



# **Wohnresidenz Kristallpalast**

## **Dessau - Roßlau**

**Mai 2019**

AUFTRAGGEBER:



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung .....	1
2. Unterlagen .....	2
3. Schmutzwasserabfluss .....	3
4. Regenwasserabfluss .....	5
4.1 Grundstücksflächen.....	7
4.2 Abflusswirksame Flächen .....	8
4.3 Bemessungsregens und Bemessungsabfluss .....	10
4.4 Regenwassermanagement und -rückhaltung.....	12
4.5 Überflutungsnachweis gem. DIN 1986 - 100 .....	14
5. Zusammenfassung.....	17
6. Literaturverzeichnis .....	19
7. Anlagenverzeichnis .....	19

## 1. Einführung

Der HP+P Gruppe plant in Dessau-Roßlau an der Zerbster Straße 36, am Standort des ehemaligen Kristallpalastes, die Realisierung der "Wohnresidenz Kristallpalast". Diese soll beinhalten:

- Service Wohnen
- Betreutes Wohnen und stationäre Pflege
- Gesamtwohnfläche von ca. 7.500 m<sup>2</sup>
- Gastronomiebereich mit einem Café und
- kleinteiligem Einzelhandel.

Das Wohnkonzept berücksichtigt die denkmalgeschützte Fassade zur Zerbster Straße. Im Einzelnen sind im Gebäude neben Gastronomie und Einzelhandel

- 125 Einzelzimmer,
- 26 Wohnungen (2 Personen),
- Gemeinschaftsräume,
- Frisör,
- Wäscherei und
- Küche

geplant.

Die INGENIEURGESELLSCHAFT PROF. DR.-ING. E. MACKE MBH wurde von der HP & P GRUPPE mit der Erarbeitung eines Entwässerungskonzeptes für das Grundstück "Wohnresidenz Kristallpalast" beauftragt. Das Entwässerungskonzept gliedert sich in die Bereiche Schmutz- und Regenwasserableitung.

## 2. Unterlagen

Zur Ermittlung der Schmutzwassermengen standen die in folgender Tab.1 zusammengestellten Planunterlagen digital zur Verfügung.

Geschoss	Planunterlagen	Stand
Keller	dessau_A_271118_kg.pdf	27.11.2018
Erdgeschoss	dessau_A_271118_eg.pdf	
1. OG	dessau_A_271118_og1.pdf	
2. bis 4. OG	dessau_A_271118_og2-og3-og4.pdf	
5. u. 6. OG	dessau_A_271118_og5-og6.pdf	
Erdgeschoss	dessau_A_271118_übersicht.pdf	
Gebäude	dessau_A_271118_schnitte.pdf	05.04.2019
Skizze: KG+EG+1. bis 6. OG	dessau grundrisse skizzen.pdf	
Auszug Küche	küche.pdf	
Auszug Wascherei	wäscherei.pdf	

**Tab. 1:** Planunterlagen als Grundlage für die Berechnung der Schmutzwassermengen, Wohnresidenz Kristallpalast

Die Aufstellung des Entwässerungskonzeptes für das Regenwasser erfolgte auf der Grundlage der Planunterlage zum Vorhaben- und Erschließungsplanungsplan mit Stand vom 19.03.2019 (Büro für Stadtplanung - Dr.-Ing. W. Schwerdt). Dieser Plan stand im \*.dwg-Format zur Verfügung (BP66\_Wohn und Geschäftshaus Zerbster Str\_VEPlan\_2019\_03\_19\_ARBEITSPLAN.dwg).

### 3. Schmutzwasserabfluss

Die Berechnung der Schmutzwassermengen erfolgte auf Basis der zur Verfügung stehenden Planungsgrundlagen (vgl. Tab. 1) nach DIN 1986-100. Dabei wurden alle Entwässerungsgegenstände mit ihrer Anzahl in den einzelnen Geschossen in Tabellenform in der Anlage 1 zusammengestellt. Jedem Entwässerungsgegenstand (z.B. Waschbecken, WC und Badewanne) ist nach DIN 1986-100 (2016) ein Anschlusswert DU [l/s] zugeordnet.

Der Schmutzwasserabfluss  $Q_{ww}$  ergibt sich aus folgender Beziehung:

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\sum DU}$$

Als Abflusskennzahl K ist nach DIN 1986-100 (2016, Tab. 5) für unregelmäßige Benutzungen, z.B. in Wohnhäusern, Altersheimen, Pensionen, und Büros ein Wert von

$$K = 0,5$$

anzusetzen.

Die Summe der Anschlusswerte je Geschoss ist in Tab. 2 zusammengestellt.

Geschoss	$\sum (DU \times \text{Anzahl} \times \text{AnzE})$ [l/s]
Kellergeschoss	35,15
Erdgeschoss	105,8
1. OG	107,1
2. OG	107,1
3. OG	107,1
4. OG	107,1
5. OG	76,7
6. OG	76,7
<b>Summe</b>	<b>722,8</b>

**Tab. 2:** Berechnung der Summe der Anschlusswerte der Entwässerungsgegenstände in der "Wohnresidenz Kristallpalast"

Basierend auf der Summe der Anschlusswerte des Gebäudes (vgl. Tab. 2) ergibt sich der Schmutzwasserabfluss aus den sanitären Entwässerungsgegenständen, wie folgt:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{722,8} = \mathbf{13,4 \text{ l/s}}$$

Der Gesamtschmutzwasserabfluss umfasst neben den angeschlossenen sanitären Entwässerungsgegenständen, Entwässerungsgegenstände mit Dauerabfluss und/oder Abwasserhebeanlagen. Entwässerungsgegenstände mit Dauerabfluss und/oder Abwasserhebeanlagen sind bezogen auf den derzeitigen Arbeitsstand in der Planung der Wohnresidenz des Kristallpalastes nicht vorgesehen, so dass sich der Gesamtschmutzwasserabfluss lediglich auf die angeschlossenen sanitären Entwässerungsgegenstände bezieht.

Im Rahmen einer Objektplanung ist mit der DESWA GMBH zu klären, ob ein Anschluss der Schmutzwasserentwässerung in den Mischwasserkanal der Zerbster Straße (Ei 900/1.350) und/oder in den Kanal (Stz DN 200) im östlich des Grundstückes gelegenen Stichweg, welcher in die Rabestraße entwässert, zu realisieren ist.

