LANDKREIS
REUTLINGEN

DER LANDRAT

Geschäftsstelle Kreistag

Datum: 24.09.2026

KT-Drucksache Nr. XI-0284

für den Sozial-, Schul- und Kulturausschuss
-öffentlich-

Sanierung und Gestaltung der Außenanlagen des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen - Baubeschluss für den Bauabschnitt 1

Beschlussvorschlag:

1. Der Reihenfolge der Bauabschnitte, Anlage 1, wird zugestimmt.

2. Den aktualisierten Kosten für den Bauabschnitt 1 in Höhe von 1.075.514,58 EUR, Anlage 2 (nichtöffentlich), wird zugestimmt.

3. Das Bauvorhaben ist auf Grundlage der Entwurfsplanung von der KT-Drucksache Nr. X-0553/1 für Bauabschnitt 1 (BA 1) auszuschreiben.

4. Das Büro Gänßle und Hehr PartGmbB, Esslingen am Neckar, wird für die Leistungsphasen 5 bis 9 für den Bauabschnitt 1 mit einer Honorarsumme von 63.386,80 EUR beauftragt (Anlage 5).

Aufwand/Finanzielle Auswirkungen:

Gesamtinvestition*:	11.249.406,95 EUR	Anteil Landkreis:	0,00 EUR
Investition BA 1:	1.075.514,58 EUR	Zuschuss Land*:	0,00 EUR
		LuKIFG-Förderung:	1.075.514,58 EUR
Finanzhaushalt Teilhaushalt: 3 Schule, Kultur und Sport Produktgruppe: 21.30 Berufsbildende Schulen Auftrags-Nr.: 7.213000.0802.001 Lfd. Nr. 8		Zur Verfügung stehende Haushaltsmittel: Haushaltsplan 2025 (Haushaltsrest) Auszahlungen: Haushaltsplan 2026: Auszahlungen: Einzahlungen: Haushaltsplan 2027: Auszahlungen: Einzahlungen:	 200.000,00 EUR 0,00 EUR 35.200,00 EUR 1.000.000,00 EUR 1.000.000,00 EUR

* Gesamtkosten mit dem Kostenstand 06/2022. Bereits in den KT-Drucksachen Nrn. X-0553 und X-0553/1 wurde dargestellt, dass diese Kosten nicht indexiert sind.

Nachhaltigkeits-Check mit integriertem Klima-Check:

	Ein Nachhaltigkeits-Check wurde durchgeführt und liegt der KT-Drucksache bei.
X	Ein Nachhaltigkeits-Check wurde aus folgendem Grund nicht durchgeführt:
	Nachhaltigkeits-Check laut Ausschlusskatalog nicht erforderlich
X	Sonstiger Grund: In den KT-Drucksachen Nrn. X-0553 und Nr. X-0553-1 wurde für diese Baumaßnahme auf die Nachhaltigkeit bereits ausführlich eingegangen.

Sachdarstellung/Begründung:

I. Kurzfassung

In der Sitzung des Sozial-, Schul- und Kulturausschusses am 07.10.2019, KT-Drucksache Nr. X-0042, wurden Maßnahmen zur Sanierung und Gestaltung der Außenanlagen des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen beschlossen und die Verwaltung mit der Durchführung eines europaweiten Vergabeverfahrens für die Planungsleistungen beauftragt. Die stufenweise Vergabe der Planungsleistungen zunächst bis zur Entwurfsplanung, Leistungsphase 3, an das Büro Gänßle und Hehr PartGmbB, Esslingen am Neckar, wurde in der Sitzung des Sozial-, Schul- und Kulturausschusses am 13.05.2020, KT-Drucksache Nr. X-0139, beschlossen. Weitere Planungsleistungen wie z. B. ein Baugrundgutachten wurden in der Zuständigkeit der Verwaltung vergeben.

Der Kreistag hat am 26.07.2023 den KT-Drucksachen Nrn. X-0553 bis X-0553/1 zugestimmt. Es wurde der Grundsatzbeschluss zur Sanierung der Außenanlagen des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen gefasst. Dieser beinhaltete, dass der Entwurfsplanung für die Außenanlagen des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen mit Gesamtkosten in Höhe von 11.249.406,95 EUR (Kostenstand 06/2022) zugestimmt wurde. Des Weiteren wurde das Büro Gänßle und Hehr PartGmbB, Esslingen am Neckar, mit der Baugenehmigungsplanung, also der Leistungsphase 4 beauftragt.

Der Bauantrag wurde bereits mit dem zuständigen Baurechtsamt vorbesprochen und abgestimmt und im März 2026 eingereicht. Mit einer Baugenehmigung bzw. Baufreigabe ist bis September 2026 zu rechnen.

II. Ausführliche Sachdarstellung

1. Vorbemerkung

Die Sanierung und Neugestaltung der Außenanlagen des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen ist Teil des integrierten Quartierskonzepts und soll in Bauabschnitten über mehrere Jahre durchgeführt werden. Ein Vorgehen in Bauabschnitten wurde gewählt, da damit eine sinnvolle Integration der Maßnahmen in das geplante Sanierungskonzept der Gebäude auf dem Campus der Beruflichen Schulen in Reutlingen möglich wird. Damit wird eine sinnvolle Verzahnung der verschiedenen Projekte sichergestellt. Der Baubeginn eines 1. Bauabschnitts sollte bereits im Jahr 2025 erfolgen.

Die Planungsleistungen wurden insgesamt über alle Leistungsphasen mit stufenweiser Beauftragung ausgeschrieben. Beauftragt wurde zunächst bis Leistungsphase 3, Entwurfsplanung (KT-Drucksache Nr. X-0139).

Zur Erstellung eines Baugrundgutachtens wurde das Büro Vees | Partner aus Leinfelden-Echterdingen beauftragt. Für die Planung der Kanalsanierung wurde das Büro pirker+pfeiffer Ingenieure aus Münsingen hinzugezogen.

2. Baugenehmigungsplanung, Weiterführung der Leistungsphasen 5 bis 9

Inhalt der Baugenehmigungsplanung ist neben der Außenanlagenplanung von dem Büro Gänßle und Hehr PartGmbB, Esslingen am Neckar, die Entwässerungsplanung, welche durch das Büro pirker+pfeiffer Ingenieure erstellt wurde.

Für beide Planungen (Außenanlagenplanung und Entwässerungsplanung), die aufeinander abgestimmt sind, dienten unter anderem die Kampfmitteluntersuchung, das Geologische Gutachten sowie der Leitungsbestand.

Im Zuge der Baugenehmigungsplanung fanden intensive Abstimmungen mit den zuständigen Behörden statt. Die Gespräche wurden unter anderem mit der Stelle für den vorbeugenden Brandschutz der Feuerwehr Reutlingen, mit der Baurechtsbehörde, der Stadt Reutlingen, der Stadtentwässerung Reutlingen (SER) sowie der FairNetz GmbH geführt. Sämtliche Hinweise und Auflagen wurden durch das Büro Gänßle und Hehr PartGmbB sowie durch das Büro pirker+pfeiffer Ingenieure beachtet und in die Baugenehmigungsplanung integriert.

Weitere Details zur Baugenehmigungsplanung können aus dem Erläuterungsbericht von pirker+pfeiffer Ingenieure (Anlage 3) und aus der Baubeschreibung (Anlage 4) von Gänßle und Hehr PartGmbB entnommen werden.

Die Vorgaben des am 01.06.2026 in Kraft getretenen Nichtraucherschutzgesetzes müssen in der weiteren Planung (ab Leistungsphase 5) entsprechend beachtet und umgesetzt werden. Für die Sanierung und Gestaltung der Außenanlagen des Beruflichen Schulzentrums Reutlingen bedeutet dies konkret, dass die vorgesehenen überdachten Raucherbereiche entfallen.

In der Anlage der KT-Drucksache Nr. X-0553/1 wurden Bauabschnitte mit den zu erwartenden Kosten dargestellt. Da diese Bauabschnittfestlegung bereits aus dem Jahr 2023 stammt, wurde im Zuge der Baugenehmigungsplanung die Reihenfolge der Bauabschnitte überprüft. Die Festlegung der ersten 3 Bauabschnitte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Sanierung des Innenhofs der Ferdinand-von-Steinbeis-Schule soll als Bauabschnitt 1 im Jahr 2027 durchgeführt werden. Die Sanierung dieses Innenhofs stellt bereits einen ersten Mehrwert für das gesamte Areal dar. Ferner würde die Fertigstellung dieses Bauabschnitts den Charakter einer Bemusterung für die späteren Bauabschnitte annehmen.

Als Bauabschnitt 2 im Jahr 2028 soll der Bereich zwischen der Kerschensteinerschule und dem Parkhaus saniert werden. In diesem Bereich sind einige überdachte Fahrradstellplätze geplant. Derzeit stehen auf dem Berufsschulzentrum nicht ausreichend Fahrradstellplätze zur Verfügung. Der Bau zusätzlicher, überdachter Fahrradabstellplätze würde die angespannte Parksituation deutlich verbessern und somit einen nachhaltigen Mehrwert für das gesamte Areal schaffen.

Als Bauabschnitt 3 soll im Jahr 2029 die Sanierung des Parkplatzes der Laura-Schradin-Schule erfolgen. Hier ist die Verkehrssicherungspflicht aufgrund der Baumwurzeln nicht mehr in Gänze gegeben. Die Sanierung dient somit der Sicherstellung der erforderlichen Funktionalität und weiteren Nutzbarkeit des Parkplatzes.

Alle 3 Bauabschnitte haben keinen Einfluss auf weitere Sanierungsmaßnahmen, die in den kommenden 3 Jahren an den Gebäuden des Berufsschulzentrums geplant sind. Auch für den Fall, dass künftig ein Gebäude des Berufsschulzentrums abgängig sein sollte oder anders genutzt wird, sind die in den dargestellten Bauabschnitten vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen zwingend erforderlich.

3. Kosten und Finanzierung

Für die Finanzierung des Bauabschnitts 1 stehen in dem Finanzhaushalt 2027 in Summe 1,0 Mio. EUR sowie ein Haushaltsrest aus 2025 in Höhe von 200.000,00 EUR zur Verfügung. Die indexierten Baukosten (Anlage 2 - nichtöffentlich) inkl. Honorar liegen bei 1.075.514,58 EUR.

