



## Erläuterungen

zur Checkliste Baustellenkontrolle





## Inhaltsverzeichnis

### 0 Checkliste Baustellenkontrolle

#### 1 Visierkontrolle

- 1.1 Wurde das Visiergespann vollständig erstellt?
- 1.2 Wurden die Masse der Visiere (Abmessung und Höhe) kontrolliert?

#### 2 Baubeginn

- 2.1 Ist die Verkehrssicherheit gewährleistet?
- 2.2 Wurde das Bodenmaterial vom restlichen Aushub getrennt und sachgerecht für eine Rekultivierung zwischengelagert?
- 2.3 Wurde das unverschmutzte Aushubmaterial soweit als möglich zur Wiederverwendung auf der Baustelle zwischengelagert?
- 2.4 Ist das Erdreich optisch und geruchlich einwandfrei (kein Verdacht auf Verunreinigungen)?
- 2.5 Wurden für die Erstellung der Baupiste nur zugelassene Materialien verwendet?
- 2.6 Wird das Baustellenabwasser korrekt in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet (keine Ableitung in Meteorwasserkanalisation oder Bach)?
- 2.7 Entspricht die Lagerung von Treibstoffen und anderen flüssigen Hilfsmitteln den Vorschriften (Auffangwanne, Überdachung, zugelassene Treibstofftanks, gesicherter Zugang)?
- 2.8 Sind Massnahmen zur Begrenzung von Baulärm getroffen worden?
- 2.9 Werden die Basismassnahmen zur vorsorglichen Reduktion der Luftschadstoffe umgesetzt (alle Baustellen, Massnahmenstufe A + B)?
- 2.10 Sind die dieselbetriebenen Baumaschinen > 18 kW mit Partikelfilter ausgerüstet (auf Grossbaustellen, Massnahmenstufe Luft B)?
- 2.11 Stimmt der eingereichte Installationsplan mit der Ausführung überein?
- 2.12 Ist ein Absetzbecken vorhanden und ist es korrekt ausgeführt?
- 2.13 Steht das Betonumschlaggerät auf einem dichten Umschlagplatz?
- 2.14 Werden die Baustellenabwässer falls nötig neutralisiert, und wird die Neutralisation korrekt ausgeführt?
- 2.15 Sind Mannschaftsbaracken, Materiallager und Installationsplatz ausserhalb der Grundwasserschutzzone S3?
- 2.16 Wird das Versickerungsverbot für Baustellenabwasser beachtet?
- 2.17 Werden Treibstoffe und andere flüssige Hilfsstoffe ausserhalb der Schutzzone gelagert?
- 2.18 Werden Baumaschinen nach Arbeitsschluss ausserhalb der Grundwasserschutzzonen S1 und S2 abgestellt?

#### 3 Bauvorhaben mit Erdsondenbohrung

- 3.1 Liegt eine Bewilligung für eine Erdsondenbohrung vor?
- 3.2 Werden Feststoffe wirkungsvoll abgesetzt (Absetzbecken)?
- 3.3 Wird das Abwasser der SW-Kanalisation zugeführt?
- 3.4 Wurde die betroffene ARA informiert?



#### **4 Rohbau I (bis und mit Gebäudehülle)**

- 4.1 Wurde der Schutzraum richtig ausgeführt (z.B. Aussparung Überdruckventil, Luftfassung VA, Armierungsüberdeckung)?
- 4.2 Sind Strassenaufbrüche wieder provisorisch in Stand gestellt worden (Grabenaufbrüche mit Tragschicht geflickt)?
- 4.3 Stimmen die Masse mit den Plänen überein (Massvergleich Ausführungspläne Unternehmer – bewilligtes Projekt)? Grundriss- und Fassadenpläne kontrollieren!
- 4.4 Wurden die Gebäude- und Firsthöhe eingehalten?
- 4.5 Werden die Abfälle gemäss Mehrmuldenkonzept entsorgt oder werden sie in einer Mischmulde gesammelt und einer geeigneten Sortierung zugeführt?
- 4.6 Werden keine Abfälle auf der Baustelle verbrannt oder in die Baugrube entsorgt?
- 4.7 Sind die Sickerleitungen für den Unterhalt zugänglich?
- 4.8 Wurden die Kanalisationsanschlüsse richtig ausgeführt?
- 4.9 Sind Schlammstammler mit Tauchbogen ausgerüstet?
- 4.10 Wurde die Entwässerung der Garage korrekt ausgeführt (Gefälle und Totschacht, Ablauf mit Geruchsverschluss, Schlammstammler mit Tauchbogen)?

#### **5 Rohbau II (Ausbauarbeiten)**

- 5.1 Stimmen die Materialstärke und der Lambdawert der Wärmedämmung?
- 5.2 Stimmen die U-Werte der eingebauten Fenster?
- 5.3 Erfolgte die Bemusterung der Fassade?
- 5.4 Wurde die Dacheindeckung gemäss Bewilligung ausgeführt?

#### **6 Bauabnahme (vor Bezug oder Inbetriebnahme)**

- 6.1 Sind die übrigen Auflagen der Baubewilligung eingehalten?
- 6.2 Entspricht die Ausführung den bewilligten Plänen?
- 6.3 Wurden die Feuerschutzaufgaben eingehalten?
- 6.4 Stimmt die Umgebungsgestaltung/Terrainveränderung mit den bewilligten Plänen überein (Pflanzabstände Hecken und Bäume, Absturzsicherungen bei Stützmauern)?
- 6.5 Wurde die Strasse wieder in Stand gestellt (HMT-Flicke abgefräst und mit Deckbelag ergänzt)?
- 6.6 Stimmen Belagsgestaltungen mit den Plänen überein?
- 6.7 Ist der Ausführungsplan Liegenschaftsentwässerung vorhanden und richtig?
- 6.8 Sind Abwasseranschlüsse korrekt (Entwässerungssystem, keine Fehlanschlüsse)?
- 6.9 Sind Leitungen auf Dichtigkeit geprüft worden?
- 6.10 Wurden nach Bauabschluss sämtliche Leitungen gespült?
- 6.11 Stimmen die Grundlagen für Abwasser-Anschlussgebühren?
- 6.12 Sind allfällige Retentions- und Versickerungsanlagen richtig ausgeführt?
- 6.13 Entsprechen die installierte Feuerungsanlage und die Kaminhöhe der Bau- bzw. Anlagenbewilligung?
- 6.14 Entspricht die Lüftungsanlage der Bewilligung?

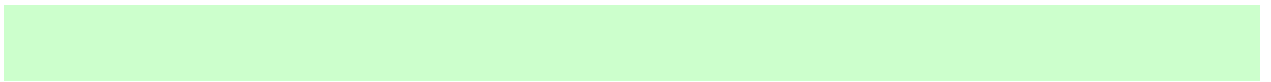


## 1.1 Wurde das Visiergespann vollständig erstellt?

### A. Grundsatz

Alle wichtigen Gebäudepunkte und -höhen müssen mit der Visierung dargestellt werden. Die Höhenlage EG ist anzuzeigen. Terrainveränderungen über 1.20 m Höhe sind ebenfalls durch Visiere darzustellen.

### B. Checkpunkte



### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien



## 1.2 Wurden die Masse der Visiere (Abmessung und Höhe) kontrolliert?

### A. Grundsatz

Länge und Breite sowie Höhe der Visiere messen und mit den im Plan dargestellten Massen vergleichen. Massdifferenzen bis ca. 0.10 m können toleriert werden. Eine genaue Visierkontrolle muss eventuell durch den Geometer oder das Ingenieurbüro vorgenommen werden.

### B. Checkpunkte

#### Visuelle Kontrolle

- Bei Einsprachen Abklärung mit Geometer oder Ingenieurbüro

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien



## 2.1 Ist die Verkehrssicherheit gewährleistet?

### A. Grundsatz

Eine funktionale und einheitliche Baustellensignalisation liegt im Interesse der Verkehrssicherheit, des Verkehrsflusses und des Umweltschutzes. Signale, Markierungen und Abschränkungen dürfen nicht unnötigerweise angebracht werden, jedoch nicht fehlen, wo sie unerlässlich sind. Signale und Abschränkungen sind so aufzustellen, dass sie die Sicht auf andere Verkehrsteilnehmer, insbesondere Fussgänger und Radfahrer, nicht beeinträchtigen. Eine temporäre Signalisation ist zu belassen, bis die Gefahr für alle Strassenbenützer behoben ist.

### B. Checkpunkte

- Personen, die auf oder im Bereich der Fahrbahn mit Bau- oder Unterhaltsarbeiten beschäftigt sind, müssen Warnkleidung tragen.
- Die Signalisationsmittel (Signale, Latten, Lampen, usw.) müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen und in einwandfreiem Zustand sein.
- Neben dem Motorfahrzeugverkehr ist auch der Fussgänger- und Fahrradverkehr sicherzustellen.
- Nachts oder wenn es die örtlichen Sichtverhältnisse erfordern, sind zur Kennzeichnung nichtblendende, gelbe Lichter zu verwenden.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 640 886, Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen, VSS (Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute)



## 2.2 Wurde das Bodenmaterial vom restlichen Aushub getrennt und sachgerecht für eine Rekultivierung zwischengelagert?

### A. Grundsatz

Beim Bauen werden oft grosse Kubaturen fruchtbaren Bodens ausgehoben, gelagert und später zum Beispiel für Rekultivierungen wieder verwendet. Zudem werden vorübergehend auch Böden für Bauinstallationen und Pisten oder Depots beansprucht. Die Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) von 1998 verlangt, dass Böden und Bodenaushub dabei sehr sorgfältig behandelt werden, damit ihre Fruchtbarkeit erhalten bleibt.

### B. Checkpunkte

- Sind Ober- und Unterboden getrennt abgetragen worden?
- Wurde nur dort Boden abgetragen, wo auch Eingriffe stattfinden?
- Ist Boden, der für Überfahrten beansprucht wird, nicht abgetragen worden? Wurden Pisten oder Baggermatratzen direkt auf den abgetrockneten Boden gelegt?
- Wurde bei Flächen für Aushubdepots der gesamte Boden, bei Flächen für Unterbodendepots nur der Oberboden abgetragen? Sind Oberbodendepots direkt auf den gewachsenen Boden gelegt worden?
- War der Ober- und Unterboden beim Abtrag und beim Befahren genügend abgetrocknet (z.B. keine Fahrspuren, keine Vernässung)?
- Ist der Boden für die Rekultivierung geeignet (z.B. keine Schadstoffe, kein Lehm)?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Merkblatt Bodenschutz bei Tiefbauarbeiten der Ämter für Umweltschutz AR und AI
- Merkblatt Rekultivieren in der Landwirtschaft der Ämter für Umweltschutz AR und AI
- Merkblatt Aufschüttungen <1000 m<sup>3</sup> bei Bauvorhaben (siehe Kapitel 2.5)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Bodenschutz in der Gemeinde: 9 Aktionsfelder, Praktischer Umweltschutz Schweiz & Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz, Zürich, 2000
- Richtlinie Bodenschutz beim Bauen, Leitfaden Umwelt Nr. 10, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 2001
- Wegleitung über die Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub) des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) vom Dezember 2001
- Richtlinie: Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie), Vollzug Umwelt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 1999
- Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden, FSK-Rekultivierungsrichtlinie, Schweizerischer Fachverband für Sand und Kies, Kulturland und Kiesabbau, Bern, 2001
- SN 640 581a - 583, Grundlagen Erdbau, Boden, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich, 1998 - 2000



## 2.3 Wurde das unverschmutzte Aushubmaterial soweit als möglich zur Wiederverwendung auf der Baustelle zwischengelagert?

### A. Grundsatz

Die TVA verlangt in erster Priorität die Verwertung von unverschmutztem Aushub vor Ort. Unverschmutztes Aushub- und Abraummaterial muss von den übrigen Bauabfällen getrennt zwischengelagert werden. Erst wenn dies direkt nicht möglich ist, darf das Material zur anderweitigen Verwertung abtransportiert werden.

