

 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>1</b>

<b>Normen - Hinweise</b>	<b>Blatt</b>
	1 / 1 2004

Im Rahmen eines Übereinkommens zwischen den Ländern der Europäischen Union (EU) und der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) hat sich die Schweiz durch Übernahme harmonisierter Europäischen Normen (EN) zum Abbau technischer Handelshemmnisse verpflichtet.

Die nachstehenden Normen und Richtlinien der Fachverbände VSA, SSIV, SIA sowie der Schweizerischen Normenvereinigung SNV sind bei der Projektierung und Ausführung von Entwässerungsanlagen zu beachten und einzuhalten, soweit sie nicht durch die Richtlinien dieses Reglements, den örtlichen Bedürfnissen entsprechend, geändert oder ergänzt werden, insbesondere:

- SN - 507 118            Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
- SN - 592 000            Planung und Erstellung von Anlagen für die  
Liegenschaftsentwässerung (2002)
- SN - 533 190            Kanalisation
- SN - 531 205            Verlegung von unterirdischen Leitungen
- EN - 1610: 1997        Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und – kanälen
- SN - 500 405            Geoinformationen zu unterirdischen Leitungen
- SN - 509 431            Entwässerung von Baustellen
- SN - 640 350            Regenintensitäten
- BUWAL 2000            Wohin mit dem Regenwasser
- VSA – Richtlinie        Genereller Entwässerungsplan ( GEP )
- VSA – Richtlinie        Der Regionale Entwässerungsplan ( REP )
- VSA – Richtlinie        Regenwasserentsorgung 2002
- VSA - Richtlinie        Unterhalt von Kanalisationen
- Bfu – Dokumentation    Feuchtbiotope
- BUWAL                    Gewässerschutz bei Verkehrsanlagen 2002
- BWG - Wegleitung        Hochwasserschutz an Fliessgewässern 2001

**Abkürzungen:**

AFU	Amt für Umweltschutz des Kantons St. Gallen
Bfu	Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
BWG	Bundesamt für Wasser und Geologie
EN	Europäische Norm
SSIV	Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
SN	Schweizer Norm
VSA	Verband Schweizerischer Abwasserfachleute

	<b>Abwasserreglement</b>	Nr.
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>2</b>

<b>Begriffserklärungen</b>	<b>Blatt</b> 1 / 4
----------------------------	-----------------------

**Abwasser**

Das durch häuslichen, industriellen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch veränderte Wasser, ferner das in der Kanalisation stetig abfliessende Wasser sowie das von bebauten oder befestigten Flächen abfliessende Niederschlagswasser.

**Abwasseranlagen**

Ist der Sammelbegriff über sämtliche Anlagen wie Schmutzwasserleitungen, Schächte, Hochwasserentlastungen, Regenklärbecken, Pumpwerke und Abwasserreinigungsanlage.

**Abwasserkataster / Kanalisationskataster**

Sämtliche Entwässerungsleitungen, eingedolte Gewässer und Anlagen werden in einem Abwasserkatasterplan, auch Kanalisationskataster genannt, in geeignetem Massstab und Darstellung erfasst und nachgeführt. Der Abwasserkatasterplan gibt Auskunft über Lage, Höhe und Material der Schmutz-, Meteor-, und Sickerwasserleitungen mit den dazugehörigen Bauwerke wie Schächte, Versickerungs- und Retentionsanlagen usw. Er unterscheidet optisch zwischen öffentlichen und privaten Anlagen. Er dient als Basisplan für Projektierungen, Unterhalt, Sanierung, Neu- und Ausbau von Entwässerungsanlagen.

**Abflussbeiwert**

Verhältnis des der Kanalisation zufließenden Regenwassers zum Gesamtregenwasser bei Starkniederschlägen (Spitzenabflussbeiwert).

Da die Regenabflussmengen im allgemeinen mit Hilfe des Proportionalitätsansatzes

$$\text{ABFLUSSMENGE} = \text{REGENMENGE} \times \text{SPITZENABFLUSSBEIWERT}$$

berechnet werden, ist die Wahl des Spitzenabflusses nebst der rechnerisch zugrunde gelegten Regenmenge für die richtige Bestimmung der Regenabflussmengen ausschlaggebend.

**Ausführungsplan**

Ein Ausführungsplan beinhaltet alle Elemente wie Schächte, Leitungen, Spezialbauwerke usw. einer Entwässerungsanlage nach der effektiven Ausführung, so dass daraus der Abwasserkatasterplan nachgeführt werden kann. Die Lage, Höhen und Materialien müssen daraus ersichtlich sein.

**Beiträge**

Die Erstellungsfinanzierung von Abwasseranlagen werden vorwiegend aus den einmaligen Flächen- und Gebäudebeiträgen sicher gestellt. Sie gestatten es, die dem Grundeigentümer erwachsenden Vorteile differenziert zu erfassen.

**Baumassenziffer**

Die Baumassenziffer ist die Verhältniszahl des anrechenbaren umbauten Raumes zur anrechenbaren Parzellenfläche.

**Drainagen / Sickerleitungen**

Sind private Leitungen die dauernd und/oder kurze Zeit nach einem Regen Wasser abführen.

**Entwässerungsgebühr**

Für die effektiven, abflusswirksamen, befestigten Flächen, welche in die öffentlichen Schmutzwasseranlagen entwässern ist eine verursachergerechte, gewichtete, flächenbezogene Gebühr zu entrichten.

**Entwässerungsleitungen**

Ist der Sammelbegriff für Leitungen, in welchen die Ableitung eines Mediums wie Wasser oder Abwasser erfolgt.

**Entwässerungstechnische Voraussetzungen**

Prüfung von Gesuchen für die Ausstellung einer Baubewilligung, ob die gesetzlichen und reglementarischen Vorschriften eingehalten sind.

**Erschliessungskonzept**

Die Gemeinde plant und erstellt die Abwasseranlagen vorausschauend nach den Neuerschliessungen und dessen Bedarf gemäss Ortsplanung.

**Fremdwasser**

Beim niederschlagsabhängigen Fremdwasser handelt es sich um Wasser aus Drainagen, Sickerleitungen, Infiltrationen und beim niederschlagsunabhängigen Fremdwasser um Kühl-, Brunnen-, Quell- und Grundwasser.

**GEP (Genereller Entwässerungsplan)**

Der GEP stellt die umfassenden Entwässerungskonzepte im Siedlungsgebiet dar. Er dient als Richtlinie für die Planung, den Bau und den Betrieb der örtlichen Siedlungsentwässerung.

**Gewichtete verdichtete Fläche**

Die Oberflächenbefestigungen werden bei der Erhebung der Entwässerungsgebühr je nach Spitzenabflussbeiwerte gewichtet. Als mittlere bis hohe Belastung gilt der Faktor 1 für Flächen wie: Kiesklebedach, Asphalt-, Ziegel-, Faserzement-, Blech- und Glasflächen; als mittlere Belastung gilt der Faktor 0,5 für Flächen wie: Verbundsteine und Pflästerungen; als kleine bis mittlere Belastung gilt der Faktor 0,25 für Flächen wie: Betonsickersteine, Rasengitter, Schotterdecke, Drainbelag, Dachbegrünung und weitfugige Verbundsteine.

**Kombisystem**

Im Kombisystem (modifizierte Trenn- oder Mischsysteme) werden Schmutz- und Regenabwasser aus Vorplätzen in zwei voneinander unabhängigen Kanalnetzen abgeleitet.

Im Kombisystem gilt für nicht verschmutztes Abwasser grundsätzlich die Versickerung oder wenn diese nicht möglich ist die getrennte, retentierete Ableitung in einen Vorfluter.

Die Meteor- oder Regenabwasserleitungen sind privat.

**Meteorwasserleitungen**

Sind vorwiegend private Leitungen die aus einem einzelnen Grundstück oder aus einem ganzen Gebiet nicht verschmutztes Abwasser abführen.

**Mischsystem**

Im Mischsystem (gemeinsame Ableitung) wird sämtliches (verschmutztes und nicht verschmutztes) Abwasser im gemeinsamen Kanalnetz, welches mit Regenüberläufen und Regenbecken versehen ist abgeleitet und der Abwasserreinigungsanlage (ARA) zugeführt.

Auch im Mischsystemgebiet gilt jedoch prioritär für nicht verschmutztes Abwasser grundsätzlich die Versickerung oder wenn dies nicht möglich ist die getrennte Ableitung in einen Vorfluter, nötigenfalls mit Retentionsmassnahmen. Bestehende Einleitungen von nicht verschmutztem Abwasser dürfen beibehalten werden und sind erst bei Bauarbeiten (Sanierungs- od. Reparaturarbeiten) wenn möglich anzupassen.

**Nicht verschmutztes Abwasser**

Von bebauten oder befestigten Flächen abfließendes Niederschlagswasser wenn es von Dachflächen, Strassen, Wege und Plätzen stammt, auf denen keine erheblichen Mengen von Stoffen, die Gewässer verunreinigen können, umgeschlagen, verarbeitet und gelagert werden, und wenn es bei der Versickerung im Boden oder im nicht wassergesättigten Untergrund ausreichend gereinigt wird.

**Oberflächenbefestigungen**

Eine befestigte, durch Bauten oder Anlagen verursachte, aber nicht unbedingt wasserundurchlässige Fläche.

**Öffentliche Kanalisation**

Darunter gehören sämtliche Abwasseranlagen ab drei Objekten, die durch die Gemeinde erstellt oder in Eigentum übernommen wurden.

**Regenwasser / Meteorwasser / Niederschlagswasser**

Das Regen-, Meteor- oder Niederschlagswasser entsteht durch auskondensierten Wasserdampf in der Atmosphäre. Diese drei Begriffe sind gleichbedeutend. Sie werden jedoch in den Normen und Reglementen je nach Zusammenhang unterschiedlich angewendet. Das von bebauten oder befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser wird als Regenabwasser bezeichnet. Je nach Vermutungsgrad oder Verschmutzungsgefährdung gilt es als verschmutztes oder nicht verschmutztes Abwasser.

**Retention**

Die Retention vor Ort dient der vorübergehenden Speicherung von Niederschlagswasser und hat zum Ziel, die Abflussspitzen in den Kanalisationen und im Vorfluter durch gezielten und kontrollierten Regenwasserrückhalt zu dämpfen. Zudem ermöglicht sie eine verzögerte Versickerung in den Untergrund.

**Retentionsanlagen**

Regenabwasser vor Ort in einem ober- oder unterirdischen Bauwerk, einer Mulde, dem Einstau von Platzflächen, einem Porenvolumen oder im Dachsubstrat Regenabwasser zu retentieren.

**Schmutzwassergebühr**

Für den gesamten, öffentlichen Entsorgungsweg von verschmutztem Abwasser ist eine gewichtete, mengenmässige Schmutzwassergebühr zu bezahlen. Sie bezweckt die Werterhaltung, die Rückstellungen, den Unterhalt, den Betrieb, und die Entsorgung von Reststoffen der öffentlichen Abwasseranlagen.

**Schmutzwasserleitungen**

Sind private und öffentliche Leitungen die verschmutztes Abwasser abführen.

**Substrat**

Als Substrat wird die Vegetationsschicht auf dem Gründach bezeichnet. Je nach Dach ist es unterschiedlich aufgebaut.

**Trennsystem**

Im Trennsystem werden Schmutz- und Regenabwasser in zwei voneinander unabhängigen Kanalnetzen abgeleitet. Das häusliche, gewerbliche und industrielle Schmutzabwasser wird im Schmutzabwasserkanal, der Regenabfluss und gezielt eingeleitetes nicht verschmutztes Abwasser davon getrennt im Regenabwasserkanal abgeleitet. Während das Schmutzabwasser der Kläranlage zugeführt und dort gereinigt wird, kann das nicht verschmutzte Abwasser (Regenwasser) sofern es nicht versickert, retentiert in ein Gewässer eingeleitet werden.

Die Meteor- oder Regenabwasserableitungen sind vorwiegend privat.

**Versickerung**

Infiltrieren von nicht verschmutztem Abwasser in den Untergrund unter Beachtung der verschiedenen zulässigen Kriterien. Die Aspekte des Boden- und Grundwasserschutzes sind zu berücksichtigen. Lassen die örtlichen Gegebenheiten, die Beschaffung der Oberfläche, oder die Menge des anfallenden Wassers eine oberflächliche Versickerung nicht zu, muss die Möglichkeit einer Versickerung über eine Versickerungsanlage geprüft werden. Eine Versickerungsanlage ist eine bauliche Massnahme, in welcher eine grössere Regenabwassermenge örtlich zur Versickerung gebracht wird. Der Anlagentyp wird durch die hydrogeologischen Verhältnisse und die Anforderungen des qualitativen Grundwasserschutzes bestimmt.