Für den Bauabschnitt 2 (Indexierte Kosten nach Kostenberechnung: 1,2 Mio EUR) und für den Bauabschnitt 3 (Indexierte Kosten nach Kostenberechnung: 0,8 Mio EUR) werden entsprechende Mittel im Haushaltsplanentwurf 2028 und 2029 veranschlagt.

Die Maßnahme wird zur Finanzierung mit Mitteln des Länder- und Kommunal-Infrastrukturfinanzierungsgesetzes angezeigt.

Anlage 1 zu KT-Drucksache Nr. XI-0284

BA 1

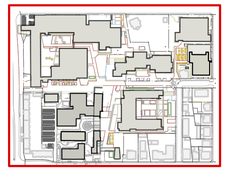
2027

BA 2

2028

BA 3

2029



Index	Änderung	Datum	Bearb.
J			
I			
H			
G			
F			
E			
D			
C			
B			
A			

BAUGESUCH

Planverfasser

Rainer Gänßle
Landschaftsarchitekt

Auftraggeber

Landkreis Reutlingen
Kreisschul- und Kulturamt

Projekt

Berufsschulzentrum Reutlingen

Projekt-Nr: 610

Datei : 610_04_01_LP_200

Zeich.-Nr.

610_04_04_LP_500

Maßstab : 1: 500

Größe : DIN A1 (841 x 594)

Planart

Bauabschnitte - Übersicht Gesamt

Datum : 13.07.2026

Bearb. : es

Gänßle + Hehr

Landschaftsarchitekten PartGmbB
Milchstraße 2
73728 Esslingen am Neckar

Tel. 0711 / 94 544 56 - 0
Fax 0711 / 94 544 56 - 19
e-mail info@gaenssle-hehr.de

LANDKREIS
REUTLINGEN

Rückhalteräume, Regenwasserkanalisation und Kanalsanierung im Berufsschulzentrum Reutlingen

Entwässerungsgesuch

Projekt-Nr.: 12304

Genehmigungsplanung vom 27.02.2026

Erläuterungsbericht

pirker + pfeiffer
ingenieure

Max-Eyth-Straße 10
72525 Münsingen
T +49 7381 9398-0
F +49 7381 9398-50

Inhalt

1 Vorhaben 2
2 Grundlagen 3
2.1 Außenanlagenplanung 3
2.2 Kampfmitteluntersuchung 3
2.3 Geologisches Gutachten 3
2.4 Leitungsbestand 4
2.5 Vermessung 5
3 Schnittstellen 6
3.1 Geländemodellierung und Außenanlagengestaltung 6
3.2 Architektur und Gebäude 6
4 Entwässerungskonzept 7
4.1 Sonderfall: Einzugsgebiet ohne Anschluss an einen Rückhalt 8
4.2 Drosselabfluss 8
4.3 Anschluss an Bestand 9
4.4 Flächenermittlung 10
4.5 Bemessung Mulden-Rigolen-Systeme 10
4.6 Bemessung Rigolen 11
4.7 Überflutungsnachweis 11
4.8 Kanalsanierung 11

Anlage 1: KOSTRA-DWD 2020
Anlage 2: Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117, Rigole RR1
Anlage 3: Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117, Rigole RR2
Anlage 4: Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117, Rigole RR3
Anlage 5: Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117, Rigole RR4
Anlage 6: Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117, Rigole RR5
Anlage 7: Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117, Rigole RR6
Anlage 8: Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

1 Vorhaben

Auf dem Gelände des Berufsschulzentrums (BSZ) in Reutlingen sollen im Auftrag des Kreisschul- und Kulturamtes des Landratsamtes Reutlingen die Außenanlagen saniert und neugestaltet werden.

Das BSZ liegt östlich der Stadtmitte und wird im Nordosten von der Silberburgstraße, im Südosten von der Schul- und Krämerstraße, im Südwesten von der Bismarckstraße und im Nordwesten von der Karlstraße umschlossen. Das Gelände ist nach Südwesten in Richtung der Echaz geneigt und fällt von ca. 389 m NN auf ca. 378 m NN ab.

Die momentan aus Asphalt- und Pflasterbelägen bestehenden sowie mit Baumbeständen und Grünflächen versehenen Außenanlagen zwischen den Gebäuden sollen vollständig saniert und neugestaltet werden. Im Zuge dessen ist auch die Installation von Anlagen zum Rückhalt von anfallendem Niederschlagswasser geplant. Die Gebäude des Berufsschulzentrums sind von den geplanten Maßnahmen nicht betroffen.

Das Gesamtgebiet hat eine Fläche von ca. 5,4 ha. Beplant wird vor allem das FlSt. 693. Die Charlottenstraße ragt in das Gebiet des BSZ ein, diese Fläche zwischen der Kerschensteinerschule und der Theodor-Heuss-Schule wird von der Stadt Reutlingen an das Landratsamt Reutlingen verpachtet. Die Zuständigkeit des Kanals endet für die Stadtentwässerung Reutlingen (SER) im Bereich der Kreuzung Charlottenstraße / Schulstraße.

An den Gebäuden sind keine Änderungen geplant. In Rücksprache mit der Stadtentwässerung Reutlingen müssen Dachflächen und Flächen, an denen keine Änderungen vorgenommen werden, nicht bei der Rückhaltung von Niederschlagswasser beachtet werden.

Gegenstand dieses Erläuterungsberichtes ist die Planung der unterirdischen Rigolen mit den erforderlichen Zu- und Abläufen und die Kanalsanierung.

Die Maßnahme wird in verschiedenen Bauabschnitten durchgeführt. Der Baubeginn des 1. Bauabschnittes ist im Jahr 2027 geplant.

2 Grundlagen

2.1 Außenanlagenplanung

Die Planung basiert auf der Entwurfsplanung der Gänßle + Hehr Landschaftsarchitekten PartGmbB, Esslingen am Neckar, Stand 20.01.2026.

Soweit möglich, soll das Oberflächenwasser auf dem Gelände zurückgehalten und dem regionalen Wasserkreislauf zugeführt werden. Eine Ableitung darüber hinaus soll nur verzögert erfolgen.

Gestaltung der Entwässerungselemente:

- Mulden-Rigolen-Elemente
- Rigolen

2.2 Kampfmitteluntersuchung

Die Auswertung vom 12.03.2021 der Luftbildaufnahmen durch das RP Stuttgart hat den Verdacht der Kontamination des Erkundungsgebietes mit Kampfmitteln bestätigt. Das Untersuchungsgebiet liegt in einem mehrfach mit Spreng- und Brandbomben bombardierten Bereich. Mit Bombenblindgängern ist daher zu rechnen.

2.3 Geologisches Gutachten

Es wurde durch das Büro Vees und Partner am 25.02.2022 ein geotechnischer Bericht für das Baugebiet erstellt.

Zur direkten Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 24.08.2021 und 27.08.2021 acht Schürfgruben bis in Tiefen zwischen 3,0 m und 3,1 m und drei Versickerungsversuche durchgeführt. Bei den Untersuchungen wurden ähnliche Untergrundverhältnisse angetroffen.

Unter den Verkehrsflächenbelägen mit zugehöriger Tragschicht sowie bereichsweise vorhandenen weiteren Auffüllungen unterschiedlicher Mächtigkeit

besteht der natürliche Untergrund im nördlichen Drittel aus den Schichten des Opalinustons1, die im gering verwitterten Zustand aus Tonstein bestehen, zuoberst meist jedoch zu Ton entfestigt sind. Im südlichen Bereich, der ca. zwei Drittel der Fläche ausmacht, stehen unter den Auffüllungen die Ablagerungen der nahen Echaz an, die zuoberst aus Auelehm, gefolgt von verlehmtem, sandigem Kies bestehen. In größerer Tiefe folgen auch hier die Schichten des Opalinustons.

Grundwasserzutritte wurden im Zuge der Erkundungsarbeiten lediglich in den beiden westlich gelegenen Schürfgruben SG 3/21 und SG 4/21 jeweils in einer Tiefe von ca. 2,9 m festgestellt. Hierbei handelte es sich um die topografisch am tiefsten gelegenen Aufschlüsse. Es ist daher anzunehmen, dass ein zusammenhängender Grundwasserspiegel im Bereich des Berufsschulzentrums innerhalb der kiesigen Echazablagerungen verläuft, wobei davon auszugehen ist, dass dieser Wasserspiegel saisonal und witterungsbedingt Schwankungen unterliegt. Die Grundwasseroberfläche ist vermutlich in Richtung der Vorflut (Echaz) geneigt. In den beiden Schürfgruben im Westen lag sie bei ca. 375,2 m NN.

Der Standort der geplanten Maßnahmen liegt außerhalb ausgewiesener Wasserschutzgebiete.

Die wichtigsten Erkenntnisse sind:

- Frosteinwirkzone I
- Durchlässigkeiten von kf ≈ 4,9 x 10-6 m/s bis kf ≈ 1,4 x 10-7 m/s (gemäß Heterogenität der anstehenden Echazablagerungen)
- Kein anstehendes Festgestein angetroffen
- Kein PAK
- Wiederverwertungsklassen Z0 (Auenlehm, Kiese, Opallinuston), Z1.1 (Auffüllungen, Auenlehm; Kohlenwasserstoffe, Blei, PCB_6, Sulfat, Arsen, Nickel), Z2 (Auffüllungen, Auenlehm; Arsen, Chlorid, Sulfat, Blei, Zink, …)

2.4 Leitungsbestand

Durch das Landratsamt Reutlingen wurde die Fa. Mantz Stadthygiene mit der Kamerabefahrung der vorhandenen Abwasserkanäle im Gebiet beauftragt. Die

Inspektionen des Kanalnetzes stammen aus den Jahren 2021 und 2025. Die Haltungen MW01 und MW02 wurden im Jahr 2023 durch die Stadtentwässerung Reutlingen mit einem Schlauchliner und Hutprofilen saniert. Diese Haltungen liegen im nördlichen Ende der Charlottenstraße, die Fläche soll von der Stadt an das Landratsam verpachtet werden.

2.5 Vermessung

Die Vermessung, durchgeführt vom Vermessungsbüro Espey - Falkner vom 28.08.2020 dient als Grundlage für die Planung.

