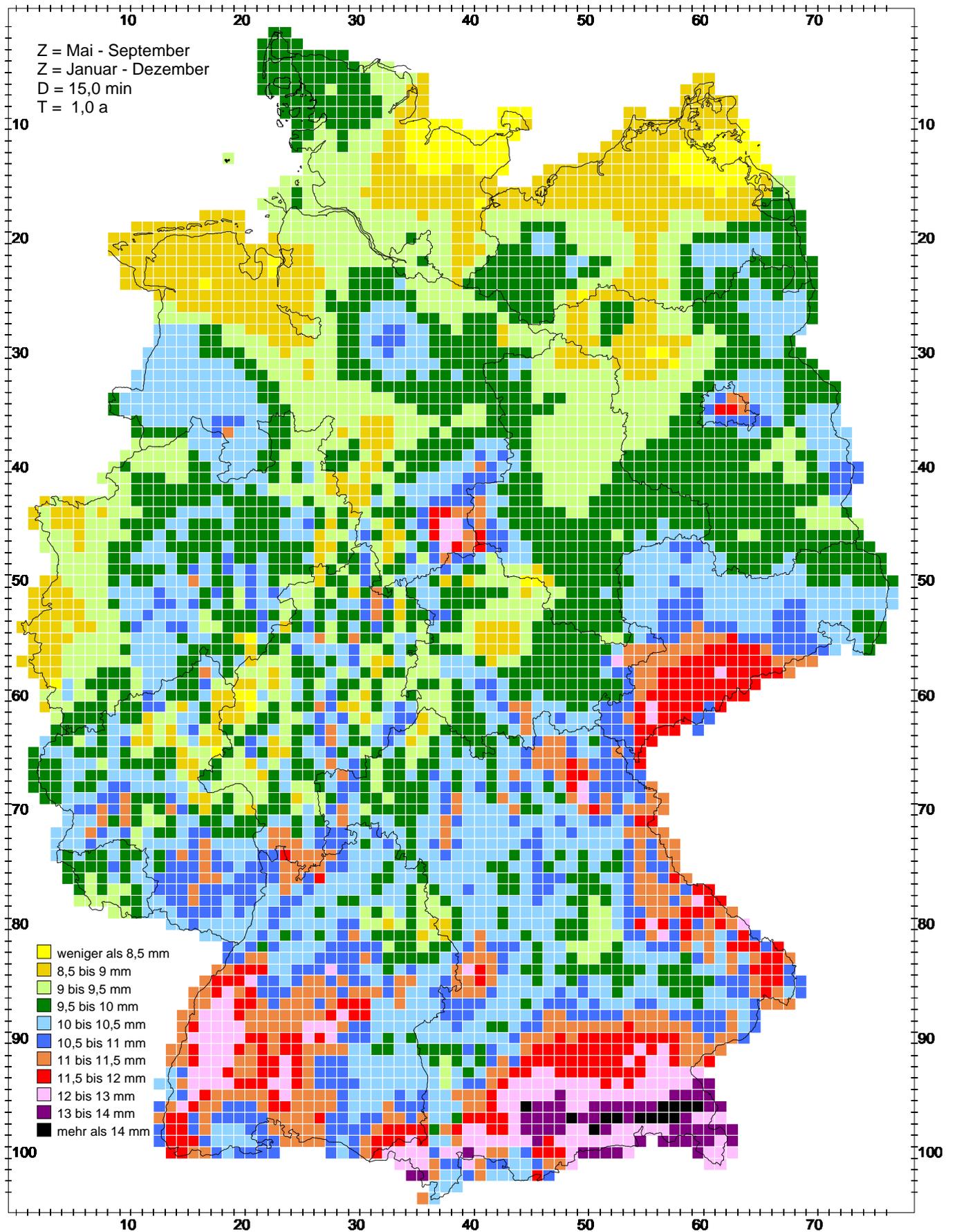
Neubau Ausstellungs- und Produktionshalle Möbelbau Vetter  
Am Junkerswerk, Gewerbegebiet Mitte, Teilgebiet B1

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ :	$G / B = 10/20 = 0,5$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	1361,11 <span style="float:right">Au : As = 0,1 : 1</span>

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert $D_i$
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden (Au : As ≤ 5 : 1)	D3	0,45
Durchgangswert D = Produkt aller $D_i$ (Abschnitt 6.2.2):		<b>D = 0,45</b>
Emissionswert $E = B * D$ :		<b>E = 20 * 0,45 = 9</b>

**Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da  $E \leq G$  (E = 9; G = 10).**

**Bemerkungen:**



Niederschlagshöhen und -spenden für Dessau

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 53 Zeile: 44

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN										
5,0 min	3,5	116,9	5,2	173,5	6,9	230,0	9,1	304,8	10,8	361,4	12,5	418,0	14,8	492,7	16,5	549,3
10,0 min	5,8	96,4	8,0	133,4	10,2	170,4	13,2	219,3	15,4	256,2	17,6	293,2	20,5	342,1	22,7	379,1
15,0 min	7,2	79,5	9,8	108,3	12,3	137,2	15,8	175,3	18,4	204,2	21,0	233,0	24,4	271,2	27,0	300,0
20,0 min	8,0	67,0	10,9	91,2	13,8	115,4	17,7	147,4	20,6	171,6	23,5	195,7	27,3	227,7	30,2	251,9
30,0 min	9,1	50,4	12,5	69,3	15,9	88,2	20,4	113,1	23,8	132,0	27,1	150,8	31,6	175,8	35,0	194,6
45,0 min	9,8	36,2	13,8	50,9	17,7	65,7	23,0	85,1	27,0	99,8	30,9	114,5	36,2	134,0	40,1	148,7
60,0 min	10,1	27,9	14,5	40,3	18,9	52,6	24,8	68,9	29,3	81,3	33,7	93,6	39,6	109,9	44,0	122,2
90,0 min	11,0	20,4	15,8	29,3	20,7	38,3	27,1	50,2	31,9	59,1	36,8	68,1	43,2	79,9	48,0	88,9
2,0 h	11,7	16,3	16,9	23,4	22,0	30,6	28,8	40,0	34,0	47,2	39,1	54,3	45,9	63,8	51,1	70,9
3,0 h	12,8	11,9	18,4	17,1	24,1	22,3	31,5	29,1	37,1	34,3	42,7	39,5	50,1	46,4	55,7	51,6
4,0 h	13,7	9,5	19,6	13,6	25,6	17,8	33,5	23,3	39,4	27,4	45,4	31,5	53,3	37,0	59,2	41,1
6,0 h	15,0	6,9	21,5	9,9	28,0	13,0	36,6	16,9	43,1	19,9	49,6	22,9	58,1	26,9	64,6	29,9
9,0 h	16,4	5,1	23,5	7,2	30,6	9,4	39,9	12,3	47,0	14,5	54,1	16,7	63,4	19,6	70,5	21,8
12,0 h	17,5	4,0	25,0	5,8	32,5	7,5	42,5	9,8	50,0	11,6	57,5	13,3	67,5	15,6	75,0	17,4
18,0 h	17,8	2,7	26,3	4,1	34,7	5,4	45,9	7,1	54,4	8,4	62,8	9,7	74,0	11,4	82,5	12,7
24,0 h	18,1	2,1	27,5	3,2	36,9	4,3	49,3	5,7	58,8	6,8	68,2	7,9	80,6	9,3	90,0	10,4
48,0 h	25,1	1,5	37,5	2,2	49,9	2,9	66,3	3,8	78,8	4,6	91,2	5,3	107,6	6,2	120,0	6,9
72,0 h	26,6	1,0	37,5	1,4	48,4	1,9	62,8	2,4	73,8	2,8	84,7	3,3	99,1	3,8	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

h - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s\*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	9,75	14,50	25,00	27,50	37,50	37,50
100 a	27,00	44,00	75,00	90,00	120,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.

## Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Dessau
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	53
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	44
KOSTRA-Datenbasis	1951-2000
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	173,5	304,8	361,4
10	133,4	219,3	256,2
15	108,3	175,3	204,2
20	91,2	147,4	171,6
30	69,3	113,1	132,0
45	50,9	85,1	99,8
60	40,3	68,9	81,3
90	29,3	50,2	59,1
120	23,4	40,0	47,2
180	17,1	29,1	34,3
240	13,6	23,3	27,4
360	9,9	16,9	19,9
540	7,2	12,3	14,5
720	5,8	9,8	11,6
1080	4,1	7,1	8,4
1440	3,2	5,7	6,8
2880	2,2	3,8	4,6
4320	1,4	2,4	2,8

**Bemerkungen:**

## Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Dessau
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	53
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	44
KOSTRA-Datenbasis	1951-2000
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

### Regenspendenlinien