**Versickerungsanlagen**

Regenabwasser vor Ort in einem ober- oder unterirdischen Bauwerk wie Mulde, Kiesfladen, Rigole, Schotterkörper, Galerie, Schacht usw. zur Versickerung zu bringen.

**Verschmutztes Abwasser**

Wasser welches mit festen, flüssigen oder mit gasförmigen Abgängen ein ober- oder unterirdisches Gewässer verunreinigen kann.

**Vorbehandlungsanlage**

Abwasser unterliegt vor der Einleitung in eine Kanalisation oder Gewässer strengen Anforderungen, so dass je nach Art des Abwassers dieses vorbehandelt werden muss ( z.B. Neutralisationsanlage, Fettabscheider, Absetzanlage usw.)

**Zeitwert**

Der Zeitwert entspricht dem Zustandswert eines Gebäudes zu jeweiligen Zeitpunkt der amtlichen Schätzung (Neuwert abzüglich Wertverminderung infolge Alter, Abnutzung etc.).

	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17 und 21	<b>3</b>

<b>Eingabeunterlagen für Bewilligungsverfahren</b>	<b>Blatt</b> 1 / 1 2004
--	-------------------------------

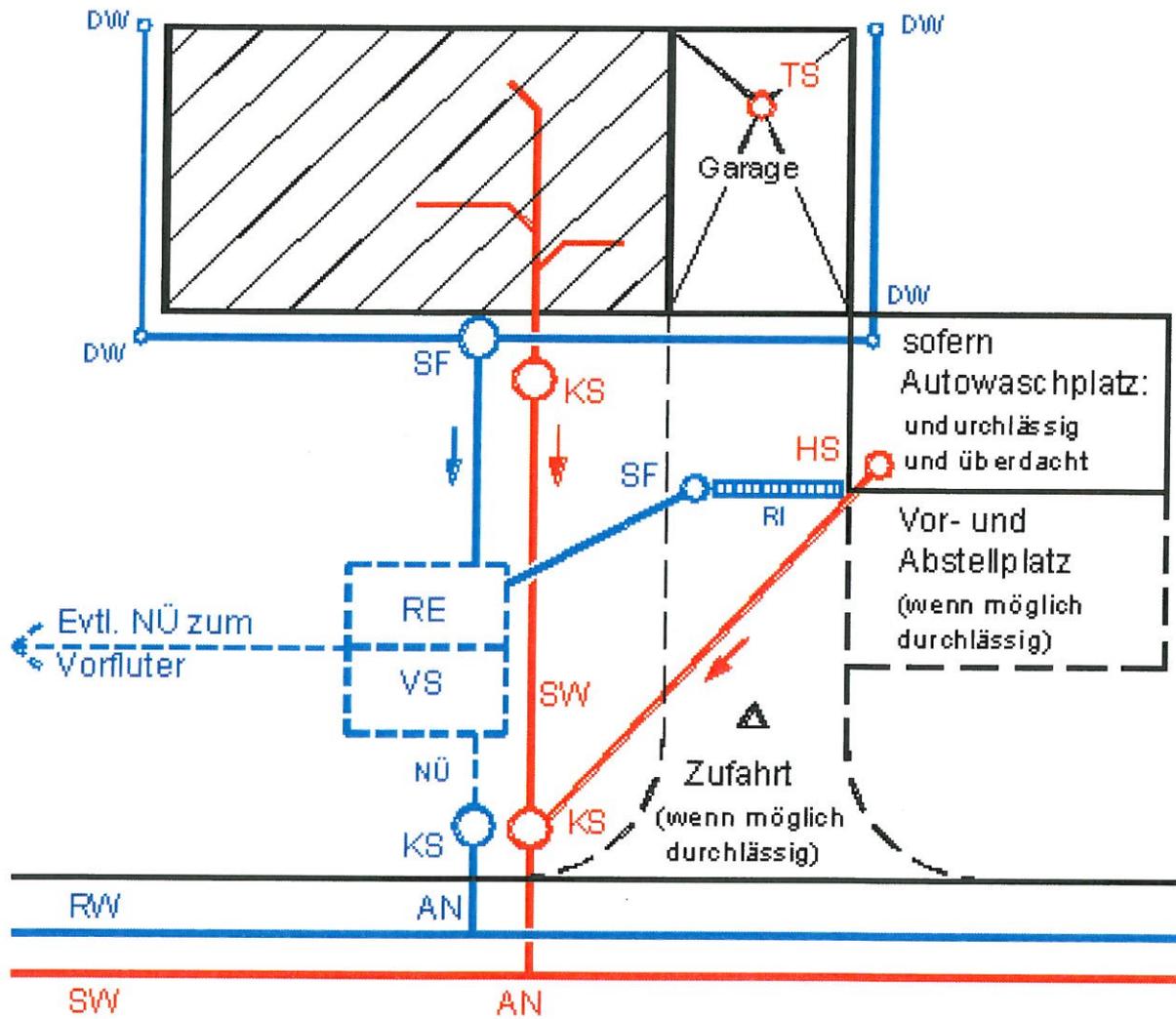
Für jedes Projekt ist durch den Bauherrn oder dessen Vertreter ein Fachspezialist zu benennen. Dieser legt das Entwässerungskonzept einer Liegenschaft im Einklang mit dem GEP fest. Das Baugesuch muss hinsichtlich Entwässerung und Gewässerschutz geprüft werden können. Zur Beurteilung sind mindestens folgende Unterlagen einzureichen:

- Situationsplan 1: 500 oder grösser
  - Entwässerungssystem
  - Anschlüsse
  - Versickerung
  - Retention
  
- Werkplan 1:200 / 1:100
  - Materialien
  - Schächte / Spezialbauwerke / Jauchegruben etc.
  - Höhen
  - Gefälle
  - Längenprofil
  
- Versickerungsanlage
  - Hydrogeologisches Gutachten wenn vorhanden oder gewünscht
  - Berechnungen
  - Werkpläne
  
- Retentionsanlage
  - Hydrogeologisches Gutachten wenn vorhanden oder gewünscht
  - Berechnungen
  - Werkpläne
  
- Vorbehandlungsanlagen
  - Anlagetyp und Grösse
  - Funktionsbeschreibung
  - Werkplan wenn nötig
  
- Tankanlagen
  - Gesuchsformular
  - Meldeformular für Kleintankanlagen 400 bis 4'000 Liter
  - Situationsplan 1: 500
  - Grundriss- und Schnittplan 1: 50
  
- Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone
  - Zusätzlich Gesuchsformular Planungsamt des Kantons
  
- Bauten und Anlagen im Zuständigkeitsbereich des Kantons
 

Unterlagen für

  - Anlagen mit Abwasser das für die Behandlung in einer zentralen Abwasserreinigungsanlage nicht geeignet ist
  - Betriebe die dem eidgenössischen Arbeitsgesetz unterstellt sind
  - Bauten und Anlagen in besonders gefährdeten Bereichen
  - Einleitungen in ein Gewässer
  - Bohrungen usw

Trennsystem

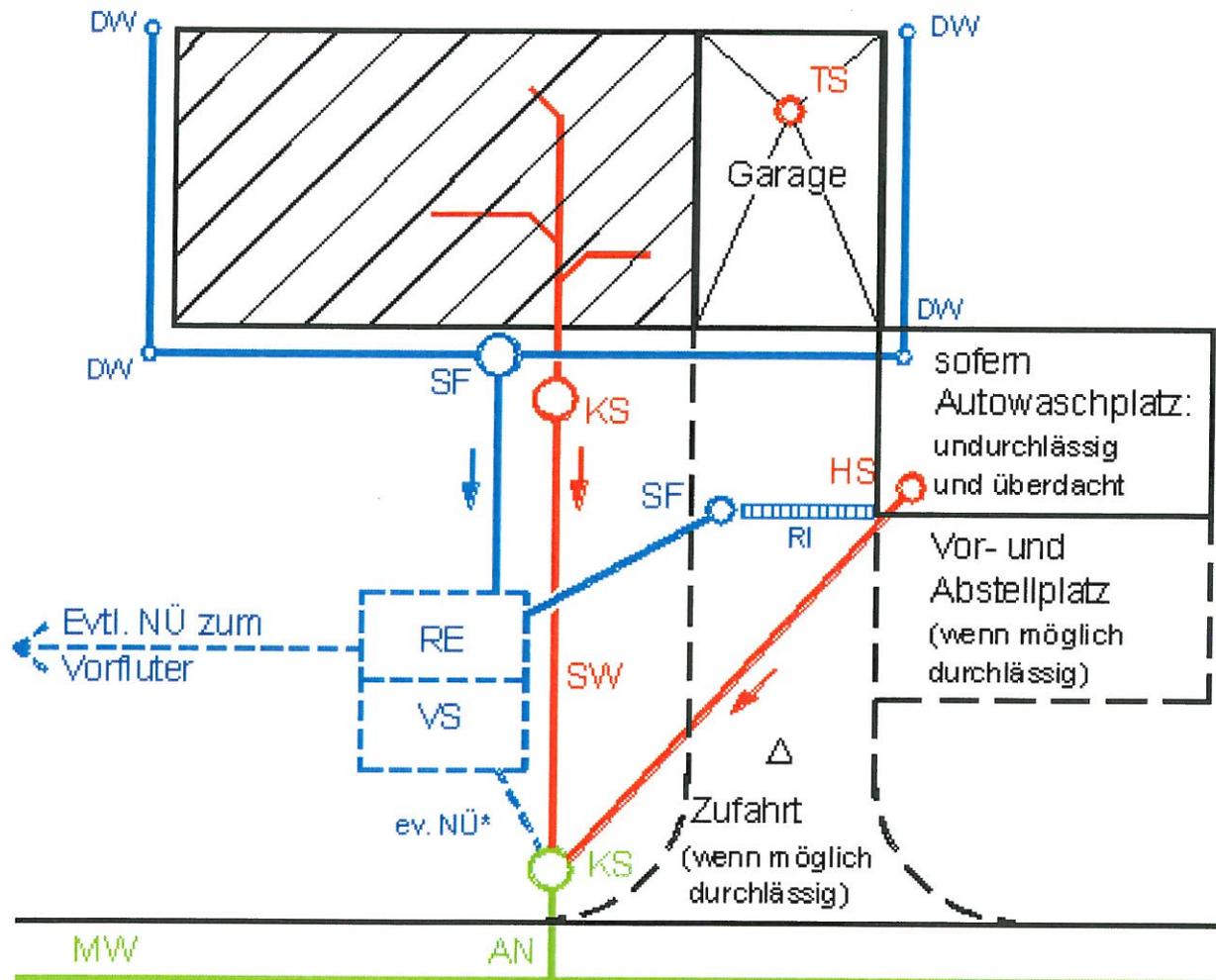


- AN = Anschluss
- DW = Dachwasser
- HS = Hofsammler
- KS = Kontrollschacht
- NÜ = Notüberlauf
- RE = Retention
- RW = Regenabwasser
- SF = Schlammfang
- SW = Schmutzabwasser
- TS = Totschacht
- VS = Versickerung

Abwasser	Trennsystem			Mischsystem	
	Schmutzabwasser kanal	Regenabwasser kanal	Retention Versickerung	Mischabwasser kanal	Retention Versickerung
<b>Schmutzabwasser:</b> -Haushaltungen -Gewerbe -Autowaschplätze -private Kleinbäder	***	○	○	***	○
<b>Regenabwasser:</b> -Dächer -Zufahrten, Wege -Parkplätze	○	*	**	*	**
-Umschlagplätze -Arbeitsflächen mit wasser- gefährdenden Stoffen	Entwässerungslösung muss in Zusammenarbeit mit AFU erarbeitet werden				
<b>Reinabwasser:</b> -Brunnen -Sickerwasser -Grundwasser -Quellwasser	○	*	**	○	**
-nicht verschmutztes Kühlwasser	○	*	**	○	**

- \*\*\* Anschluss obligatorisch  
 \*\* Anzustrebende Lösung 1. Priorität  
 \* Anzustrebende Lösung 2. Priorität  
 ○ Nicht gestattet

**Im Trennsystem sind Notüberläufe von Retentions- und Versickerungsanlagen in die Schmutzabwasserkanalisation unzulässig**



Es darf kein Sickerwasser ins MW eingeleitet werden.

