



- Straßenbau
- Ingenieurbau
- Starkregenvorsorge
- kommunale Erschließung
- Regenwassermanagement
- hochwasserangepasstes Planen

**Neubau Edeka – Verbrauchermarktes mit Stellplätzen
Hermann-Grüneberg-Straße, 16567 Mühlenbecker Land
Regenentwässerung und Erschließung außerhalb des Gebäudes**

Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept
zum Bebauungsplan GML Nr.43

Auftraggeber:

Industriebau Haldensleben GmbH
Industriestraße 3
39340 Haldensleben



Berlin, d. 11.02.2021

.....
Dipl.-Ing. Noack
(Entwurfsverfasser)



Inhalt

01	Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept
01.1	Bauvorhaben	3
01.2	Baugrund, Altlasten	4
01.3	Grundwasser	4
01.4	Erdarbeiten / Abriss	5
01.5	Regenwasser	5
05.01	Möglichkeiten der Entwässerung - Versickerung	6
05.02	Empfehlung Niederschlagsentwässerung.....	7
05.03	Einfluss Wasserhaushalt	8
05.04	Einzugsgebiet	8
05.05	Dimensionierung.....	10
05.06	Vorreinigung des Niederschlagswassers.....	11
05.07	hochwasserangepasste Planung und Überflutungsnachweis.....	13
01.6	Schmutzwasser	14

01.1 Bauvorhaben

Der Bauherr beabsichtigt im Rahmen des o.g. Bauvorhabens den Abriss und den Neubau eines Edeka – Verbrauchermarktes in der Hermann-Grüneberg-Straße in 16567 Mühlenbeck. Momentan befindet sich auf dem Gelände ein bestehender Verbrauchermarkt mit Stellplatzanlage sowie eine Sparkasse und ein Gewächshaus. Das betreffende Grundstück ist umgeben von einer Wohnbebauung und einem Gewächshaus (Abbildung 1). Das Grundstück besitzt zwei Zufahrten, wovon jedoch eine ausschließlich für die Ausfahrt von Lieferfahrzeugen vorgesehen ist. Die Zufahrt für den Kundenverkehr bindet an die Hermann-Grüneberg-Straße an. Die zweite Zufahrt welche ausschließlich von Lieferfahrzeuge benutzt wird bindet an die Hauptstraße an.

Im Rahmen des Ersatzneubaus werden der vorhandene Verbrauchermarkt, die Sparkasse, das Gewächshaus sowie die dazugehörigen Verkehrsflächen abgerissen. Hier entsteht der neue Verbrauchermarkt sowie ein Mehrfamilienhaus mit den zugehörigen Stellplatzanlagen. Die Zufahrt für den Kundenverkehr bleibt in Ihrer Lage bestehen. Die Ausfahrt für die derzeitigen Lieferfahrzeuge wird jedoch zurückgebaut.



Abbildung 1: Baugebiet Bestand, Draufsicht, genordet, Quelle ITN 2021

Die Dachkonstruktion des geplanten Edeka-Marktes erfolgt als Flachdach mit außenliegender Entwässerung. Im Außenbereich sind Verkehrsflächen für Anlieferung, PKW- und Fahrradstellplätze sowie ein Sitzbereich vor dem Backshop vorgesehen. Die Verkehrsflächen werden in Pflasterbauweise hergestellt. Das anfallende Niederschlagswasser soll vollständig auf dem Grundstück versickert werden.

01.2 Baugrund, Altlasten

Dip. Geologe Andreas Rott hat am 20.01.2020 eine Baugrunduntersuchung und eine Altlastenerkundung erstellt. Es wurden 6 Rammkernbohrungen mit Aufschlusstiefen von 4 – 6 m durchgeführt. Die Geländedeckschicht bildet in den nicht überbauten Bereichen eine 0,20 m bis 0,30 m starke Lage Mutterboden bzw. Rindenmulch (im Gewächshaus). Unter dem Mutterboden folgen bis zu den Endaufschlusstiefen überwiegend nichtbindige Sande (SE, SU). Vereinzelt weisen die Sande einen relativ hohen Schluffanteil auf. Da das vorhandene Gelände sehr stark Richtung Osten abfällt wird der geplante Markt im Vergleich zum vorhandenen Gelände deutlich angehoben. Für die Auffüllung sollte gut verdichtungsfähiges Naturmaterial verwendet werden.