3 Schnittstellen

3.1 Geländemodellierung und Außenanlagengestaltung

Im Zuge der Maßnahme wird das komplette Außengelände neu modelliert und bepflanzt. Die Planung erfolgt durch Gänßle + Hehr Landschaftsarchitekten PartGmbB.

Die Planung durch das Büro Gänßle + Hehr Landschaftsarchitekten PartGmbB umfasst:

- Höhenplanung (Geländehöhe und –neigung) der Außenanlagen,
- Planung der Oberflächenentwässerung mit Angabe der Lage und Höhe der Entwässerungspunkte unter Berücksichtigung der Machbarkeit der Ableitung des Niederschlagwassers über die Anschlussleitungen zur Rigole,
- Lage der neu geplanten und Festlegung der zu erhaltenden bzw. der entfallenden Straßenabläufen (Bestand),
- Planung oberflächlicher Entwässerungsmulden,
- die Größe der unterschiedlichen geplanten Bepflanzungs- und Wegeflächen,
- die voraussichtliche Bepflanzung bzw. Befestigungsgrad.

Die wesentliche Vorgabe an die Geländemodellierung ist der Verbleib des auf dem Grundstück anfallenden Niederschlags auf dem Gelände.

3.2 Architektur und Gebäude

Die Gebäude des Berufsschulzentrums sind von den geplanten Maßnahmen nicht betroffen. Die hier beschriebene Planung bezieht sich ausschließlich auf die Planung der Oberflächen außerhalb der Gebäude. In Abstimmung mit dem Landratsamt Reutlingen wird eine in der Zukunft mögliche Änderung der Gebäudedächer (Gründächer, etc.) oder Fassaden nicht berücksichtigt.

4 Entwässerungskonzept

Die Entwässerungsplanung umfasst:

- Die Planung der Rigolenkörper (Größe, Lage, Dimension),
- Die Planung des Notüberlaufes von der Mulde in die darunter liegende Rigole,
- Die Planung der Anschlussleitungen von den oberflächlichen Entwässerungspunkten (= Straßenabläufen) in die Rigolen,
- Der Anschluss der Rigolen an das Bestandsnetz der öffentlichen Kanalisation,
- Die Bemessung der Mulden-Rigolen-Systeme sowie der Rigolen.

Die Einleitung des Oberflächenwassers in das öffentliche Kanalnetz wird von den neu gestalteten Bereichen des Berufsschulzentrums gedrosselt erfolgen. Dabei wird die Einleitbeschränkung nach SER Leitfaden von 20 l/(s ha) angesetzt (Q_{DR} = 20 l/s*ha * $A_{E,b,a}$). Daraus ergibt sich ein zulässiger Gesamtdrosselabfluss aus den neu gestalteten Bereichen von 39,3 l/s.

Der Regenrückhalt wird auf ein 5-jährliches Regenereignis ausgelegt und erfolgt, wo möglich, in Mulden-Rigolen-System. In Bereichen des Schulgeländes, in denen keine Mulden vorgesehen werden können, erfolgt die Volumenbereitstellung mittels Rigolen.

Die Größe und Lage der geplanten Mulden wurden von G + H im Rahmen der Umgestaltung des Schulgeländes entworfen. Auf Basis der Lage der Mulden wurde das Gelände in Einzugsgebiete unterteilt, wobei zusätzliche erforderliche Rigolen-Standorte ermittelt wurden.

Mulden-Rigolen-Systeme bestehen aus einer Mulde, unter der flächig eine Rigole angeordnet ist. Auf Grund der geringen Durchlässigkeit des anstehenden Bodens, wird der Boden zwischen Mulde und Rigole mit einem sickerfähigen Boden (kf = 10-5 m/s) ausgetauscht, um eine verlässliche Versickerung von der Mulde in die Rigole sicherzustellen. Die Rigole ist unten abgedichtet und mit einem Drosselorgan ausgestattet, dessen Ablauf an das Kanalnetz anschließt. Die Mulde besitzt einen Überlauf in die Rigole. Eine direkte Versickerung in den Untergrund ist auf Grund der Bodenverhältnisse nicht möglich und wird nicht vorgesehen. Daher ist keine Reinigung, sondern lediglich ein Rückhalt des

Oberflächenabflusses vor Einleitung in das Kanalnetz erforderlich und der Überlauf der Mulde in die Rigole kann häufiger als jährlich anspringen.

Die Rigolen ohne angeschlossene Mulden sind ebenfalls mit einem Drosselorgan ausgestattet und an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen.

4.1 Sonderfall: Einzugsgebiet ohne Anschluss an einen Rückhalt

Ein Teil des Schulgeländes südlich der Theodor-Heuss-Schule kann auf Grund der Geländehöhen nicht an eine Rigole angeschlossen werden. Für diesen Abschnitt wird kein Regenrückhalt und keine Drosselung vorgesehen. Bei einem 5-jährlichen, 5-minütigen Regen erfolgt ein Abfluss von

$$Q_{ab} = AC \cdot r_{5,n=5} = 170 m^2 \cdot 320 \frac{l}{s\ ha} = 5{,}4\ \frac{l}{s}$$

In Anlehnung an das oben dargestellte Berechnungsbeispiel wurden zwei weitere Teilflächen in die Betrachtung einbezogen. Da diese aufgrund ihrer Höhenlage nicht an die Rückhaltung angeschlossen werden können, erfolgt deren Entwässerung ungedrosselt. Der daraus resultierende zusätzliche Abfluss beträgt insgesamt 11,7 l/s.

Um bei einem 5-jährlichen Regen den gesamtzulässigen Drosselabfluss von 39,3 l/s einzuhalten, wird der für die übrigen Einzugsgebiete zulässige Drosselabfluss zu 39,3 l/s – 11,7 l/s = 27,6 l/s berechnet.

4.2 Drosselabfluss

Der zulässige Drosselabfluss von 39,3 l/s für die neu gestalteten Bereiche des Schulgeländes wird nach Tabelle 1 auf die Mulden-Rigolen-Systeme und Mulden aufgeteilt:

Tabelle 1: Drosselabfluss

M-R-S / Rigole	Q_{Dr} [l/s]
1	10,0
2	4,0

3	2,0
4	4,0
5	2,5
6	4,5
Summe	**27**

4.3 Anschluss an Bestand

Die gedrosselte Ableitung der Niederschlagsabflüsse aus den geplanten Rückhaltesystemen erfolgt jeweils in die nächstgelegenen öffentlichen Mischwasserkanäle. Die Festlegung der Anschlusspunkte wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen Tiefenlage der Bestandskanäle, der topographischen Verhältnisse sowie einer wirtschaftlichen und betriebssicheren Leitungsführung mit minimierten Haltungslängen vorgenommen.

Die Bemessung der Rückhalteanlagen erfolgt mit vorgeschaltetem Drosselorgan zur Begrenzung des Abflusses auf den zulässigen Einleitwert. Hierdurch werden die Abflussspitzen gegenüber dem ungedrosselten Abfluss deutlich reduziert und eine hydraulisch verträgliche Einleitung in das bestehende Kanalnetz sichergestellt.

Die Anschlussleitungen werden als Freispiegelleitungen mit einem Längsgefälle von maximal 5,0 % ausgeführt. Die Einbindung in die Bestandskanäle erfolgt im oberen Drittel des Rohrquerschnitts. Zu bestehenden Anschlussleitungen ist ein seitlicher Mindestabstand von ≥ 1,00 m einzuhalten.

Die Rigole RR3 wird an den öffentlichen Mischwasserkanal in der Schulstraße angeschlossen und die Rigole RR6 an den Mischwasserkanal in der Karlstraße. Die Wahl dieser Einleitstellen ergibt sich aus der jeweiligen Höhenlage der Bestandskanäle sowie der hierdurch ermöglichten technisch und hydraulisch sinnvollen Anbindung mit möglichst kurzen Anschlussleitungen.

4.4 Flächenermittlung

Die Ermittlung der Einzugsgebietsflächen sowie der befestigten Fläche erfolgte auf Basis der Planung von G + H vom 20.01.2026. Den Flächentypen wurden nach DWA-A 138-1 Cm Werte gemäß folgender Tabelle 2 zugeordnet.

Tabelle 2: Abflussbeiwerte

Flächentyp	Cm
Drainpflaster	0,25
Überdachung	0,9
Rasengittersteine	0,1
Wassergebundene Wegedecke	0,7
Rasen	0,1
Vegetation	0,1
Extensive Dachbegrünung	0,2
Asphalt	0,9

4.5 Bemessung Mulden-Rigolen-Systeme

Die Bemessung der Mulden-Rigolen-Systeme erfolgt mit RW-Tools 8.1 (itwh Hannover) nach DWA-A 138-1. Auf Grund der vorgegebenen Muldengröße wird auf Basis des Muldenvolumens und der Versickerungsfläche die theoretisch direkt an die Mulde anzuschließende Fläche ermittelt. Zur Ermittlung des erforderlichen Rigolenvolumens wird im Anschluss die restliche Fläche der Rigole zugewiesen. Die sich daraus ergebenden erforderlichen Mulden- und Rigolenvolumina sind in Tabelle 3 aufgelistet. Die Rigolen werden größer geplant als das erforderliche Mindestvolumen, um die gesamte Sohlfläche der Mulde abzudecken.

Tabelle 3: Volumen Mulden-Rigolen-System

M-R-S	V_{Rigole} [m³] Bemessung	V_{Rigole} [m³] Planung
1	15,2	15,2
2	4,5	5,1
3	5,4	6,8
4	6,9	7,6

4.6 Bemessung Rigolen

Die Bemessung der Rigolen erfolgt ebenfalls mit RW-Tools 8.1 (itwh Hannover) nach DWA-A 138-1. Die Ergebnisse der Bemessung und die tatsächliche Planung sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Volumen Rigole

Rigole	V_{Rigole} [m³] Bemessung	V_{Rigole} [m³] Planung
5	4,3	4,3
6	9,9	10,1

4.7 Überflutungsnachweis

Das gemäß DWA-A 117 berechnete Volumen $V_{Rück}$ von 49 m³ gibt das notwendige Rückhaltevolumen vor der Drossel an. Die aus Gleichung 22 und der DWA-A 117 resultierende Differenz von 126 m³ kann durch eine geeignete Oberflächengestaltung auf dem Grundstück dezentral bewirtschaftet werden.