- |    |   |                 |
|----|---|-----------------|
| AN | = | Anschluss       |
| DW | = | Dachwasser      |
| HS | = | Hofsammler      |
| KS | = | Kontrollschacht |
| MW | = | Mischwasser     |
| NÜ | = | Notüberlauf     |
| RE | = | Retention       |
| RI | = | Regenrinne      |
| RW | = | Regenabwasser   |
| SF | = | Sandfang        |
| SW | = | Schmutzabwasser |
| TS | = | Totschacht      |
| VS | = | Versickerung    |

Abwasser	Trennsystem			Mischsystem	
	Schmutzabwasser kanal	Regenabwasser kanal	Retention Versickerung	Mischabwasser kanal	Retention Versickerung
<b>Schmutzabwasser:</b> -Haushaltungen -Gewerbe -Autowaschplätze -private Kleinbäder	***	○	○	***	○
<b>Regenabwasser:</b> -Dächer -Zufahrten, Wege -Parkplätze	○	*	**	*	**
-Umschlagplätze -Arbeitsflächen mit wasser- gefährdenden Stoffen	Entwässerungslösung muss in Zusammenarbeit mit AFU erarbeitet werden				
<b>Reinabwasser:</b> -Brunnen -Sickerwasser -Grundwasser -Quellwasser	○	*	**	○	**
-nicht verschmutztes Kühlwasser	○	*	**	○	**

- \*\*\* Anschluss obligatorisch  
 \*\* Anzustrebende Lösung 1. Priorität  
 \* Anzustrebende Lösung 2. Priorität  
 ○ Nicht gestattet

**Notüberläufe sind bewilligungspflichtig und nur gestattet, wenn keine andere Möglichkeit verbleibt.**

Sofern im Mischsystem ein Notüberlauf von Retentions- und Versickerungsanlage nicht zu vermeiden ist und nicht ins Gelände oder in ein Oberflächengewässer abgeleitet werden kann, ist bei einem Anschluss an die Kanalisation ein hochgezogener Überlauf über die maximale Einstaukote vorzusehen.

Zur Verhinderung einer Infiltration der Versickerung mit Abwasser aus der Kanalisation ist bei Rückstaugefährdung eine Rückstauklappe einzubauen.

 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>6</b>

<b>Retention und Versickerung</b>	<b>Blatt</b> 1 / 5 2004
-----------------------------------	-------------------------------

### Grundsatz

Nach Art. 7 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24.1.1991 gilt der folgende Grundsatz:

**„ Nicht verschmutztes Abwasser ist nach den Anordnungen der kantonalen Behörde versickern zu lassen. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so kann es mit Bewilligung der kantonalen Behörde in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden. Dabei sind nach Möglichkeit Rückhaltmassnahmen zu treffen, damit das Wasser bei grossem Anfall gleichmässig abfliessen kann“**

Ziel ist es, soviel Regenwasser wie möglich unmittelbar versickern zu lassen und nur soviel wie nötig überhaupt zu sammeln. Mit jedem Sammeln soll immer auch eine Verzögerung (Retention) verbunden sein.

Vor allem wasserbauliche, gewässerökologische, abwassertechnische und mengenmässige Aspekte des Grundwasserschutzes sprechen für eine Retention und umfassende Versickerung:

- Verringerung der Menge und Geschwindigkeit des Oberflächenabflusses
- Dämpfung der Hochwasserspitzen in Kanalisationssystemen, Abwasseranlagen und Gewässer
- Verminderung der Mischabwasserüberläufe über Hochwasserentlastungen sowie Regenbecken in die Gewässer
- Verbesserung der Reinigungsleistung der Abwasserreinigungsanlage
- Verminderung aufwändiger Regenrückhaltebecken, Kanal- und Kläranlageausbauten oder Hochwasserschutzbauten mit entsprechenden Einsparungen
- Erhaltung der Grundwasseranreicherung in Anbetracht der zunehmenden Versiegelung der Bodenflächen
- Erhaltung des naturnahen Zustandes; nachhaltiger Umgang mit der lebensnotwendigen Ressource Wasser; Erhaltung der natürlichen Stoffkreisläufe; Nachbildung natürlicher Harmonie für das menschliche Wohlbefinden

### Retention (Zurückhaltung des Regenwassers)

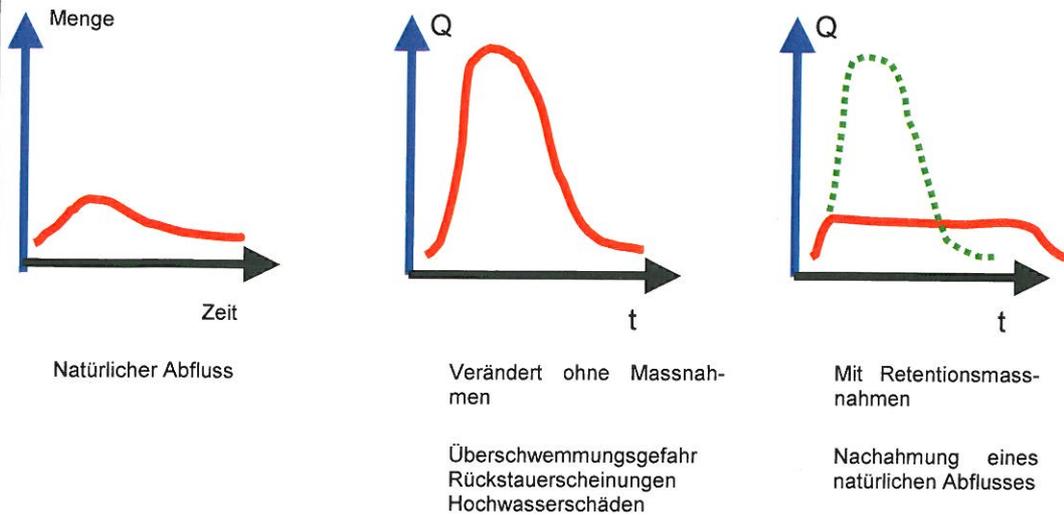
Der rasche, unverzögerte Regenwasserabfluss im Siedlungsgebiet mit versiegelten oder verdichteten Oberflächen erhöht nicht nur die Hochwasserspitzen und Mischabwasserentlastungen in Kanalsystemen und Gewässern, er erschwert auch die Versickerung, da dem Wasser oft nicht genügend Zeit zur Verfügung steht, in den Boden einzudringen. Mit geeigneten Retentionsmassnahmen können diese unerwünschten Auswirkungen verringert werden. Es ist deshalb anzustreben, möglichst viel Wasser am Ort des Anfalles zurückzuhalten und den Abfluss zu drosseln, wodurch der Abfluss mengenmässig begrenzt und zeitlich verzögert wird.

Wenn es die Platzverhältnisse erlauben, soll das Regenwasser an der Oberfläche zurückgehalten werden, was meist auch die wirtschaftlichste Lösung darstellt.

Mögliche Lösungen stellen dar:

- Speicherkanäle
- Speicherbecken
- Einstau von Platzflächen
- Biotop
- Weiher
- Extensiv begrünte, eingestaute Dachfläche
- Durchlässige Befestigungen mit Speicherkörper z.B. Schotter
- Speicherkörper mit Geröll, sogenannte Kiesladen

## Abflussganglinien



Natürlicher Abfluss

Verändert ohne Massnahmen

Mit Retentionsmassnahmen

Überschwemmungsgefahr  
Rückstauerscheinungen  
Hochwasserschäden

Nachahmung eines natürlichen Abflusses

## Versickerung

Reinabwasser oder Fremdwasser und nicht verschmutztes Abwasser ist grundsätzlich versickern zu lassen.

Beim Versickern von Niederschlagswasser ist das Reinigungsvermögen der mikrobiell aktiven Bodenschicht und des nicht wassergesättigten Untergrundes zu berücksichtigen. Eine besonders wirksame, in den meisten Fällen auch einfach zu realisierende und ausserdem naturnahe Massnahme ist das oberflächliche Verlaufenlassen und die oberflächliche Versickerung des Regenwassers über die belebten Bodenschichten.

Lassen die örtlichen Gegebenheiten, die Beschaffenheit der Oberfläche, oder die Menge des anfallenden Wassers eine oberflächliche Versickerung nicht zu, muss die Möglichkeit einer Versickerung über eine Versickerungsanlage geprüft werden. Eine Versickerungsanlage ist eine bauliche Massnahme, in welcher eine grössere Regenwassermenge örtlich zur Versickerung gebracht wird. Der Anlagentyp wird durch die hydrogeologischen Verhältnisse und durch die Anforderungen des qualitativen Grundwasserschutzes bestimmt.

Von bebauten oder befestigten Flächen abfliessendes Niederschlagswasser gilt in der Regel als nicht verschmutztes Abwasser, wenn es:

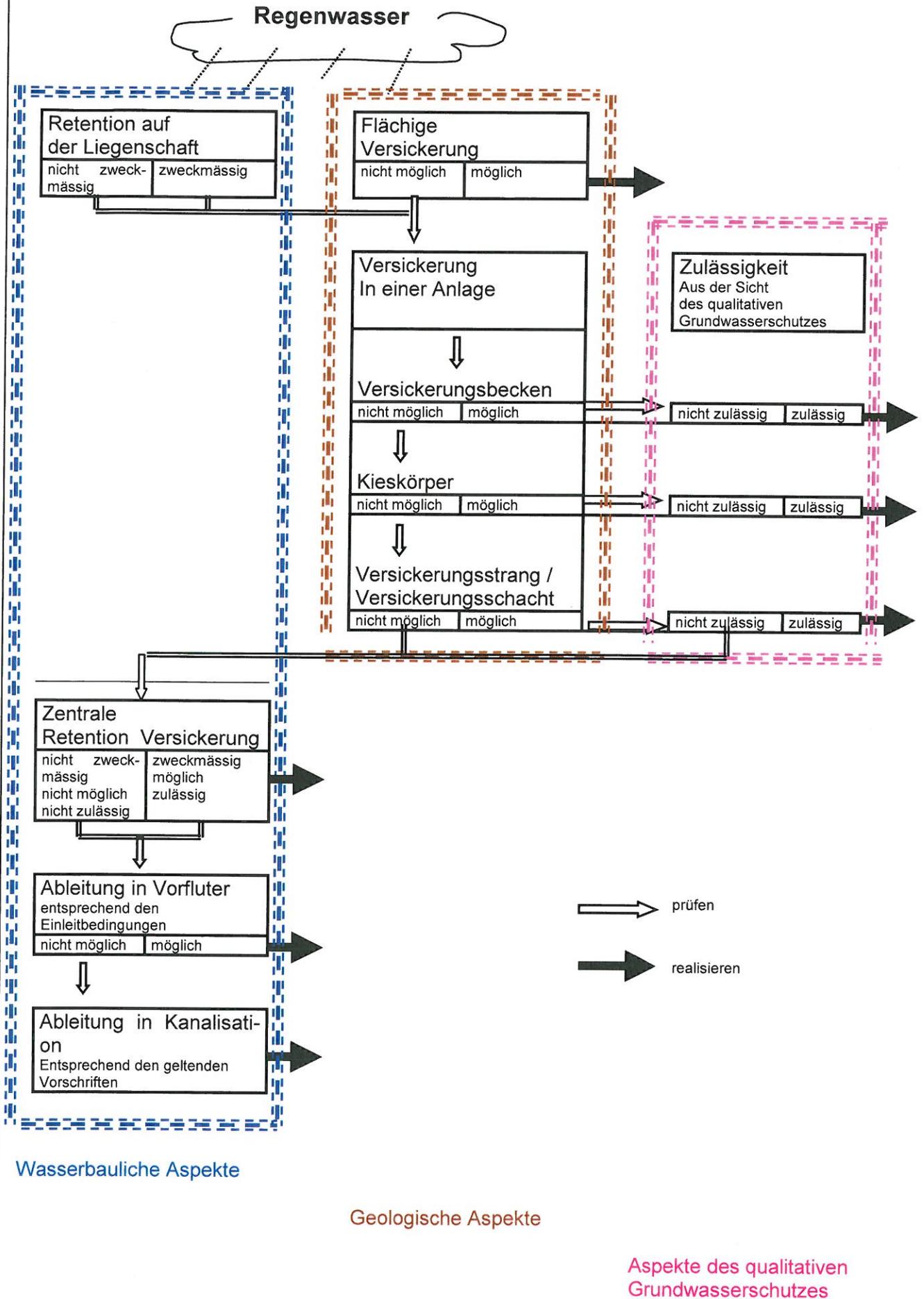
- a) von Dachflächen stammt
- b) von Strassen, Wegen und Plätzen stammt, auf denen keine erheblichen Mengen von Stoffen, die Gewässer verunreinigen können, umgeschlagen, verarbeitet und gelagert werden

Bei Regenabwasser von Umschlag- und Lagerplätzen aller Art besteht eine erhebliche Verschmutzungsgefahr, so dass dieses grundsätzlich in die Misch- resp. Schmutzabwasserkanalisation zu entsorgen ist und/oder bei Havariefällen in Speicherbecken zurückgehalten werden kann.