01.3 Grundwasser

Aus den angetroffenen Grundwasserständen der Aufschlüsse und den Geländehöhen entsprechend dem Vermessungsplan konnten folgende Grundwasserstände berechnet werden.

Rammkern-sondierung	GOK am Bohrpunkt	Tiefe des angetroffenen Grundwassers	Angetroffener Grundwasserstand
RKS 1/19	46,62 m ü. NHN	2,33 m unter GOK	44,29 m ü. NHN
RKS 2/19	46,66 m ü. NHN	2,31 m unter GOK	44,35 m ü. NHN
RKS 3/19	47,15 m ü. NHN	2,50 m unter GOK	44,65 m ü. NHN

Bei den angetroffenen Wasserständen handelt es sich nicht um den höchsten Wasserstand, somit ist mit einem Schwankungsbereich von einem Meter zu rechnen. Der höchste angetroffenen Grundwasserstand geht aus der Rammkernsondierung 3/19 hervor und ist somit der maßgebende.

Daraus ergibt sich ein Bemessungsgrundwasserstand von 45,65 m ü NHN.

Das betreffende Gebiet liegt außerhalb einer Wasserschutzzone (Abbildung 4).

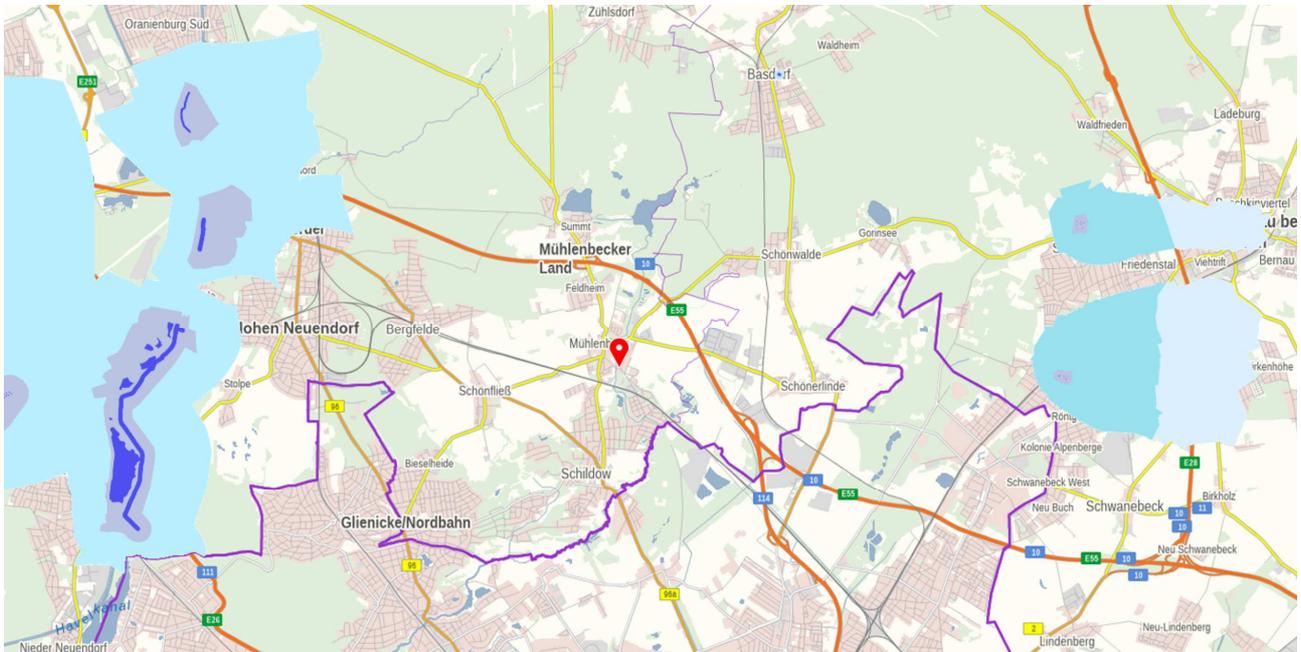


Abbildung 2: Wasserschutzgebiete im Bereich des Baugrundstückes, Metadaten Verbund Brandenburg Stand 11.02.2021

01.4 Erdarbeiten / Abriss

Der bestehende Verbrauchermarkt, die Sparkasse, das Gewächshaus sowie alle befestigten Flächen sollen zurückgebaut werden. Etwaige Leitungen im Untergrund werden zurückgebaut. Im Bereich von Versickerungsanlagen müssen belastete Böden entfernt und durch Böden der Zuordnungsklasse Z0 gemäß LAGA Boden ausgetauscht werden.