4.8 Kanalsanierung

In den Haltungen mit Sanierungsbedarf ist die Schadenshäufigkeit meist so hoch, dass Renovierungsverfahren aus Gründen der längeren Nutzungsdauer und der Wirtschaftlichkeit den Reparaturverfahren vorzuziehen sind.

Für die Sanierung in geschlossener Bauweise ist bei den Anschlussleitungen überwiegend keine Zugänglichkeit gegeben. Die Zugänglichkeit über die Straßenentwässerung ist nicht hilfreich, da die Entwässerung der Oberflächen über die geplante Regenwasserkanalisation mit Rückhaltung erfolgt. Die bestehende Straßenentwässerung mit Anschluss an die Mischwasserkanalisation wird daher stillgelegt.

Für die Haltung MW16 ist aufgrund der Rohrbrüche mit starken Verformungen eine Erneuerung vorgesehen. Neben der vollständigen Erneuerung dieser Haltung sind ebenfalls aufgrund von Rohrbrüchen vereinzelt Teilerneuerungen vorgesehen,

dies betrifft die Haltungen MW08, MW10 und MW12. Die Teilerneuerungen mit einer Länge zwischen 3 m und 7,5 m müssen im Fall der Renovierung vor der geschlossenen Sanierung erfolgen.

Auf dem Gelände des Berufsschulzentrums sind viele Schächte vorhanden die aufgrund der Geometrie eine schlechte bzw. für die Sanierung nicht ausreichende Zugänglichkeit ermöglichen. Die Erneuerung dieser Schächte ist daher ebenfalls vor der Sanierung in geschlossener Bauweise erforderlich. Weitere Schächte waren nur in der Kanalinspektion zu erkennen, waren an der Oberfläche aber verdeckt, diese Schächte sind daher zu Orten und freizulegen.

Die für die einzelnen Haltungen geplanten Maßnahmen sind dem Lageplan und der Kostenberechnung für die Kanalsanierung in geschlossener Bauweise zu entnehmen.

Aufgestellt: Münsingen, 27.02.2026

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 195, Spalte 132 INDEX_RC : 195132
Ortsname : Reutlingen
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	6,2	7,6	8,5	9,6	11,3	13,0	14,1	15,5	17,6
10 min	8,8	10,8	12,1	13,7	16,1	18,5	20,1	22,2	25,2
15 min	10,5	12,9	14,4	16,3	19,1	22,0	23,9	26,4	30,0
20 min	11,7	14,4	16,1	18,2	21,4	24,6	26,7	29,5	33,5
30 min	13,5	16,6	18,5	21,0	24,7	28,4	30,8	34,0	38,6
45 min	15,4	18,9	21,1	24,0	28,1	32,3	35,1	38,8	44,0
60 min	16,8	20,6	23,0	26,1	30,6	35,2	38,3	42,3	48,0
90 min	18,9	23,2	25,8	29,3	34,4	39,6	43,0	47,5	53,9
2 h	20,4	25,1	28,0	31,8	37,2	42,9	46,6	51,4	58,3
3 h	22,8	28,0	31,2	35,4	41,5	47,8	51,9	57,3	65,0
4 h	24,5	30,2	33,6	38,2	44,8	51,5	56,0	61,8	70,1
6 h	27,3	33,5	37,3	42,4	49,7	57,2	62,2	68,6	77,9
9 h	30,2	37,1	41,4	47,0	55,1	63,5	69,0	76,1	86,4
12 h	32,5	40,0	44,6	50,6	59,3	68,3	74,2	81,9	92,9
18 h	36,0	44,3	49,4	56,1	65,7	75,7	82,2	90,7	102,9
24 h	38,7	47,6	53,1	60,3	70,6	81,3	88,3	97,5	110,7
48 h	46,1	56,6	63,1	71,7	84,0	96,7	105,1	116,0	131,6
72 h	51,0	62,6	69,9	79,3	93,0	107,1	116,3	128,4	145,7
4 d	54,8	67,3	75,1	85,2	99,9	115,0	124,9	137,9	156,5
5 d	57,9	71,2	79,3	90,1	105,6	121,6	132,1	145,8	165,5
6 d	60,6	74,5	83,0	94,3	110,5	127,3	138,2	152,6	173,2
7 d	63,0	77,4	86,3	98,0	114,9	132,3	143,7	158,6	180,0

Legende

T	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D	Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
hN	Niederschlagshöhe in [mm]

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 195, Spalte 132 INDEX_RC : 195132
Ortsname : Reutlingen
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	206,7	253,3	283,3	320,0	376,7	433,3	470,0	516,7	586,7
10 min	146,7	180,0	201,7	228,3	268,3	308,3	335,0	370,0	420,0
15 min	116,7	143,3	160,0	181,1	212,2	244,4	265,6	293,3	333,3
20 min	97,5	120,0	134,2	151,7	178,3	205,0	222,5	245,8	279,2
30 min	75,0	92,2	102,8	116,7	137,2	157,8	171,1	188,9	214,4
45 min	57,0	70,0	78,1	88,9	104,1	119,6	130,0	143,7	163,0
60 min	46,7	57,2	63,9	72,5	85,0	97,8	106,4	117,5	133,3
90 min	35,0	43,0	47,8	54,3	63,7	73,3	79,6	88,0	99,8
2 h	28,3	34,9	38,9	44,2	51,7	59,6	64,7	71,4	81,0
3 h	21,1	25,9	28,9	32,8	38,4	44,3	48,1	53,1	60,2
4 h	17,0	21,0	23,3	26,5	31,1	35,8	38,9	42,9	48,7
6 h	12,6	15,5	17,3	19,6	23,0	26,5	28,8	31,8	36,1
9 h	9,3	11,5	12,8	14,5	17,0	19,6	21,3	23,5	26,7
12 h	7,5	9,3	10,3	11,7	13,7	15,8	17,2	19,0	21,5
18 h	5,6	6,8	7,6	8,7	10,1	11,7	12,7	14,0	15,9
24 h	4,5	5,5	6,1	7,0	8,2	9,4	10,2	11,3	12,8
48 h	2,7	3,3	3,7	4,1	4,9	5,6	6,1	6,7	7,6
72 h	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	4,5	5,0	5,6
4 d	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,3	3,6	4,0	4,5
5 d	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,8	3,1	3,4	3,8
6 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,5	2,7	2,9	3,3
7 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0

Legende

T	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D	Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
rN	Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

itwh KOSTRA-DWD 2020 4.2.2 · Copyright © itwh GmbH 2023 · Engelbosteler Damm 22 · 30167 Hannover · www.itwh.de

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Zeile 195, Spalte 132 INDEX_RC : 195132
Ortsname : Reutlingen
Bemerkung :

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	13	13	13	13	13	14	14	14	14
10 min	14	15	16	16	17	18	18	18	19
15 min	16	17	18	19	20	20	21	21	21
20 min	17	19	19	20	21	22	22	22	23
30 min	19	20	21	21	22	23	23	24	24
45 min	19	21	21	22	23	24	24	24	25
60 min	19	21	21	22	23	24	24	24	25
90 min	19	20	21	22	23	23	24	24	25
2 h	18	20	21	21	22	23	23	24	24
3 h	17	19	20	20	21	22	22	23	23
4 h	17	18	19	20	21	21	22	22	22
6 h	16	17	18	19	19	20	21	21	21
9 h	15	16	17	18	18	19	19	20	20
12 h	14	16	16	17	18	18	19	19	20
18 h	14	15	16	16	17	17	18	18	19
24 h	14	15	15	16	16	17	17	18	18
48 h	14	15	15	15	16	16	17	17	17
72 h	15	15	15	16	16	16	16	17	17
4 d	16	16	16	16	16	17	17	17	17
5 d	16	16	16	16	17	17	17	17	17
6 d	17	17	17	17	17	17	17	17	18
7 d	17	17	17	17	17	17	18	18	18

Legende

T	Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
D	Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
UC	Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Rückhalteraum:

Berufliches Schulzentrum Reutlingen
Oberflächen der Planung ohne bestehende Dächer, RR1

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06$

mit $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	6.137
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,23
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.397
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	10,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	71,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit: qDr,R,u = 40, n = 0,2, tf = 0

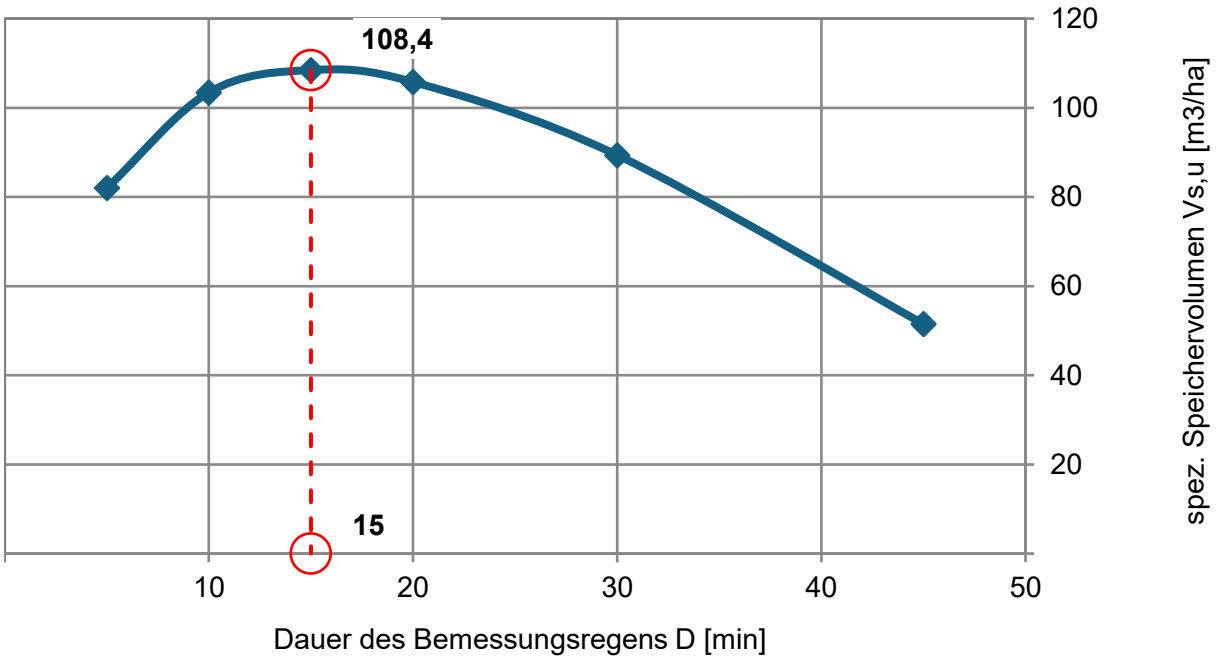
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	181,1
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**108**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**15,2**
vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**0**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	0,0
Entleerungszeit	t_E	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	320,0	0,0	82,0
10	228,3	0,0	103,4
15	181,1	0,0	108,4
20	151,7	0,0	105,8
30	116,7	0,0	89,4
45	88,9	0,0	51,5
60	72,5	0,0	3,7
90	54,3	0,0	0,0
120	44,2	0,0	0,0
180	32,8	0,0	0,0
240	26,5	0,0	0,0
360	19,6	0,0	0,0
540	14,5	0,0	0,0
720	11,7	0,0	0,0
1.080	8,7	0,0	0,0
1.440	7,0	0,0	0,0
2.880	4,1	0,0	0,0
4.320	3,1	0,0	0,0