### B. Checkpunkte

- Wurde das mineralische Aushub- und Abraummaterial soweit als möglich für eine spätere Wiederverwertung auf der Baustelle zwischengelagert?
- Wurde der gewachsene Oberboden bei der Anlegung der Zwischenlager vorgängig entfernt?
- Wird das Aushub- und Abraummaterial getrennt von anderen Bauabfällen gelagert, z.B. von Holz, Humus, Beton- und Mauerwerk, Kunststoffen, Ziegeln etc.?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus der Richtlinie über die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie) des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Merkblatt Verwertung und Entsorgung von Boden und Aushub des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), in Zusammenarbeit mit den Abfall-Fachstellen der Kantone AG, GR, LU, NW, OW, UR, SG, SH, SO, SZ, TG, TI, ZG, ZH und dem Aushub-, Rückbau- und Recycling-Verband Schweiz (ARV)  
[http://www.abfall.ch/\\_download/dokumente/Boden\\_Aushub.pdf](http://www.abfall.ch/_download/dokumente/Boden_Aushub.pdf)
- Merkblatt Entsorgung von Aushub der Umweltschutzdirektionen der Kantone UR, SZ, NW, OW, LU, ZG  
[http://www.nw.ch/regierung\\_verwaltung/direktionen/landwirtschaft\\_umwelt/afu/downloads/Aushub.pdf](http://www.nw.ch/regierung_verwaltung/direktionen/landwirtschaft_umwelt/afu/downloads/Aushub.pdf)





## 2.4 Ist das Erdreich optisch und geruchlich einwandfrei (kein Verdacht auf Verunreinigungen)?

### A. Grundsatz

Bei einem Bauvorhaben kann nie mit hundertprozentiger Sicherheit ausgeschlossen werden, dass der Untergrund aus früherer Zeit belastet ist. Solche Belastungen können verschiedenste Ursachen haben, daher ist die Art und das Ausmass der Verunreinigung meist nicht auf den ersten Blick erkennbar. Um sicher zu stellen, dass allfällig belastetes Aushubmaterial einer sachgerechten Entsorgung zugeführt werden kann, ist dieses unbedingt vom restlichen, unbelasteten Aushubmaterial zu trennen. Zudem muss unbedingt mit dem Amt für Umwelt Kontakt aufgenommen werden um mit diesem das weitere Vorgehen und insbesondere die richtige Entsorgung des belasteten Materials abzusprechen. Stösst man während eines Bauvorhabens auf belasteten Untergrund, so ist diese Belastung wenn möglich vollständig zu entfernen oder aber mindestens soweit zu entfernen, dass eine Sanierung zu einem späteren Zeitpunkt durch das Bauvorhaben nicht erschwert wird. Kann das belastete Material nicht vollumfänglich entfernt werden, muss die betroffene Parzelle in den Kataster der belasteten Standorte eingetragen werden.

### B. Checkpunkte

- Wurden während der Aushubarbeiten Verfärbungen oder geruchliche Belastungen des Aushubmaterials festgestellt oder ist man auf Fremdstoffe gestossen (z.B. Bauschutt, Kehricht, organische Verunreinigungen)?
- Wurde belastetes Material vom restlichen, sauberen Aushub getrennt und in Mulden zwischengelagert?
- Wurde das Amt für Umwelt informiert?
- Wurde sämtliches belastetes Material entfernt?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus der Richtlinie über die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie) des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (siehe Kapitel 2.3)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Merkblatt Bautechnische Anforderungen an T-Material für die Verwertung des Aushub-, Rückbau- und Recycling-Verbandes Schweiz (ARV)  
[http://www.abfall.ch/\\_download/dokumente/8\\_Anforderung\\_T-Material.pdf](http://www.abfall.ch/_download/dokumente/8_Anforderung_T-Material.pdf)
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26. August 1998  
[http://www.admin.ch/ch/d/sr/814\\_680/index.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/814_680/index.html)



- Richtlinie BUWAL Verwertung, Behandlung und Ablagerung von mineralischem Aushub-, Abraum-, und Ausbruchmaterial
- Merkblatt Bauen auf Altlasten und belasteten Standorten des Kantons Aargau  
[http://www.ag.ch/umwelt-aargau/pdf/UAG\\_M\\_01\\_2001\\_01.pdf](http://www.ag.ch/umwelt-aargau/pdf/UAG_M_01_2001_01.pdf)
- Merkblatt Bauen auf belasteten Standorten der Umweltdirektionen der Kantone UR, SZ, NW, OW, LU und ZG  
[http://www.nw.ch/regierung\\_verwaltung/direktionen/landwirtschaft\\_umwelt/afu/downloads/Altlasten.pdf](http://www.nw.ch/regierung_verwaltung/direktionen/landwirtschaft_umwelt/afu/downloads/Altlasten.pdf)



## 2.5 Wurden für die Erstellung der Baupiste nur zugelassene Materialien verwendet?

### A. Grundsatz

Je nach Zugänglichkeit des Baugeländes und Beschaffenheit des Untergrundes ist es unvermeidlich, Baupisten zu erstellen, um zu gewährleisten, dass der Untergrund für die schweren Baumaschinen befahrbar bleibt. Da davon ausgegangen werden muss, dass Baupisten nach Abschluss der Bauarbeiten zum Teil im Untergrund verbleiben, dürfen zu deren Erstellung nur Materialien verwendet werden, welche später nicht zu einer Belastung des Erdreichs führen können. Werden aus Zweckmässigkeit trotzdem Materialien verwendet, welche den Anforderungen der Aushubrichtlinie nicht entsprechen, so sind diese vor Abschluss der Bauarbeiten wieder zu entfernen (z.B. Holzschnitzel, Kunststoff, Bauschutt).

### B. Checkpunkte

- Wurde zur Erstellung der Baupiste nur Material verwendet, welches die U-Werte resp. die T-Werte der Aushubrichtlinie einhält?
- Falls Materialien wie Holzschnitzel, Ziegelbruch, Mischabbruch oder andere für Aufschüttungen nicht zulässige Materialien verwendet wurden, ist sicherzustellen, dass diese vor Bauabschluss wieder entfernt werden.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Merkblatt Aufschüttungen <1000 m<sup>3</sup> bei Bauvorhaben der Ämter für Umweltschutz AR und AI  
<http://www.ai.ch/dl.php/de/20030806094745/Aufsch%FCttungen.dot>

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Richtlinie über die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie) des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
- Richtlinie BUWAL Verwertung mineralischer Bauabfälle



## 2.6 Wird das Baustellenabwasser korrekt in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet (keine Ableitung in Meteorwasserkanalisation oder Bach)?

### A. Grundsatz

Auf einer Baustelle fallen unterschiedlich verschmutzte Abwässer an. Sie können mit Trübstoffen (tonig/lehmig) und/oder mit Zementrückständen, die alkalisch reagieren, belastet sein. Da solche Abwässer Grund- und Oberflächengewässer verunreinigen, Lebewesen gefährden oder die Kanalisationen beeinträchtigen, kommt eine direkte Einleitung in ein Gewässer oder eine Kanalisation nicht in Betracht. Baustellenabwässer sind daher in den allermeisten Fällen der Schmutzwasserkanalisation zuzuführen.

### B. Checkpunkte

- Auf kleinen Baustellen werden oft mobile Pumpen in der Baugrube eingesetzt. In der Meinung, dass jede Kanalisation schlussendlich zur Kläranlage führt, werden die Abwässer vielfach in einen nahe liegenden Schacht abgeleitet.
- Wird im Trennsystem entwässert, ist unbedingt sicherzustellen (Kanalisationsplan kontrollieren), dass der gewählte Schacht in die Schmutzwasserkanalisation mündet!

### A<sup>1</sup> Ausnahmen (versickern lassen)

#### Abwasserarten, die sich für die Versickerung eignen:

- Reinwasser wie Sicker-, Hang- und Quellwasser
- Neutrales Baugrubenabwasser (ohne Trübstoffe)
- klares und neutrales Grundwasser (ohne Trübstoffe)

Auf **kleinen Baustellen** (< 3'000 m<sup>3</sup> Gebäudevolumen) kann leicht trübes und/oder alkalisches Abwasser auch oberflächlich versickert werden. Dieses Vorgehen ist jedoch nur dann zulässig, wenn sich das Grundstück ausserhalb der Grundwasserschutzzone befindet und wenn das Abwasser nicht unmittelbar in ein Oberflächengewässer oder in eine Drainageleitung gelangen kann.

Eine oberflächliche Versickerung auf **grossen Baustellen** (> 3'000 m<sup>3</sup> Gebäudevolumen) kommt nur für klares und neutrales Baugrubenwasser in Frage. Kommt eine örtliche Versickerung nicht in Frage, kann Baustellenabwasser nach Rückfrage beim Amt für Umwelt in ein Gewässer eingeleitet werden.

### B<sup>1</sup> Checkpunkte (versickern lassen)

Prüfung des Generellen Entwässerungsplans (GEP) und Beurteilung der örtlichen Versickerungsmöglichkeit. Kontrolle des pH-Wertes mit Messstäbchen. Dieser darf den Wert von 9,0 nicht übersteigen.



### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Tabelle: Behandlung der verschiedenen Arten von Baustellenabwässern, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März 2001
- Merkblatt Umweltschutz auf der Baustelle, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, April 2001

### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997



## **2.7 Entspricht die Lagerung von Treibstoffen und anderen flüssigen Hilfsmitteln den Vorschriften (Auffangwanne, Überdachung, zugelassene Treibstoff-tanks, gesicherter Zugang)?**

### **A. Grundsatz**

Viele Ölnfälle und Gewässerverunreinigungen der letzten Jahre sind gemäss Schadenstatistik auf nicht vorschriftsgemässe Lagerung oder auf unsachgemässen Transport von wassergefährdenden Flüssigkeiten zurückzuführen. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um die Lagerung von Heizöl oder Dieselöl in Kleintanks oder Fässern, die alle ohne Auffangwannen in oder ausserhalb von Gebäuden aufgestellt wurden. In anderen Fällen sind ebenfalls nicht vorschriftsgemässe oder fahrlässige Lagerungen von Kleingebinden mit wassergefährdenden Chemikalien aller Art Ursache von Gelände- oder Gewässerverschmutzungen. Auf der Baustelle kann davon ausgegangen werden, dass sämtliche flüssige Bauhilfsstoffe wassergefährdende Eigenschaften aufweisen. Das heisst, dass auch kleinere Gebinde derart gelagert werden müssen, dass Flüssigkeitsverluste bei einem allfälligen Auslaufen zurückgehalten werden können.

### **B. Checkpunkte**

- Werden Fässer, Kanister und Lagerbehälter auf standfestem, tragfähigem Boden und in Wannen mit 100 % Auffangvolumen gelagert?
- Werden im Freien keine wassergefährdenden Flüssigkeiten aufbewahrt, die vor Unbefugten nicht gesichert und vor Niederschlagswasser nicht geschützt sind?
- Abfüllvorrichtungen mit Schläuchen müssen so installiert sein, dass im Ruhezustand (selbst wenn der Schlauch aus der Halterung fällt) in keiner Weise (insbesondere nicht durch Abhebern) Flüssigkeit ausfliessen kann.
- Werden nur zugelassene, mobile Kleintanks zur Betankung der Fahrzeuge verwendet?

### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle des Amtes für Umwelt Appenzell Ausser-rhoden
- Merkblatt Gebindelager des Amtes für Umwelt Appenzell Aussererrhoden
- BUWAL-Liste "Hersteller und Importeure von Baustellentanks"



#### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) vom 1.7.1998  
[http://www.admin.ch/ch/d/sr/814\\_202/index.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/814_202/index.html)
- Merkblatt für Baustellentanks bis 2'000 Liter des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz des Kantons SH  
<http://www.google.ch/search?q=Baustellentanks&ie=UTF-8&hl=de&btnG=Google-Suche&meta=cr%3DcountryCH>
- Merkblatt "Auszug der wichtigsten, im Normalfall geltenden feuerpolizeilichen Anforderungen für die Lagerung von Benzin in Baustellentanks" des Kantons ZH  
<http://www.gewaesserschutz.zh.ch/download/M1519.pdf>
- Merkblatt "Befristete Dieselöllagerung - Feuerpolizeiliche Anforderungen für die Lagerung von Dieselöl in Baustellentanks" des Kantons ZH  
<http://www.gewaesserschutz.zh.ch/download/M1518.pdf>



## 2.8 Sind Massnahmen zur Begrenzung von Baulärm getroffen worden?

### A. Grundsatz

(Ziffer 1.4 Baulärmrichtlinie)

Zur Vermeidung von Baulärm werden emissionsbegrenzende Massnahmen im Rahmen der Vorsorge so weit getroffen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Steht fest, oder ist zu erwarten, dass die Einwirkungen schädlich oder lästig werden, so sind diese Massnahmen zu verschärfen. In erster Linie soll der Baulärm an der Quelle und auf dem Arbeitsweg bekämpft werden.