01.5 Regenwasser

Im Land Brandenburg ist der Grundstückseigentümer verpflichtet das anfallende Niederschlagswasser seines Grundstückes zu beseitigen (BbgWG §66(2)). Wenn keine Grundwasser gefährdenden Gegebenheiten zu erwarten sind, ist zudem das Niederschlagswasser zu versickern (BbgWG §54(4)). Des Weiteren ist die Untere Wasserbehörde zu beteiligen. Für die Errichtung und Betrieb der Grundstücksentwässerungsanlagen gelten die anerkannten Regeln der Technik und die maßgebenden DWA Arbeits- und Merkblätter:

*DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“**

*DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“**

*DWA-M 139 „Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“**

*DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“**

*DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“**

*DIN EN 1610 „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“**

*DIN EN 752 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement“**

Brandenburger Wassergesetz (BbgWG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012

*(GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28])**

WHG Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585),

*das zuletzt durch Art. 2 G vom 4. Dezember 2018; (BGBl. I S. 2254, 2255) geändert worden ist**

Stand: 15.01.2020

**oder die jeweils aktuell geltende Fassung bzw. aktuellste Fassung zum Zeitpunkt des Genehmigungsverfahrens*

Wenn keine grundwassergefährdenden Gegebenheiten zu erwarten sind, ist zudem das Niederschlagswasser von Parkplatzflächen einer Vorreinigung zu unterziehen (Brandenburger Wassergesetz (BbgWG), DWA-M 153), beispielsweise über die belebte Bodenzone oder durch Sedimentationsanlagen zu reinigen und anschließend ggf. durch Rigolen zu versickern. Zudem ist ein Abstand von mindestens einem Meter zum Grundwasserleiter einzuhalten.

Die Sickerleistung der vorhandenen Böden erfordern in der Regel eine zeitweise Regenrückhaltung des anfallenden Regenwassers auf dem privaten Grundstück. Die Dimensionierung einer Regenrückhalteanlage ist abhängig von verschiedenen Faktoren und wird im Rahmen dieses Entwässerungskonzeptes betrachtet.

05.01 Möglichkeiten der Entwässerung - Versickerung

Teil dieses Konzeptes ist die Berücksichtigung der Möglichkeit einer vollständigen Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers auf dem Grundstück.

Bei der o.g. Baugrunduntersuchungen wurden überwiegend nichtbindige Sande angetroffen, welche in der Regel versickerungsfähig sind. Da keine weiteren Angaben zur Versickerungsfähigkeit und den Bemessungs- k_f -Werten gemacht wurden, empfehlen wir im Zuge der Entwurfsplanung eine bodenhydrologische Untersuchung oder ein Sickersversuch zur Ermittlung des tatsächlichen Versickerungswertes zur genauen Dimensionierung der Versickerungsanlagen durchzuführen. Hier sind die Vorgaben des DWA- Arbeitsblattes 138 zu beachten.

Die Versickerung des Niederschlagswassers der Verkehrs- sowie Dachflächen kann im Land Brandenburg über unterirdische Versickerungsanlagen (Rigolen) erfolgen. Eine Rigole ist ein Retentionskörper, welcher z.B. aus Kies oder einem Kunststofffüllkörper bestehen kann. In diesen Retentionskörper wird das Niederschlagswasser geleitet und gesammelt. Je nach Bodenverhältnissen versickert anschließend das Regenwasser zeitverzögert in den Untergrund. Zuvor sollte ein Schacht mit Sandfang und Tauchwand oder ein Filterschacht für die Sedimentation des Niederschlagswassers der Dachflächen errichtet werden. Niederschlagswasser von Verkehrsflächen muss gemäß DWA-M 153 vorgereinigt werden (siehe Punkt 05.06).