Bemerkungen:

RR1

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Mulden-Rigolen-Systems nach DWA-A 138-1

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Mulden-Rigolen-Element:

RR2

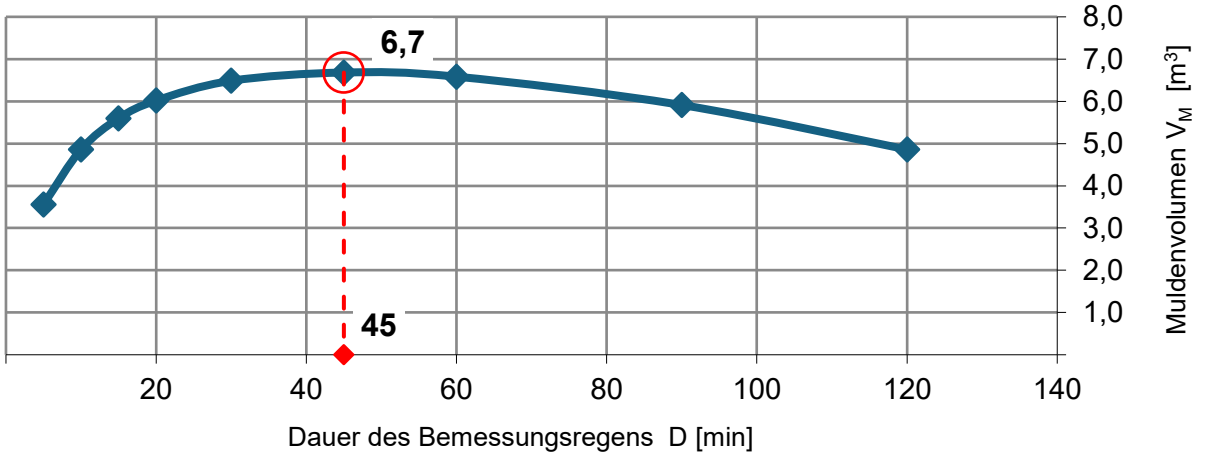
$V_M = [(AC + A_{VA}) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{VA} * k_i] * D * 60 * f_{Z,M}$

Eingabedaten Mulde:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	2.095
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	0,22
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	470
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	A_{VA}	m^2	100
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	1,0E-05
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,00
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	$k_{i.M}$	m/s	1,0E-05
Regenhäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	1
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,10

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**6,7**
gewählte Muldenbreite	**b_M**	**m**	**10,0**
gewählte Muldenlänge	**L_M**	**m**	**10,0**
vorhandene Muldenfläche	$A_{S,M\ vorh}$	m^2	100
Einstauhöhe in der Mulde	h_M	m	0,07
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	1,9
Verhältnis AC / $A_{s,m}$ (mit $A_{s,m} = A_{VA}$)	AC / $A_{s,m}$	-	4,7



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Mulden-Rigolen-Systems nach DWA-A 138-1

Versickerung aus der Rigole über: Seiten-, Stirn- und Sohlflächen (gem DWA-A 138-1)

▶ $L_R = [(AC + A_{VA} + A_u)*10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - V_M / (D * 60 * f_{Z,R}) - Q_{Dr}*10^{-3}] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_{Z,R}) + (b_R + h_R) * k_{i,R}]$

$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u)*10^{-7} * r_{D(n)} - b_R * h_R * k_i - V_M / (D * 60 * f_{Z,R}) - Q_{Dr}*10^{-3}] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_{Z,R}) + b_R * k_{i,R}]$

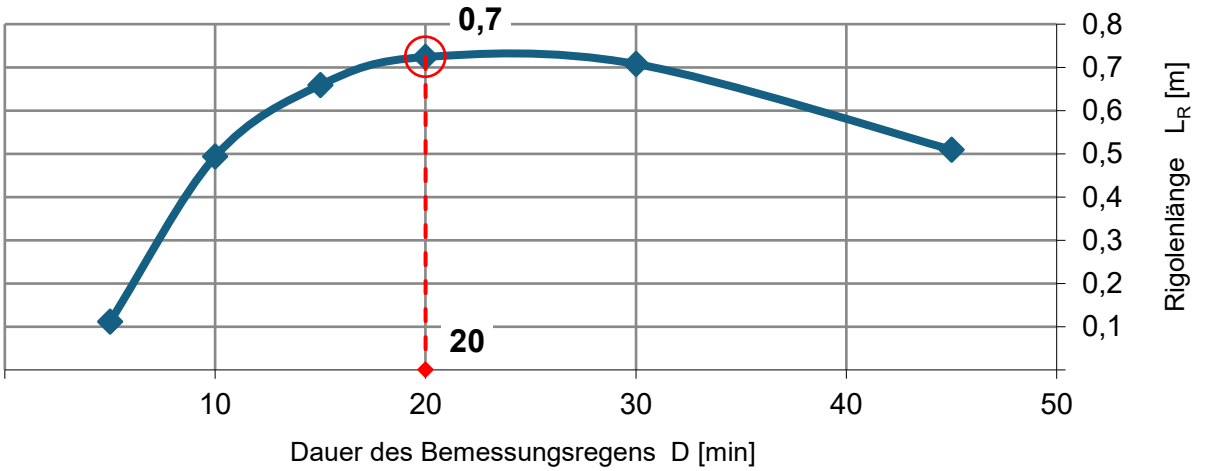
$L_R = [(AC + A_{VA} + A_u)*10^{-7} * r_{D(n)} - V_M / (D * 60 * f_{Z,R}) - Q_{Dr}*10^{-3}] / [(b_R * h_R * s_R) / (D * 60 * f_{Z,R}) + h_R * k_{i,R}]$

Eingabedaten Rigole:

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	A_u	m^2	254
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	10,00
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,66
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_F	-	0,95
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	az	-	
Speicherkoeffizient der Rigole	s_R	-	0,950
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	4,0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-07
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,0
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	1,0
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	1,0E-07
Regenhäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,10

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**0,7**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**4,5**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**10**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**62,7**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	66,0
versickerungswirksame Fläche der Rigole	$A_{S,\ Rigole}$	m^2	113,2
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	[l/(s*ha)]	55,4



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Mulden-Rigolen-Systems nach DWA-A 138-1

Bemessungsabfluss für den Überlauf:

$V_{ü,M} = [(AC + A_{VA}) * r_{D(n),R} * 10^{-7} - A_{VA} * k_{i,M}] * D * 60 * f_{Z,M} - V_M$

$Q_{ü,M} = AC * 10^{-4} * r_ü - A_{VA} * k_{i,M} * 1.000$

Ergebnisse für den Muldenüberlauf:

Überlaufvolumen Mulde	$V_{ü,M}$	m^3	1,3
bei kleinster Dauerstufe ($V_{ü,M}$ >0)	D	min	10
maßgebliche Regenspende des Muldenüberlaufs	$r_Ü$	[l/(s*ha)]	228,3
Bemessungsabfluss	**$Q_{ü,M}$**	**l/s**	**9,7**

örtliche Regendaten und Berechnung:

Regen-dauer	Mulde		Rigole		Überlauf
	n = 1	Volumen	n = 0,2	Länge	Mulde
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V_M [m³]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	L_R [m]	$V_{ü,M}$ [m^3]
5	206,7	3,56	320,0	0,1	0,00
10	146,7	4,86	228,3	0,5	1,25
15	116,7	5,60	181,1	0,7	2,55
20	97,5	6,02	151,7	0,7	3,41
30	75,0	6,49	116,7	0,7	4,51
45	57,0	6,68	88,9	0,5	5,40
60	46,7	6,58	72,5	0,2	5,73
90	35,0	5,91	54,3	0,0	5,77
120	28,3	4,86	44,2	0,0	5,36
180	21,1	2,41	32,8	0,0	3,65
240	17,0	0,00	26,5	0,0	1,41
360	12,6	0,00	19,6	0,0	0,00
540	9,3	0,00	14,5	0,0	0,00
720	7,5	0,00	11,7	0,0	0,00
1.080	5,6	0,00	8,7	0,0	0,00
1.440	4,5	0,00	7,0	0,0	0,00
2.880	2,7	0,00	4,1	0,0	0,00
4.320	2,0	0,00	3,1	0,0	0,00

Bemerkungen:

RR2

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Rückhalteraum:

Berufliches Schulzentrum Reutlingen
Oberflächen der Planung ohne bestehende Dächer, RR3

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06$

mit $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	1.351
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,30
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	401
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	2,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	49,9
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit: qDr,R,u = 40, n = 0,2, tf = 0