## 4. Regenwasserabfluss

Die Bemessung von Regenentwässerungsanlagen von Gebäuden und Grundstücken richtet sich nach der DIN 1986-100 (2016). Dabei sind die "Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Regenwasser" (DWA-M 153, 2012), die DWA-A 117 (2014) bei der "Bemessung von Regenrückhalteräumen" und die DWA-A 138 (2005) bei der "Planung, dem Bau und dem Betrieb von Versickerungsanlagen von Niederschlagswasser" zu berücksichtigen.

Gemäß Abwassersatzung der Stadt Dessau-Roßlau vom 1. Januar 2016 sind nach §3 alle anfallenden Niederschlagsmengen auf dem Grundstück zurückzuhalten und zu versickern. Sollte eine Versickerung und vollständige Rückhaltung des Regenwassers auf dem Grundstück aufgrund der vorhandenen hydrogeologischen Gegebenheiten nicht möglich sein, kann gemäß Rücksprache mit der DESWA GmbH eine gedrosselte Einleitung in die öffentliche Kanalisation beantragt werden.

Zur Bewirtschaftung des Regenwassers auf dem Grundstück bestehen folgende Optionen:

### Versickerung

Die Versickerung von Niederschlagswasser kann grundsätzlich

- ohne Speicherung (z.B. Flächenversickerung über durchlässige Oberflächen)
- mit oberirdischer Speicherung (z.B. Muldenversickerung) oder
- mit unterirdischer Speicherung (z.B. Rigolen- oder Schachtversickerung)

erfolgen.

Zur Beurteilung der Versickerung und der konkreten Planung von Anlagen sind Angaben zur Durchlässigkeit des Baugrundes ( $k_f$  - Wert) sowie der Höhe des örtlichen Grundwasserstandes erforderlich. Diese Angaben liegen derzeit noch nicht vor.

Darüber hinaus sind unter anderem aufgrund des relativ engen Bauraumes Kenntnisse zur Gebäudegründung erforderlich.

Die Versickerung von Niederschlagswasser erfordert im Zuge der Objektplanung eine wasserrechtliche Genehmigung durch die Untere Wasserbehörde der Stadt Dessau-Roßlau.

### Nutzung von Regenwasser

Unverschmutztes Regenwasser könnte in Zisternen gespeichert und für verschiedene Zwecke verwendet werden, die keine Trinkwasserqualität erfordern:

- Grünflächenbewässerung,
- Toilettenspülungen, Waschmaschinen und
- Reinigungszwecke

Längere Trockenwetterperioden werden durch eine Trinkwasserspeisung überbrückt. Größe und Wirtschaftlichkeit der Anlagen bedarf einer Detailplanung. Die Überschussmenge des zulaufenden Niederschlagswassers sollte, wenn möglich, vor Ort, z.B. über Rigolen, versickert werden und so zur Grundwasserneubildung beitragen.

Ob eine Vorbehandlung des Regenwassers erforderlich wird, ist von den im Abfluss zu erwartenden Stoffen und den Anforderungen der Nutzung abhängig.

### Rückhaltung

Die Rückhaltung von Niederschlagswasser könnte z.B. über in die Grünflächen integrierte bewachsene Mulden sowie ein Retentions-Gründach auf dem Hauptgebäude erfolgen.

Das in den Mulden zwischengespeicherte Niederschlagswasser wird durch die Versickerung durch die belebte Bodenschicht biologisch gereinigt.

Ebenfalls gereinigt wird das Niederschlagswasser durch die Anordnung von Gründächern, die so ausgelegt werden können, dass parallel eine hohe Retentionswirkung erreicht werden kann.

Der Regenwasserabfluss als Grundlage für die Bemessung von Regenentwässerungsanlagen ist abhängig von:

- der Fläche des jeweiligen Einzugsgebiets  $A$  (Grundflächen),
- dem mittleren Abflussbeiwert  $\Psi_m$  sowie
- der Regenspende  $r_{D(n)}$  für die Dauer  $D$  und die Häufigkeit  $n$

In den folgende Abschnitten sind die Flächen der Teileinzugsgebiete anhand des aktuellen Vorhaben und Erschließungsplanes zum -Vorhabenbezogenen Bebauungsplan der Innenstadtentwicklung Nr. 66- "Wohn- und Geschäftshaus an der Zerbster Straße" mit Stand vom 19.03.2019 (08\_E\_BP66\_Wohn und Geschäftshaus Zerbster Str\_VEPlan\_ARBEITSPLAN\_2019\_03\_19.pdf) für das Grundstück "Wohnresidenz Kristallpalast" (vgl. Anlage 2.1) ermittelt und der Bemessungsabfluss beispielhaft unter getroffenen Annahmen berechnet.

#### 4.1 Grundstücksflächen

Für das Grundstück der "Wohnresidenz Kristallpalast" sind in Tab. 3 die Einzelflächen auf Grundlage der Anlage 2.1 zusammengestellt.

Fläche [-]	Flächentypen [-]	Grundflächen A [m <sup>2</sup> ]
1	Dachfläche (First)	143
2a	Attika (Kiesdach)	111
2b	Attika (Kiesdach)	12
3	Dachterrasse	100
4a	Hauptzuwegung (Grünflächen)	105
4b	Hauptzuwegung (Weg)	53
5	Eingangsbereich Shop	48
6	Dachterrasse	156
7	Dachfläche (Hauptgebäude)	1.198
8a	Zufahrtsbereich	455
8b	Zufahrtsbereich	24
9a	Zuwegung (Grünfläche)	87
9b	Zuwegung (Seitenbereiche)	27
10	Grünfläche	165
11	Zufahrtsbereich	323
12	Parkplätze	129
13a	Zuwegung (Grünfläche)	168
13b	Zuwegung (Wege)	115
14	Parkplätze	234
$\sum$ Fläche <sub>1-14</sub>	-	<b>3.653</b>

**Tab. 3:** Einzelflächen des Grundstückes "Wohnresidenz Kristallpalast"

Die in Tab. 3 zusammengestellten Einzelflächen wurden in Abhängigkeit der Befestigungsart (Flächentypen) in Tab. 4 zusammengefasst.