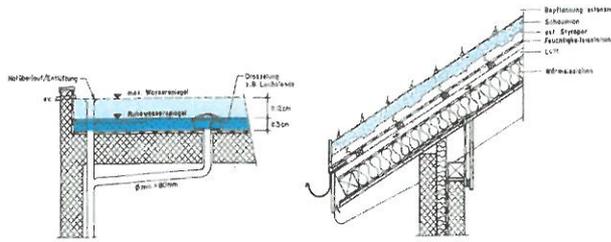
Literatur für Beispiele aus der Praxis:

- Wohin mit dem Regenwasser (BUWAL 2000)
- Neue Wege für das Regenwasser (Oldenburg Verlag München 1995)
- Regenwasserentsorgung (VSA 2002)
- Norm-Liegenschaftsentwässerung (SN 2002)

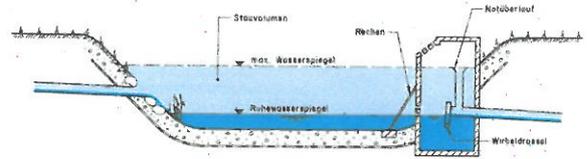
# Entscheidungsdiagramm



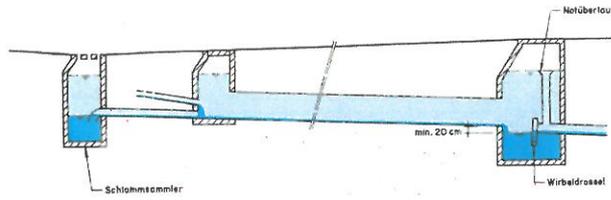
**Dachretention**



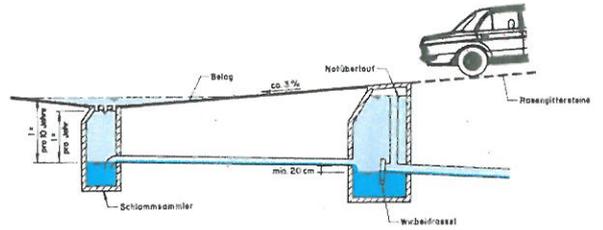
**Biotop**



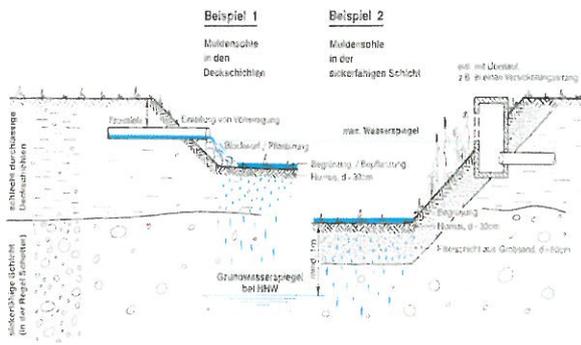
**Staukanal**



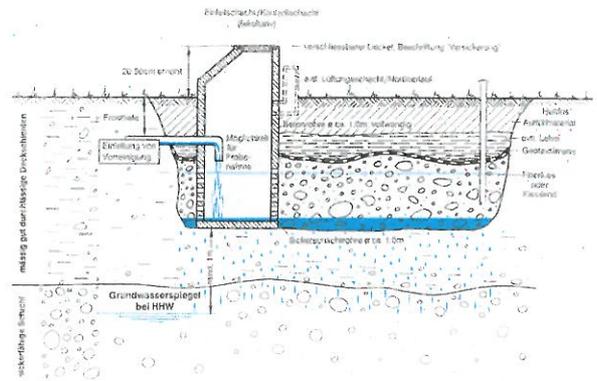
**Parkplatz**



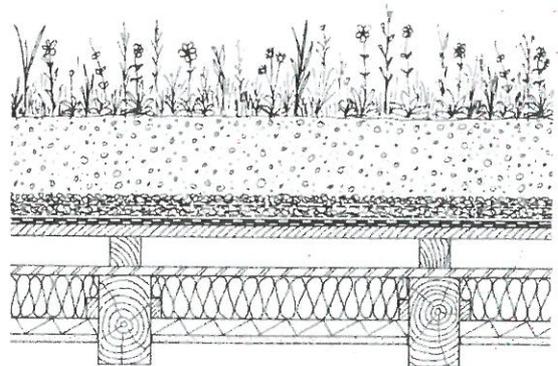
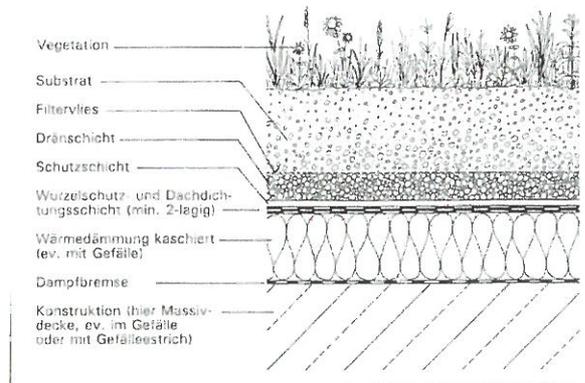
**Versickerungsbecken / Mulde**



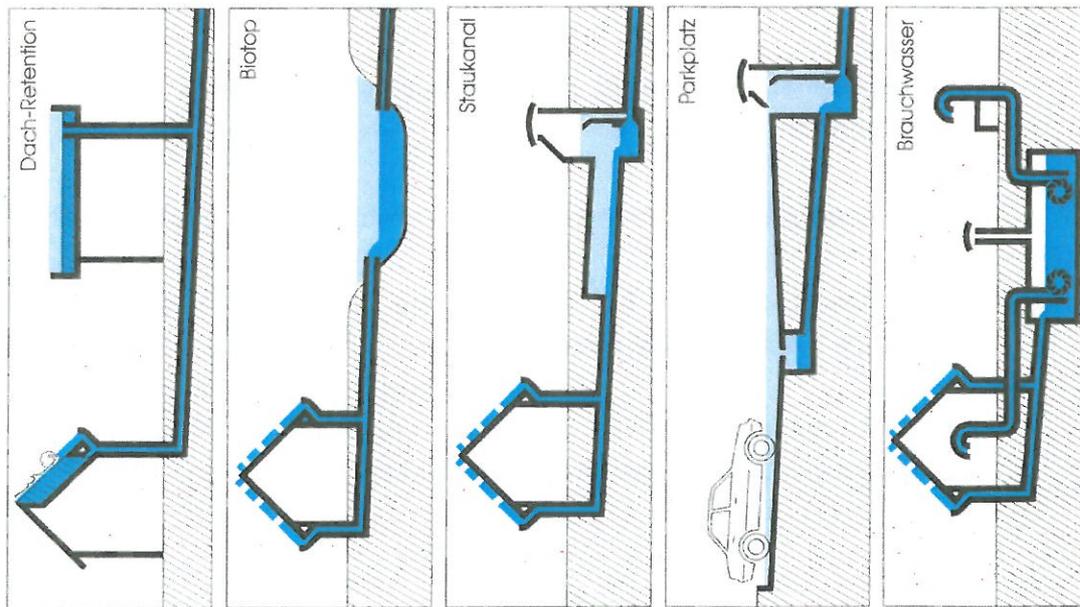
**Kieskörper**



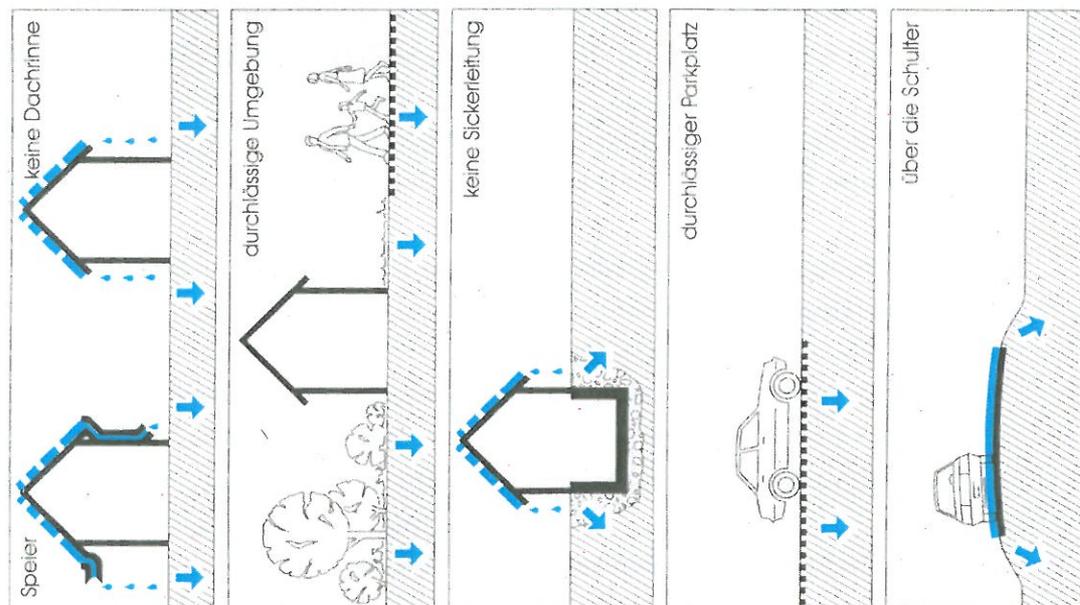
**Dachbegrünung**



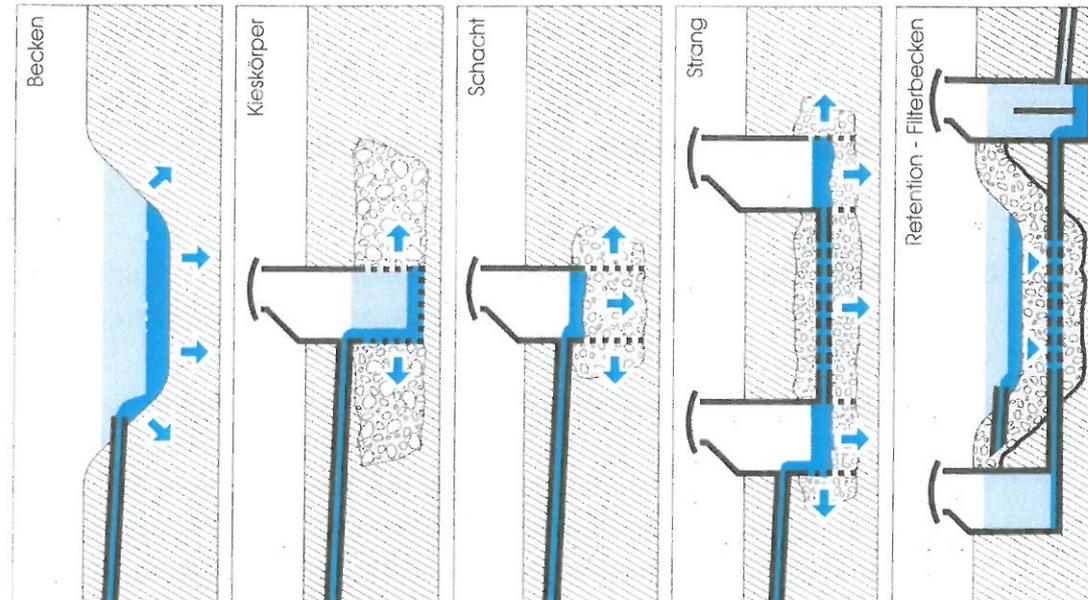
### A Retention/Drosselung



### B Flächige Versickerung



### C Versickerungsanlagen



Retention und Versickerung  
Ausführungs- und Berechnungshilfen

Berechnungsblatt Retention

Bauherr: \_\_\_\_\_

Baugesuch Nr. \_\_\_\_\_

Fläche A	m <sup>2</sup>				Σ A <sub>ha</sub>	_____
Abflussbeiwert	Ψ					
Reduzierte Fläche	A <sub>red</sub>				Σ A <sub>red ha</sub>	_____