Auf einer Baustelle fallen verschiedenste lärmintensive Bauarbeiten an. Darunter versteht man die Anwendung von lärmintensiven Bauverfahren (z.B. Sprengarbeiten) und den Einsatz von lärmintensiven Maschinen und Geräten (z.B. von Schlagbohrern, Bohr-, Luftdruck- oder Hydraulikhammer, Fräsen, Helikopter). Ebenso gehört unsachgemässes und unnötiges lärmintensives Verhalten (z.B. An- und Abschlagen von Baggerlöffeln zum Lösen von festgeklebtem Material) dazu.

Diese Lärmquellen gilt es zu vermindern oder möglichst gut von lärmempfindlichen Zonen abzuschirmen. Ausserdem sollte die betroffene Anwohnerschaft über die totale Bauzeit, die lärmigen Bauphasen sowie die Dauer der lärmintensiven Arbeiten informiert werden.

Bei der Wahl des Bauverfahrens, d.h. der ausführungstechnischen Methode, mit der ein Bauteil oder eine Hilfskonstruktion erstellt wird, sollte darauf geachtet werden, möglichst keine lärmintensive Verfahren zu wählen.

Ein weiteres Kriterium sind die organisatorischen Massnahmen betreffend Zeitabläufe und -beschränkungen. Diese sollen den Erholungszeiten Rechnung tragen und auf weniger empfindliche Zeiten konzentriert werden. Der Einsatz von Maschinen und Geräten soll der jeweiligen Situation angepasst werden (z.B. Lärmschutz an Kreissägen und Trennscheiben bei nahegelegenen Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung).

### B. Checkpunkte

- Wurde die lärm betroffene Anwohnerschaft informiert (totale Bauzeit, lärmige Bauphasen, Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten, vorgesehene Massnahmen zur Emissionsbegrenzung, Anlaufstelle)?
- Sind Installationen (z.B. Baubaracken, Baustellenumschliessung) möglichst so platziert, dass sie gleichzeitig als Abschirmung dienen, und wurden vorhandene Tiefanlagen sowie sonstige Schallhindernisse als Abschirmungen genutzt?
- Sind die Abstände (z.B. von Maschinen und Geräten) zu lärmempfindlicher Nachbarschaft so gross als möglich gehalten und der Stand der Technik der Situation angepasst (Lärmschutz an Maschinen und Geräten)?





**C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

**D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- Baulärmrichtlinie vom 2.2.2000

## 2.9 Werden die Basissmassnahmen zur vorsorglichen Reduktion der Luftschadstoffe umgesetzt (alle Baustellen, Massnahmenstufe Luft A + B)?

### A. Grundsatz

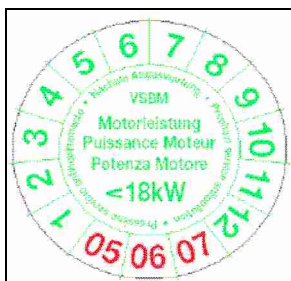
Zur Minderung der Luftbelastung sind die Emissionen auf Baustellen vorsorglich durch Massnahmen an den eingesetzten Maschinen und Geräten sowie durch geeignete Betriebsabläufe soweit als möglich zu minimieren (LRV Anhang 2, Ziffer 88). Für die Festlegung der nötigen Massnahmen ist die Art, Grösse und Lage sowie die Dauer der Baustelle zu berücksichtigen. Für alle Baustellen sind zur vorsorglichen Reduktion der Luftschadstoffe Basissmassnahmen umzusetzen, die nach heutigem Stand der Technik, der "Guten Baustellenpraxis" entsprechen. Für grosse und länger dauernde Baustellen und bei empfindlichem Baustellenumfeld sind zusätzlich zu den Basissmassnahmen spezifische Massnahmen (B-Massnahmen, Checkpunkt 2.10) im Baubewilligungsverfahren festzulegen.

Die wichtigsten Basissmassnahmen – "Gute Baustellenpraxis" sind:

#### Emissionsarme Arbeitsgeräte

Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren sind nach Herstellerangaben auszurüsten und regelmässig zu warten. Dies ist bei Maschinen und Geräten zu dokumentieren.

Leistung < 18 kW mit



Wartungskleber

Leistung ≥ 18 kW mit



Abgas-Wartungsdokument und Abgasmarke



### **Umweltfreundliche Treibstoffe**

Benzinbetriebene Arbeitsgeräte ohne Katalysator dürfen nur mit Gerätebenzin nach SN 181163 betrieben werden. Für dieselbetriebene Maschinen und Geräte dürfen nur schwefelreduzierte Treibstoffe verwendet werden (schwefelarm < 50 ppm und schwefelfrei < 10 ppm).

### **Staubminderung**

Mögliche Staubbildung bei den verschiedenen Arbeiten, aber auch durch Windverwehungen, sind durch geeignete Massnahmen an der Quelle (z.B. Kapseln, Befeuchten, Niederhalten von Staub) soweit zu verhindern, dass keine sichtbaren Staubemissionen auftreten, die die Nachbarschaft beeinträchtigen.

### **Meidung von Lösungsmitteln**

Für Oberflächenbehandlungen, Dichtungen und Anstriche (Grundierungen, Voranstriche, Isolieranstriche, Ausgleichsspachtel, Farbanstriche, Verputze, Haftbrücken, Primer usw.) sind umweltverträgliche (lösungsmittelarme) Produkte zu verwenden. Dies gilt auch für Klebstoffe.

## **B. Checkpunkte**

- Ist die Wartung bei den Maschinen und Geräten mit Verbrennungsmotoren dokumentiert (Wartungskleber oder Abgaswartungsprotokoll und Abgaskleber)?
- Werden bei benzin- und dieselbetriebenen Maschinen und Geräten umweltfreundliche Treibstoffe eingesetzt (Gerätebenzin, schwefelfreier oder -armer Diesel)?
- Wird übermässige Staubentwicklung an der Quelle verhindert?

## **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Baurichtlinie Luft, Ostschweizer Vollzugshilfe, Information der Behörden, Planer und Bauunternehmer zum einheitlichen Vollzug der Baurichtlinie Luft in den Kantonen AI, AR, GL, GR, SG, SH, TG. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz, September 2005
- Auszug aus der BUWAL-Richtlinie "Luftreinhaltung auf der Baustelle (Baurichtlinie Luft)", 2002

## **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- BUWAL-Richtlinie "Luftreinhaltung auf der Baustelle (Baurichtlinie Luft)", 2002
- Ordner "Umweltschutz auf der Baustelle", Kapitel 12, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, 2001
- Bau.Umwelt - [www.baupunktumwelt.ch](http://www.baupunktumwelt.ch): Ausbildungsprogramm des Ausbildungszentrums des Schweizerischen Baumeisterverbandes (AZ SBV) und der Zentralschweizer Umweltdirektoren-Konferenz (ZUDK) zum Thema Umweltschutz auf der Baustelle.
- Abgaswartung und Kontrolle von Maschinen und Geräten auf Baustellen, Technische Anleitung VSBM/SBI, 2004, [www.vsbm.ch/literatur/LRV-Empfehlung\\_d.pdf](http://www.vsbm.ch/literatur/LRV-Empfehlung_d.pdf)
- Nachrüstung von Baumaschinen mit Partikelfiltern, Kosten/Nutzen-Betrachtung, Umweltmaterialien Nr. 148, BUWAL, 2003



## 2.10 Sind die dieselbetriebenen Baumaschinen > 18 kW mit Partikelfilter ausgerüstet (auf Grossbaustellen, Massnahmenstufe Luft B)?

### A. Grundsatz

Zur Minderung der Luftbelastung sind die Emissionen auf Baustellen vorsorglich durch Massnahmen an den eingesetzten Maschinen und Geräten sowie durch geeignete Betriebsabläufe soweit als möglich zu minimieren (LRV Anhang 2, Ziffer 88). Für die Festlegung der nötigen Massnahmen ist die Art, Grösse und Lage sowie die Dauer der Baustelle zu berücksichtigen.

Wie unter Checkpunkt 2.9 erläutert sind für alle Baustellen Basismassnahmen umzusetzen, die nach heutigem Stand der Technik, der "Guten Baustellenpraxis" entsprechen. Für grosse Baustellen und bei empfindlichem Baustellenumfeld sind zusätzlich zu den Basismassnahmen spezifische Massnahmen (Massnahmenstufe B) im Baubewilligungsverfahren festzulegen. Die Massnahmenstufe ist entsprechend der Art, Grösse und Lage sowie die Dauer der Baustelle gemäss dem vereinfachten Vorgehen nach der Ostschweizer Vollzugshilfe Bau-richtlinie Luft im Baubewilligungsverfahren festzulegen.

Die wichtigste Massnahme der Stufe B ist die Partikelfilterpflicht für alle dieselbetriebenen Maschinen und Geräte mit einer Leistung von mehr als 18 kW. Die Wirkung dieser Massnahme kann aber nur gewährleistet werden, wenn die Ausrüstung, die Wartung und die Wirksamkeit der Filter auf den Baustellen kontrolliert werden.

Baumaschinen mit Partikelfilter sind zusätzlich zu den Wartungsdokumenten mit einem Filterlabel und gültiger Prüfmarke versehen. Alle zwei Jahre müssen die abgasrelevanten Teile und die Wirksamkeit des Partikelfilters überprüft werden.

ABGAS-WARTUNGSDOKUMENT  
FICHE D'ENTRETIEN  
DU SYSTEME ANTIPOLLUTION  
DOCUMENTO SULLA MANUTENZIONE  
RELATIVA AI GAS DI SCARICO

**Diesel (Baumaschinen)**

Muss in allen Fällen ausgefüllt werden  
Das Dokument muss alle zwei Jahre  
auf dem neuesten Stand gehalten werden

CH

Generelle Anweisungen: Tabelle 8 und 9  
des genehmigten Abgas-Abgas-Filter  
Wartungsanweisung und Anweisung

© Hersteller, vorbehaltlich der Zustimmung des Bundesamtes für Umwelt, Abfallwirtschaft, Klimapolitik und Energie  
SW 00000001, Datum: 01.01.2010, Version: 1.0, Änderungen: keine, in der Schweiz gültig und anerkannt  
Zürcher Generationen- und Umweltschutz des Schweizer Bundes



Abgas-Wartungsdokument sowie Filterlabel und dazugehörige Prüfmarke



Die Wirksamkeit der Partikelfilter kann visuell abgeschätzt (schwarze Abgasfahne, Russablagerung im Auspuff) und mit geeichten Trübungsmessgeräten vor Ort oder in der Werkstatt gemessen werden.

Ausnahme von der Filterpflicht:

Für kurze Einsatzzeiten bis maximal ein Arbeitstag pro Baustelle und Jahr können in Ausnahmefällen Maschinen und Geräte ohne Partikelfilter eingesetzt werden.

## **B. Checkpunkte**

Für Grossbaustellen der Massnahmenstufe Luft B

- Sind alle dieselbetriebenen Maschinen und Geräte mit einer Gesamtmotorenleistung von mehr als 18 kW mit Partikelfiltern ausgestattet?
- Verfügen die Maschinen über ein Abgasdokument sowie Filterlabel mit gültigen Prüfmarken?
- Kann bei den dieselbetriebenen Maschinen kein Russausstoss festgestellt werden (von Auge, mit weissem Lappen)?
- Beim Verdacht, dass Partikelfilter nicht ausreichend funktionieren, sind Kontrollmessungen der Abgase anzuordnen.