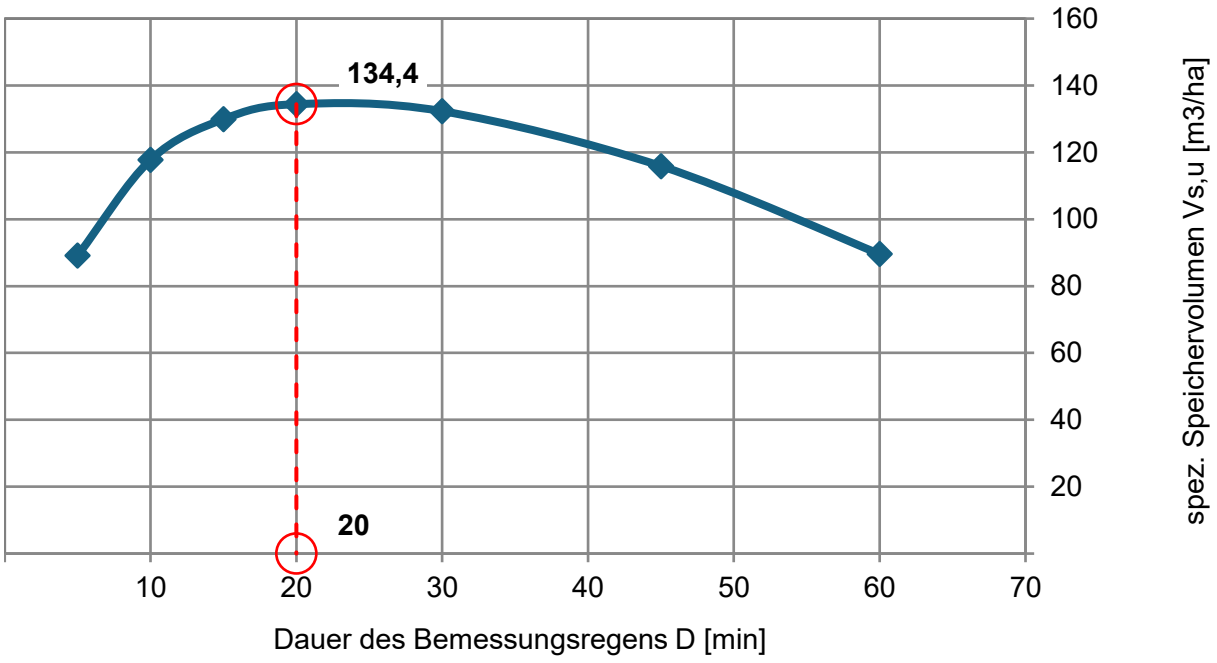
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	151,7
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**134**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**5,4**
vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**0**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	0,0
Entleerungszeit	t_E	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	320,0	0,0	89,1
10	228,3	0,0	117,8
15	181,1	0,0	129,9
20	151,7	0,0	134,4
30	116,7	0,0	132,3
45	88,9	0,0	115,9
60	72,5	0,0	89,6
90	54,3	0,0	26,3
120	44,2	0,0	0,0
180	32,8	0,0	0,0
240	26,5	0,0	0,0
360	19,6	0,0	0,0
540	14,5	0,0	0,0
720	11,7	0,0	0,0
1.080	8,7	0,0	0,0
1.440	7,0	0,0	0,0
2.880	4,1	0,0	0,0
4.320	3,1	0,0	0,0



Bemerkungen:

RR3

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Rückhalteraum:

Berufliches Schulzentrum Reutlingen
Oberflächen der Planung ohne bestehende Dächer, RR4

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06$

mit $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	2.683
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,23
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	605
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	4,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	66,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit: qDr,R,u = 40, n = 0,2, tf = 0

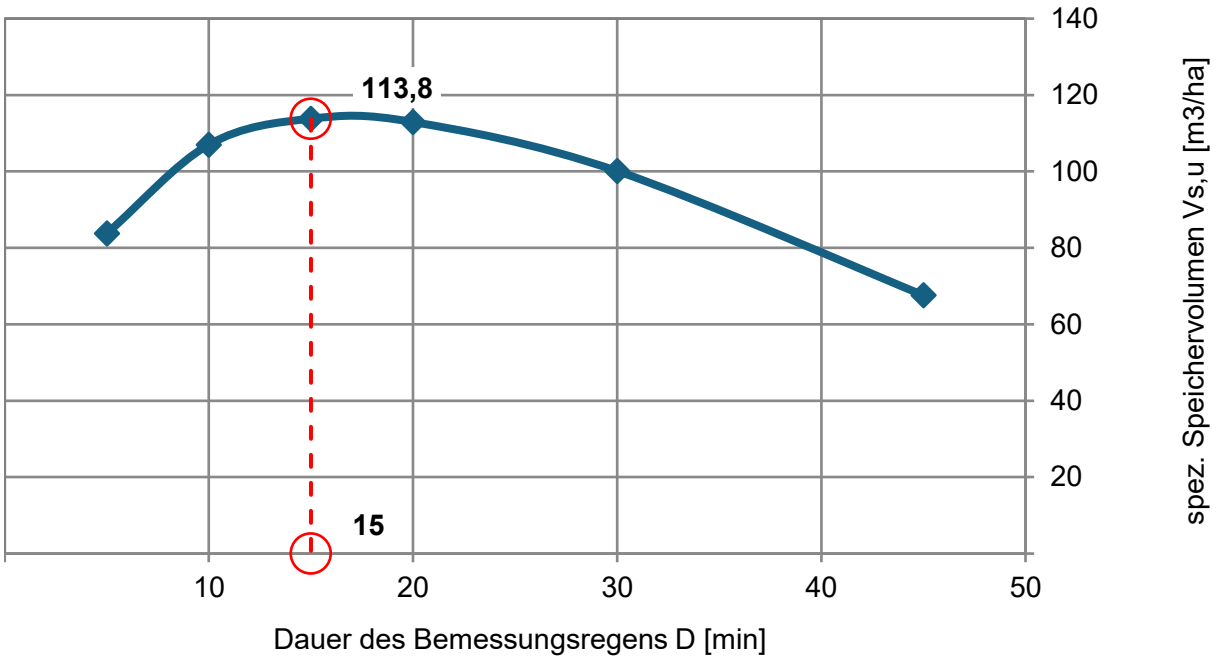
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	181,1
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**114**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**6,9**
vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**0**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	0,0
Entleerungszeit	t_E	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	320,0	0,0	83,8
10	228,3	0,0	107,0
15	181,1	0,0	113,8
20	151,7	0,0	112,9
30	116,7	0,0	100,1
45	88,9	0,0	67,6
60	72,5	0,0	25,2
90	54,3	0,0	0,0
120	44,2	0,0	0,0
180	32,8	0,0	0,0
240	26,5	0,0	0,0
360	19,6	0,0	0,0
540	14,5	0,0	0,0
720	11,7	0,0	0,0
1.080	8,7	0,0	0,0
1.440	7,0	0,0	0,0
2.880	4,1	0,0	0,0
4.320	3,1	0,0	0,0



Bemerkungen:

RR4

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Rückhalteraum:

Berufliches Schulzentrum Reutlingen
Oberflächen der Planung ohne bestehende Dächer, RR5

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06$

mit $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	1.651
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,23
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	379
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	2,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	66,0
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit: qDr,R,u = 40, n = 0,2, tf = 0

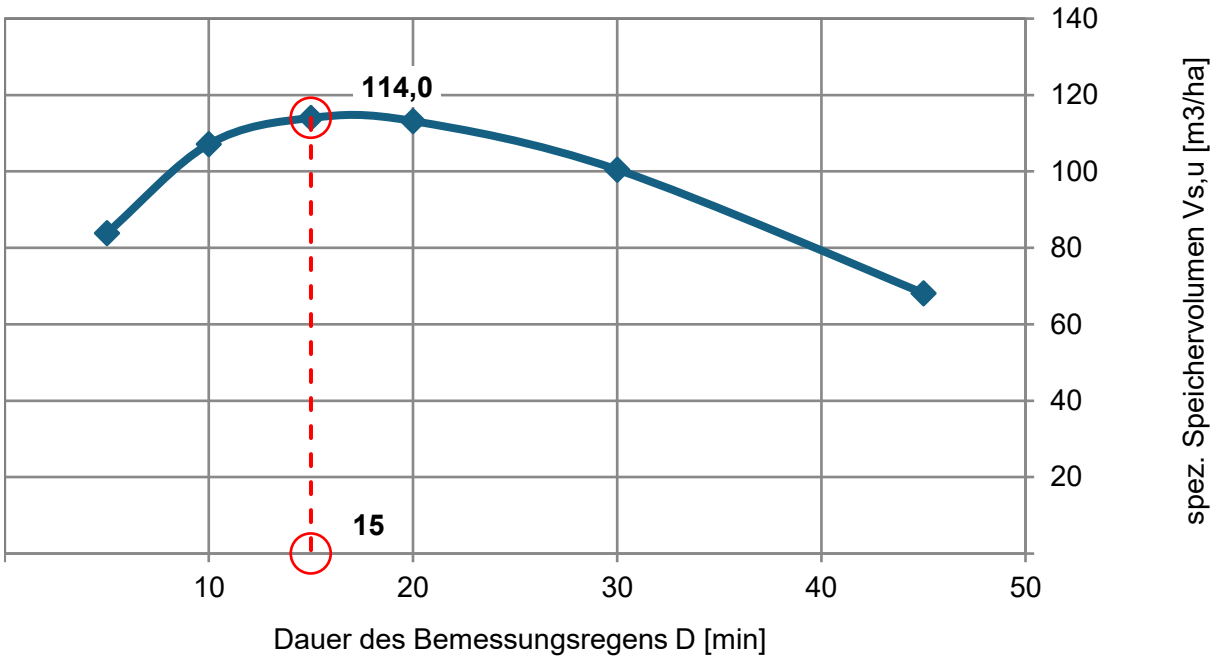
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	181,1
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**114**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**4,3**
vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**0**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	0,0
Entleerungszeit	t_E	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	320,0	0,0	83,8
10	228,3	0,0	107,2
15	181,1	0,0	114,0
20	151,7	0,0	113,2
30	116,7	0,0	100,5
45	88,9	0,0	68,2
60	72,5	0,0	25,9
90	54,3	0,0	0,0
120	44,2	0,0	0,0
180	32,8	0,0	0,0
240	26,5	0,0	0,0
360	19,6	0,0	0,0
540	14,5	0,0	0,0
720	11,7	0,0	0,0
1.080	8,7	0,0	0,0
1.440	7,0	0,0	0,0
2.880	4,1	0,0	0,0
4.320	3,1	0,0	0,0