Hinweis: 1 ha = 10'000 m<sup>2</sup>

Gedrosselter Abfluss = Σ A<sub>ha</sub> x 0.05Ψ x 300 l/s x ha

(z = 10) ..... x 0.05 x 300 Q<sub>abm</sub> l/s \_\_\_\_\_ l/s

Spez. Regenrückhaltevolumen = iR<sub>m3/hared</sub> (gemäss AFU/IVET) = 500 m<sup>3</sup>

Regenrückhaltevolumen Σ A<sub>red ha</sub> x iR<sub>m3/hared</sub>  
..... x 500 = IR = \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Abflussbeiwert Ψ

Skizze:

Faserzement	0.95
Blech, Glas	0.95
Ziegel	0.90
Asphalt	0.80
Beton	0.80
Pflästerung vermörtelt	0.80
Kiesdach	0.65
Kiesdach mit Pflanzenfaser 5 cm	0.54
Pflästerung in Splitt-/Sand-Fugen	0.50
Engfugige Verbundsteine	0.54
Kiesfläche	0.54
Drainbelag	0.54
Weitfugige Verbundsteine	0.34
Extensiv begrüntes Dach	0.30
Rasengittersteine	0.20
Betonsickersteine	0.20

Datum: \_\_\_\_\_

Der Projektierende: \_\_\_\_\_

**Berechnungsblatt Retention und Versickerung**

Bauherr: \_\_\_\_\_

Baugesuch Nr. \_\_\_\_\_

Fläche A \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>    Abflussbeiwert  $\Psi$  \_\_\_\_\_    A<sub>red</sub> \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> ( A x  $\Psi$  )

Bodenstruktur

Versickerungsleistung:     lehmige Moräne    S =  $\leq 0.5$  l/min x m<sup>2</sup>  
     kiesige Moräne    S = 0.5 - 1.0 l/min x m<sup>2</sup>  
     \_\_\_\_\_

Versickerungsleistungsannahme: S = \_\_\_\_\_ l/min x m<sup>2</sup> (evtl. Angabe von Hydrogeologe)

Geröllpackungsporenvolumen: 25 %

Niederschlagsmenge  $\Delta N$ : 50 l/m<sup>2</sup> (Starkregen)

$$\text{Retentionsvolumen IR} = \frac{A_{\text{red}} \times \Delta N}{1\,000} = \frac{\_\_\_\_\_\_ \times 50}{1\,000} = \_\_\_\_\_\_ \text{ m}^3 \times 4 = \_\_\_\_\_\_ \text{ m}^3 \text{ Geröll}$$

$$\text{Versickerungsfläche AS} = \frac{A_{\text{red}} \times \Delta N}{S \times \text{Zeit}} = \frac{\_\_\_\_\_\_ \times 50}{\_\_\_\_\_\_ \times 60 \times 12} = \_\_\_\_\_\_ \text{ m}^2$$

**Abflussbeiwert  $\Psi$** 

Faserzement	0.95
Blech, Glas	0.95
Ziegel	0.90
Asphalt	0.80
Beton	0.80
Pflasterung vermörtelt	0.80
Kiesdach	0.65
Kiesdach mit Pflanzenfaser 5 cm	0.54
Pflasterung in Splitt-/Sand-Fugen	0.50
Engfugige Verbundsteine	0.54
Kiesfläche	0.54
Drainbelag	0.54
Weitfugige Verbundsteine	0.34
Extensiv begrüntes Dach	0.30
Rasengittersteine	0.20
Betonsickersteine	0.20

**Skizze:**

Datum: \_\_\_\_\_

Der Projektierende: \_\_\_\_\_

**Hinweise:**

- Bei Erstellung eines hydrogeologischen Gutachten gilt obige Berechnungsart als Quervergleich.
- Die Retentionsberechnungen dürfen auch mit einem dynamischen Berechnungsmodell wie SA-SUM mit den örtlichen, meteorologischen und hydrogeologischen Grunddaten durchgeführt werden.

## Öffentliche Kanalisation

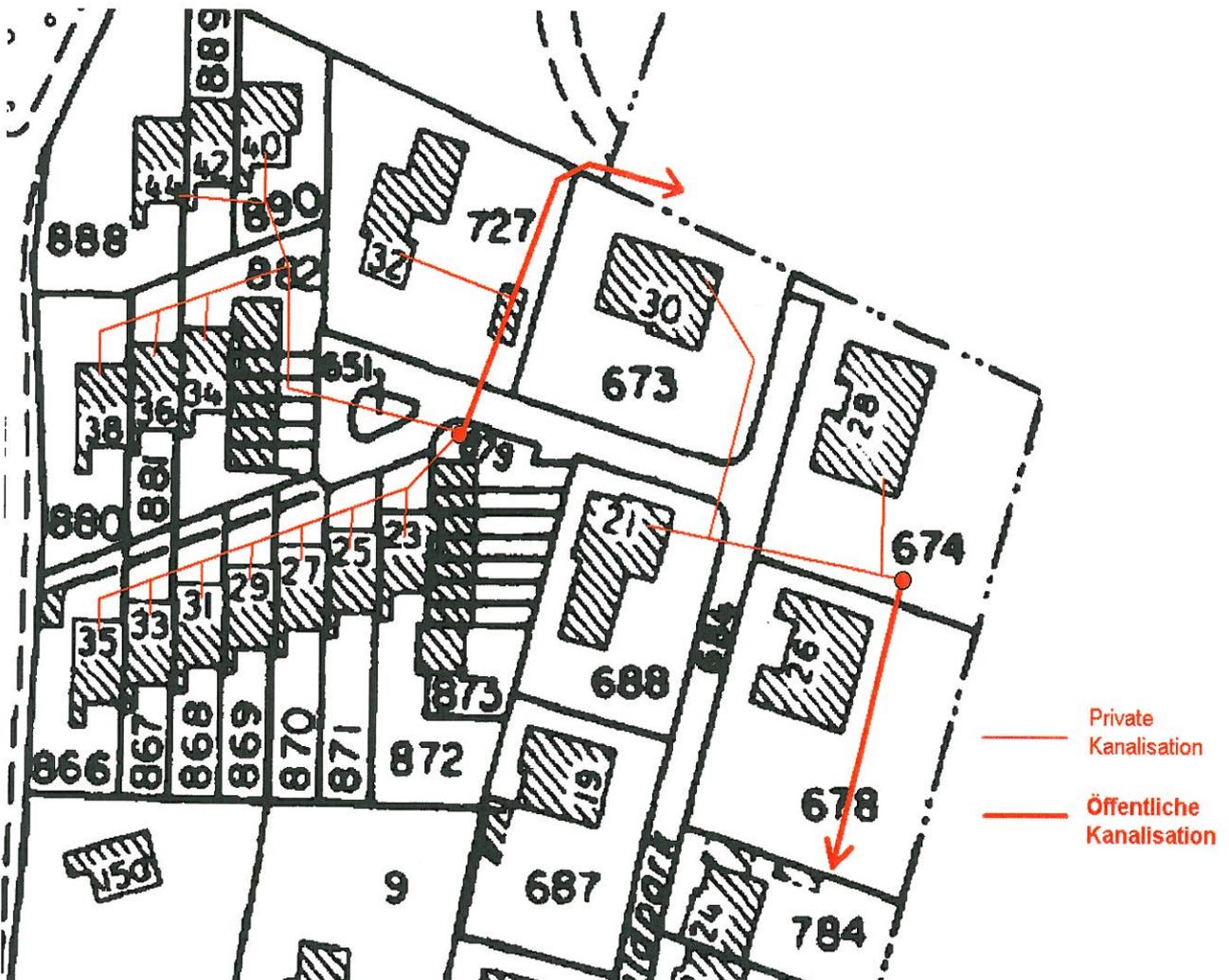
AWR Art. 11:

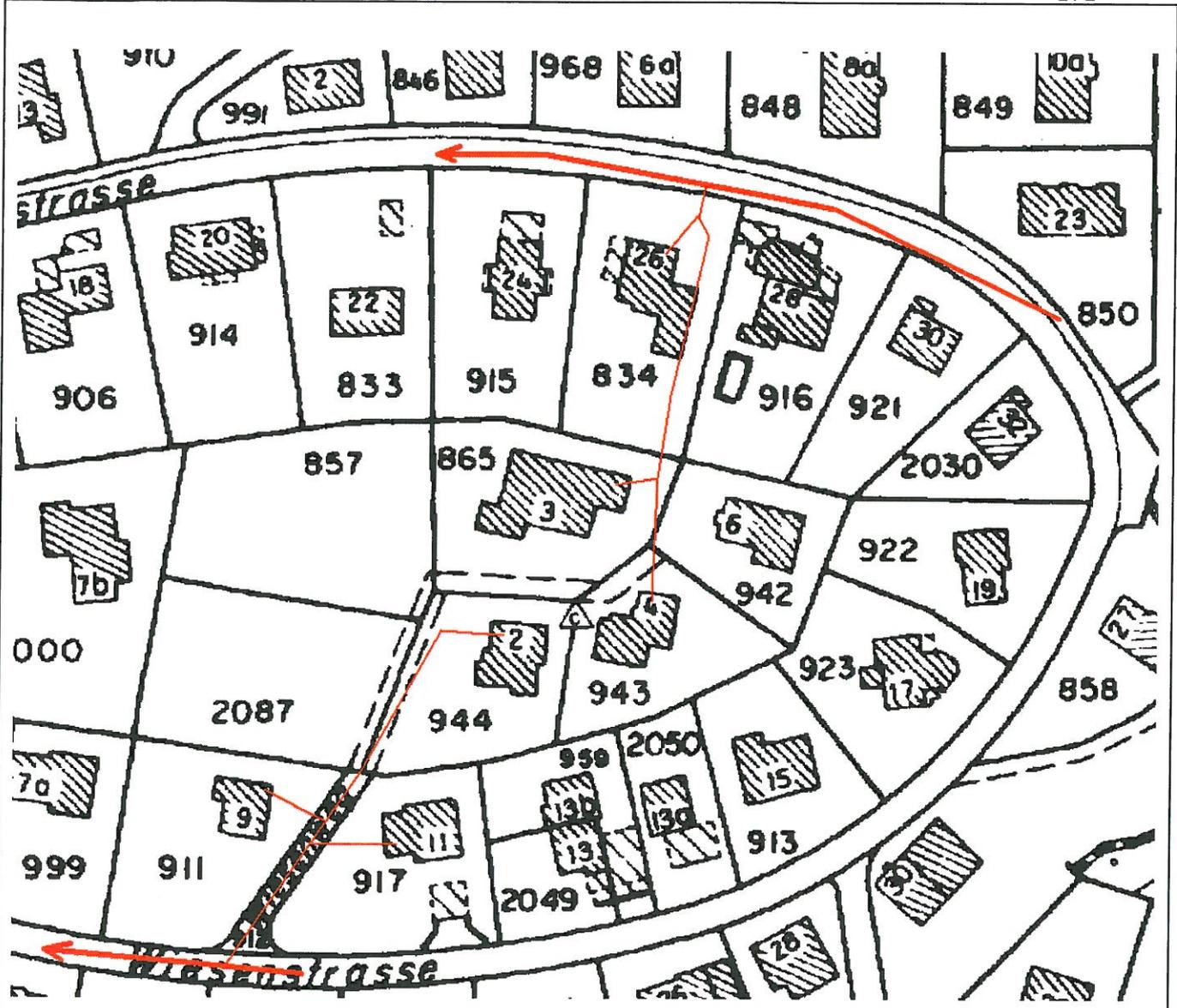
Die Erstellung eines öffentlichen Kanals erfolgt in der Regel unter der Voraussetzung, dass mindestens drei Objekte erschlossen werden können. Hauptbauten mit separaten Nebenbauten sowie Baugruppen mit reduziertem Gebäudeabstand gelten als ein Objekt.

Die öffentlichen Kanalisationen müssen folgenden Kriterien entsprechen:

- Normgerecht (VSA, DIN, EN)
- Einwandfreier Zustand
- Rohrmaterialien in Schleuderbeton (SBR) mit Nennweite ab 250 mm
- Rohrmaterial in Hartpolyethylen (HPE) oder Polypropylen (PP) mit Nennweite ab 160 mm
- Rohrmaterial in Steinzeug (STZ) mit Nennweite ab 150 mm

Beispiele:





 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>9</b>

<b>Sickerleitungen</b>	<b>Blatt</b> 1 / 1 2004
------------------------	-------------------------------

**Das Anschliessen von Sickerleitungen an die Schmutz- und Mischabwasserkanalisation ist verboten!**

**Grundsätzlich soll auch kein Sicker- und Hangwasser gefasst und dauernd abgeleitet werden.**

**Betroffene Baukörper sind wasserdicht zu erstellen.**

Mit der geänderten Nutzung der Untergeschosse von Bauten als technische oder bewohnbare Räume sind die Anforderungen für trockene Räume und deren Umfassungswände gestiegen.