## **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Baurichtlinie Luft, Ostschweizer Vollzugshilfe, Information der Behörden, Planer und Bauunternehmer zum einheitlichen Vollzug der Baurichtlinie Luft in den Kantonen AI, AR, GL, GR, SG, SH, TG. Konferenz der Vorsteher der Umweltämter der Ostschweiz, September 2005
- Auszug aus der BUWAL-Richtlinie "Luftreinhaltung auf der Baustelle (Baurichtlinie Luft)", 2002

## **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- BUWAL-Richtlinie "Luftreinhaltung auf der Baustelle (Baurichtlinie Luft)", 2002
- Ordner "Umweltschutz auf der Baustelle", Kapitel 12, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, 2001
- Bau.Umwelt - [www.baupunktumwelt.ch](http://www.baupunktumwelt.ch): Ausbildungsprogramm des Ausbildungszentrums des Schweizerischen Baumeisterverbandes (AZ SBV) und der Zentralschweizer Umweltdirektoren-Konferenz (ZUDK) zum Thema Umweltschutz auf der Baustelle.
- Abgaswartung und Kontrolle von Maschinen und Geräten auf Baustellen, Technische Anleitung VSBM/SBI, 2004, [www.vsbm.ch/literatur/LRV-Empfehlung\\_d.pdf](http://www.vsbm.ch/literatur/LRV-Empfehlung_d.pdf)
- Nachrüstung von Baumaschinen mit Partikelfiltern, Kosten/Nutzen-Betrachtung, Umweltmaterialien Nr. 148, BUWAL 2003



## 2.11 Stimmt der eingereichte Installationsplan mit der Ausführung überein?

### A. Grundsatz

Für grössere Bauvorhaben (> 3'000 m<sup>3</sup> **Gebäudevolumen**) oder gewässerschutztechnisch sensible Baustellen ist der Bauverwaltung vor Baubeginn ein Installationsplan nach SIA 431 zur Genehmigung einzureichen.

#### Inhalt eines Installationsplans

Der Installationsplan stellt ein Entwässerungskonzept dar. Er regelt die Behandlung und Ableitung der Baustellenabwässer in verschiedenen Bauphasen sowie die Aufgaben und Verantwortung der Beteiligten.

Der Installationsplan beschreibt Art und Umfang der Baustellenentwässerung. Dazu gehören insbesondere:

- Bezeichnung der Abwasserarten
- Fassung des Abwassers
- Vorbehandeln des Baustellenabwassers mit Vordimensionierung der entsprechenden Anlagen. Ableitung, Einleitung, Versickerung des Abwassers.

### B. Checkpunkte

- **Bezeichnung der Abwasserarten:** Kontrollieren Sie, ob der Plan zwischen unverschmutztem und verschmutztem Abwasser unterscheidet.
- **Fassen von Abwasser:** Vielfach werden Hangsicherungen mit Spritzbeton ausgeführt. Das alkalische Hangwasser sammelt sich in der Baugrube; es besteht die Gefahr, dass dieses Wasser via Sickerleitungen in ein Gewässer fliesst. Bis der Beton abgebunden ist, muss solches Abwasser vielfach auch nach Bauende noch für Monate in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet werden. **Kontrollieren Sie mit Messstäbchen den pH-Wert. Dieser darf den Wert von 9,0 nicht übersteigen.**
- **Vorbehandeln des Baustellenabwassers mit Vordimensionierung der entsprechenden Anlagen:** Ist ein Absetzbecken evt. auch eine Neutralisationsanlage entsprechend dem Abwasseranfall geplant?
- **Ableitung, Einleitung, Versickerung des Abwassers:** Welches Kanalisationssystem liegt vor (Mischsystem oder Trennkanalisation)? Stimmen die eingezeichneten Leitungen mit dem Kanalisationsplan der Gemeinde überein? Ist die vorgesehene Ableitung korrekt?
- **Fragen?** Bei Unsicherheiten hilft Ihnen das Amt für Umwelt weiter.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Beispiel eines Installationsplanes, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März 2001

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA-Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997
- Merkblatt Umweltschutz auf der Baustelle, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, April 2001



## 2.12 Ist ein Absetzbecken vorhanden und ist es korrekt ausgeführt?

### A. Grundsatz

Baustellenabwässer weisen meist einen hohen Gehalt an mineralischen Feststoffen (Sand, Kies, Zement etc.) auf. Solche Abwässer verursachen bei direkter Ableitung Schäden an Kanalisationen und Pumpleitungen. Zudem belasten sie Kläranlagen unnötig. Absetzbecken dienen ausschliesslich der Abscheidung von Feststoffen wie Sand und Feinsand. Voraussetzung für eine optimale Absetzwirkung ist die korrekte Gestaltung und Dimensionierung des Beckens.

### B. Checkpunkte

- Kontrollieren Sie, ob ein genügend grosses Absetzbecken installiert ist (**herkömmliche Schlamm-sammler genügen nicht!**)
- Überprüfen Sie, ob eine Prallwand und eine Überfallkante eingebaut ist (ohne diese Vorrichtungen kann keine genügende Abscheidewirkung erreicht werden).
- Beurteilen Sie die Abscheidewirkung: Entnehmen Sie dazu im Auslauf des Absetzbeckens eine Abwasserprobe (wenn möglich ein Glasgefäss). Ist das Abwasser stark getrübt und setzen sich nach ca. 30 Min. Feinstoffe am Boden ab, ist die Absetzwirkung ungenügend!
- Kontrollieren Sie (z.B. mit einer Holzlatte) das Niveau des Schlammpegels im Absetzbecken. Damit auch Feinstoffe abgetrennt werden, muss der minimale Absetzraum 60 cm betragen.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Gestaltung und Dimensionierung eines Absetzbeckens, Amt für Umwelt, Appenzell Ausserrhoden, März 2001

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997



## 2.13 Steht das Betonumschlaggerät auf einem dichten Umschlagplatz?

### A. Grundsatz

Die Auswirkungen der hohen Alkalinität und des Feststoffgehaltes von Waschwasser wird oft unterschätzt. Messungen des Amtes für Umwelt haben ergeben, dass pro Waschung eines Betonumschlaggerätes ca. 300 Liter Abwasser mit pH 12 und ca. 20 kg Feststoffe anfallen. Folgerung: Alkalisches Betonabwasser nicht versickern lassen, sondern via Absetzbecken und evt. anschliessender Neutralisation in die Schmutzwasserkanalisation ableiten. Wird Frischbeton mittels Behältnissen oder einer Transportleitung direkt vor Ort verarbeitet, erübrigt sich ein Umschlagplatz.

### B. Checkpunkte

- Steht das Umschlaggerät auf einem dichten, befestigten Platz (Magerbeton genügt)?
- Wird der Platz mit Randbordüren umfasst, die ein Versickern des alkalischen Waschwassers in das Gelände verhindern?
- Wird das Abwasser zentral gefasst und via Absetzbecken (evt. nachfolgende Neutralisation) in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet?
- Achten Sie darauf, dass Betontransportbehälter ab LKW nur auf einem korrekt eingerichteten Umschlagplatz gewaschen werden.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Umschlagplatz Beton, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März, 2001

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien





## 2.14 Werden die Baustellenabwässer falls nötig neutralisiert, und wird die Neutralisation korrekt ausgeführt?

### A. Grundsatz

Wasser, welches insbesondere mit Frischbeton, aber auch mit Festbeton in Kontakt kommt, weist einen erhöhten pH-Wert ( $> 9$ ) auf. Gelangt solches Abwasser in ein Gewässer, so hat dies einen schädigenden Einfluss auf dort lebende Organismen. Aus diesen Gründen ist das Einbringen von Betonabwasser in ein Oberflächengewässer oder in das Grundwasser verboten. Auch Mikroorganismen (Bakterien) in der Kläranlage, ohne die eine Reinigung des Abwassers nicht möglich ist, sind sehr empfindlich auf die Veränderung des pH-Wertes. Die Schädlichkeitsgrenze für Belebtschlamm liegt bei Werten von 9 bis 9,5.

#### Ableitung auf die Kläranlage mit oder ohne Neutralisation?

Bei Einleitung von alkalischem Betonabwasser ist in der Regel die natürliche Verdünnung mit Haushalt-abwässern genügend gross, sodass der pH-Wert automatisch unter die kritische Grenze für die Kläranlage fällt. Auf eine zusätzliche Neutralisation des Abwassers kann in diesen Fällen verzichtet werden. Hingegen kann bei der Ableitung von alkalischem Abwasser auf eine **kleine Kläranlage** das Verdünnungswasser in der Kanalisation eventuell nicht ausreichen. In diesem Fall muss eine Neutralisation vor Ort durchgeführt werden.

### B. Checkpunkte

- Beurteilung in Abhängigkeit der Grösse des Bauprojektes bzw. der Kläranlage, ob Betonabwasser ohne Neutralisation in die Schmutzwasserkanalisation abgeleitet werden kann. Erkundigung beim Klärmeister oder beim Amt für Umwelt.
- Falls eine Neutralisation erforderlich ist, ist der pH-Wert 6.5 - 9.0 mit pH-Messstäbchen zu kontrollieren (können in der Apotheke gekauft werden).
- Befragung des Bauleiters nach dem Unterhalt der Neutralisationsanlage.
- Sind trübstoffhaltige alkalische Abwässer vor der Neutralisation durch Schwerkraftabscheidung (Absetzbecken) vorbehandelt worden?
- Hangwasser bzw. Sickerwasser kann nach Betonarbeiten alkalisch reagieren und darf deshalb nicht in die Meteorwasserkanalisation resp. in ein Gewässer gelangen.
- Ergeben sich durch den Zulauf von Betonabwasser keine Unregelmässigkeiten (Erkundigung bei der Kläranlage)?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Neutralisationsanlage, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März 2001

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997



## 2.15 Sind Mannschaftsbaracken, Materiallager und Installationsplatz ausserhalb der Grundwasserschutzzone S3?

### A. Grundsatz

Mobile resp. Fahrnisanlagen bei der Ausführung von Bauvorhaben weisen ein erhöhtes Gefährdungspotential für das Grundwasser auf. Deshalb sollen Installationsplätze, Materiallager und Mannschaftsbaracken ausserhalb der Schutzzone S3 angelegt werden. Innerhalb der Schutzzone S2 sind jegliche Installationen, Materiallager etc. nicht zugelassen.

### B. Checkpunkte

- Ist die Abgrenzung der Schutzzonen den Auftragnehmenden bekannt?
- Sind die Auflagen der Bewilligung resp. das Merkblatt den Auftragnehmenden bekannt?
- Wurden die Angestellten über die Lage des Bauvorhabens in der Schutzzone und die damit verbundenen Vorsichtsmassnahmen instruiert?
- Liegen die Anlagen ausserhalb der Schutzzone S2 und S3 oder liegt eine Ausnahmegewilligung des Amtes für Umwelt vor?
- Werden Betonaufbereitungsanlagen (Verboten!) und -umschlaggeräte in der Schutzzone S3 benutzt?
- Werden Maschinen und Geräte zudem ausserhalb der Baugrube und abseits von abhumusierten Flächen abgestellt?
- Entspricht die Entwässerung der erwähnten, befestigten Fläche den Anforderungen gemäss Check 2.12 und 2.13?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Merkblatt Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen
- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA-Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schutzzonenreglement „.....“
- VSA Verbandsbericht Nr. 529: Bauen und Grundwasser – Qualitative Grundwassergefährdung durch Baumassnahmen, 1999
- VSA Verbandsbericht Nr. 531: Bauen und Grundwasser – Quantitativer Grundwasserschutz – eine Herausforderung beim Bauen, 1999



## 2.16 Wird das Versickerungsverbot für Baustellenabwasser beachtet?

### A. Grundsatz

Abwässer aus dem Bereich von Baustellen sind je nach den verwendeten Bau- und Bauzusatzstoffen geeignet, das Grundwasser qualitativ zu beeinträchtigen. Allein schon alkalisches Abwasser, welches beim Betonieren anfällt, kann mit seinem erhöhten pH den natürlichen Chemismus des Grundwassers in dem Sinne negativ beeinflussen, dass Probleme bei den Fassungsanlagen und Armaturen nicht auszuschliessen sind.

Grundwasserfremde chemische Substanzen dürfen nicht ins Grundwasser gelangen. Je nach vorhandenem Stoff und Aufbau des Untergrundes wird die natürliche Filterwirkung nicht garantieren können, dass keine grundwasserfremden Stoffe ins Trinkwasser gelangen.

Die Versickerung von Abwasser jeglicher Art ist darum in Grundwasserschutz zonen verboten. Dies gilt insbesondere auch für Abwasser, welches in der Baugrube während und nach dem Betonieren anfällt.