Flächenbefestigung (Flächentyp)	Grundflächen A [m <sup>2</sup> ]
Dachflächen (Attika, Terrasse, First)	522
Gründach (Hauptgebäude)	1.198
Zuwegungen (Pflaster)	243
Zufahrten (Asphalt)	803
Parkplätze (Pflaster)	362
Grünfläche	525

**Tab. 4:** Flächenanteile zusammengefasst nach Befestigungsart (Flächentyp)

## 4.2 Abflusswirksame Flächen

Die Planung von Entwässerungsanlagen für Einzelflächen erfordert neben den bereits ausgeführten Kenntnissen zum Baugrund und den höchsten zu erwartenden Grundwasserständen konstruktive Randbedingungen zur Ausbildung der Oberflächen wie z.B.:

- Quer- und Längsneigungen der Oberflächenbefestigung,
- seitliche Anlagen zur Zwangsführung des Oberflächenwassers (z.B. Hochborde, Rinnen mit Regenabläufen an den Tiefpunkten),
- Regenwasserkanäle mit der erforderlichen hydraulischen Leistungsfähigkeit,
- ggf. Behandlungsanlagen für das Regenwasser entsprechend dem Verschmutzungsgrad (nach DWA-M 153, 2007).

Grundsätzlich sollte die Versiegelung des Grundstückes so weit wie möglich reduziert werden, um die zurück zu haltenden Regenwassermengen zu minimieren. Dazu wurden folgende Annahmen getroffen:

- Nutzung von voll versickerungsfähigem Pflastermaterial auf den Zuwegungs- und Parkplatzflächen (Abflussbeiwert  $\Psi = 0$ ) (vgl. Anlage 2.3),
- Dachfläche des Hauptgebäudes als Gründach mit Retentionsraum und zeitlich verzögerter Abgabe des Wasser, z.B. ausgelegt auf den Bemessungsregen mit einer Jährlichkeit von  $T = 5a$  (Abflussbeiwert  $\Psi = 0$ ) Retentionsvolumen:  
 $V_{\text{Retention}} = 300,30 \text{ l/(s*ha)} * 0,1198 \text{ ha} * 5 \text{ Min.} * 60 \text{ s} = \text{ca. } 11 \text{ m}^3$  (vgl. z.B. Anlage 2.2 a - c),
- Versickerung des Niederschlagswassers auf Grünflächen, Geländeprofilierung, so dass kein Abfluss entsteht (Mulde, Flächenversickerung, Abflussbeiwert  $\Psi = 0$ ) und
- Zufahrtsflächen in Asphalt (Abflussbeiwert  $\Psi = 1,0$ )

Unter Berücksichtigung dieser Annahmen und den entsprechenden Abflussbeiwerten  $\Psi_m$  ergeben sich die in Tab. 5 zusammengestellten abflusswirksamen Flächen  $A_u$ .

$$A_u = A \times \Psi_m$$

Flächentypen	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Abflussbeiwert $\Psi_m$ [-]	abflusswirksame Fläche $A_u$ [m <sup>2</sup> ]
Dachflächen	522	1,0	522
Gründach des Hauptgebäudes mit Retentionsraum (ca. 11 m <sup>3</sup> )	1.198	0	0
Zuwegungen (Pflaster, voll versickerungsfähig)	243	0	0
Zufahrten (Asphalt)	803	1,0	803
Parkplätze (Pflaster, voll versickerungsfähig)	362	0	0
Grünflächen	525	0	0

**Tab. 5:** Abflussbeiwerte für die verschiedenen Flächentypen und die berechnete abflusswirksame Fläche

### 4.3 Bemessungsregens und Bemessungsabfluss

Für den Bemessungsregen ist nach DIN 1986-100 (2016) eine Regendauer von 5 Minuten zu wählen. Die maßgebliche Jährlichkeit des Bemessungsregen für Grundstücksflächen, ausgenommen Dachflächen, muss für Niederschlagsflächen ohne geplante Regenrückhaltung mindestens einmal in 2 Jahren ( $T = 2$ ) betragen. Die Jährlichkeit des Berechnungsregens für die Entwässerung von Dachflächen muss mindestens einmal in 5 Jahren ( $T = 5$ ) betragen.

Die Niederschlagshöhen und -spenden für Dessau-Roßlau sind dem KOSTRA-DWD 2010R für die oberen Bereichsgrenze (Faktor 1,00) entnommen (vgl. Anlage 2.4).

$$\text{Regenspende (Gelände)} \quad r_{5,n=0,5} = 229,80 \text{ l/(s*ha)}$$

$$\text{Regenspende (Dach)} \quad r_{5,n=0,2} = 300,30 \text{ l/(s*ha)}$$

Der Bemessungsabfluss  $Q_B$  ergibt sich nach (Gl.1) aus undurchlässiger Fläche und Bemessungsregen. Die Ergebnisse sind in Tab. 6 zusammengestellt.

$$(Gl. 1) \quad Q_B = \frac{(\sum A_u)}{10.000} \cdot r_{D,n}$$

mit:

$Q_B$  - Bemessungsabfluss je Untersuchungsgebiet [l/s]

$A_u$  - abflusswirksame Fläche [m<sup>2</sup>]

$r_{D,n}$  - Bemessungsregen [l/(s·ha)]

Der Gesamtabfluss auf dem Grundstück beträgt unter den Annahmen, dass

- die Zuwegungen, die Parkplatz- und Grünflächen so gestaltet und mit versickerungsfähigem Pflaster hergestellt werden und
- das Hauptgebäude mit einem Retentions-Gründach versehen wird,

so dass von diesen Flächen im Bemessungsfall kein Abfluss entsteht:

**ca. 35 l/s**

<b>Flächentypen</b>	<b>abflusswirksame Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Bemessungsabfluss [l/s]</b>
Dachflächen	522	15,7
Gründach mit Retentionsraum	0	0,0
Zuwegungen (Pflaster, voll versickerungsfähig)	0	0,0
Zufahrten (Asphalt)	803	18,5
Parkplätze, (Pflaster, voll versickerungsfähig)	0	0,0
Grünflächen	0	0
Summe	-	34,2

**Tab. 6:** Bemessungsabflüsse in Abhängigkeit der Flächentypen

#### 4.4 Regenwassermanagement und -rückhaltung

Im Folgenden sind für die Einzelflächen auf dem Grundstück (vgl. Tab. 3 und Anlage 2.1) Möglichkeiten des Regenwassermanagements sowie einer möglichen Regenwasserrückhaltung und -nutzung beschrieben.

##### *Stell- und Parkplatzflächen sowie Zuwegungen*

Für die Stell- und Parkplatzflächen (Flächen Nr. 12 und 14; ca. 363 m<sup>2</sup>) sowie die Zuwegungen (Flächenanteile Nr. 4, 5, 9 und 13; ca. 244 m<sup>2</sup>) empfiehlt es sich, voll versickerungsfähiges Pflastermaterial einzusetzen. Dies gewährleistet die Entwässerung des Niederschlagswassers auf diesen Flächen und trägt damit nicht zum Bemessungsabfluss bei. Die entsprechenden Öko-Pflastersteine (vgl. Anlage 2.3) erlauben eine Entwässerung und Versickerung von bis zu 800 l/s·ha, ein entsprechend versickerungsfähiger Untergrund vorausgesetzt.