Gemäß DWA-A 138 ist ein Abstand zum Bemessungsgrundwasserstand von mindestens 1 m einzuhalten. Im Rahmen dieses Bauvorhabens liegt die Mindesthöhe somit bei ca. $45,65 + 1 = 46,65$ m NHN. Dadurch sollten auch etwaige Rigolensohlen nicht tiefer als 46,65 m NHN liegen. Unter Berücksichtigung einer Rigolenhöhe von ca. 0,70 m, der erforderlichen statischen Überdeckung sowie der Gefälleverhältnisse auf dem Grundstück sollte die OKFF des Marktes nicht unter 48,50 m ü. NHN liegen. Da das vorhandene Gelände bereits relativ tief liegt, ist eine Geländeregulierung erforderlich. Zur Südseite hin wird die Höhendifferenz unerheblich sein, jedoch werden zu den nördlichen und östlichen Nachbargrundstücken geeignete Maßnahmen wie z.B. Stützwände für den Höhenausgleich erforderlich.

Eine Optimierung ist im Rahmen einer weiterführenden Genehmigungsplanung zu prüfen.

05.02 Empfehlung Niederschlagsentwässerung

Aufgrund der Versickerungsfähigkeit des Bodens und in Anlehnung an die o.g. Vorschriften und Richtlinien, ist eine vollständige Versickerung des Regenwassers zu empfehlen.

Im vorderen Parkplatzbereich ist Platz für eine bzw. mehrere Rigolenversickerung vorhanden. Sollten mehrere Versickerungsanlagen geplant werden wird empfohlen diese zudem miteinander zu verbinden, um eine optimale Verteilung des anfallenden Regenwassers zu gewährleisten.

Die Dimensionierung einer solchen Anlage wird im folgenden Kapitel (05.05) unter Berücksichtigung der aktuellen Gegebenheiten kurz erläutert. Die Abstände zur Nachbarbebauung müssen gemäß den Vorschriften eingehalten werden.

05.03 Einfluss Wasserhaushalt

Gemäß des Wasserhaushaltsgesetzes soll eine geordnete Bewirtschaftung des ober- und unterirdischen Wassers erfolgen sowie die menschlichen Einwirkungen auf Gewässer gesteuert werden. Als Teil des Umweltschutzes soll ein möglichst naturnaher Kreislauf des Wassers abgebildet werden und ein verantwortungsbewusster Umgang mit natürlichen Ressourcen erfolgen.

Im Rahmen des aktuellen Bauvorhabens wird versucht diesen Grundsätzen bestmöglich zu entsprechen. Zunächst ist eine vollständige Versickerung des Regenwassers auf dem Grundstück geplant. Somit erfolgt eine dezentrale Bewirtschaftung und keine Ableitung in ein Gewässer oder Regenkanal. Dies trägt u.a. zur Grundwasserneubildung bei. Aufgrund des geringen Grundwasserabstandes empfehlen wir die Verwendung von versickerungsfähigen Pflasterbelägen mit Schadstofffilter und DIBt-Zulassung.

Mit den genannten Maßnahmen wird versucht, in Einklang mit den Anforderungen an die Nutzung des aktuellen Bauvorhabens, den Grundsätzen eines naturnahen Wasserhaushaltes zu entsprechen. Dies erfolgt in Korrespondenz mit bautechnischen und weiteren umweltbedingten Anforderungen (bsp. Baumerhalt- und Baumneupflanzung, Artenschutz, Schutzgut Boden und Mensch, EnEV etc.).

05.04 Einzugsgebiet

Maßgebend im Einzugsgebiet sind die versiegelten Verkehrsflächen sowie die Dachflächen des Verbrauchemarktes.

Die maßgebenden Flächen sind im nachfolgenden Lageplan ersichtlich. Die Parameter der undurchlässigen Flächen sind in Tabelle 1 aufgelistet.