Diese Problematik wurde bis anhin grösstenteils mit einer Sickerleitung gelöst. Die Ableitung des nicht verschmutzten Abwassers in die Kläranlage (ARA) und damit der erhöhte unerwünschte Zufluss von sauberen Wasser zur ARA wurden dabei nicht besonders beachtet.

Gemäss Gewässerschutzgesetz (GSchG) darf nicht verschmutztes Abwasser weder direkt noch indirekt der ARA zugeführt werden. Somit ist die Erstellung von Sickerleitungen mit Anschluss an das Schmutzabwasser- bzw. Mischabwassernetz **nicht** mehr zulässig.

Die Nutzungsart der Untergeschosse sollte möglichst frühzeitig festgelegt werden. Entsprechend dieser Nutzung muss das Gebäude mit dichten Untergeschossen geplant und erstellt werden. Dadurch lassen sich unnötige Mehrkosten und Schwachstellen vermeiden, denn die Ausführung von dichten **Untergeschossen ohne Sickerleitungen** sind in Planung und Ausführung anspruchsvoll und aufwändig.

Falls die Erstellung von Sickerleitungen trotzdem unumgänglich ist, sind die nachstehenden Regeln zu beachten:

- Das gefasste Sicker- und Hangwasser ist gemäss Gewässerschutzgesetz zu versickern oder in einen Vorfluter abzuleiten.
- Die Versickerung auf dem eigenen Grundstück ist anzustreben.
- Als Baumassnahme befristet bewilligte Sickerleitungen sind nach Abschluss der Arbeiten zu entfernen bzw. fachgerecht zu verschliessen.
- Wegen der Gefahr von Inkrustationen infolge der erhöhten Kalkausscheidung in turbulenten Strömungen darf kein Regenwasser von Dach- und Vorplatzentwässerungen in die Sickerleitung eingeleitet werden.

## Anpassung Abwasserreglement (4. Juli 2001)

### Art. 17 Stand der Technik

Der Gemeinderat kann für spezielle Fälle entsprechend dem Stand der Technik ergänzende Richtlinien erlassen (siehe Auflistung der wesentlichen Richtlinien und Empfehlungen im Anhang).

### Richtlinie Nr. 10 zu Art. 17 (Technische Ausführungsbestimmungen)

Autowaschplatz:

Ab 20 Wohnungen ist ein gedeckter Waschplatz für Motorfahrzeuge zu erstellen und muss entsprechend frei gehalten werden.

In der heutigen Zeit werden die privaten Autowaschplätze kaum mehr genutzt, da es diverse Möglichkeiten von öffentlichen Waschanlagen gibt. Diese Waschplätze geben vermehrt Anlass zu Diskussionen betreffend dem Unterhalt und während der Bauphase betreffend der Erstellungskosten.

Es wäre zeitgemäss, wenn auf den Zwang einen Autowaschplatz zu erstellen verzichtet wird. Diejenigen, welche einen Waschplatz erstellen wollen, können es auf freiwilliger Basis tun.

Antrag an den Gemeinderat:

Streichung des Abschnittes "Autowaschplatz" aus der Richtlinie Nr. 10

 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	Nr.
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>10</b>

<b>Technische Ausführungsbestimmungen</b>	<b>Blatt</b> 1 / 2
---	-----------------------

**Allgemeines:**  
 Grundsätzlich gelten für sämtliche Leitungsverlegungen und Installationen die einschlägigen Normen gemäss Richtlinie Nr. 1, soweit nachfolgend nicht davon abgewichen oder präzisiert wird.

**Grundstückbereich:**  
 Die Schmutzwasserleitungen dürfen in zugelassenen Rohrmaterialien wie Steinzeug (STZ), Hartpolyethylen (PEH), Polypropylen (PP), oder Polyvinylchlorid (PVC) erstellt werden.  
 Die Bauverwaltung kann in speziellen Fällen auf Kosten der Bauherrschaft / Eigentümer Druckproben verlangen.

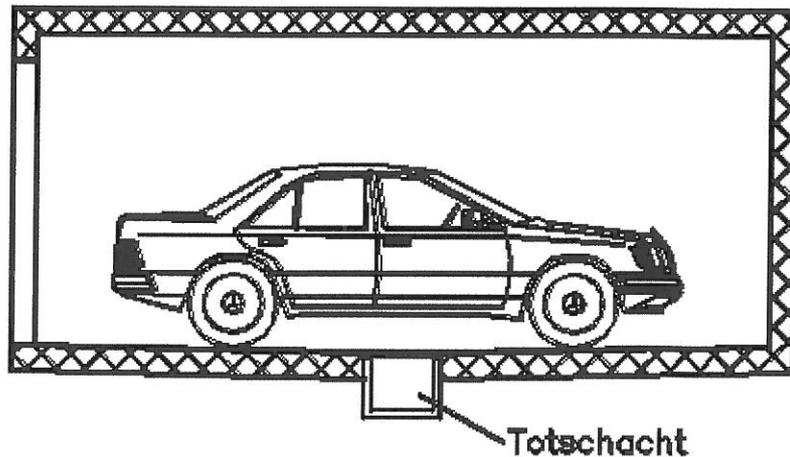
**Strassenbereich:**  
 Die Schmutzwasseranschlussleitung ist im Strassenbereich in Steinzeug zu erstellen. Ist kein geeigneter Schacht in unmittelbarer Nähe für den Anschluss vorhanden, so kann die Rohrleitung direkt an den bestehenden Kanal angeschlossen werden. Dabei muss eine Steinzeuganschlussmuffe verwendet werden und ist wasserdicht auszuführen. Die Leitung ist gemäss Profil IV einzubetonieren und der Graben ist vollständig mit Wandkies Klasse I schichtweise (maximal 40 cm) einzufüllen und zu verdichten.  
 Besteht die Leitung, in die angeschlossen werden muss, nicht aus Schleuderbeton (SBR) sind geeignete Formstücke zu verwenden (PP, PEH).  
 Untergrabungen von Bund-, Rand-, Stell- und Wassersteinen, Mauern und dergleichen sind zu unterbetonieren. Dasselbe gilt für Untergrabungen von Leitungen, wobei zu beachten ist, dass keine Punktbelastungen entstehen (starres Leitungsmaterial usw.).  
 Die Asphaltbitumenbeläge müssen gemäss SNV - Norm 640 431 mit folgenden Stärken eingebaut werden:

Trottoir:	HMT 16 N 5.0 cm	Strasse:	HMT 22 N 9.5 cm
	AB 6 N 2.0 cm		AB 11 N 3.5 cm

Vor dem Einbringen der Beläge sind die Belagsränder in einer Distanz von 10 bis 30 cm sauber nachzuschneiden und mit Bitumenmasse (z.B. TOK-Band, Dilaplast-R oder gleichwertiges) vorzubehandeln. Bei allfälligen Nachsetzungen ist die Flickstelle belagsübergreifend mind. 2 cm stark abzufräsen und neues Deckmaterial einzubauen.  
 Vorübergehender Belagsflick mit Kaltmischgut ist vollständig zu entfernen und wie vorgängig beschrieben instand zu stellen.  
 Sofern die Aufgrabung nicht in einem Baugesuchszusammenhang steht, ist gemäss Art. 21 ff StrG eine separate Bewilligung der Bauverwaltung notwendig.

**Autowaschplatz:**  
 Ab 20 Wohnungen ist ein gedeckter Waschplatz für Motorfahrzeuge zu erstellen und muss entsprechend frei gehalten werden.

**Garage(n):**  
 Damit keine wassergefährdenden Flüssigkeiten in die Umwelt gelangen, ist der Boden flüssigkeitsdicht auszuführen (Beton, Zementüberzug). Es ist mindestens ein abflussloser Schöpfschacht mit mind. 90 l Inhalt (Zementrohr mit Boden, Lichtweite = 600, Höhe = 500) zu erstellen.  
 Wenn ein Bodenablauf eingebaut wird, muss das Abwasser über einen Schlammstammler mit Tauchbogen in die Schmutzwasserleitung abgeleitet werden. Die Bemessung des Schlammstammlers hat sich nach Ziffer 6.15.2 der SN 592 000 zu richten und beträgt im Minimum:  
 Lichte Weite: 600; Nutztiefe: 1000; Tauchbogen.  
 Die Schöpfschächte oder Schlammstammler sind periodisch zu kontrollieren und im Bedarfsfall umweltgerecht nach Vorschrift zu entleeren.

**Drainagen- / Sickerwasser- und Meteorwasserleitungen:**

Für erlaubtes nicht verschmutztes Abwasser sind auch Zement- oder Tonrohre zugelassen. Im Straßenbereich dürfen nur einbetonierte Zement- oder Polypropylenrohre verwendet werden.

**Öl-Heizungsraum:**

Im Heizraum darf kein Bodenablauf vorhanden sein oder es ist eine 15 cm hohe öldichte Ummauerung um das Heizaggregat zu erstellen.

Der Eingang zum Heizraum ist mit einer 5 cm hohen Schwelle auszuführen.

# Kondensatabwässer aus Heizungs- und Kaminanlagen

Blatt

1 / 1  
2004

## Allgemeines:

Nach Artikel 7 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Okt. 1998 darf das einzuleitende Abwasser den Betrieb der öffentlichen Kanalisation nicht stören und hat einer Anzahl Anforderungen zu entsprechen. Dies trifft insbesondere bei Säuren  $< 6,5$  pH oder Laugen  $> 9,0$  pH, Schwermetalle usw. zu.

Die öffentlichen Kanalisationsleitungen sind vorwiegend in Schleuderbeton erstellt und deshalb auf Säuren besonders anfällig.

Anfallende Kondensatabwässer aus Kamin- oder Heizanlagen die mit Öl betrieben werden sind hochschwermetallhaltig und stark sauer. Diese Abwässer dürfen auf keinen Fall unbehandelt in die Schmutzabwasserkanalisation eingeleitet werden.

Bei Gasheizanlagen sind keine gewässerschutztechnischen Anforderungen mehr gestellt.

## Abgas- und Kaminanlagen:

Kondensate aus Abgas- und Kaminanlagen (Metall, Kunststoff und dergleichen) müssen in einem Auffanggefäss gesammelt, und soweit sie nicht verdunsten, als Sonderabfall umweltgerecht entsorgt werden.

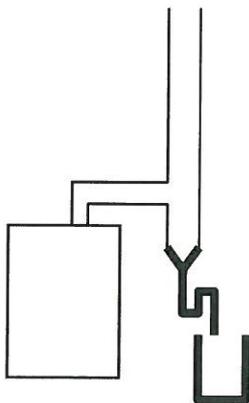
Die Kondensate können bei der Regionalen Sammelstelle ARA – Au, Rechenwaldstrasse 32, 9000 St. Gallen, beim Bauamt gegen Voranmeldung und bei den Giftsammlungen entsorgt werden.

## Kondensatheizungen:

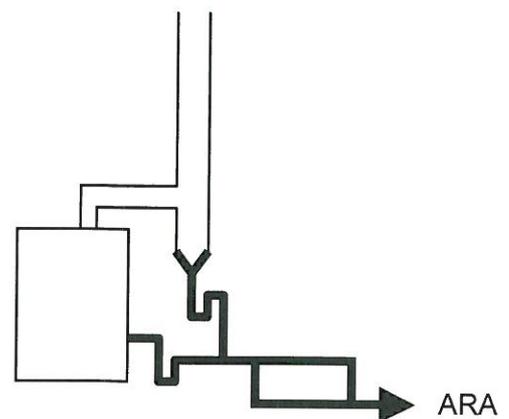
Die anfallenden Kondensatabwässer aus der Kamin- und Kesselanlage müssen vor Ableitung in die Schmutzabwasserleitung in einer Vorbehandlungsanlage neutralisiert werden. Je nach Luftfeuchtigkeit und in Abhängigkeit der Temperatur ergibt sich ein Kondensatanfall von ca. 0,6 Liter pro kW Anschlussleistung und Tag!

Das in der Neutralisationsanlage enthaltene Granulat hat je nach Kesselleistung nur eine Funktionsdauer von 1 Jahr.