### B. Checkpunkte

- Wird das Versickerungsverbot eingehalten und ist die Abgrenzung der Schutzzone den Auftragnehmenden bekannt?
- Wurden die Angestellten über die Lage des Bauvorhabens in der Schutzzone und die damit verbundenen Vorsichtsmassnahmen instruiert?
- Sind Baulatrinen mit Sickergruben aufgestellt worden (verboten)?
- Sind Flüssigkeiten in die Baugrube entleert worden (verboten)?
- Werden geschmierte Spundwände eingesetzt (in der Grundwasserschutzzone verboten)?
- Werden nicht geschmierte Spundwände nach Abschluss der Arbeiten vollständig entfernt?
- Wird geschmiertes Schalungsmaterial verwendet?
- Werden Baumaterialien vor Ort chemisch behandelt (Imprägnierung etc. ist ausserhalb der Grundwasserschutz zonen vorzunehmen)?
- Mit welchen Massnahmen wird verhindert, dass wassergefährdende Stoffe in den Untergrund versickern?
- Werden Sekundärbaustoffe verwendet (in Grundwasserschutz zonen nicht zulässig)?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Merkblatt Bauarbeiten in Grundwasserschutz zonen (siehe Kapitel 2.15)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schutz zonenreglement „.....“
- VSA Verbandsbericht Nr. 529: Bauen und Grundwasser – Qualitative Grundwassergefährdung durch Baumassnahmen, 1999
- VSA Verbandsbericht Nr. 531: Bauen und Grundwasser – Quantitativer Grundwasserschutz – eine Herausforderung beim Bauen, 1999



## 2.17 Werden Treibstoffe und andere flüssige Hilfsstoffe ausserhalb der Schutzzone gelagert?

### A. Grundsatz

Siehe Ziffer 2.15 und 2.16

### B. Checkpunkte

- Ist die Abgrenzung der Schutzzeiten den Auftragnehmenden bekannt?
- Sind die Auflagen der Bewilligung resp. das Merkblatt den Auftragnehmenden bekannt?
- Wurden die Angestellten über die Lage des Bauvorhabens in der Schutzzone und die damit verbundenen Vorsichtsmassnahmen instruiert?
- Liegen die Gebindelager ausserhalb der Schutzzeiten?
- Werden die Gebinde und Treibstoffe korrekt gelagert (Lagerung unter Verschluss, Auffangwannen 100 %; doppelwandige Treibstofftanks; sichern gegen Umkippen; befestigte Fläche)?
- Werden Maschinen und Geräte ausserhalb der Grundwasserschutzzeiten auf einem befestigten, korrekt entwässerten Platz gereinigt und gewartet (idealerweise im Werkhof)?
- Werden Maschinen und Geräte in der Baugrube oder in der Schutzzone betankt (nicht zulässig ohne Ausnahmebewilligung des Amtes für Umwelt)?
- Werden Maschinen und Geräte in der Baugrube auf einem befestigten Platz betankt?
- Ist Ölbinder in ausreichender Menge sofort greifbar?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Merkblatt Bauarbeiten in Grundwasserschutzzeiten (siehe Kapitel 2.15)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schutzzeitenreglement „.....“
- VSA Verbandsbericht Nr. 529: Bauen und Grundwasser – Qualitative Grundwassergefährdung durch Baumassnahmen, 1999
- VSA Verbandsbericht Nr. 531: Bauen und Grundwasser – Quantitativer Grundwasserschutz – eine Herausforderung beim Bauen, 1999



## **2.18 Werden Baumaschinen nach Arbeitsschluss ausserhalb der Grundwasserschutz-zonen S1 und S2 abgestellt?**

### **A. Grundsatz**

Siehe Ziffer 2.15 und 2.16

### **B. Checkpunkte**

- Werden Maschinen und Geräte ausserhalb der Schutzzonen S1 und S2 abgestellt?
- Können Maschinen und Geräte ausserhalb der Schutzzone S3 abgestellt werden?
- Werden Maschinen und Geräte zudem ausserhalb der Baugrube und abseits von abhumusierten Flächen abgestellt?
- Ist der Abstellplatz befestigt und korrekt entwässert?
- Entspricht die Entwässerung der erwähnten, befestigten Fläche den Anforderungen gemäss Check 2.11 und 2.12?

### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Merkblatt Bauarbeiten in Grundwasserschutz-zonen (siehe Kapitel 2.15)

### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- Schutzzonenreglement „.....“
- VSA Verbandsbericht Nr. 529: Bauen und Grundwasser – Qualitative Grundwassergefährdung durch Baumassnahmen, 1999
- VSA Verbandsbericht Nr. 531: Bauen und Grundwasser – Quantitativer Grundwasserschutz – eine Herausforderung beim Bauen, 1999



### 3.1 Liegt eine Bewilligung für eine Erdsondenbohrung vor?

#### A. Grundsatz

Für die Erstellung und den Betrieb einer Erdsondenbohrung ist eine gewässerschutzpolizeiliche Bewilligung des kantonalen Amtes für Umwelt, ausserhalb von Bauzonen ebenfalls eine raumplanerische Bewilligung, notwendig.

#### B. Checkpunkte

- Wurde das Gesuch (inkl. Formular des Amtes für Umwelt) ordnungsgemäss eingereicht?
- Liegen die notwendigen Bewilligungen vor?
- Werden ausschliesslich zugelassene Kältemittel bzw. Wärmeträgerflüssigkeiten (Propylenglykol oder Wasser) eingesetzt?
- Wurde das Amt für Umwelt eine Woche vor Bohrbeginn über das Vorhaben schriftlich orientiert?
- Wird das Bohrprofil über die Beschaffenheit des Untergrundes durch eine Fachperson (Geologe) aufgenommen?
- Steht ein Absetzbecken zur Vorbehandlung des anfallenden Bohrwassers bereit?

#### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Allgemeine Bedingungen Wärmepumpen
- Gesuchsformular für den Bau und Betrieb einer Wärmepumpe mit Erdsonde(n)
- Merkblatt Baustelle (siehe Kapitel 2.6)

#### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- VWF (Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten)
- GSchG (Gewässerschutzgesetz)



## 3.2 Werden Feststoffe wirkungsvoll abgesetzt (Absetzbecken)?

### A. Grundsatz

siehe auch Ziffer 2.11.

Anfallendes Abwasser von Erdsondenbohrungen ist geprägt durch äusserst feine Feststoffanteile (ähnliches gilt auch bei Fräsarbeiten). Genügen normalerweise bei Baustellenabwässern 20 Minuten Aufenthaltszeit im Absetzraum, muss die Verweilzeit des Abwassers von Erdsondenbohrungen auf minimal 2 Stunden erhöht werden!

Die Dimensionierung der Absetzbecken richtet sich nach dem Abwasseranfall. Bei hohem Wasseranfall müssen oft mehrere Becken hintereinander geschaltet werden.

### B. Checkpunkte

- Ist ein genügend grosses Absetzbecken installiert (herkömmliche Schlammsammler genügen nicht!)?
- Sind eine Prallwand und eine Überfallkante eingebaut (ohne diese Vorrichtungen kann keine genügende Abscheidewirkung erreicht werden)?
- Beurteilung der Abscheidewirkung: Dazu ist im Auslauf des Absetzbeckens eine Abwasserprobe (wenn möglich ein Glasgefäss) zu entnehmen. Ist das Abwasser stark getrübt und setzen sich nach ca. 30 Min. Feinstoffe am Boden ab, ist die Absetzwirkung ungenügend!
- Das Niveau des Schlammpegels im Absetzbecken kontrollieren (z.B. mit einer Holzlatte). Damit auch Feinstoffe abgetrennt werden, muss der minimale Absetzraum 60 cm betragen.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Gestaltung und Dimensionierung eines Absetzbeckens, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März, 2001 (siehe Register 8, Kapitel 5.2)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA-Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997



### 3.3 Wird das Abwasser der SW-Kanalisation zugeführt?

#### A. Grundsatz

Klares und neutrales Abwasser soll in erster Priorität versickert werden. Dies gilt auch für vorbehandeltes Abwasser von Erdsondenbohrungen. Aus topographischen und geologischen Gründen ist jedoch eine oberflächliche Versickerung meistens nicht möglich.

Die Ableitung von vorgeklärtem Abwasser in ein Gewässer ist aufgrund des möglichen Feststoffgehaltes problematisch. Vorbehandeltes Abwasser ist daher der Schmutzwasserkanalisation zuzuführen. Eine Trübung des Abwassers kann toleriert werden, jedoch dürfen keine Feststoffe abgeleitet werden.

#### B. Checkpunkte

- Sind die Bedingungen für die Ableitung gemäss Ziffer 3.2 erfüllt?
- Welches Kanalisationssystem liegt vor?
- Bei Trennsystem: Wurde das Abwasser (auch vorbehandeltes) der Schmutzwasserkanalisation zugeführt, keine Verwechslung mit der Meteorwasserleitung?

#### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Gestaltung und Dimensionierung eines Absetzbeckens, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März 2001 (siehe Register 8, Kapitel 5.2)

#### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA-Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen, 1997





### **3.4 Wurde die betroffene ARA informiert?**

#### **A. Grundsatz**

Werden Feststoffe ungenügend abgetrennt, führt dies auf der Kläranlage zu grossen Problemen (Verstopfungen, Ablagerungen, Schäden an Pumpwerken etc). Die mit der Erdsondenbohrung beauftragte Firma ist daher verpflichtet, das Ableiten von vorbehandeltem Abwasser anzumelden. Der Klärmeister ist dann in der Lage, die Abwasserqualität zu prüfen und Unregelmässigkeiten rechtzeitig zu erkennen.

#### **B. Checkpunkte**

- Wurde die Kläranlage über das Ableiten von Abwasser informiert (Bohrmeister fragen)?

#### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

#### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

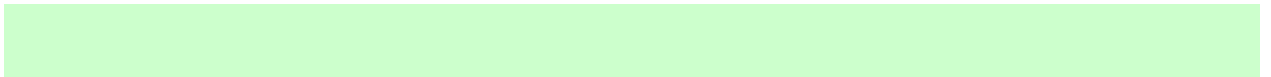


#### **4.1 Wurde der Schutzraum richtig ausgeführt (z.B. Aussparung Überdruckventil, Luftfassung VA, Armierungsüberdeckung)?**

##### **A. Grundsatz**

Beim Schutzraumbau sind während der Bauphase die Armierungen der Bodenplatte, der Wände sowie der Decke anhand der Armierungspläne des Statikers zu kontrollieren. Im Speziellen ist darauf zu achten, dass die nötige Armierungsüberdeckung gewährleistet ist und die Aussparungen für Überdruckventil und Luftfassung VA in der Schalung eingelegt werden. Sanitärleitungen dürfen nur gemäss Angaben TWP 84 verlegt werden.

##### **B. Checkpunkte**



##### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

##### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

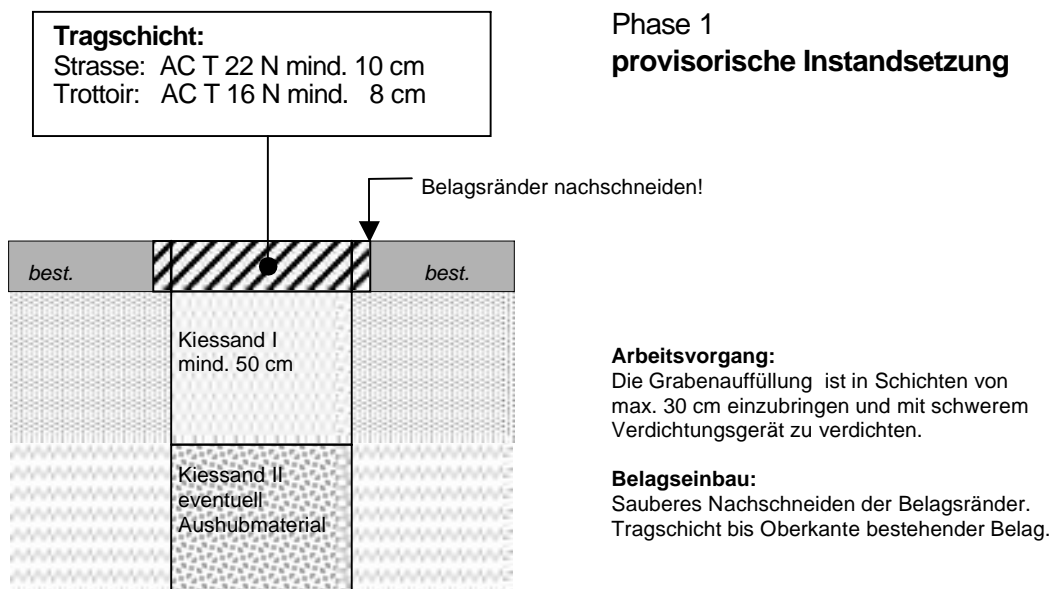


## 4.2 Sind Strassenaufbrüche wieder provisorisch in Stand gestellt worden (Grabenaufbrüche mit Tragschicht geflickt)?

### A. Grundsatz

Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Werterhaltung des Strassenkörpers sind Grabenaufbrüche möglichst rasch wieder in Stand zu stellen. Dies hat nach den Weisungen und/oder der Aufbruchbewilligung des Strasseneigentümers zu erfolgen. Für Aufgrabungen im Staatsstrassenbereich ist ein separates Gesuch zu stellen.