##### *Grünflächen*

Für die Entwässerung der Grünflächen (Flächenanteile Nr. 4a, 9a, 10 und 13a; ca. 525 m<sup>2</sup>) wird von einer Flächenversickerung ausgegangen. Das Gelände der Grünflächen sollte so profiliert werden, dass im Bemessungsfall kein Abfluss von diesen Flächen entsteht (Abflussbeiwert  $\Psi = 0$ ).

Die im Norden an das Hauptgebäude grenzende Grünfläche Nr. 9 sollte trotz des dort vorhandenen Kellerlichtschachtes so gestaltet werden (eventuell Erhöhung des Schachtes), dass das Gelände vom Gebäude weg geneigt ist, damit auch bei stärkeren Niederschlägen anfallendes Niederschlagswasser nicht ins Gebäudeinnere fließen kann

##### *Zufahrts- (Lieferverkehr) und Wendebereiche*

Für den Zufahrts- und den Wendebereich (Flächen Nr. 8 und 11) wird eine Ausführung in Asphalt empfohlen. Das auf den Fahrbahnen anfallende Niederschlagswasser sollte über Straßeneinläufe gefasst und durch Kanäle zu Regenwasserspeichern bzw. Versickerungsanlagen geführt werden. Zur Versickerung des Regenwassers sind unter Voraussetzung der entsprechenden Baugrund- und Grundwasserverhältnisse Rigolen möglich, die im Rahmen der Objektplanung gem. DWA A-138 zu dimensionieren sind. Anderenfalls müssten Rückhalteräume für das anfallende Niederschlagswasser vorgesehen werden. Zur Dimensionierung des Rückhaltevolumens ist im Rahmen der Objektplanung die Berechnung gemäß DWA-A 117 durchzuführen. Möglich ist auch eine Kombination aus Rückhalte- und Versickerungsanlagen.

Die Versickerung des Niederschlagswassers dieser Flächen würde den Bemessungsabfluss nach Abschn. 4.3 (vgl. Tab. 6) um 18,5 l/s reduzieren

### *Regenwasserspeicherung*

Wirtschaftlich und ökologisch empfehlenswert ist eine Regenwasserspeicherung z.B. zur Gartenbewässerung oder Nutzung zur Toilettenspülung oder zum Betrieb von Waschmaschinen (vgl. Abschn. 4). Zur Reduzierung einer entsprechenden Bauhöhe könnten Flachspeichertanks aus Kunststoff z.B. der Fa. Speidel eingesetzt werden. Im Rahmen der Objektplanung ist je nach Einsatzort die entsprechende Verkehrslast nachzuweisen. Speichervolumen und Wirtschaftlichkeit sind je nach Nutzung und Umfang des gespeicherten Regenwassers gesondert zu untersuchen.

### *Dachflächen*

Für das Hauptgebäude (vgl. Tab. 3, Fläche Nr. 7) wird ein Gründach mit Retention des Niederschlagswassers empfohlen, so dass im Bemessungsfall z.B. bei  $T = 5$  a kein Abfluss vom Dach erfolgt (vgl. z.B. Anlagen 2.2a bis c). Das zwischengespeicherte Niederschlagswasser kann z.B. nach Abklingen des Regens stark verzögert und gedrosselt in eine Rigole zur Versickerung abgegeben werden, so dass diese Dachfläche nicht zum Bemessungsabfluss beiträgt.

Für die weiteren Dachflächen Nr. 1 (Dachfläche First), 2, 3 und 6 sollte im Rahmen der Objektplanung und in Absprache mit der DESWA GmbH geprüft werden, ob eine direkte Ableitung der anfallenden Regenmengen (vgl. Tab. 6,  $Q_{\max}$  ca. 16 l/s) in den Mischwasserkanal der Zerbster Straße (Ei 900/1.350) möglich ist. Eine mögliche Anordnung einer Versickerungsanlage im Hofbereich bedarf im Rahmen der weiterführenden Objektplanung der Entwässerungsanlagen aufgrund der Gebäudenähe einer detaillierten Betrachtung in Abhängigkeit der Ausbildung der Kelleraußenwände, der Durchlässigkeit des Bodens und der zu erwartenden maximalen Grundwasserstände.

Alternativ wäre die Überleitung der Wassermengen z.B. in den Bereich der Parkplatzflächen mit anschließender Versickerung über Rigolen zu prüfen.

## 4.5 Überflutungsnachweis gem. DIN 1986 - 100

Gemäß DIN 1986-100 sind Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche von mehr als 800 m<sup>2</sup> einer Überflutungsprüfung zu unterziehen. Für die Differenz der auf der befestigten Fläche des Grundstücks anfallenden Regenwassermenge zwischen dem mindestens 30-jährigen Regenereignis und dem 2-jährigen Berechnungsregen muss der Nachweis für eine schadlose Überflutung des Grundstücks erbracht werden. Die unschädliche Überflutung kann auf der Fläche des eigenen Grundstückes, z. B. durch Hochborde oder Mulden, wenn keine Menschen, Tiere oder Sachgüter gefährdet sind oder über andere Rückhalteräume erfolgen, soweit die Niederschlagswasserableitung nicht auf andere Weise sichergestellt ist. Die Zuwegungs- und Parkplatzflächen müssen ebenso wie das Retentionsdach des Hauptgebäudes, es sei denn dieses ist auf eine Jährlichkeit des Bemessungsregens von mehr als 30a ausgelegt, bei der Betrachtung des Überflutungsnachweises gem. DIN 1986-100 berücksichtigt werden. Beispielhaft wird davon ausgegangen, dass das Retentions-Gründach auf ein Bemessungsereignis mit einer Jährlichkeit von T = 5 a ausgelegt ist, d.h. das Dach ist in der Lage das entsprechende Regenereignis vollständig zwischen zu speichern und gibt das Niederschlagswasser gedrosselt an eine Rigole zur Versickerung ab.

Das erforderliche Rückhaltevolumen ergibt sich gemäß DIN 1986-100 nach folgender Beziehung:

$$V_{Rück} = \left( r_{(D,30)} * A_{ges} - \left( r_{(D,2)} * A_{Dach} * C_{S,Dach} + r_{(D,2)} * A_{FaG} * C_{S,FaG} \right) \right) * D * \frac{60}{(10.000 * 1.000)}$$

mit:

- $A_{ges}$  - gesamte befestigte Fläche des Grundstückes [m<sup>2</sup>]
- $r_{(D,T)}$  - Regenspende der Dauer D und der Jährlichkeit T
- $C_S$  - Spitzenabflussbeiwert (Tab. 9 DIN 1986-100)

Die hier verwendeten Spitzenabflussbeiwerte sind in Tab. 7 zusammengestellt.