Abbildung3: Lageplan

Tabelle 1: Ermittlung der undurchlässigen Fläche $A_u - 30a$ (Überflutungsnachweis)

Bezeichnung	Befestigungsart	befestigte Fläche $A_{e,b}$ [m ²]	Abflussbeiwert ψ	undurchlässige Fläche A_u [m ²]
Dachfläche Edeka	Normaldach	2374	1	2374
Dachfläche Mehrfamilienhaus	Normaldach	249	1	249
Fahrgasse Edeka	Betonpflaster	1484	0,9	1336
Gehweg Mehrfamilienhaus	Betonpflaster	246	0,9	221
Stellplätze Edeka	Drainbetonpflaster	910	0,4	364
Stellplätze Mehrfamilienhaus	Drainbetonpflaster	33	0,4	13
Summe:		5296	Summe:	4180

05.05 Dimensionierung

Der Bemessungsregen wurde dem aktuellem KOSTRA - Atlas DWD 2010R (Ausgabe November 2017) für Mühlenbeck mit dem Klassenfaktor 1,0 entnommen. Zur Genehmigung ist der fünfjährige Bemessungsregen maßgebend. Da es sich um ein Grundstück mit einer über 800 m² großen abflusswirksamen Fläche handelt, ist ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu erbringen. Das bedeutet, der 30-jährige Bemessungsregen ist anzusetzen.

Es ist sinnvoll die Versickerung der Dachflächen und der Fahrgassen in zwei getrennten Anlagen zu versickern, da diese Ursprungsflächen einen unterschiedlichen Verschmutzungsgrad besitzen.

Versickerungsanlage 1:

Zur Versickerung des anfallenden Regenwassers der Dachflächen würde für den fünfjährigen Bemessungsregen eine Füllkörperrigole mit den Abmaßen 6 x 22,4 x 0,66m und einem effektiven Rigolenspeichervolumen von ca. 83,8 m³ notwendig werden.

Zur Versickerung des anfallenden Regenwassers der Dachflächen würde für den dreißigjährigen Bemessungsregen eine Füllkörperrigole mit den Abmaßen 6 x 36,8 x 0,66m und einem effektiven Rigolenspeichervolumen von ca. 136,2 m³ notwendig werden.

Versickerungsanlage 2:

Zur Versickerung des anfallenden Regenwassers der Verkehrsflächen würde für den fünfjährigen Bemessungsregen eine Füllkörperrigole mit den Abmaßen 6 x 13,6 x 0,66m und einem effektiven Rigolenspeichervolumen von ca. 54,4 m³ notwendig werden.

Zur Versickerung des anfallenden Regenwassers der Verkehrsflächen würde für den dreißigjährigen Bemessungsregen eine Füllkörperrigole mit den Abmaßen 6 x 27,2 x 0,66m und einem effektiven Rigolenspeichervolumen von ca. 100,5 m³ notwendig werden.

Alternativ können die Dach- und Verkehrsflächen auch in eine gemeinsame Versickerungsanlage entwässern unter Berücksichtigung von getrennten Zuläufen und Vorreinigungsanlagen.

Die vorangegangenen Berechnungen erfolgten auf der Annahme, dass die angetroffenen Sande einen Bemessungs-kf-Wert von 2×10^{-5} besitzen. Die o.g. Größenangaben müssen im Zuge der weiteren Planung kontrolliert und präzisiert werden. Des Weiteren kann durch

eine geschickte Geländemodellierung zusätzliches Rückstauvolumen auf den Park- bzw. Verkehrsflächen generiert werden, welche mit in die Berechnung einfließen kann. Eine mögliche Positionierung der Versickerungsanlagen bietet die Park- und Verkehrsfläche. Auch hier ist eine genaue Positionierung im weiteren Verlauf der Planung notwendig.

