

## ZEBEV Ergebnisse

**6-spuriger Ausbau der A44 zwischen AK Kassel-West bis AD Kassel-Süd**

**18.3 Ermittlung Abflussmengen Kanaldimensionierung (Entwässerungsabschnitt 3)**

**EWA3 - Kanalsystem mit Bemessung auf das 3-jährige Niederschlagsereignis (T=3a)**

Stand: 20.07.2023

---

---

## Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Statistische Angaben zum Kanalnetz.....	2
Haltungen .....	3
Profildaten .....	4
Ergebnisse für Regenwassersystem.....	5

## Rechenlaufgrößen

Stand: 20.07.2023

### Projekt

#### Rechenlauf

Bearbeiter/-in: EWA3 - Kanalsystem mit Bemessung auf das 3-jährige Niederschlagsereignis (T=3a)

Kommentar 1: 6-spüriger Ausbau der A44 zwischen AK Kassel-West bis AD Kassel-Süd

Kommentar 2: 18.3 Ermittlung Abflussmengen Kanaldimensionierung (Entwässerungsabschnitt 3)

#### Dateien

Parametersatz: ZBW\_T3\_All

Modelldatenbank: A44\_HE\_Modell\_EWA3.idbm

Ergebnisdatenbank: A44\_HE\_Modell\_EWA3-ZBW\_T3\_All.idbr

System: Regenwassersystem

Berechnung mit Abminderung: Ja

Anwendung von Gleichung 18: Ja

Neubemessung: Nein

kürzeste maßgebende Regendauer D: 15,00 min

Bezugsregenspende  $r_{15,1}$ : 113,33 l/(s\*ha)

Regenhäufigkeit n: 0,33 1/a

Bemessungsregenspende  $r_{D,n}$ : 157,80 l/(s\*ha)

minimaler Spitzenabflussbeiwert: 0,35

maximaler Bebauungsanteil für Transportsammler: 1,00 %

## Statistische Angaben zum Kanalnetz

Stand: 20.07.2023

### Statistische Angaben zum Kanalnetz

Anzahl Siedlungstypen	1
Anzahl Elemente	203
Anzahl Haltungen	194
Anzahl Pumpen	0
Anzahl Wehre	0
Anzahl Grund-/Seitenauslässe	0
Anzahl Schieber	0
Anzahl Drosseln	0
Anzahl Q-Regler	0
Anzahl H-Regler	0
Anzahl Transportelemente mit mehr als einem Rohr	0
Anzahl Schächte	194
Anzahl Speicherschächte	0
Anzahl Versickerungselemente	0
Anzahl freie Auslässe	9
Anzahl Auslässe mit Rückschlagklappe	0
Anzahl Sonderprofile	0
Anzahl Tiden	0
Anzahl Außengebiete	0
Anzahl Einzeleinleiter	0
Anzahl Bauwerke	0
Länge des Kanalnetzes	6.950 m
Volumen in Haltungen	717 m <sup>3</sup>

#### Minimal-/Maximalwerte

Rohrgefälle	von	0,34 %	bis	9,68 %
Rohrlängen	von	6,53 m	bis	105,11 m
Rohrsohlen	von	191,135 m NN	bis	287,125 m NN
Schachtsohlen	von	191,135 m NN	bis	287,125 m NN
Schachtscheitel	von	191,535 m NN	bis	287,425 m NN
Geländehöhen	von	192,935 m NN	bis	288,870 m NN

<b>Einzelflächen</b>	21,37 ha
befestigt	14,83 ha
nicht befestigt	6,54 ha
ohne Abfluss	0,00 ha

<b>Fläche Außengebiete</b>	0,00 ha
----------------------------	---------

#### Trockenwetter Größen

Fläche der Siedlungstypen	0,00 ha
Einwohner gesamt Siedlungstypen	0
TW-Abfluss Siedlungstyp Qs	0,00 l/s
TW-Abfluss Siedlungstyp Qf	0,00 l/s

<b>Trockenwetterabfluss</b>	0,00 l/s
Einzeleinleiter Direkt	0,00 l/s
Einzeleinleiter Einwohner	0,00 l/s
Einzeleinleiter Frischwasser	0,00 l/s
Außengebiet Basisabfluss	0,00 l/s