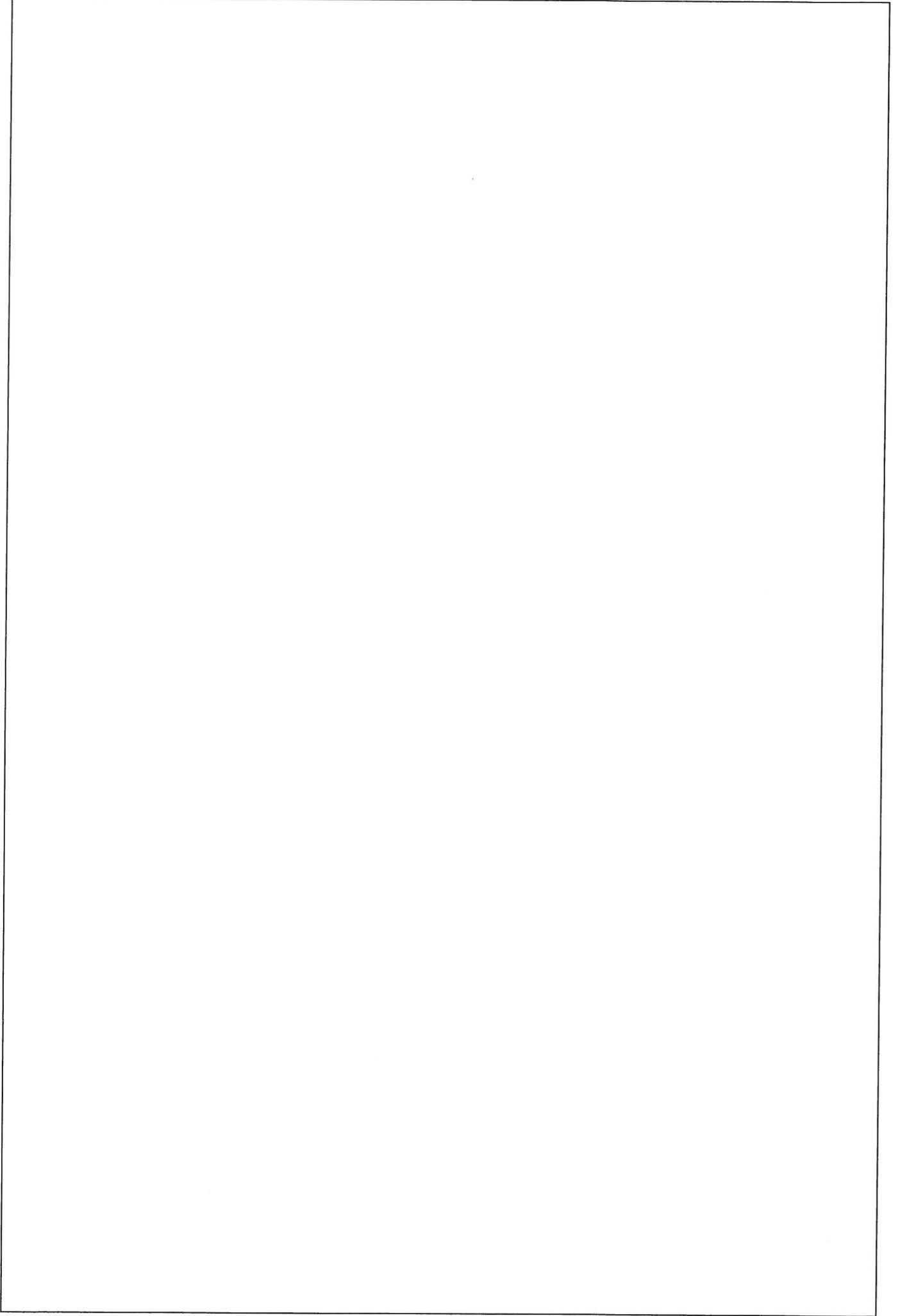
Der Säuregehalt ist anlässlich der Kesselreinigung durch den Kaminfeger zu überprüfen. Gegebenenfalls ist das Granulat auszuwechseln und fachgerecht zu entsorgen. Der pH – Wert hat mindestens 6,5 zu betragen.



Auffanggefäss für Verdunstung oder Entsorgung



Neutralisationsanlage



 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>12</b>
<b>Vorbehandlungsanlagen bei gewerblichen Küchen</b>		1 / 1
<p><b>Allgemeines:</b>          Nach Artikel 7 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Okt. 1998 darf das einzuleitende Abwasser den Betrieb der öffentlichen Kanalisation nicht stören und hat speziellen Anforderungen zu entsprechen.</p> <p>Die Abwässer des Kanalisationseinzugsgebietes müssen mehrheitlich über Pumpstationen der ARA – Hofen zugeführt werden.          Erhöhte Fettanteile im Abwasser führen zu Verklumpungen und Ablagerungen in den Pumpstationen und Ablagerungen im Leitungsnetz und stören damit den ordentlichen Betrieb.          Speiseöle und Fette von Hotels und Gaststätten fallen hauptsächlich bei der Reinigung des Geschirrs, der Apparate und der Arbeitsflächen an.</p> <p><b>Geltungsbereich:</b>          Bei Restaurantbetrieben mit über 50 Sitzplätzen und warmer Küche, sowie gewerbliche Betriebe mit erheblichem Fetanfall, ist bei Neueinrichtung oder Sanierung der Küchenanlage eine Vorbehandlungsanlage mit Fettabscheidung einzurichten.</p> <p><b>Betrieb:</b>          Die Entleerung und Reinigung des Fettabscheiders ist zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen in möglichst kurzen Abständen vorzunehmen, soweit der Fettabbau nicht biologisch mit Mikroorganismen und Enzymen direkt im Abscheider erfolgt.          Das Fett und der abgesetzte Schlamm von Fettabscheidern ist nach Absprache mit dem Kläranlagebetreiber in der ARA zu entsorgen.</p>		

wittenbach	<b>Abwasserreglement</b>	Nr.
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>13</b>

<b>Baustellenentwässerungen</b>	1 / 1
---------------------------------	-------

**Allgemeines:**

In Ergänzung zur Gewässerschutzgesetzgebung ist insbesondere die Schweizer Norm SN 509 431 „Entwässerung von Baustellen“ zu beachten und einzuhalten.  
 Entsprechend der Sorgfaltspflicht ist gegenüber ober- und unterirdischen Gewässern während der ganzen Bauzeit grösste Sorgfalt walten zu lassen.  
 Je nach Bauobjekt sind differenziert angepasste Massnahmen notwendig.  
 Diese Richtlinie kommt dort zur Anwendung, wo Abwasser anfällt, wo eine Wasserhaltung notwendig ist oder wo wassergefährdende Stoffe benutzt werden.

**Grundsätze:**

- Es ist untersagt, Stoffe die das Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzuleiten. Verschmutztes Abwasser muss behandelt werden.
- Wer Abwasser in die Schmutzwasserkanalisation einleiten will, das den Anforderungen an die Einleitung in die Kanalisation nicht entspricht, muss es vorbehandeln.
- Nicht verschmutztes Abwasser ist vorzugsweise versickern zu lassen. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so ist die Einleitung in ein oberirdisches Gewässer anzustreben.
- Saures oder alkalisches Baustellenabwasser ist grundsätzlich zu neutralisieren.
- Wassergefährdende Stoffe dürfen weder im Boden versickern noch in ein Gewässer oder in eine Kanalisation gelangen.

**Entwässerungskonzept:**

Für grössere oder gewässerschutztechnisch sensible Baustellen ist ein Entwässerungskonzept nach SIA 431 vor Baubeginn der Bauverwaltung zur Genehmigung einzureichen. Darin muss mindestens folgendes enthalten sein: Behandlung der Baustellenabwässer in den verschiedenen Bauphasen sowie die Regelung der Aufgaben und Verantwortungen der Beteiligten.

**Einleitungsbewilligung:**

Für die Einleitung von Abwasser aller Art von Baustellen in die öffentliche Kanalisation oder in ein Gewässer ist die Bewilligung der Bauverwaltung und allenfalls des Kantonalen Amtes für Umweltschutz erforderlich.

**Ausführungsvorschriften:**

- Gemäss Art. 6 und 7 der G Sch V müssen die Anforderungen für Industrieabwässer nach Anhang 3.2 Ziffer 2 eingehalten werden (pH-Wert 6,5 – 9,0 usw.).
- Baugrubenabwasser ist über ausreichend dimensionierte Sandfänge abzuleiten.
- Das Ableiten von zementhaltigem Waschwasser oder Spülwasser, Betontransportfahrzeugen, Betonmischern usw. ist ohne Absetzbecken und Neutralisation von genügender Grösse untersagt. Waschwasser ist möglichst zu rezirkulieren und wiederzuverwenden.
- Klosett- und Wascheinrichtungen bei Baustellen sind an die öffentliche Abwasserkanalisation anzuschliessen. Wenn dies nicht möglich ist, sind Fäkalien und Abwasser zu sammeln und nach Weisung der Bauverwaltung zu beseitigen.
- Alle durch die Bauarbeiten verschmutzten Anlageteile der öffentlichen Kanalisation sind vom Bauherrn auf eigene Kosten periodisch oder auf Anordnung der Bauverwaltung sowie nach Abschluss der Bauarbeiten zu reinigen.
- Werden im Zuge der Bauarbeiten nicht voraussehbare Grundwasservorkommen angeschnitten oder ist die Baustelle von Hang- oder Sickerwasser zu entwässern, ist der Bauverwaltung Meldung zu erstatten.

 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>14</b>
<b>Schwimmbäder und Bassins</b>		1 / 1
<p><b>Allgemeines:</b>          Nach Artikel 7 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 darf das einzuleitende Abwasser den Betrieb der öffentlichen Kanalisation nicht stören.</p> <p><b>Mit Kanalisationsanschluss:</b>          Die Bade-, Rückspül- und Reinigungsabwässer des Schwimmbades sind in zugelassenen Abwasserleitungen in die Schmutzabwasserkanalisation einzuleiten. Sie haben den Anforderungen der Gewässerschutzverordnung zu entsprechen.          Der pH – Wert darf 6,5 nicht unter- und 9,0 nicht überschreiten.          Die Entleerungsleitung des Bassins darf einen Durchmesser von 1,5 Zoll (38 mm) nicht überschreiten.</p> <p><b>Ohne Kanalisationsanschluss:</b>          Für die Wasserreinigung ist ein geschlossenes Zirkulationssystem mit Filteranlage zu erstellen.          Bei der periodischen Reinigung dürfen keine toxischen Stoffe verwendet werden.          Die Abwässer aus der Filteranlage oder Bassinreinigung müssen unter Beachtung der Einleitbedingungen gemäss G Sch V (pH – Wert 6,5 – 9,0) in die öffentliche Kanalisation abgepumpt werden.          Wasser aus dem Schwimmbecken darf nur in ein Gewässer abgeleitet werden, wenn es höchstens 0,05 mg/l desinfizierende Wirkstoffe (z.B. Aktivchlor) enthält.</p> <p><b>Bassin mit Selbstreinigungswaiher:</b>          Keine Anforderungen</p>		

# Oberflächenbefestigungen

 1 / 1  
2004

**Allgemeines:**

Massgebend für die hydraulischen Grössen im Abwasserkanalnetz mit den daraus resultierenden Erstellungs-, Werterhaltungs- und Betriebskosten ist die abfliessende Regenwassermenge. Diese Mehrbelastung für den unmittelbaren Regenwasserabfluss wird mit der Entwässerungsgebühr gedeckt. Sie ist weitgehend abhängig von den Oberflächenmaterialien der befestigten Flächen (Strassen, Wege, Vorplätze, Dächer usw.). Um den Erfassungs- und Verrechnungsaufwand in praktikablem Rahmen zu halten, werden die Spitzenabflussbeiwerte in drei Gewichtungsfaktoren zusammengefasst und die Flächen erst ab 10 m<sup>2</sup> pro Liegenschaft erhoben.

**Geltungsbereich:**

Gilt für sämtliche verdichtete Flächen mit Abfluss in die Schmutzabwasserleitung.

Für Versickerungs- und/oder Retentionsanlagen mit Notüberläufen in die Schmutzabwasserleitung wird der Gewichtungsfaktor 0.25 angewendet.

**Erfassung:**

Grundsätzlich ist eine einfache, differenzierte Berechnungs- und Erhebungsmethode, die dem Verursacherprinzip weitgehend Rechnung trägt anzuwenden. Eine Ersterhebung erfolgte mittels Ortophotos und Oberflächenbeurteilung vor Ort. Die laufenden notwendigen Anpassungen sind aufgrund der Bewilligungs- oder Anzeigepflicht gemäss AWR Art. 19 und 20 mit den notwendigen Angaben und dem Ausführungsplan vorzunehmen.