Das berechnete Rückhaltevolumen kann um das auf dem Dach des Hauptgebäudes geschaffenen Retentionsvolumen reduziert werden. Beispielhaft wird an dieser Stelle wiederum von einer Auslegung des Gründachs auf das Speichervolumen des Bemessungsregens mit einer Jährlichkeit von 5 a ausgegangen (ca. 11 m<sup>3</sup>, vgl. Abschn. 4.2).

Flächentypen	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Spitzen-Abflussbeiwert $\Psi_m$ [-] DIN 1986-100, nach Tab. 9
Dachflächen	522	1,0
Gründach des Hauptgebäudes mit Retentionsraum (Retentionsvolumen Bemessungsregen $T = 5$ a, $V_{\text{Retention}}$ ca. 11 m <sup>3</sup> )	1.198	0
Zuwegungen (Pflaster, voll versickerungsfähig)	243	0,2
Zufahrten (Asphalt), Lieferverkehr	803	1,0
Parkplätze (Pflaster, voll versickerungsfähig)	362	0,2
Grünflächen	525	0,2
Gesamtfläche	3.653	-

**Tab. 7:** Spitzen-Abflussbeiwerte der Flächentypen nach DIN 1986-100, Tab. 9

Folgende Regenspenden und befestigte Flächen liegen der Berechnung zugrunde:

Regenspende  $r_{D,30} = 438,1$  l/(s\*ha) gemäß KOSTRA DWD 2010 R

Regenspende  $r_{D,2} = 229,8$  l/(s\*ha) für befestigte Flächen gemäß KOSTRA DWD 2010 R

Regenspende  $r_{D,5} = 300,3$  l/(s\*ha) für Dachflächen gemäß KOSTRA DWD 2010 R

Dachflächen  $A_{\text{Dach}} = 522$  m<sup>2</sup>

Zufahrten Anliefl.  $A_{\text{Zufahrt}} = 803$  m<sup>2</sup>

Zuwegungen/Parkplätze  $A_{\text{Zuweg}} = 243 + 362 = 605$  m<sup>2</sup>

Grünflächen  $A_{\text{Grün}} = 525$  m<sup>2</sup>

Gesamtfläche  $A_{\text{ges}} = 3.653$  m<sup>2</sup>

Dauerstufe  $D = 5$  min

$$V_{\text{Rück}} = \frac{(438,1 * 3.653 - (229,8 * (522 * 1,0 + 803 * 1,0 + 605 * 0,2 + 525 * 0,2))) * (10.000 * 1.000)}{5 * 60} - V_{\text{Retention Hauptgebäude}}$$

$$V_{\text{Rück}} = 38 \text{ m}^3 - V_{\text{Retention Hauptgebäude}} = 38 - 11 = 27 \text{ m}^3$$

Unter den angenommenen Randbedingungen ergibt sich ein erforderliches und nachzuweisendes Rückhaltevolumen auf dem Grundstück von

$$V_{\text{Rück}} \text{ ca. } 30 \text{ m}^3.$$

Der Nachweis des erforderlichen Rückhaltevolumens (Überflutungsnachweis) muss im Rahmen der Genehmigungsplanung der Grundstücksentwässerung auf der Grundlage der planerischen Gestaltung der Freianlagen, Verkehrsflächen und des Gebäudes erbracht werden. Das an dieser Stelle berechnete Volumen stellt lediglich eine Größenordnung unter den getroffenen Randbedingungen dar.

Beim Nachweis ist darauf zu achten, dass kein Niederschlagswasser ins Gebäude oder auf Nachbargrundstücke abfließen kann.

## 5. Zusammenfassung

In Dessau-Roßlau plant die HP & P GRUPPE an der Zerbster Straße 36 den Neubau der „Wohnresidenz Kristallpalast“. Die INGENIEURGESELLSCHAFT PROF. DR.-ING. E. MACKE MBH wurde mit der Erarbeitung eines Entwässerungskonzeptes für das Grundstück auf Basis des derzeitigen Planungsstandes beauftragt. Das Entwässerungskonzept gliedert sich in die Schmutz- und Regenwasserableitung.

Der Schmutzwasseranfall für die Wohnresidenz wurde nach DIN 1986-100 berechnet. Basierend auf der Summe der sanitären Entwässerungsgegenstände ergibt sich der Schmutzwasseranfall als Summe der Anschlusswerte des Gebäudes zu

**rd. 14 l/s.**

Für die Einleitung des Schmutzwassers stehen sowohl in der Zerbster Straße als auch im Verbindungsweg zur Rabestraße öffentliche Kanäle zur Verfügung. Der genaue Anschlusspunkt muss im Rahmen der Objektplanung mit der DESWA GmbH abgestimmt werden.

Gemäß Abwassersatzung der Stadt Dessau-Roßlau vom 1. Januar 2016 sind alle anfallenden Niederschlagsmengen auf dem Grundstück zurückzuhalten und zu versickern. Sollte eine Versickerung und vollständige Rückhaltung des Regenwassers auf dem Grundstück aufgrund der vorhandenen hydrogeologischen Gegebenheiten nicht möglich sein, kann gemäß Rücksprache mit der DESWA GmbH eine gedrosselte Einleitung in die öffentliche Kanalisation beantragt werden.

Zur Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser auf dem Grundstück sind Kenntnisse des Baugrundes sowie die Höhe des zu erwartenden höchsten Grundwasserstandes erforderlich. Diese liegen derzeit allerdings noch nicht vor.

Geht man davon aus, dass das Dach des Hauptgebäudes so ausgelegt wird, dass es den Bemessungsregen vollständig speichern kann und die Zuwegungen, Parkplätze und Grünfläche so gestaltet und befestigt (voll versickerungsfähiges Pflaster) werden, dass das anfallende Niederschlagswasser versickert wird ohne zum Abfluss beizutragen, so ergibt sich für die verbleibende Dachfläche und die Zufahrt (Lieferverkehr) ein Bemessungsabfluss von

**ca. 35 l/s.**

Im Rahmen der weitergehenden Objektplanung der Grundstücksentwässerung ist anhand der Durchlässigkeit des Bodens, Aussagen zu den zu erwartenden Grundwasserständen und der Gestaltung von Frei- und Verkehrsflächen zu prüfen, inwieweit Versickerungsanlagen, wie z.B.