## Haltungen

Stand: 20.07.2023

Gruppe: BEM\_T3

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Länge [m]	Sohlhöhe oben [m NN]	Sohlhöhe unten [m NN]	Gefälle [%]	Gesamtfläche [ha]	befestigte Fläche [ha]	Neigung	Trockenwetterzufluss [l/s]
A21KA06R010	A21KA06R010	R21KA06R011	40,41	242,501	242,320	0,45	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
A21KA06R058	A21KA06R058	RBF3KA06M003	32,16	241,122	240,660	1,44	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R21KA06R011	R21KA06R011	R21KA06R012	82,94	242,320	241,977	0,41	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R21KA06R012	R21KA06R012	R21KA06R013	40,77	241,977	241,810	0,41	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R21KA06R013	R21KA06R013	R21KA06R014	34,54	241,810	241,640	0,49	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R21KA06R014	R21KA06R014	R21KA06R015	52,56	241,640	241,430	0,40	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R21KA06R015	R21KA06R015	RBF3KA06M005	84,95	241,430	240,758	0,79	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R22KA06M001	R22KA06M001	R22KA06M002	28,47	251,028	250,708	1,12	0,0614	0,0614	1% - 4%	0,00
R22KA06M002	R22KA06M002	R22KA06M003	24,56	250,708	250,466	0,99	0,0354	0,0354	1% - 4%	0,00
R22KA06M003	R22KA06M003	R22KA06M004	28,47	250,466	250,001	1,63	0,0410	0,0410	1% - 4%	0,00
R22KA06M004	R22KA06M004	R22KA06M005	27,65	250,001	249,340	2,39	0,0391	0,0391	1% - 4%	0,00
R22KA06M005	R22KA06M005	R22KA06M006	28,92	249,340	248,469	3,01	0,0402	0,0402	1% - 4%	0,00
R22KA06M006	R22KA06M006	R22KA06M007	28,78	248,469	247,388	3,76	0,0402	0,0402	1% - 4%	0,00
R22KA06M007	R22KA06M007	R22KA06M008	30,90	247,388	246,000	4,49	0,0421	0,0421	1% - 4%	0,00
R22KA06M008	R22KA06M008	R22KA06M009	27,12	246,000	244,584	5,22	0,0388	0,0388	1% - 4%	0,00
R22KA06M009	R22KA06M009	R22KA06M010	25,49	244,584	242,913	6,56	0,0371	0,0371	1% - 4%	0,00
R22KA06M010	R22KA06M010	A21KA06R010	15,28	242,913	242,501	2,70	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R22KA06M050	R22KA06M050	R22KA06M051	30,07	250,928	250,578	1,16	0,0641	0,0641	1% - 4%	0,00
R22KA06M051	R22KA06M051	R22KA06M052	29,05	250,578	250,020	1,92	0,0411	0,0411	1% - 4%	0,00
R22KA06M052	R22KA06M052	R22KA06M053	26,48	250,020	249,297	2,73	0,0378	0,0378	1% - 4%	0,00
R22KA06M053	R22KA06M053	R22KA06M054	30,00	249,297	247,970	4,42	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
R22KA06M054	R22KA06M054	R22KA06M055	32,65	247,970	246,199	5,42	0,0286	0,0286	1% - 4%	0,00
R22KA06M055	R22KA06M055	R22KA06M056	31,19	246,199	243,878	7,44	0,0438	0,0438	1% - 4%	0,00
R22KA06M056	R22KA06M056	R22KA06M057	30,12	243,878	241,738	7,11	0,0421	0,0421	1% - 4%	0,00
R22KA06M057	R22KA06M057	R22KA06M058	29,94	241,738	241,340	1,33	0,0361	0,0361	1% - 4%	0,00
R22KA06M058	R22KA06M058	A21KA06R058	15,40	241,340	241,122	1,42	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RBF3KA06M003	RBF3KA06M003	RBF3KA06M00c	12,72	240,660	240,350	2,44	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RBF3KA06M004	RBF3KA06M004	RBF3KA06M00c	46,59	240,625	240,350	0,59	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RBF3KA06M005	RBF3KA06M005	RBF3KA06M004	15,96	240,758	240,625	0,83	0,0000	0,0000	< 1%	0,00
RBF3KA06M00c	RBF3KA06M00c	Geschiebeschacht	14,39	240,350	240,235	0,80	0,0000	0,0000	< 1%	0,00