Beispiel:



### B. Checkpunkte

- Sind die Belagsränder sauber nachgeschnitten worden?
- Wurde die Tragschicht auf die fertige Belagshöhe eingebaut?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 640 535b, Grabarbeiten Ausführungsvorschriften, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), Zürich, 1987
- Bestimmungen der strassenbaupolizeilichen Bewilligung für Grabungen und Aufbrüche im Strassengebiet, Tiefbauamt Appenzell Ausserrhoden

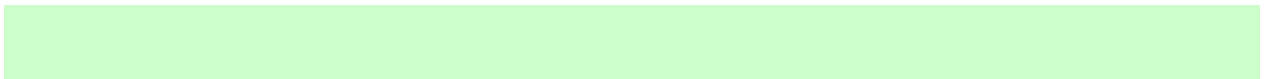


#### **4.3 Stimmen die Masse mit den Plänen überein (Massvergleich Ausführungspläne Unternehmer – bewilligtes Projekt)? Grundriss- und Fassadenpläne kontrollieren!**

##### **A. Grundsatz**

Am Bau sind die Ausführungspläne der Unternehmer mit den bewilligten Plänen inkl. allfälligen Auflagen zu vergleichen. Grundrissabmessungen sowie Gebäude- und Firsthöhe müssen zwingend den bewilligten Plänen entsprechen. Angaben zur Raumnutzung sind ebenfalls mit den bewilligten Plänen zu vergleichen.

##### **B. Checkpunkte**



##### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

##### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

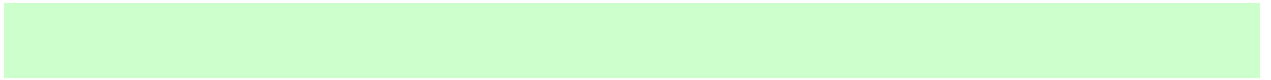


#### **4.4 Wurden die Gebäude- und Firsthöhe eingehalten?**

##### **A. Grundsatz**

Die Gebäude- und Firsthöhe müssen anhand der Ausführungspläne und dem Bezug zur absoluten Höhenlage (m ü. M.) nachvollzogen werden. Bei der Firsthöhe sind die entsprechenden Masse der Dacheindeckung ab OK Sparren zu berücksichtigen.

##### **B. Checkpunkte**



##### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

##### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**



#### 4.5 Werden die Abfälle gemäss Mehrmuldenkonzept entsorgt oder werden sie in einer Mischmulde gesammelt und einer geeigneten Sortierung zugeführt?

##### A. Grundsatz

Auf jeder Baustelle fallen viele verschiedene Abfälle an. Um zu gewährleisten, dass diese einer sachgerechten Entsorgung zugeführt werden können und um den Entsorgungsaufwand möglichst gering zu halten, ist es von Vorteil, die verschiedenen Abfallkategorien bereits auf der Baustelle separat zu sammeln. Zu diesem Zweck werden für die verschiedenen anfallenden Abfallarten je eine Mulde bereitgestellt und die Mulden entsprechend gekennzeichnet. Auf kleineren Baustellen ist es meistens unverhältnismässig, mehrere Mulden aufzustellen. Es muss in diesem Fall jedoch gewährleistet werden, dass die Abfälle einer Bauabfallsortieranlage zugeführt werden.

##### B. Checkpunkte

- Werden die Bauabfälle gemäss dem Mehrmuldenkonzept getrennt gesammelt?
- Wenn nur in einer Mulde gesammelt wird: Kann nachgewiesen werden, dass die Abfälle einer bewilligten Abfallsortieranlage zugeführt werden?
- Befinden sich in der/den Mulde(n) keine Sonderabfälle (Farben/Lacke, Bauchemikalien etc.)?

##### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Merkblatt "Umweltschutz auf der Baustelle" der Ämter für Umweltschutz der Kantone AI und AR (siehe Kapitel 3.1)  
[http://ar-shop.mhs.ch/\\_cgidata/mhsfile/ar-eshop/files/1189/AfU-MB-Umweltschutz%20auf%20baustelle2.pdf](http://ar-shop.mhs.ch/_cgidata/mhsfile/ar-eshop/files/1189/AfU-MB-Umweltschutz%20auf%20baustelle2.pdf)
- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Baustellenabfälle, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März 2001

##### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Merkblatt "Abfalltrennung auf der Baustelle mit dem Mehrmuldenkonzept" des Amtes für Umweltschutz des Kantons SZ  
[http://www.sz.ch/umwelt/inhalt/themen/5\\_Ebene/Richi/MB\\_Mehrmuldenkonzept.pdf](http://www.sz.ch/umwelt/inhalt/themen/5_Ebene/Richi/MB_Mehrmuldenkonzept.pdf)
- Das Mehr-Mulden-Konzept des SBV auf abfall.ch  
<http://www2.abfall.ch/WEGWEISER/MMKBeschreibung.htm>
- Merkblatt "Entsorgung von Bauabfällen" des Amtes für Umweltschutz des Kantons SO  
<http://www.afuso.ch/publikationen/mb/Bauabfal.pdf>
- Merkblatt "Umweltschutz auf der Baustelle" des Amtes für Umweltschutz des Kantons SG  
<http://w3.sg.ch/raumumwelt/umwelt/publikationen/FILES/AFU002v2.pdf>



## 4.6 Werden keine Abfälle auf der Baustelle verbrannt oder in die Baugrube entsorgt?

### A. Grundsatz

Abfälle müssen einer sachgerechten Entsorgung zugeführt werden und dürfen nicht auf der Baustelle illegal verbrannt oder vergraben werden. Im Gegensatz zur Verbrennung in einer Kehrichtverbrennungsanlage gelangen bei der Verbrennung von Abfällen im Freien die dabei entstehenden Schadstoffe und Gifte in die Luft und in den Boden. Das Verbrennen von Abfällen im Freien ist daher in der Schweiz grundsätzlich verboten. Eine Ausnahme bilden einzig trockene, natürliche Abfälle aus Wald, Feld und Garten, sofern dabei nur wenig Rauch entsteht. Für Hinterfüllungen bei Neubauten, Wiederauffüllungen von Hohlräumen nach einem Rückbau sowie andere Auffüllungen wie Leitungs- und Installationsgräben dürfen keine Bauabfälle verwendet werden. Auch mineralische Bauabfälle dürfen nur gemäss den Vorschriften der Richtlinie über die Verwertung mineralischer Bauabfälle des BUWAL eingesetzt werden.

### B. Checkpunkte

- Sind auf der Baustelle Rückstände von Abfallverbrennungen sichtbar (Feuerstelle, Asche in der Abfallmulde)?
- Werden brennbare Abfälle gesammelt und zur sachgerechten Entsorgung bereitgestellt?
- Werden in der Baugrube keine Abfälle abgelagert?
- Sind Hinterfüllungen und Aufschüttungen nur mit zugelassenem Material ausgeführt worden?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Auszug aus dem Ordner Umweltschutz auf der Baustelle, Baustellenabfälle, Amt für Umwelt Appenzell Ausserrhoden, März 2001 (siehe Register 7)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Merkblatt Verbrennen von Abfällen in Öfen und im Freien des Amtes für Lebensmittelkontrolle und Umweltschutz des Kantons SH  
[http://www.lebensmittelkontrolle.ch/NEU\\_06NOV02/Umweltschutz/Abf%C3%A4lle/Merkbl%C3%A4tter/MerkAbfallverbrennung.pdf](http://www.lebensmittelkontrolle.ch/NEU_06NOV02/Umweltschutz/Abf%C3%A4lle/Merkbl%C3%A4tter/MerkAbfallverbrennung.pdf)
- Aufsicht über das Verbrennen von Abfällen im Freien, Internet-Site des Amtes für Umweltschutz des Kantons SG  
[http://w3.sg.ch/raumumwelt/umwelt/rechtvollzug/gemeinde/umweltbereiche/luftreinhaltung/b7f\\_abfallverbrennen.asp](http://w3.sg.ch/raumumwelt/umwelt/rechtvollzug/gemeinde/umweltbereiche/luftreinhaltung/b7f_abfallverbrennen.asp)
- Merkblatt Hinterfüllungen bei Neubauten und Auffüllungen von Hohlräumen bei Rückbaute des Amtes für Umweltschutz des Kantons SO  
[http://www.so.ch/de/data/pdf/bjd/bumaa/stoffe/511\\_mb\\_24.pdf](http://www.so.ch/de/data/pdf/bjd/bumaa/stoffe/511_mb_24.pdf)

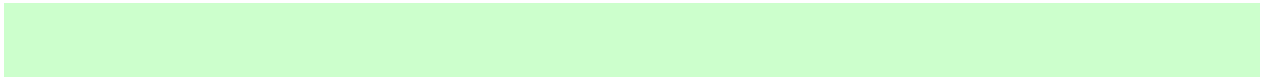


## 4.7 Sind die Sickerleitungen für den Unterhalt zugänglich?

### A. Grundsatz

Für den Unterhalt (Kanalreinigung) sind bei mindestens jeder zweiten Richtungsänderung der Sickerleitungen Kontrollschächte oder gleichwertige Revisionsöffnungen (aufwärtsgerichtete Spülstutzen) zu erstellen, damit diese von unten her mit Hochdruck gespült werden können. Vor der Einleitung in ein Gewässer oder eine Meteorwasserleitung ist ein Schlammstammler zu erstellen.

### B. Checkpunkte



### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002





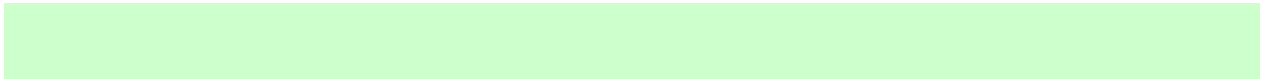
## 4.8 Wurden die Kanalisationsanschlüsse richtig ausgeführt?

### A. Grundsatz

Der möglichen Zugänglichkeit für Kanal-TV, Kanalroboter, Dichtkissen etc. (keine Bogenformstücke bei den Schachtanschlüssen bei Fertigschachtböden) ist Beachtung zu schenken.

Die Schachtdeckelringe sind einzumörteln und wo nötig sind Schachtleitern einzubauen (ab 1.20 m Schachtiefe bei Kontrollschächten).

### B. Checkpunkte



### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002



## 4.9 Sind Schlammsammler mit Tauchbogen ausgerüstet?

### A. Grundsatz

Ausserhalb der Gebäude (Vorplätze usw.) anfallendes Regenwasser muss über Schlammsammler abgeleitet werden, sofern es nicht am Anfallort bzw. über die Schulter versickert werden kann. Die Schlammsammler dienen dem Rückhalt von Sink- und Schwimmstoffen, welche nicht der Kanalisation bzw. dem Vorfluter zugeführt werden sollen sowie als Geruchsverschluss. Bei Einzelgaragen und Autoeinstellhallen sind Schlammsammler vorzusehen, sofern die Entwässerung in die Kanalisation und nicht in einen abflusslosen Schacht erfolgt.