05.06 Vorreinigung des Niederschlagswassers

Nach den Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser nach DWA-M 153 ist eine Vorbehandlung des Regenwassers der Verkehrsflächen notwendig. Die Reinigung kann über eine Sedimentationsanlage erfolgen mit maximal 9 m/h Oberflächenbeschickung und einem Durchgangswert von maximal 0,20 gemäß DWA-M 153 erfolgen (Abbildung 7). Zudem ist mit der unteren Wasserbehörde im Genehmigungsverfahren zu klären, ob der Einbau von Substratfilteranlagen notwendig wird. Die der Sedimentationsanlagen sind im Rahmen der Genehmigungsplanung zu definieren.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Bauvorhaben:		Neubau Edeka-Markt Hermann-Grüneberg-Str., 16567 Mühlenbeck			
Gewässer (Tabellen 1a und 1b)		Typ	Gewässerpunkte G		
außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten		G12	G = 10		
Flächen	Art der Befestigung	A_{E,k}	Ψ_m	A_{u,i}	f_i
Fahrgasse Edeka	Betonpflaster	1484 m ²	0,75	1.113 m ²	0,726
Stellplätze Edeka	Sickerpflaster	910 m ²	0,25	228 m ²	0,148
Gehweg Mehrfamilienhaus	Pflaster	246 m ²	0,75	185 m ²	0,120
Stellplätze Mehrfamilienhaus	Sickerpflaster	33 m ²	0,25	8 m ²	0,005
Summe		2.673 m²		1.533 m²	1,000
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)	Luft L_i (Tabelle 2)	Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i	
A _{u,i}	f _i	Typ	Punkte	Typ	Punkte
1.113 m ²	0,726	L2	2	F6	35
228 m ²	0,148	L2	2	F6	35
185 m ²	0,120	L2	2	F3	12
8 m ²	0,005	L2	2	F3	12
Σ = 1.533 m ²	Σ = 1,00	Abflussbelastung B = Σ B _i :		B = 34,11	
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B < G				Nachweis erforderlich!	
maximal zulässiger Durchgangswert D _{max} = G / B:				D _{max} = 0,29	
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)		Typ	Durchgangswerte D _i		
Sedimentationsanlage mit Dauerstau und max 9m/h		D21d	0,20		
Oberflächenbeschickung					
Durchgangswert D = Produkt aller D _i (Kapitel 6.2.2):				D = 0,20	
Emissionswert E = B · D:				E = 6,82	
E = 6,82		G = 10		Nachweise erbracht!	
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn:				E < G E > G	
Berlin, d. 11.02.2021		 Dipl.-Ing. D. Noack			

Abbildung 4: Bewertungsverfahren gem. DWA-M 153 für die Verkehrsflächen

Das Niederschlagswasser der Dachflächen erfordert hier keine Vorreinigung. Dennoch wird empfohlen zum Schutz der Versickerungsanlage ein Schacht mit Sandfang und Tauchwand vor Einleitung in die Anlage zu platzieren. Die Tauchwand dient als Anprallvorrichtung, um die mitgeführten Sedimente zu entschleunigen und auf den Grund sinken zu lassen. Ebenso werden Schwebstoffe zurückgehalten (Abbildung 5). Diese können dann durch eine oberirdische Öffnung abgesaugt werden. Alternativ kann ein Filterschacht eingebaut werden.

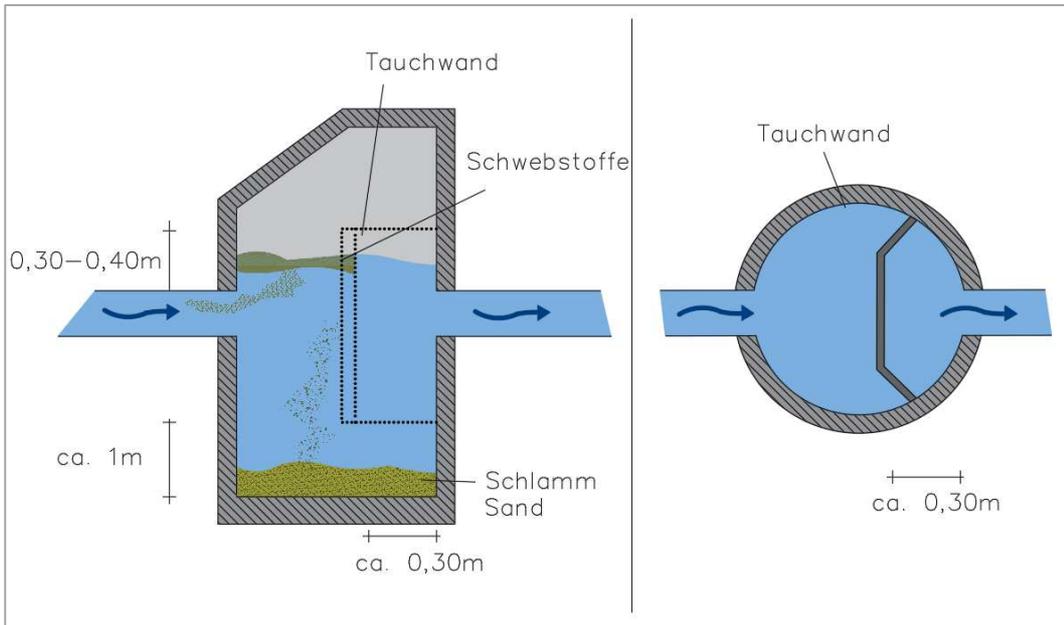


Abbildung 5: Prinzipskizze - Kontrollschacht mit Tauchwand und Sandfang, Quelle: ITN

Straßen- und Hofabläufe (Gullys) sind mit großen Schlammräumen (zusätzlicher Zwischenring) nach DIN 4052 als Abflüsse für Nassschlammgewinnung sowie Laubeimer auszustatten.