Rigolen eingesetzt werden können, um den berechneten Bemessungsabfluss weiter zu reduzieren.

Zum Umgang mit dem Regenwasser der Einzelflächen auf dem Grundstück wurden Vorschläge gemacht und Beispiele benannt.

Gemäß DIN 1986-100 ist für Grundstücke mit einer abflusswirksamen Fläche von mehr als 800 m<sup>2</sup> ein Überflutungsnachweis zu erbringen. Das nachzuweisende Rückhaltevolumen hat unter folgenden Annahmen:

- das Retentions-Gründach des Hauptgebäudes wird auf den Rückhalt des Bemessungsregens auf eine Jährlichkeit von 5 Jahren ausgelegt
- Zuwegungen und Parkplätze werden mit voll versickerungsfähigem Pflaster befestigt,
- Grünflächen werden so gestaltet, dass beim Bemessungsregen kein Niederschlagswasser abfließt

eine Größenordnung von

**ca. 30 m<sup>3</sup>.**

Im Zuge der weiteren Planung sollte geprüft werden, ob das Retentionsvolumen auf dem Dach des Hauptgebäudes erhöht und damit das erforderliche und nachzuweisende Rückhaltevolumen reduziert werden kann.

## 6. Literaturverzeichnis

DIN 1986-100	2016	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, Deutsche Institut für Normung e.V.
DWA-M 153	2012	Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser (August 2007); korrigierter Stand: August 2012, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DWA-A 117	2014	Bemessung von Regenrückhalteräumen (Dezember 2013); korrigierter Stand: Februar 2014, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
DWA-A 138	2005	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (2. korrigierte Auflage, April 2005), Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

## 7. Anlagenverzeichnis

Nr.	Anlage
1.1	Schmutzwasserabfluss – Berechnung der Anschlusswerte - KG
1.2	Schmutzwasserabfluss – Berechnung der Anschlusswerte - EG
1.3	Schmutzwasserabfluss – Berechnung der Anschlusswerte – 1. OG
1.4	Schmutzwasserabfluss – Berechnung der Anschlusswerte – 2., 3. und 4.OG
1.5	Schmutzwasserabfluss – Berechnung der Anschlusswerte – 5. und 6.OG
2.1	Regenwasserabfluss – Lageplan / Arbeitsplan
2.2a	Regenwasserabfluss – Dachbegründung Zinco
2.2b	Regenwasserabfluss – Optigrün Mäanderdach
2.2c	Regenwasserabfluss – Optigrün Retentionsdach Drossel
2.3a	Regenwasserabfluss – Ökopor Vollsickerpflaster
2.3b	Regenwasserabfluss – Pharo Vollsickerpflaster
2.4	Regenwasserabfluss – KOSTRA DWD Tabelle

# **Anlage 1.1**

## **Schmutzwasserabfluss**

### **Berechnung der Anschlusswerte – KG**

# Wohnresidenz " Kristallpalast "

Zerbster Straße 36  
Dessau-Roßlau

E

Einrichtungen	Anzahl Einrichtung (AnZE)
UKL-H	1
UKL-D	1
Waschen	1
UKL Kü H	1
UKL Kü D	1
Küche kalt	1
Küche	1
Spüle	1
Pumi	1
Friseur/ Pflege	1

## Kellergeschoss

### Anmerkungen:

- 1.) L-förmig berechnen, für Waschmaschinen bis 10 kg (Anzahl Maschinen: 3)
- 2.) Geschirrspüler für Großküchen mit Hausabfallschlüssel gerechnet

Entwässerungsgegenstand	Anschlusswert DU [l/s]	Entwässerungsgegenstände je Einrichtung										Σ Anschlusswerte
		UKL H	UKL-D	Waschen	UKL Kü H	UKL Kü D	Küche kalt	Küche	Friseur/ Pflege	Spüle	Pumi	
		Anzahl je UKL	Anzahl je UKL	Anzahl je Raum	Anzahl je UKL	Anzahl je UKL	Anzahl je Küche	Anzahl je Küche	Anzahl je Friseur	Anzahl je Spüle	Anzahl je Pumi	
Waschbecken, Bidet	0.5	2	2	0	1	1	0	0	1	0	1	4
Dusche ohne Stöpsel	0.6	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2,4
Dusche mit Stöpsel	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Spülkasten	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Druckspüler	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Standardnal	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urinal ohne Wasserspülung	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Badewanne	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Küchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Küchenspüle, Ausgussbecken	0.8	0	0	2	0	0	3	2	0	2	0	7,2
Geschirrspüler	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,8
Waschmaschine bis 8 kg	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waschmaschine bis 12 kg	1.5	0	0	4,5	0	0	0	0	0	0	0	6,75
WC mit 4,0/4,5 l Spülkasten	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 6,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 7,5 l Spülkasten/ Druckspüler	2.0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	8
WC mit 9,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 50	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 70	1.5	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6,0
Bodenablauf DN 100	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamtanschlusswert IDU</b>												<b>35,15</b>

# **Anlage 1.2**

## **Schmutzwasserabfluss**

### **Berechnung der Anschlusswerte – EG**

## Wohnresidenz " Kristallpalast"

Zeroster Straße 36  
Dessau-Roßlau

Ingenieurgesellschaft  
Prof. Dr.- Ing. Macke mbH  
Braunschweig - Dessau-Roßlau

Einrichtungen	Anzahl Einrichtung (AnzE)
Zimmer	21
WC-H	1
WC	1
WC-B	1
WC-D	1
WC-H	1
Bar	1
Küche / Spüle	1
Frisier	1
Wohnzimmer	1
Pumli	1
Fäki	1
Wohlfühlbad	1
Personal WC	1
Aufentl./Büro	1
Lager	1

### Erdgeschoss

Entwässerungsgegenstand	Anschlusswert DU [l/s]	Entwässerungsgegenstände je Einrichtung												Σ Anschlusswerte Σ (DU x Anzahl x Anze)					
		Zimmer	WC-H	WC	WC-B	WC-D	WC-H	Bar	Küche / Spüle	Frisier	Personal WC	Aufentl./ Büro	Lager		Wohnzimmer	Pumli	Fäki	Wohlfühlbad	
Waschbecken, Bidet	0,5	1	2	1	1	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	17
Dusche ohne Stöpsel	0,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13,2
Dusche mit Stöpsel	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Spülkasten	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Druckspüler	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Standurnal	0,2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6
Urinal ohne Wasserspülung	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Badewanne	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8
Küchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Küchenspüle, Ausgussbecken	0,8	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	0	1	0	5,6	
Geschirrspüler	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	
Waschmaschine bis 8 kg	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waschmaschine bis 12 kg	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 4,0/4,5 l Spülkasten	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 6,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 7,5 l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	54	
WC mit 9,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2,5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
Bodenablauf DN 50	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 70	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Bodenablauf DN 100	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamtanschlusswert TDU</b>																			<b>195,8</b>