Bemerkungen:

RR5

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Rückhalteraum:

Berufliches Schulzentrum Reutlingen
Oberflächen der Planung ohne bestehende Dächer, RR6

$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_Z * f_A * 0,06$

mit $q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u / 10.000$

Eingabedaten:

Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	3.088
mittlerer Abflussbeiwert	C_m	-	0,26
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	793
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	4,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	56,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	0
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

▲ Wert(e) außerhalb der Gültigkeit. Berechnung erfolgt mit: qDr,R,u = 40, n = 0,2, tf = 0

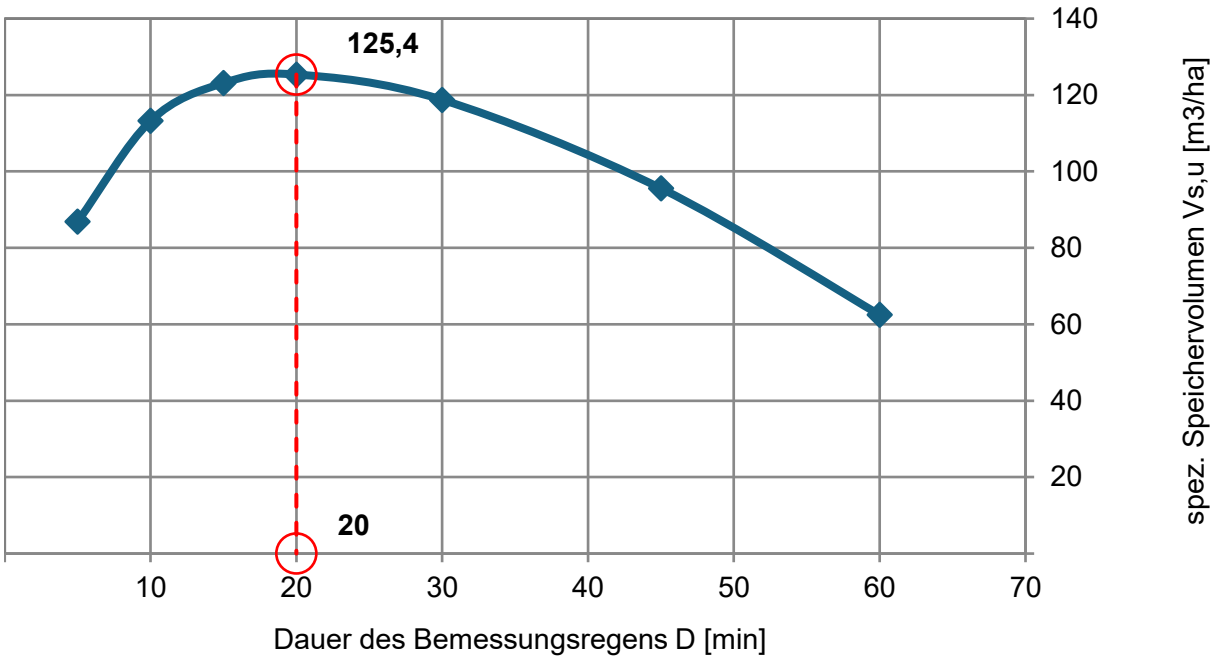
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	20
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	151,7
erforderliches spez. Speichervolumen	**$V_{s,u}$**	**m^3/ha**	**125**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**9,9**
vorhandenes Speichervolumen	**V_{RRR}**	**m^3**	**0**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	0,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	0,0
Beckenoberfläche an Böschungsoberkante	A_{RRR}	m^2	0,0
Entleerungszeit	t_E	h	0,0

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

örtliche Regendaten:		Fülldauer RÜB	Berechnung
D [min]	$r_{(D,n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RÜB}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
5	320,0	0,0	86,9
10	228,3	0,0	113,2
15	181,1	0,0	123,1
20	151,7	0,0	125,4
30	116,7	0,0	118,8
45	88,9	0,0	95,6
60	72,5	0,0	62,5
90	54,3	0,0	0,0
120	44,2	0,0	0,0
180	32,8	0,0	0,0
240	26,5	0,0	0,0
360	19,6	0,0	0,0
540	14,5	0,0	0,0
720	11,7	0,0	0,0
1.080	8,7	0,0	0,0
1.440	7,0	0,0	0,0
2.880	4,1	0,0	0,0
4.320	3,1	0,0	0,0



Bemerkungen:

RR6

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

pirker + pfeiffer ingenieure GmbH & Co. KG

Auftraggeber:

Landratsamt Reutlingen - Kreisschul- und Kulturamt

Projekt:

Berufliches Schulzentrum Reutlingen
Oberflächen der Planung ohne bestehende Dächer

$V_{RRR} = A_u * r_{(D,T)} / 10000 * D * f_Z * 0,06 - D * f_Z * Q_{Dr} * 0,06$

Eingabe:

befestigte Einzugsgebietsfläche	$A_{E,b,a}$	m^2	19.520
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,37
abflusswirksame Fläche	A_u	m^2	7.222
Drosselabfluss des Rückhalteraums	Q_{Dr}	l/s	39
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	30
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	30
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	171,1
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	**V_{RRR}**	**m^3**	**175,0**

Bemerkungen:

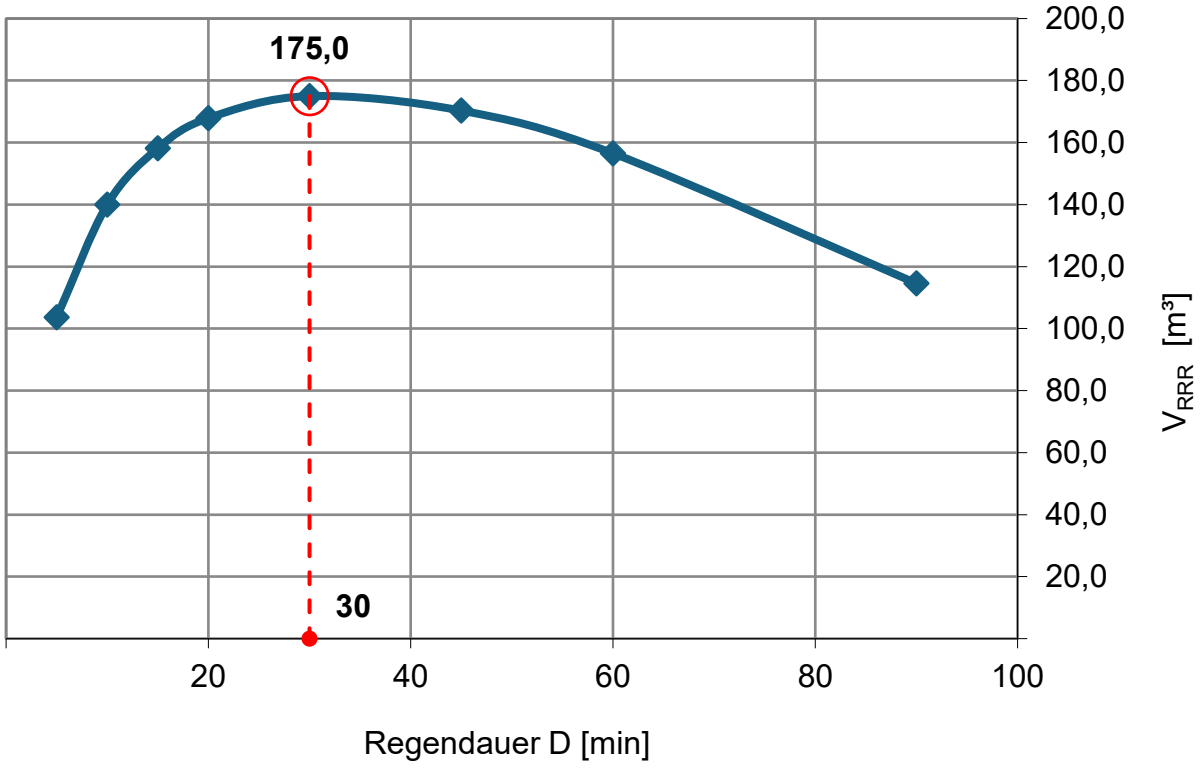
Das Feld Cm kann im Textfeld oben nicht auf Cs korrigiert werden, der Wert wurde im Eingabefeld aber auf Cs = 0,37 angepasst.
Q_{DR} = 20 l/s*ha * $A_{E,b,a}$ = 20 l/s*ha * 1,9520 ha = 39,04 l/s

Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Rückhalteraum bei Einleitungsbeschränkung DIN 1986-100 Gl. 22

örtliche Regendaten: **Berechnung:**

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]	V_{RRR} [m³]
5	470,0	103,6
10	335,0	140,0
15	265,6	158,1
20	222,5	167,9
30	171,1	175,0
45	130,0	170,3
60	106,4	156,5
90	79,6	114,6
120	64,7	63,7
180	48,1	0,0
240	38,9	0,0
360	28,8	0,0
540	21,3	0,0
720	17,2	0,0
1.080	12,7	0,0
1.440	10,2	0,0
2.880	6,1	0,0
4.320	4,5	0,0



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0711
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Gänßle + Hehr
Landschaftsarchitekten PartGmbB

Landkreis Reutlingen
Kreisschul- und Kulturamt

Baubeschreibung
Umgestaltung Freianlagen Berufsschulzentrum, Stadt Reutlingen

Das Berufliche Schulzentrum Reutlingen liegt zentral im Stadtgebiet.

Die umgebenden Freiflächen der Berufsschulen Ferdinand-von-Steinbeis-Schule inkl. Werkstattgebäude, Theodor-Heuss-Schule, Kerschensteinerschule mit zentraler Mensa sowie der Theodor-Heuss-Sporthalle und der Hans-Kern-Sporthalle sind stark sanierungsbedürftig und sollen neu gestaltet werden. Die Laura-Schradin-Schule soll mittelfristig abgebrochen und neu errichtet werden, daher sind deren unmittelbare Freiflächen nicht mit überplant.