### B. Checkpunkte

- Genügt die Tiefe des Schlamm- bzw. Abscheideraumes (mind. 0.5 bis 1.0 m unterhalb des Auslaufes)?
- Der Tauchbogen oder die Tauchwand müssen eine Eintauchtiefe von mind. 10 cm aufweisen.
- Wegen der besseren Zugänglichkeit zur Ablaufleitung ist ein abnehmbarer Tauchbogen einer geschlossenen Tauchwand vorzuziehen.
- Die Ablaufleitung muss mit einem horizontalen Rohrstück beginnen, damit der Tauchbogen richtig eingesetzt werden kann.
- In kalten Gegenden, wo Eisbildung im Schlammsammler zu erwarten ist, kann auf den Einsatz des Tauchbogens im Winter verzichtet werden.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Liegenschaftsentwässerung (Art. 5.4)



#### **4.10 Wurde die Entwässerung der Garage korrekt ausgeführt (Gefälle und Totschacht, Ablauf mit Geruchsverschluss, Schlammsammler mit Tauchbogen)?**

##### **A. Grundsatz**

Die Entwässerung von Garagen hat entweder in die Schmutzwasserkanalisation oder in einen abflusslosen Schacht zu erfolgen.

##### **B. Checkpunkte**

###### **Bei der Entwässerung ist besonders zu beachten:**

- Eindeutiges Gefälle gegen den Bodenablauf oder den Totschacht (Gefälle zur Türöffnung, d.h. Entwässerung auf den Vorplatz ist unzulässig). Neue Fertiggaragen mit Gefälle gegen die Türöffnung sind entsprechend anzupassen (z.B. Rückhaltung des Abwassers mittels Türschwelle).
- Die Entwässerung hat mittels eines flüssigkeitsdichten, genügend dimensionierten (mind. 50 Liter) Totschachts oder mittels Bodenablauf (mit Geruchsverschluss) oder Schlammsammler (mit Tauchbogen) mit Anschluss an die Schmutzwasserkanalisation zu erfolgen.

##### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Auszug aus der Richtlinie des Amtes für Umwelt über die gewässerschutzpolizeiliche Bewilligung von Garagen und Abstellflächen für Motorfahrzeuge vom 1. Januar 2002

##### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, SN 592000, Ausgabejahr 2002



## 5.1 Stimmen die Materialstärke und der Lambdawert der Wärmedämmung?

### A. Grundsatz

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U$  – vereinfacht  $U$ -Wert und früher  $k$ -Wert genannt – ist im Zusammenhang mit dem Wärmeschutz im Hochbau eine der wichtigsten Rechengrössen. Der  $U$ -Wert wird vor allem verwendet, um einen Bauteil hinsichtlich seiner Wärmedämmfähigkeit beurteilen zu können. In den Normen und in kantonalen Wärmedämmvorschriften nimmt er eine zentrale Stellung ein.

Eine verbesserte Wärmedämmung und Luftdichtigkeit der Aussenhülle beheizter Räume (Wände, Böden, Decken, Dächer, Fenster, usw.) erhöht die Behaglichkeit und vermindert gleichzeitig den Energieverbrauch.

### B. Checkpunkte

- Stimmt der auf der Wärmedämmung bezeichnete  $U$ -Wert mit den Angaben im Energienachweis überein?
- Stimmt die Materialstärke mit den Angaben im Energienachweis überein?
- Ist die Wärmedämmung sauber und ohne offene Fugen montiert?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Energienachweis Basisformular, Energienachweise B, C, D, E, F, G, H, J, L

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SIA-Norm 180, Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau
- Bundesamt für Energie,  $U$ -Wert-Berechnungen und Bauteilekatalog / Neubauten
- Bundesamt für Energie,  $U$ -Wert-Berechnungen und Bauteilekatalog / Sanierungen



## 5.2 Stimmen die U-Werte der eingebauten Fenster?

### A. Grundsatz

Der Wärmedurchgangskoeffizient  $U$  – vereinfacht  $U$ -Wert und früher  $k$ -Wert genannt – ist im Zusammenhang mit dem Wärmeschutz im Hochbau eine der wichtigsten Rechengrössen. Der  $U$ -Wert wird vor allem verwendet, um einen Bauteil hinsichtlich seiner Wärmedämmfähigkeit beurteilen zu können. In den Normen und in kantonalen Wärmedämmvorschriften nimmt er eine zentrale Stellung ein. Bei Glasflächen und hohen Bauteilen ist dem Problem des Kaltluftabfalls mit geeigneten Massnahmen zu begegnen. Solche Massnahmen sind:

Eine bessere Wärmedämmung, insbesondere der Fenster, d.h. Rahmen ohne Wärmebrücken, selektiv beschichtete Isolierverglasung, Edelgasfüllung (schlecht wärmeleitend).

### B. Checkpunkte

- Stimmt der auf den eingebauten Fenstern bezeichnete  $U$ -Wert mit den Angaben im Energienachweis überein?
- Sind die Fenster sauber und ohne offene Fugen montiert und die Wandanschlüsse ausisoliert?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

- Energienachweis Basisformular, Energienachweise B, C, D, E, F, G, H, J, L (siehe Kapitel 5.1)

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SIA-Norm 180, Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau
- Bundesamt für Energie,  $U$ -Wert-Berechnungen und Bauteilekatalog / Neubauten
- Bundesamt für Energie,  $U$ -Wert-Berechnungen und Bauteilekatalog / Sanierungen

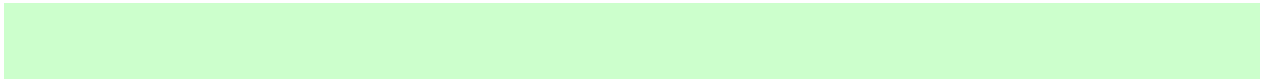


### **5.3 Erfolgte die Bemusterung der Fassade?**

#### **A. Grundsatz**

Wird in der Baubewilligung eine Bemusterung oder ein Farbkonzept der Fassaden verlangt, muss diese im entsprechenden Baufortschritt durch die Bauherrschaft vorgelegt werden. Im Bereich der Ortsbildschutzzone und/oder bei schützenswerten Bauten kann zur Bemusterung die kantonale Denkmalpflege sowie die Ortsbildberatung des Heimatschutzes zugezogen werden. Bei Bauten ausserhalb der Bauzone kann auch das Planungsamt zugezogen werden.

#### **B. Checkpunkte**



#### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

#### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

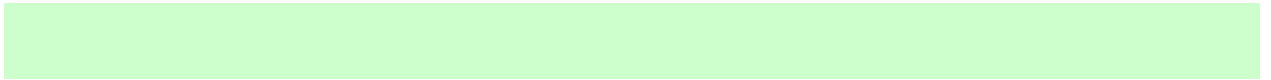


## **5.4 Wurde die Dacheindeckung gemäss Bewilligung ausgeführt?**

### **A. Grundsatz**

Speziell innerhalb eines Quartierplangebietes kann in den Sonderbauvorschriften ein Bedachungsmaterial vorgeschrieben werden, welches zwingend zu verwenden ist.

### **B. Checkpunkte**



### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

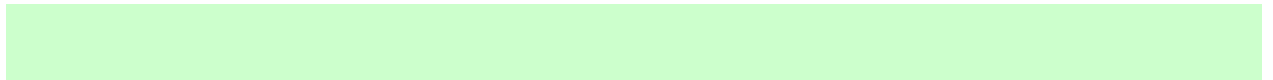
### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**



**6.1 Sind die übrigen Auflagen der Baubewilligung eingehalten?**

**A. Grundsatz**

**B. Checkpunkte**



**C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

**D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**



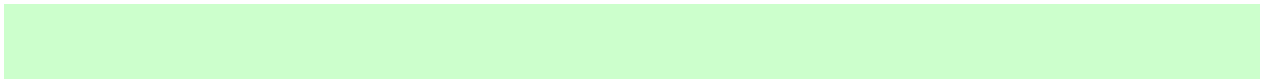


## **6.2 Entspricht die Ausführung den bewilligten Plänen?**

### **A. Grundsatz**

Raumeinteilungen und Raumnutzungen müssen den bewilligten Plänen entsprechen. Besonders bei Disponibelräumen, Wintergärten oder anderen, nicht für die Wohnnutzung deklarierten Räumen, muss die Nutzung sicher gestellt sein. Überprüfen der Garageneinfahrt auf Sicherheit (Sichtweiten und Einlenkerradien) sowie zulässige Neigung.

### **B. Checkpunkte**



### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

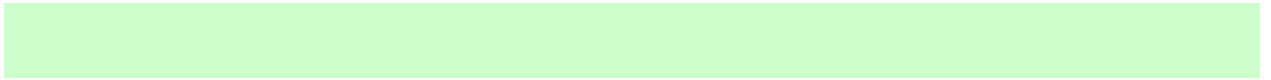


### **6.3 Wurden die Feuerschutzauflagen eingehalten?**

#### **A. Grundsatz**

Grundlagen: Auflagen Assekuranz AR (AAR) und Feuerschauer, VKF-Vorschriften (Verein kantonaler Feuerversicherungen), Merkblätter der AAR. Sichtkontrolle der Brandschutzverkleidungen, Frischluftzufuhr Heizraum, Türschliesser bei Brandschutztüren in Garagen, Löschgeräte, Fluchtwegbeschilderung etc.

#### **B. Checkpunkte**



#### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

#### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

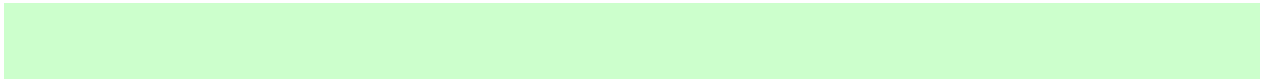


#### **6.4 Stimmt die Umgebungsgestaltung/Terrainveränderung mit den bewilligten Plänen überein (Pflanzabstände Hecken und Bäume, Absturzsicherungen bei Stützmauern)?**

##### **A. Grundsatz**

Pflanzabstände sind privates Recht - eine Verletzung der Abstandsvorschriften bei Neupflanzungen sollte aber durch das Gemeindebauamt der Bauherrschaft angezeigt werden. Absturzsicherungen bei Stützmauern und Steilböschungen müssen dem Gefahrenpotenzial entsprechen.

##### **B. Checkpunkte**



##### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

##### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

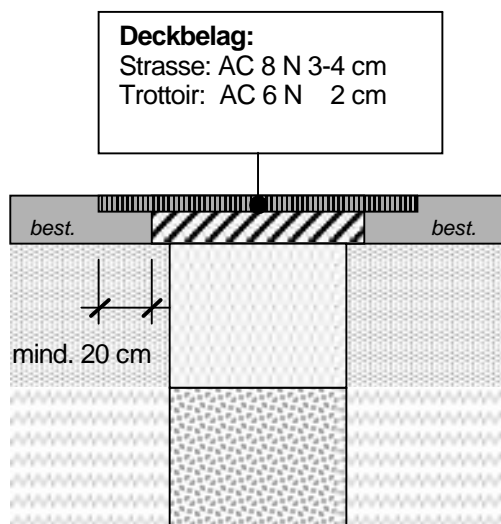


## 6.5 Wurde die Strasse wieder in Stand gestellt (HMT-Flicke abgefräst und mit Deckbelag ergänzt)?

### A. Grundsatz

Zur definitiven Instandsetzung von Grabenaufbrüchen und zur Werterhaltung von Strassen sind die mit einer Tragschicht provisorisch geflickten Grabenaufbrüche mit einem Deckbelag zu versehen. Dies hat nach den Weisungen und/oder der Aufbruchbewilligung des Strasseneigentümers zu erfolgen: In der Regel wird der abschliessende Belag nach dem Abklingen von möglichen Nachsetzungen und der Nachverdichtung des zirkulierenden Verkehrs erstellt (ca. 1 Jahr später).

Beispiel:



### Phase 2 **definitive Instandsetzung**

Ausführung in der Regel frühestens 1 Jahr nach Grabenaufbruch

#### **Arbeitsvorgang:**

Abfräsen 2-3 cm stark und min. 20 cm über Grabenflick.  
Seitliche Ränder mit Verbundmasse (z.B. Risoplast)  
anstreichen oder Fugenband verwenden.