# **Anlage 1.3**

## **Schmutzwasserabfluss**

### **Berechnung der Anschlusswerte – 1. OG**

# Wohnresidenz " Kristallpalast"

Zerbster Straße 36  
Dessau-Roßlau

Einrichtungen	Anzahl Einrichtung (AnzE)
Zimmer	26
WC-H	1
WC	1
WC-R	1
WC-D	1
Veranstaltungs- Gemeinschaftsraum	1
Wohnzimmer	1
Pumi	2
F&K	2
Wohlfühlbad	1

1. OG

Entwässerungsgegenstand	Anschlusswert DU (l/s)	Entwässerungsgegenstände je Einrichtung								Σ Anschlusswerte Σ (DU x Anzahl x AnzE)		
		Zimmer	WC-H	WC	WC-R	WC-D	Gemein- sch.- raum	Wohn- zimmer	Pumi		F&K	Wohlfühl- bad
		Anzahl je Zi.	Anzahl je WC	Anzahl je WC	Anzahl je WC	Anzahl je WC	Anzahl je Raum	Anzahl je WZ	Anzahl je Pumi	Anzahl je F&K	Anzahl je Bad	
Entwässerungsgegenstand												
Waschbecken, Bidet	0,5	1	2	1	1	2	0	0	1	0	1	17,5
Dusche ohne Stöpsel	0,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16,2
Dusche mit Stöpsel	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Spülkasten	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Druckspüler	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Standurnal	0,2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
Urinal ohne Wasserspülung	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Badewanne	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8
Küchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Küchenspüle, Ausgussbecken	0,8	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3,2
Geschirrspüler	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waschmaschine bis 8 kg	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waschmaschine bis 12 kg	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 4,0/4,5 l Spülkasten	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 6,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 7,5 l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	1	2	1	1	2	0	0	0	0	1	66,0
WC mit 9,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 50	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 70	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Bodenablauf DN 100	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamtanschlusswert ΣDU</b>												<b>107,1</b>

# **Anlage 1.4**

## **Schmutzwasserabfluss**

### **Berechnung der Anschlusswerte – 2., 3. und 4. OG**

# Wohnresidenz " Kristallpalast"

Zerbster Straße 36  
Dessau-Roßlau

Einrichtungen	Anzahl Einrichtung (AnzE)
Zimmer	26
WC-H	1
WC	1
WC-R	1
WC-D	1
Gemeinschaftsraum	1
Wohnzimmer	1
Pumpe	2
Fäki	2
Wohlfühlbad	1

## 2., 3. und 4. OG

Entwässerungsgegenstand	Entwässerungsgegenstände je Einrichtung										Σ Anschlusswerte Σ (DU x Anzahl) x AnzE) [l/s]
	Zimmer	WC-H	WC	WC-R	WC-D	Gemeinschaftsraum	Wohnzimmer	Pumpe	Fäki	Wohlfühlbad	
	Anzahl je Z.	Anzahl je WC	Anzahl je WC	Anzahl je WC	Anzahl je WC	Anzahl je Raum	Anzahl je WZ	Anzahl je Pumpe	Anzahl je Fäki	Anzahl je Bad	
Wasserbecken, Bidet	1	2	1	1	2	0	0	1	0	1	17,5
Dusche ohne Stöpsel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16,2
Dusche mit Stöpsel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Spülkasten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Einzelurnal mit Druckspüler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Standurnal	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4
Urinal ohne Wasserspülung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Badewanne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8
Küchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Küchenspüle, Ausgussbecken	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3,2
Geschirrspüler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waschmaschine bis 8 kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waschmaschine bis 12 kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
WC mit 4,0/4,5 l Spülkasten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 6,0 l / Spülkasten/ Druckspüler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WC mit 7,5 l / Spülkasten/ Druckspüler	1	2	1	1	2	0	0	0	0	1	66,0
WC mit 9,0 l / Spülkasten/ Druckspüler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodenablauf DN 70	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Bodenablauf DN 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Gesamtanschlusswert ΣDU</b>											<b>107,1</b>

# **Anlage 1.5**

## **Schmutzwasserabfluss**

### **Berechnung der Anschlusswerte – 5. und 6. OG**

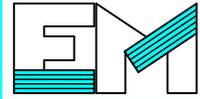
# Wohnresidenz " Kristallpalast "

Zerbster Straße 36  
Dessau-Roßlau

Einrichtungen	Anzahl Einrichtung (AnzE)
<b>Wohnungen</b>	<b>13</b>

**5. und 6. OG**

Entwässerungsgegenstand	Anschlusswert DU [l/s]	Entwässerungsgegenstände je Einrichtung		Σ Anschlusswerte Σ (DU x Anzahl x Anze) [l/s]
		Wohnungen	Anzahl je Whg	
Washbecken, Bidet	0,5	2	2	13,0
Dusche ohne Stöpsel	0,8	1	1	7,8
Dusche mit Stöpsel	0,8	0	0	0,0
Einzelurnal mit Spülkasten	0,5	0	0	0,0
Standurnal	0,2	0	0	0,0
Urinal ohne Wasserspülung	0,1	0	0	0,0
Badewanne	0,8	0	0	0,0
Kuchenspüle und Geschirrspülmaschine mit gemeinsamen Geruchsverschluss	0,8	0	0	0,0
Kuchenspüle, Ausgussbecken	0,8	1	1	10,4
Geschirrspüler	0,8	0	0	0,0
Waschmaschine bis 8 kg	0,8	0	0	0,0
Waschmaschine bis 12 kg	1,6	1	1	19,6
WC mit 4,0/4,5 l Spülkasten	1,8	0	0	0,0
WC mit 6,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	0	0	0,0
WC mit 7,5 l Spülkasten/ Druckspüler	2,0	1	1	28,0
WC mit 9,0 l Spülkasten/ Druckspüler	2,5	0	0	0,0
Bodenablauf DN 50	0,8	0	0	0,0
Bodenablauf DN 70	1,5	0	0	0,0
Bodenablauf DN 100	2,0	0	0	0,0
<b>Gesamtanschlusswert Σ DU</b>				<b>76,7</b>