Befinden sich Bauwerke oder Rohrleitungen im Grund- oder Schichtenwasserbereich ist eine Auftriebssicherung vorzusehen.

05.07 hochwasserangepasste Planung und Überflutungsnachweis

Das Gelände liegt in keinem festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Bei einer hohen Wahrscheinlichkeit der Überflutung der Oberflächengewässer in dem Gebiet ($HQ_{10/20}$) ist das Baugrundstück nicht betroffen. Im Überflutungsfall mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ_{100}) und niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ_{extrem}) ist das Grundstück auch nicht betroffen.

Im Rahmen der Grundstücksentwässerung sind keine besonderen Maßnahmen zum Hochwasserschutz erforderlich. Eine etwaige Bauwerksabdichtung wird durch die Architektenplanung erstellt bzw. entschieden.

Aufgabe dieses Konzeptes war es eine Möglichkeit zur Entwässerung des anfallenden Niederschlagswassers unter Berücksichtigung eines Starkregenereignisses auf dem o.g. Grundstück zu analysieren. Nach DIN 1986-100 ist hier mindestens der 30-jährige Regen als sogenannter „Überflutungsnachweis“ anzusetzen. Das heißt die Niederschlagsmengen

eines Starkregenereignisses, welches alle 30 Jahre vorkommt, sollen auf dem Grundstück zurückgehalten werden, ohne dass das Wasser auf Nachbargrundstücke gelangt oder Schaden am Gebäude anrichten kann. Es ist hier zu empfehlen durch eine entsprechende Höhenplanung Tiefpunkte im Parkplatzbereich anzuordnen, um dort zusätzliche Einstaubereiche zu schaffen.

Gemäß Starkregenindex (Tabelle 2) kann die Bemessung in die Kategorie 5 für ein intensives Starkregenereignis eingestuft werden. Sollte ein höherer Sicherheitsgrad gewünscht werden, kann dies mit einer Vergrößerung der Rückhalte- und Versickerungsvolumina erreicht werden. Dies ist immer unter Berücksichtigung des Schadensrisikos abzuwägen.

Tabelle 2: Starkregenindex (SRI) nach Schmitt et. al (2018)

Starkregenindex (SRI)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Einstufung	moderat		stark			heftig			extrem			
	Starkregen		intensiver Starkregen			außergewöhnlicher Starkregen			extremer Starkregen			
	Überstaufreiheit		Überflutungsschutz			Schadensbegrenzung						
T_N	1 - 2	3 - 5	10	20	30	50	100	> 100 bis über 12 000				
<small>nach Schmitt et. al (2018). Einheitliches Konzept zur Bewertung von Starkregenereignissen mittels Starkregenindex. KA Korrespondenz Abwasser, Abfall 2018 (65), Nr. 2, S. 133ff. ISSN 1866-0029.</small>												

Um die Funktionsfähigkeit der Entwässerung zu gewährleisten sind Wege und Straßen höhentechisch so zu planen, dass das Regenwasser nicht zum oder ins Gebäude fließt. Zudem sind die Entwässerungsbauwerke, wie Rinnen, Abläufe und Regenleitungen so zu planen und dimensionieren, dass diese das Regenwasser, auch bei einem Starkregenereignis aufnehmen und in die Regenrückhaltung leiten können. Ist dies aufgrund der Bebauung nicht oder nur erschwert möglich, sind Maßnahmen zu treffen, um das Gebäude zu schützen oder ein Überlauf zu Nachbargrundstücken zu vermeiden.

01.6 Schmutzwasser

Es fällt häusliches Schmutzwasser an, welches in das Schmutzwassernetz der Gemeinde Mühlenbeck geleitet wird. Sollte fetthaltiges Schmutzwasser anfallen, ist dieses durch einen Fettabscheider vor Einleitung vorzubehandeln.