#### **Belagseinbau:**

Deckbelag mit sauberen Anschlüssen an bestehende  
Beläge.

### B. Checkpunkte

- Ist die eingebaute Tragschicht auf Deckbelagsstärke und im Minimum 20 cm über den Belagsflick hinaus abgefräst worden?
- Wurde die richtige Deckbelagsart verwendet?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 640 535b, Grabarbeiten Ausführungsvorschriften, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), Zürich, 1987



## **6.6 Stimmen Belagsgestaltungen mit den Plänen überein?**

### **A. Grundsatz**

Vergleich der tatsächlich erstellten Umgebungs- und Platzgestaltungen mit den bewilligten Plänen und den Auflagen der Baubewilligung.

### **B. Checkpunkte**

- Stimmen die ausgeführten Belagsarten mit den bewilligten Plänen überein?

### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**



## **6.7 Ist der Ausführungsplan Liegenschaftsentwässerung vorhanden und richtig?**

### **A. Grundsatz**

Der revidierte Ausführungsplan der Entwässerungsanlagen (Kanalisationsplan) ist mit den tatsächlich erstellten Abwasseranlagen vor Ort zu überprüfen. Ohne Ausführungsplan soll keine Abnahme stattfinden. Bei der Abnahme sind alle Schachtabdeckungen zu öffnen und die Leitungsanschlüsse zu verifizieren. Der Ausführungsplan dient zur Nachführung des Kanalisationskatasters und für den Eigentümer als Hilfe für die Unterhaltsarbeiten. Ein fehlerhafter Ausführungsplan sollte zur Überarbeitung zurückgewiesen werden.

### **B. Checkpunkte**

- Ist der Ausführungsplan Liegenschaftsentwässerung vorhanden?
- Stimmen die Planangaben mit den tatsächlichen Verhältnissen überein?

### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- Abwasserreglement der Gemeinde
- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002



## 6.8 Sind die Abwasseranschlüsse korrekt (Entwässerungssystem, keine Fehlan schlüsse)?

### A. Grundsatz

Fehlan schlüsse im Trennsystem (z.B. durch Verwechslung der Leitungen) verursachen Gewässerver-  
schmutzungen durch falsch abgeleitetes Schmutzwasser oder eine unnötige Belastung der ARA durch un-  
verschmutztes Abwasser. Im Mischsystem darf kein stetig fließendes, unverschmutztes Abwasser wie Hang-  
, Grund- und Sickerwasser eingeleitet werden. Die Kontrolle kann, wenn nicht schon bei offenem Graben vor-  
genommen, zum Beispiel mittels Wasserschwallprobe vorgenommen werden.

Der Anschluss an eine bestehende Leitung ohne Kontrollschacht hat fachgerecht zu erfolgen (Einsetzen  
eines Abzweigers in die bestehende Leitung, Kernbohrung mit aufsetzen eines Spezialformstücks etc.). Die  
Kontrolle wird vorzugsweise bei offenem Graben und eingesetztem Formstück vorgenommen. Eine nachträg-  
liche Kontrolle kann meist nur noch mittels Kanal-TV-Aufnahme erfolgen.

### B. Checkpunkte

- Sind die Abwasseranschlüsse korrekt ausgeführt (Trennsystem, keine Fehlan schlüsse, Mischsystem, keine Fremdwasseranschlüsse)?
- Wurde der „blinde“ Anschluss an eine bestehende Leitung vor dem Eindecken kontrolliert oder liegen neue Kanal-TV-Protokolle vor?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002



## 6.9 Sind Leitungen auf Dichtheit geprüft worden?

### A. Grundsatz

Neue und bestehende Abwasserleitungen müssen dicht sein. Dichtheitsprüfungen können mittels Wasserdruck-, Luftdruck- oder einer einfachen Füllprobe vorgenommen werden. Falls eine Dichtheitsprüfung in der Baubewilligung verlangt oder im Abwasserreglement vorgesehen ist, hat die Bauherrschaft dies mit dem Vorlegen eines Prüfprotokolls zu belegen (in Grundwasserschutzzonen obligatorisch).

### B. Checkpunkte

- War die Dichtheitsprüfung erfolgreich?
- Ist das Prüfprotokoll in Ordnung?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002
- SN 533 190, SIA-Norm 190 Kanalisationen, Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA), Zürich, 2000
- Richtlinie, Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA), Zürich, 2002





## 6.10 Wurden nach Bauabschluss sämtliche Leitungen gespült?

### A. Grundsatz

Die Praxis hat gezeigt, dass insbesondere nach Abschluss der Betonarbeiten Sickerleitungen und Schlammfänge durch feine Sedimente verschmutzt sind. Falls die Leitungen nicht schon verstopft sind, gelangen diese v.a. nach starken Niederschlägen via Meteorwasserableitung in ein Oberflächengewässer, wo sie aufgrund ihrer Alkalität und ihrer Trübstoffe zu unnötigen Gewässerverschmutzungen führen können.

### B. Checkpunkte

- Bei grossen Bauten ist eine Spülung der Sickerleitungen eventuell schon nach Abschluss der Betonarbeiten zu prüfen (Zementablagerungen verhärten und können später auch mit Wasserhochdruck nicht mehr entfernt werden).
- Die Reinigungsarbeiten sind mindestens bis auf 150 m Distanz unterhalb der Einleitstelle auszuführen.
- Beim Reinigen von Sickerleitungen und Meteorwasserkanalisationen ist darauf zu achten, dass weder verschmutztes noch zementhaltiges Abwasser in ein Gewässer gelangen kann. Dieses Abwasser ist aufzufangen und umweltgerecht zu entsorgen.

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002



## 6.11 Stimmen die Grundlagen für Abwasser-Anschlussgebühren?

### A. Grundsatz

Die bei der Baubewilligung erhobenen Grundlagen für die Erhebung der Abwasseranschlussgebühren gemäss dem kommunalen Abwasserreglement weichen oftmals vom tatsächlich erstellten Bauwerk ab. Sofern die Gebühren bereits in Rechnung gestellt worden sind, haben Differenzen unter Umständen eine Nach- oder Rückzahlung zur Folge.

### B. Checkpunkte

- Stimmt die Baubewilligung mit dem tatsächlich erstellten Bauwerk überein (Quadratmeter, Kubikmeter etc.)?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Abwasserreglement



## 6.12 Sind allfällige Retentions- und Versickerungsanlagen richtig ausgeführt?

### A. Grundsatz

Falsch erstellte oder mangelhaft gewartete Retentions- und Versickerungsanlagen stellen eine nicht zu unterschätzende Gefahr für das Grundwasser dar. Eine strenge Bewilligungspraxis und eine periodische fachkundige Kontrolle und Wartung sind daher unerlässlich. Versickerungsanlagen sind deshalb genauestens auf ihre Funktionstüchtigkeit und gewässerschutzpolizeiliche Zulässigkeit zu überprüfen.

### B. Checkpunkte

- Übereinstimmung mit den bewilligten Planunterlagen, Auflagen und gesetzlichen Vorschriften
- Schlammfänger vor Sickerschacht/Geröllbett vorhanden?
- Keine unterirdische Versickerung von Platzwasser aus Hofsammlern!
- Keine unbewilligten Notüberläufe in die Kanalisation!

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- SN 592 000, Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und Schweizerischer Spenglermeister- und Installateur-Verband (SSIV), Zürich, 2002
- Richtlinie, Regenwasserentsorgung, Verein Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA), Zürich, 2002



## 6.13 Entsprechen die installierte Feuerungsanlage und die Kaminhöhe der Bau- bzw. Anlagenbewilligung?

### A. Grundsatz

Feuerungsanlagen haben grundsätzlich die Vorschriften der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) einzuhalten.

#### **Öl- und Gasfeuerungen:**

Ab den 1. Januar 2005 dürfen Öl- und Gasfeuerungen nur in Verkehr gebracht werden, wenn ihre Konformität mit den Anforderungen der LRV Anhang 4 nachgewiesen ist. Der Hersteller oder Importeur muss dafür auf Verlangen eine Konformitätserklärung vorweisen können. Nach Inbetriebnahme der Anlage muss durch den amtlichen Feuerungskontrolleur eine Abnahmemessung durchgeführt werden. Dazu muss dem Kontrolleur die Inbetriebnahme der Anlage gemeldet werden.

#### **Handbeschickte Holzfeuerungen:**

Handbeschickte Holzfeuerungen müssen gemäss LRV mit einem ausreichend dimensionierten Wärmespeicher ausgerüstet sein, der in der Lage ist, mindestens die Hälfte der bei Nennwärmeleistung pro Brennstoffcharge abgegebenen Wärmeenergie aufzunehmen. Nur so kann sicher gestellt werden, dass die Verbrennung ungedrosselt ablaufen kann und die vorsorglichen Emissionsgrenzwerte eingehalten werden können. Holzfeuerungen in der Zuständigkeit der Gemeinde dürfen ausschliesslich mit naturbelassenem Holz betrieben werden. Anlagen, in denen Restholz verbrannt wird, unterstehen der Messpflicht und sind dem Amt für Umwelt zu melden.

#### **Kaminanlagen:**

Abgase aus Feuerungsanlagen sind grundsätzlich über Dach abzuleiten (LRV Art. 6). Die Kaminhöhe über Dach hat entsprechend der Kaminempfehlung zu erfolgen.

### B. Checkpunkte

#### **Öl- und Gasfeuerungen:**

- Entsprechen Fabrikat, Typ und Nennleistung der Anlage den Gesuchsunterlagen?
- Verfügt die Anlage über die erforderliche Konformitätserklärung?
- Wurde die Anlage dem Feuerungskontrolleur bereits gemeldet?

#### **Holzfeuerungen:**

- Entsprechen Fabrikat, Typ und Nennleistung der Anlage den Gesuchsunterlagen?
- Ist der bei handbeschickten Anlagen erforderliche Wärmespeicher vorhanden?
- Entspricht das Volumen des Wärmespeichers der Bewilligung?
- Entspricht der gelagerte Brennstoff den Vorschriften (Merkblatt Holzfeuerungen richtig betreiben)?
- Wurde die Anlage dem Feuerungskontrolleur bereits gemeldet?

#### **Kaminhöhe:**

- Entspricht die Kaminhöhe über Dach den Auflagen der Bewilligung?



### **C. Inhaltsverzeichnis Beilagen**

- Merkblatt Holzfeuerungen richtig betreiben
- Merkblatt Vorschriften über Kaminhöhen

### **D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien**

- Umweltschutzgesetz (USG)
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
- Empfehlung über Mindesthöhe von Kaminen über Dach, BUWAL (Kaminempfehlung)



## 6.14 Entspricht die Lüftungsanlage der Bewilligung?

### A. Grundsatz

Räume, in denen die Luft mit Geruchs- oder Schadstoffen belastet wird (Restaurantküchen, Grossküchen, Tiefgaragen, Bäckereien, Metzgereien, Gebäude mit Klimaanlage usw.), müssen entlüftet werden. Um übermässige Immissionen in der Nachbarschaft zu vermeiden, muss die Abluft gemäss Luftreinhalte-Verordnung (LRV) so nahe wie möglich am Ort ihrer Entstehung gefasst und über Dach abgeleitet werden. Zu diesem Zweck ist in den meisten Fällen eine mechanische Entlüftung mit einer zentralen Ableitung über Dach erforderlich. Die Kaminhöhe über Dach hat entsprechend der Kaminempfehlung zu erfolgen.

Für die Entlüftung von Tiefgaragen ist die Richtlinie 96-1 „Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen“ massgebend.

### B. Checkpunkte

- Entspricht die Lüftungsanlage den Planunterlagen und den Auflagen der Baubewilligung?
- Erfüllt die Entlüftung der Tiefgarage die Richtlinie 96-1 für Tiefgaragen und allfällige Auflagen der Baubewilligung?
- Wird die Abluft über Dach ausgestossen und entspricht die Kaminhöhe der Baubewilligung und der Kaminempfehlung?

### C. Inhaltsverzeichnis Beilagen

### D. Weitere Wegleitungen und Richtlinien

- Umweltschutzgesetz (USG)
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
- Empfehlung über Mindesthöhe von Kaminen über Dach, BUWAL (Kaminempfehlung)
- Richtlinie 96-1 Lüftungsanlagen für Fahrzeug-Einstellhallen (Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren, SWKI)