## Profildaten

Stand: 20.07.2023

Gruppe: BEM\_T3

Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profiltyp	Profilhöhe [mm]	Rauheits- beiwert	Rauheits-ansatz	Quer- schnitts- fläche [qm]	Q voll (stationär) [cbm/s]	v voll (stationär) [m/s]
A21KA06R010	A21KA06R010	R21KA06R011	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,410	1,45
A21KA06R058	A21KA06R058	RBF3KA06M003	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,736	2,60
R21KA06R011	R21KA06R011	R21KA06R012	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,394	1,39
R21KA06R012	R21KA06R012	R21KA06R013	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,392	1,39
R21KA06R013	R21KA06R013	R21KA06R014	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,430	1,52
R21KA06R014	R21KA06R014	R21KA06R015	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,387	1,37
R21KA06R015	R21KA06R015	RBF3KA06M005	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,545	1,93
R22KA06M001	R22KA06M001	R22KA06M002	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,114	1,62
R22KA06M002	R22KA06M002	R22KA06M003	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,107	1,51
R22KA06M003	R22KA06M003	R22KA06M004	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,138	1,95
R22KA06M004	R22KA06M004	R22KA06M005	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,167	2,37
R22KA06M005	R22KA06M005	R22KA06M006	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,188	2,66
R22KA06M006	R22KA06M006	R22KA06M007	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,210	2,97
R22KA06M007	R22KA06M007	R22KA06M008	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,230	3,25
R22KA06M008	R22KA06M008	R22KA06M009	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,248	3,51
R22KA06M009	R22KA06M009	R22KA06M010	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,278	3,93
R22KA06M010	R22KA06M010	A21KA06R010	1	400	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,126	0,380	3,02
R22KA06M050	R22KA06M050	R22KA06M051	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,116	1,65
R22KA06M051	R22KA06M051	R22KA06M052	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,150	2,12
R22KA06M052	R22KA06M052	R22KA06M053	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,179	2,53
R22KA06M053	R22KA06M053	R22KA06M054	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,228	3,22
R22KA06M054	R22KA06M054	R22KA06M055	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,253	3,57
R22KA06M055	R22KA06M055	R22KA06M056	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,296	4,19
R22KA06M056	R22KA06M056	R22KA06M057	1	300	0,75	Prandtl-Colebrook [mm]	0,071	0,289	4,09
R22KA06M057	R22KA06M057	R22KA06M058	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,708	2,50
R22KA06M058	R22KA06M058	A21KA06R058	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,730	2,58
RBF3KA06M003	RBF3KA06M003	RBF3KA06M00c	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,959	3,39
RBF3KA06M004	RBF3KA06M004	RBF3KA06M00c	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,471	1,67
RBF3KA06M005	RBF3KA06M005	RBF3KA06M004	1	600	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,283	0,560	1,98
RBF3KA06M00c	RBF3KA06M00c	Geschiebeschacht	1	800	1,50	Prandtl-Colebrook [mm]	0,503	1,171	2,33