Die Gesamtbaumaßnahme wird in einzelne Bauabschnitte unterteilt, die innerhalb eines Zeitraums von ca. 10 Jahren umgesetzt werden sollen.

Die einzelnen Bauabschnitte werden im weiteren Planungsablauf in Abstimmung mit den erforderlichen Kanalsanierungen festgelegt.

Schulhofflächen:

Die bestehenden Freiflächen sollen klar strukturiert und einheitlich gestalten, die Aufenthaltsqualität insgesamt verbessert sowie der Campus um Sitz-, Bewegungs- und Lernmöglichkeiten im Außenraum erweitert werden.

Zentraler Treffpunkt ist die neuen Campusmitte, die im Schnittpunkt des von West nach Ost führenden Boulevards und der von Nord nach Süd verlaufenden Wegeverbindung liegt. Hier sollen zukünftig auch vermehrt Veranstaltungen der einzelnen Schulen stattfinden. In der Campusmitte befindet sich auch der Freibereich der Mensa des Schulzentrums.

Die einzelnen Schulhöfe werden stellenweise entsiegelt und diese Flächen begrünt.

Ziel ist zudem die Neuordnung der Vegetationsflächen unter Berücksichtigung des erhaltenswerten Baumbestandes. Neupflanzungen von Bäumen werden mit Blick auf Biodiversität und Klimaresilienz ausgewählt.

Befestigte Belagsflächen werden aus sickerfähigem Drainpflaster ausgeführt. Überschüssiges Oberflächenwasser wird in einem Mulden-Rigolen-System gesammelt, versickert, verdunstet und gedrosselt abgeleitet. Wo möglich werden zusätzliche Einstauvolumen für Starkregenereignisse geschaffen, z.B. im Bereich Terrasse Mensa.

Äußere Erschließung:

Das Grundstück ist für Fußgänger und Radfahrer über die Karlstraße, die Bismarcksstraße, die Charlottenstraße, die Schulstraße und die Silberburgstraße erreichbar.

An den Eingängen zum Grundstück sind zentrale Fahrradparkanlagen geplant, so dass der zentrale innere Bereich des Campus weitgehend den Fußgängern vorbehalten bleibt. Die Fahrradstellplätze werden mit Anlehnbügeln ausgestattet und erhalten eine extensiv begrünte Überdachung.

Pkw-Stellplätze für Mitarbeitende konzentrieren sich im Nordwesten, Südwesten und Osten und sind über die Silberburgstraße, Bismarckstraße und die Krämerstraße erschlossen.

Innere Erschließung:

Innerhalb des Campus sind nur die erforderlichen Feuerwehrzufahrten sowie temporärer Lieferverkehr vorgesehen. Für Anlieferer und Handwerker sind einzelne Stellplätze im Bereich der jeweiligen Schuleingänge angeordnet. Die Fahrwege werden in der entsprechenden Belastungsklasse errichtet.

Müllstandorte werden dezentral in direkter Nähe der umgebenden Erschließungsstraßen angeordnet. Die Standorte sind mit Sichtschutzelementen eingefriedet und erhalten eine extensiv begrünte Überdachung.

Rund 1.500 m² der Schulhofflächen sind überdacht. Angelehnt an die Schulbaurichtlinie von 1983 (ausser Kraft) ist diese Fläche ausreichend für rund 5.000 Schüler. Die Überdachungen entwickeln sich aus den Gebäudeüberständen.

Der Campus ist rauchfrei, daher sind entlang den Zugangswegen fünf überdachte Raucherunterstände geplant.

Die bestehenden Abwasserkanäle wurden anhand einer umfangreichen Kamerabefahrung als stark geschädigt eingestuft und werden im Zuge der jeweiligen Bauabschnitte erneuert.

Durch die teilweise Entsiegelung von befestigten Flächen, die Erweiterung von Grünflächen, Anlage von extensiven Dachflächen und Errichtung von Mulden-Rigolen-Systemen wird die Abflußmenge von Oberflächenwasser gedrosselt und insgesamt deutlich reduziert.

Die Beleuchtung der Wege erfolgt über energiesparenden und insektenfreundliche LED-Leuchten.

Gänßle + Hehr

Landschaftsarchitekten PartGmbB

Rainer Gänßle
Steffen Mager

Assoziierte
Michael Häfele
Stephanie Weiler

Milchstraße 2
73728 Esslingen am Neckar
Tel +49 711 9454456-0
Fax +49 711 9454456-19
info@gaenssle-hehr.de
www.gaenssle-hehr.de

Gänßle + Hehr · Milchstraße 2 · 73728 Esslingen a.N.

Landratsamt Reutlingen
Kreisschul-und Kulturamt,
Technisches Gebäudemanagement
Leitung
Frau Eva Friedrich

Bismarckstraße 47
72764 Reutlingen

610HON__BA 2a_260727.docx

27.07.2026

Honorarvorschlag Objektplanung Freianlagen Bauabschnitt 2a Leistungsphasen 5-9

Projekt: Berufsschulzentrum Reutlingen

1.1. Anrechenbare Kosten § 4 HOAI
Kostenberechnung vom 24.06.2022 EUR 591.327,57

1.2. Honorarzone
Das Bauvorhaben ist entsprechend § 40 Abs.5 in Verbindung mit Anlage 11 Nr. 11.2 der Honorarzone IV, Von-Satz, zuzuordnen.

	Leistungsbild - Grundleistungen §39 Abs.3 + 4 Anlage 11.1	HOAI	vereinbart	
1.3.1.	Grundlagenermittlung	3		v. H.
1.3.2.	Vorplanung	10		v. H.
1.3.3.	Entwurfsplanung	16		v. H.
1.3.4.	Genehmigungsplanung	4		v. H.
1.3.5.	Ausführungsplanung	25	25	v. H.
1.3.6.	Vorbereitung der Vergabe	7	7	v. H.
1.3.7.	Mitwirkung bei der Vergabe	3	3	v. H.
1.3.8.	Objektüberwachung	30	30	v. H.
1.3.9.	Objektbetreuung und Dokumentation	2	2	v. H.
	S u m m e n	**100**	**67**	

2.0 Honorarermittlung

Entsprechend Honorartafel zu § 40 Abs.1
100 % Honorar EUR 114.062,87

Prozentsatz Leistungsbild	**67%**	EUR	76.422,12

3.0 Besondere Leistungen - Nachweisleistungen

Für Arbeiten auf Nachweis, die nach vorheriger, schriftlicher Beauftragung durch den AG erfolgen, werden die nachfolgenden Sätze berechnet:

Büroinhaber Stundenverrechnungssatz	EUR	120,00
Diplom-Ingenieur Stundenverrechnungssatz	EUR	100,00
Techn. Zeichner Stundenverrechnungssatz	EUR	90,00
Pkw-Kilometer	EUR	0,35

S u m m e				**EUR**	**76.422,12**
-	30,3%	Nachlass		EUR	23.155,90
S u m m e BA 2 a				**EUR**	**53.266,22**
G e s a m t s u m m e			**netto**	**EUR**	**53.266,22**
+	19%	Mehrwertsteuer		EUR	10.120,58
G e s a m t s u m m e			**brutto**	**EUR**	**63.386,80**

==========

Für die Aufforderung zur Abgabe eines Honorarvorschlages für o.a. Bauvorhaben möchten wir uns ganz herzlich bei Ihnen bedanken. Wir garantieren Ihnen schon jetzt ein Höchstmaß an Qualität. Eine zuverlässige terminliche Bearbeitung liegt in unserem Selbstverständnis.

Mit freundlichen Grüßen

Rainer Gänßle

Gänßle + Hehr
Landschaftsarchitekten PartGmbB

Ansatz

Honorarermittlung „Bauabschnitt 2a LPH 5-9“, Erweiterte Honorartabelle zu § 40 Absatz 1 HOAI (Freianlagen) (RifT)

Grundlage: KB_220624

Summe Anrechenbare Kosten:	591.327,57 €
Davon 0,00 % Umbauanteil	0,00 €

Entsprechende Positionen sind mit ‚U‘ markiert.

Anlage Nr.: 1
Honorarzone §5(1): 4
Honorarsatz: 0,00 % (Mindestsatz)

nächstniedrigere Honorargrundlage	K1	500.000,00 €
daraus nächstniedriges Honorar Von-Satz	H1V	99.006,00 €
daraus nächstniedriges Honorar Bis-Satz	H1B	112.385,00 €
daraus Honorar H1V + Honorarsatz * (H1B-H1V)	H1	99.006,00 €
nächsthöhere Honorargrundlage	K2	650.000,00 €
daraus nächsthöheres Honorar Von-Satz	H2V	123.736,00 €
daraus nächsthöheres Honoar Bis-Satz	H2B	140.457,00 €
daraus Honorar H2V + Honorarsatz * (H2B – H2V)	H2	123.736,00 €
Differenz tatsächliche Honorargrundlage	D1	91.327,57 €
Differenz K2 - K1	D2	150.000,00 €
Differenz H2 – H1	D3	24.730,00 €
Interpolationsformel	H1 + D3 * D1 / D2	

Das Grundhonorar beträgt damit:	114.062,87 €
Änderung	-34.561,05 €
Geändertes Grundhonorar (100%)	79.501,82 €

Nachlass 30,30%

Leistungsphase	HOAI [%]	Beauft. [%]	Summe [€]
1 Grundlagenermittlung	3,00 %	0,00 %	0,00 €
2 Vorplanung	10,00 %	0,00 %	0,00 €
3 Entwurfsplanung	16,00 %	0,00 %	0,00 €
4 Genehmigungsplanung	4,00 %	0,00 %	0,00 €
5 Ausführungsplanung	25,00 %	25,00 %	19.875,45 €
6 Vorbereitung der Vergabe	7,00 %	7,00 %	5.565,13 €

7	Mitwirkung bei der Vergabe	3,00 %	3,00 %	2.385,05 €
8	Objektüberwachung - Bauüberw. u. Doku.	30,00 %	30,00 %	23.850,55 €
9	Objektbetreuung	2,00 %	2,00 %	1.590,04 €
Grundhonorar		100,00 %	67,00 %	53.266,22 €

Ansatzhonorar Netto	53.266,22 €