Ingenieurgesellschaft

Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH

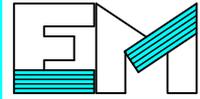
Braunschweig • Dessau-Roßlau

## Anlage 2.2 a

<https://www.zinco.de/downloads>

AUFTRAGGEBER:





Ingenieurgesellschaft

Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH

Braunschweig • Dessau-Roßlau

## Anlage 2.2 b

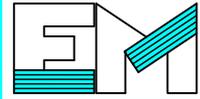
<https://www.optigruen.de/downloads/prospekte/>

und

[https://www.optigruen.de/planerportal/  
cad-zeichnungen/systemloesungen/retentionsdach/](https://www.optigruen.de/planerportal/cad-zeichnungen/systemloesungen/retentionsdach/)

AUFTRAGGEBER:





Ingenieurgesellschaft

Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH

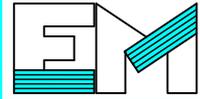
Braunschweig • Dessau-Roßlau

## Anlage 2.2 c

<https://www.optigruen.de/downloads/prospekte/>

AUFTRAGGEBER:





Ingenieurgesellschaft

Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH

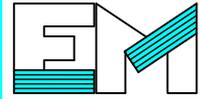
Braunschweig • Dessau-Roßlau

## Anlage 2.3 a

[https://www.pflastersteine.de/downloads/ost/  
oekopor/04\\_oekopor\\_web.pdf](https://www.pflastersteine.de/downloads/ost/oekopor/04_oekopor_web.pdf)

AUFTRAGGEBER:





## Anlage 2.3 b

<https://www.lithonplus-preislisten.de/plugin/>

[Rest/download/load/id/4853](https://www.lithonplus-preislisten.de/plugin/Rest/download/load/id/4853)

und

<https://www.lithonplus-preislisten.de/plugin/>

[Rest/download/load/id/5706](https://www.lithonplus-preislisten.de/plugin/Rest/download/load/id/5706)

AUFTRAGGEBER:





Kartengrundlagen:  
 Liegenschaftskarte:  
 ©Geobasis-DE/LVermGeo LSA, August 2015/B22-7001447-2015-7  
 Gemeinde: Dessau-Roßlau  
 Gemarkung: Dessau  
 Flur: 23  
 Maßstab: 1:1000  
 Topografie:  
 Stadtgrundkarte Dessau-Roßlau  
 Maßstab: 1:1000  
 Stand: 2016  
 Lagebezugssystem: ETRS89  
 Höhenbezugssystem: Höhenstatus 160 [NHN]  
 Höhenangaben haben lediglich Informationscharakter

### Planzeichenerklärung

- Wohn- und Geschäftshaus 1-7 geschossig (Dachaufsicht mit Dachbegrünung)
- Fassaden- und Dachsanierung ehem. Palais Branconi
- Terrasse/Dachterrassen
- Fahrbahnfläche
- Zufahrten
- Feuerwehraufstellflächen
- Wirtschaftflächen
- Fußwege öffentlich/privat
- Stellplätze
- Grünflächen öffentlich/privat
- Bäume
- Sträucher/Hecken
- Ein- und Ausgänge
- Einfriedung/Zaun
- Höhenangaben, Planung
- Baudenkmal
- Trafo, Planung
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Vorhaben- und Erschließungsplanes - B-Plan Nr. 66 Bezug: Planzeichen § 9 (7) BauGB
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 214 "Kristallpalast" (rechtswirksam)

Bestandsangaben nach DIN 18702 (auszugsweise)

- vorhandene bauliche Anlagen
- 10234 Bezeichnung der Flurstücke mit Flurstücksgrenzen
- FLUR 23 Bezeichnung der Flur mit Flurgrenzen

**Plangrundlage:**  
 Als Grundlage zur Erstellung des Lageplans stand der Arbeitsplan "BP66\_Wohn und Geschäftshaus Zerbster Str\_VEPlan\_2019\_03\_19\_ARBEITSPLAN" des Büros für Stadtplanung Schwerdt mit Arbeitsstand vom 19.03.2019 zur Verfügung.

**Büro für Stadtplanung**  
 Dr.-Ing. W. Schwerdt GbR  
 Humperdinckstraße 16  
 06844 Dessau-Roßlau  
 Tel. (03 40) 61 37 07 / Fax. (03 40) 61 74 21  
 E-Mail: bfs-dessau@dr-schwerdt.de  
 Alsleben Braunschweig Leipzig

Planverfasser  
 Senftenberg

	Flächenanteile [m²]		Nutzung	Entwässerungsmaßnahmen
	F1	F2		
01	143,11		First	Abfluss über Dachrinne
02	110,83	12,18	Attika	Abfluss über Dachrinne
03	99,53		Dachterasse	Abfluss über Dachrinne
04	104,60	53,47	Zuwegung mit Grünfläche	Versickerung / versickerungsfähiges Pflaster
05	47,61		Eingangsbereich	versickerungsfähiges Pflaster
06	155,99		Dachterasse	Abfluss über Dachrinne
07	1.198,17		Dachfläche	Dachbegrünung mit Retentionsraum
08	454,85	24,23	Zufahrtsbereich	Asphaltzufahrt
09	86,64	27,15	Zuwegung mit Grünfläche	Versickerung / versickerungsfähiges Pflaster
10	126,18		Grünfläche	Versickerung
11	323,47		Zufahrtsbereich	Asphaltzufahrt
12	128,54		Parkplatzbereich	versickerungsfähiges Pflaster
13	168,41	115,19	Zuwegung mit Grünfläche	Versickerung / versickerungsfähiges Pflaster
14	233,77		Parkplatzfläche	versickerungsfähiges Pflaster

Datum	Name	Änderung	Index

**Ingenieurgesellschaft Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH**  
 Braunschweig • Dessau - Roßlau

Auftraggeber:

**hp&p Generalplanung GmbH**  
 Wohnresidenz Kristallpalast  
 Dessau - Roßlau

	Datum	Name	<b>- Entwässerungskonzept - Lageplan</b>
Bearbeitet	24.04.2019	S. Schulze	
Gezeichnet	24.04.2019	S. Schulze	
Geprüft	25.04.2019	B. Schulze	
Projekt -Nr.	DE 13/2019		
Maßstab	1:500		
Anlage 2	Blatt 1	Datei: Anl.1_DE-13-2019_Kristallpalast_LP-2013.dwg	Stand: 30.04.2019