## Ergebnisse für Regenwassersystem

Stand: 20.07.2023

Gruppe: BEM\_T3

Nr	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profil- höhe [mm]	Q voll [cbm/s]	v voll [m/s]	v t [m/s]	Q Regen [cbm/s]	Q Regen Summe [cbm/s]	Q maximal [cbm/s]	Ausla- tung	Länge (Summe) [m]	PsiS	Zeitbei- wert	Fließzeit [min]	Fließzeit Summe [min]	Füllhöhe [m]
8	R22KA06M001	R22KA06M001	R22KA06M002	300	0,114	1,62	1,03	0,007	0,007	0,010	0,09	28,47	0,96	1,470	0,46	0,46	0,06
9	R22KA06M002	R22KA06M002	R22KA06M003	300	0,107	1,51	1,09	0,004	0,010	0,015	0,14	53,03	0,96	1,470	0,37	0,84	0,08
10	R22KA06M003	R22KA06M003	R22KA06M004	300	0,138	1,95	1,45	0,004	0,015	0,022	0,16	81,50	0,96	1,470	0,33	1,16	0,08
11	R22KA06M004	R22KA06M004	R22KA06M005	300	0,167	2,37	1,79	0,004	0,019	0,028	0,17	109,15	0,96	1,470	0,26	1,42	0,08
12	R22KA06M005	R22KA06M005	R22KA06M006	300	0,188	2,66	2,05	0,004	0,024	0,035	0,18	138,07	0,96	1,470	0,23	1,66	0,09
13	R22KA06M006	R22KA06M006	R22KA06M007	300	0,210	2,97	2,35	0,004	0,028	0,041	0,20	166,85	0,96	1,470	0,20	1,86	0,09
14	R22KA06M007	R22KA06M007	R22KA06M008	300	0,230	3,25	2,60	0,005	0,032	0,048	0,21	197,75	0,96	1,470	0,20	2,06	0,09
15	R22KA06M008	R22KA06M008	R22KA06M009	300	0,248	3,51	2,84	0,004	0,037	0,054	0,22	224,87	0,96	1,470	0,16	2,22	0,09
16	R22KA06M009	R22KA06M009	R22KA06M010	300	0,278	3,93	3,16	0,004	0,041	0,060	0,21	250,36	0,96	1,470	0,13	2,35	0,09
28	R22KA06M010	R22KA06M010	A21KA06R010	400	0,380	3,02	2,90	0,000	0,110	0,161	0,42	518,78	0,44	1,470	0,09	2,44	0,18
38	A21KA06R010	A21KA06R010	R21KA06R011	600	0,410	1,45	1,50	0,000	0,161	0,237	0,58	795,03	0,44	1,470	0,45	2,89	0,33
39	R21KA06R011	R21KA06R011	R21KA06R012	600	0,394	1,39	1,45	0,000	0,161	0,237	0,60	877,97	0,44	1,470	0,95	3,84	0,34
40	R21KA06R012	R21KA06R012	R21KA06R013	600	0,392	1,39	1,45	0,000	0,161	0,237	0,60	918,74	0,44	1,470	0,47	4,31	0,34
41	R21KA06R013	R21KA06R013	R21KA06R014	600	0,430	1,52	1,56	0,000	0,161	0,237	0,55	953,28	0,44	1,470	0,37	4,68	0,32
42	R21KA06R014	R21KA06R014	R21KA06R015	600	0,387	1,37	1,43	0,000	0,161	0,237	0,61	1.005,84	0,44	1,470	0,61	5,29	0,34
43	R21KA06R015	R21KA06R015	RBF3KA06M005	600	0,545	1,93	1,86	0,000	0,161	0,237	0,43	1.090,79	0,44	1,470	0,76	6,05	0,28
44	RBF3KA06M005	RBF3KA06M005	RBF3KA06M004	600	0,560	1,98	1,90	0,000	0,161	0,237	0,42	1.106,75	0,44	1,470	0,14	6,19	0,27
45	RBF3KA06M004	RBF3KA06M004	RBF3KA06M00c	600	0,471	1,67	1,67	0,000	0,161	0,237	0,50	1.153,34	0,44	1,470	0,47	6,66	0,30
46	R22KA06M050	R22KA06M050	R22KA06M051	300	0,116	1,65	1,04	0,007	0,007	0,010	0,09	30,07	0,96	1,470	0,48	0,48	0,06
47	R22KA06M051	R22KA06M051	R22KA06M052	300	0,150	2,12	1,43	0,004	0,011	0,017	0,11	59,12	0,96	1,470	0,34	0,82	0,07
48	R22KA06M052	R22KA06M052	R22KA06M053	300	0,179	2,53	1,78	0,004	0,015	0,023	0,13	85,60	0,96	1,470	0,25	1,07	0,07
49	R22KA06M053	R22KA06M053	R22KA06M054	300	0,228	3,22	2,10	0,000	0,015	0,023	0,10	115,60	0,44	1,470	0,24	1,31	0,06
50	R22KA06M054	R22KA06M054	R22KA06M055	300	0,253	3,57	2,39	0,003	0,019	0,027	0,11	148,25	0,96	1,470	0,23	1,53	0,07
51	R22KA06M055	R22KA06M055	R22KA06M056	300	0,296	4,19	2,88	0,005	0,023	0,034	0,12	179,44	0,96	1,470	0,18	1,71	0,07
52	R22KA06M056	R22KA06M056	R22KA06M057	300	0,289	4,09	2,94	0,005	0,028	0,041	0,14	209,56	0,96	1,470	0,17	1,88	0,08
154	R22KA06M057	R22KA06M057	R22KA06M058	600	0,708	2,50	2,76	0,004	0,380	0,558	0,79	2.180,02	0,96	1,470	0,18	9,68	0,40
155	R22KA06M058	R22KA06M058	A21KA06R058	600	0,730	2,58	2,83	0,000	0,380	0,558	0,76	2.195,42	0,44	1,470	0,09	9,77	0,39
156	A21KA06R058	A21KA06R058	RBF3KA06M003	600	0,736	2,60	2,88	0,000	0,405	0,596	0,81	2.457,10	0,44	1,470	0,19	9,96	0,41
157	RBF3KA06M003	RBF3KA06M003	RBF3KA06M00c	600	0,959	3,39	3,56	0,000	0,405	0,596	0,62	2.469,82	0,44	1,470	0,06	10,02	0,34
158	RBF3KA06M00c	RBF3KA06M00c	Geschiebeschac ht	800	1,171	2,33	2,52	0,000	0,566	0,832	0,71	3.637,55	0,44	1,470	0,10	10,11	0,50