**Gewichtungsfaktoren / Abflussbeiwerte:**

Gewichtungsfaktor	Oberflächenmaterial	Abflussbeiwert
1	Faserzement	0.95
	Blech, Glas	0.95
	Ziegel	0.90
	Asphalt	0.80
	Beton	0.80
	Pflasterung vermörtelt	0.80
	Kiesdach	0.65
0.5	Kiesdach mit Pflanzenfasermatte ca. 5 cm Schichtstärke	0,54
	Pflasterung in Splitt-/Sand-Fugen	0.50
	Engfugige Verbundsteine	0,54
	Drainbelag	0,54
	Kiesfläche	0,54
0.25	Weitfugige Verbundsteine	0.34
	Extensiv begrüntes Flachdach	0,30
	Rasengitterstein	0,20
	Betonsickerstein	0,20

Wiese, Rasen, Garten usw. werden nicht berücksichtigt.

 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	Nr.
	<b>Richtlinie</b> zu Art. 17	<b>16</b>

<b>Regenwassernutzungsanlagen</b>	1 / 2
-----------------------------------	-------

**Allgemeines:**

Um Trinkwasser zu sparen, kann Niederschlagswasser zur Bewässerung von Pflanzen und Gärten, zur Toilettenspülung und zum Waschen der Wäsche oder des Autos eingesetzt werden.

Für die Körperhygiene oder Nahrungsmittel darf man es wegen der mitgeführten Schmutzstoffe jedoch nicht verwenden.

Die Regen- und Trinkwasserinstallationen müssen getrennt erfolgen und dürfen zu keinen Verwechslungen führen.

**Trinkwasserschutz:**

Eine Leitungsverbindung zwischen Trink- und Regenwasser ist nicht zulässig, und die Nachspeisung des Tanks mit Trinkwasser muss über einen freien Auslauf erfolgen. Zapfstellen und Anschlüsse sind mit „Kein Trinkwasser“ zu bezeichnen.

**Speicherung:**

Regenwasser fällt nicht gleichmässig an (Trockenzeiten). Deshalb ist ein ausreichender Speicher vorzusehen, der sich gut reinigen lässt. Anzustreben ist ein Deckungsgrad von mindestens 70%. Der Deckungsgrad hängt von der Dachfläche, der Speichergrösse, der Niederschlagsmenge und dem Verbrauch ab.

Die Speicherung sollte dunkel, kühl und frostfrei erfolgen.

**Grob- und Feinfilter:**

Regenwasser ist oft mit Schmutzstoffen oder Partikeln verunreinigt. Bevor es vom Dach in den Speicher gelangt ist es zu filtrieren.

**Notversorgung mit Trinkwasser:**

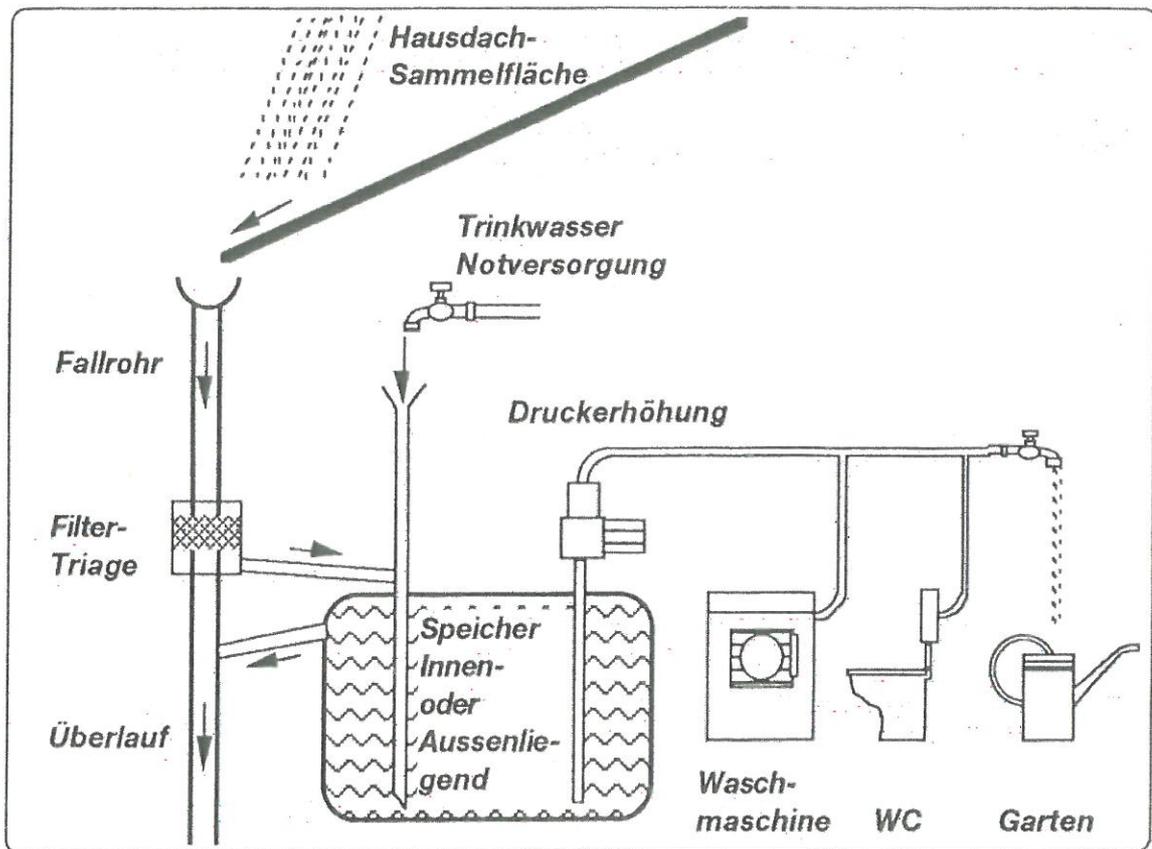
Um langanhaltende Trockenzeiten zu überbrücken, ist eine Notversorgung des Regenwasserspeichers mit Trinkwasser vorzusehen.

**Abwassergebührenerhebung:**

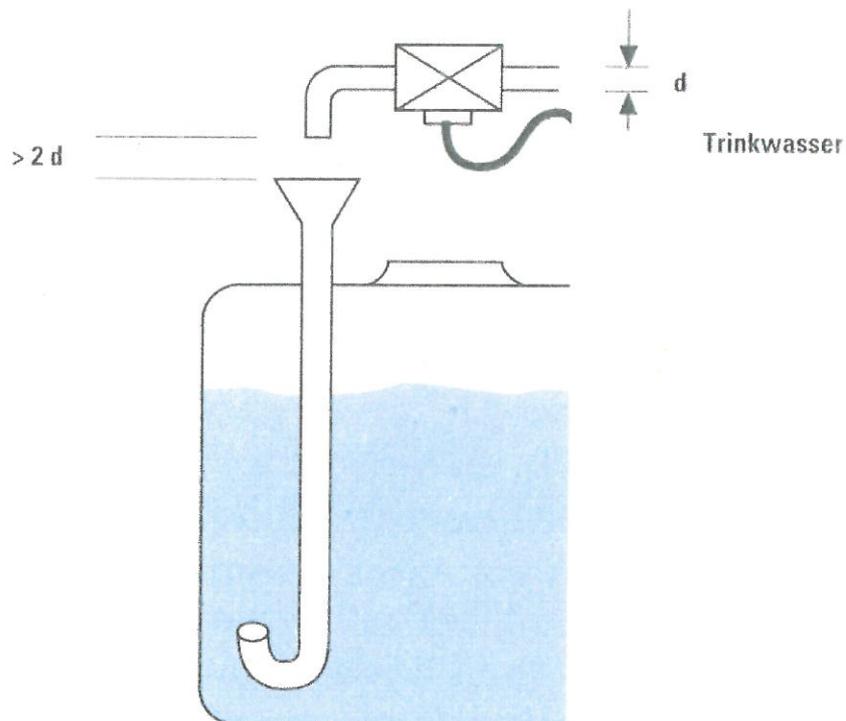
Bei der Regenwassernutzung entstehen der öffentlichen Hand für die Abwasseranlagen gleich viele Aufwendungen wie wenn keine Regenwassernutzung besteht. Der Eigentümer einer Regenwassernutzungsanlage kann sich demnach nur die nichtgebrauchte Frischwassermenge und dessen Kosten sparen. Vom Ansatz her verlangt das Verursacherprinzip eine individualisierte Bemessung der Abwassergebühren. Wegen des grossen damit verbundenen Aufwandes lässt sich eine solche in der Praxis jedoch nie exakt durchführen. Einschlägige Untersuchungen in Deutschland sowie der Schweiz zeigen auf, dass in Haushaltungen durchschnittlich rund 50 % des Gesamtwasserverbrauchs mit Regenwasser genutzt werden können. Die jährlichen Niederschlagsmengen sind zudem meteorologischen Schwankungen unterworfen.

Für Haushalte mit alternativer Wassergewinnung (Regenwassernutzung) wird der doppelte Ansatz nach Frischwasserverbrauch erhoben ( Abwasserreglement Art. 30).

**Funktionsprinzip einer Regenwassernutzungsanlage:**



**Notwassereinspeisung:**



**Beiträge**

**Allgemeines:**

Die Zahlungsfrist beträgt für provisorisch veranlagte Beiträge 90 Tage und für definitiv veranlagte Beiträge 30 Tage.

Aufgrund des neu ermittelten Zeitwertes zu viel veranlagte provisorische Beiträge werden mit dem üblichen Zinssatz der Politischen Gemeinde Wittenbach zurückerstattet.

**Flächenbeitrag (Art. 35):**

Gemäss Artikel 7 Abs. 1 und 2 des Baureglementes der Politischen Gemeinde Wittenbach vom 6. Dezember 1995:

Zone	max. BMZ	pro 0.1 BMZ Zuschlag von Fr. 0.15	Grundbeitrag	Total pro m2
W1/LW	1.25	1.90	1.80	Fr. 3.70
W2	1.65	2.50	1.80	Fr. 4.30
W3	2.05	3.10	1.80	Fr. 4.90
W4	2.45	3.70	1.80	Fr. 5.50
WG3	2.25	3.40	1.80	Fr. 5.20
WG4	2.65	4.00	1.80	Fr. 5.80
G/I	4.50	bei 3 oder weniger nutzbaren Geschossen bei mehr als 3 nutzbaren Geschossen		Fr. 4.90 (wie W3) Fr. 5.50 (wie W4)

**Gebäudebeitrag bei Gewerbe- und Industriebetrieben (Art. 39):**

15 Promille vom Gebäudezeitwert wenn folgende Voraussetzungen kumulativ erfüllt sind:

- Gebäudenutzfläche über 1'000 m2
- Anteil Wohnung und Verwaltung weniger als 50 % der Nutzfläche
- maximal 1 Wohnung in Gebäude

**Gebäude- und Flächenbeitrag für Gebäude ausserhalb der Bauzonen:**

Landwirtschaftlich genutzte Liegenschaften:

20 Promille von allen angeschlossenen Gebäuden / kein Gebäudebeitrag, wenn eigene Entsorgung (Jauchekasten) vorhanden ist  
pro Wohnung 600 m2

Nichtlandwirtschaftliche genutzte Liegenschaften:

20 Promillen von allen angeschlossenen Gebäuden  
grundsätzlich effektive Grundstücksfläche, maximal aber 600 m2 pro Wohnung

Für landwirtschaftlich und nichtlandwirtschaftliche genutzte Liegenschaften ausserhalb der Bauzonen werden ausserdem weitere 600 m<sup>2</sup> pro vorhandenen gewerblichen Zweck belastet (zB Wohnhaus mit Restaurant, Lagerhalle, Käserei etc.).

 <b>wittenbach</b>	<b>Abwasserreglement</b>	<b>Nr.</b>
	<b>Richtlinien zu Art. 17</b>	<b>18</b>
<b>Literaturhinweise</b>		1 / 1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genereller Entwässerungsplan (GEP)</li> <li>• Zonenplan</li> <li>• Gewässerschutzkarte Kant. Amt für Umweltschutz (AFU)</li> <li>• Grundwasserkarte Kant. Amt für Umweltschutz (AFU)</li> <li>• Neue Wege für das Regenwasser (Verlag Oldenbourg) 1995</li> <li>• Spitzenabflussbeiwerte von Siedlungsgebieten (Kanton ZH) 1982</li> <li>• Extensiv begrünte Flachdächer Berner Fachhochschule 1999</li> <li>• Hochwasserrückhaltebecken Verlag der Fachvereine 1992</li> <li>• Versickerung und Retention von Regenwasser (Kanton BE) 1995</li> <li>• Nutzung von Regenwasser Hessisches Ministerium 1992</li> </ul>		