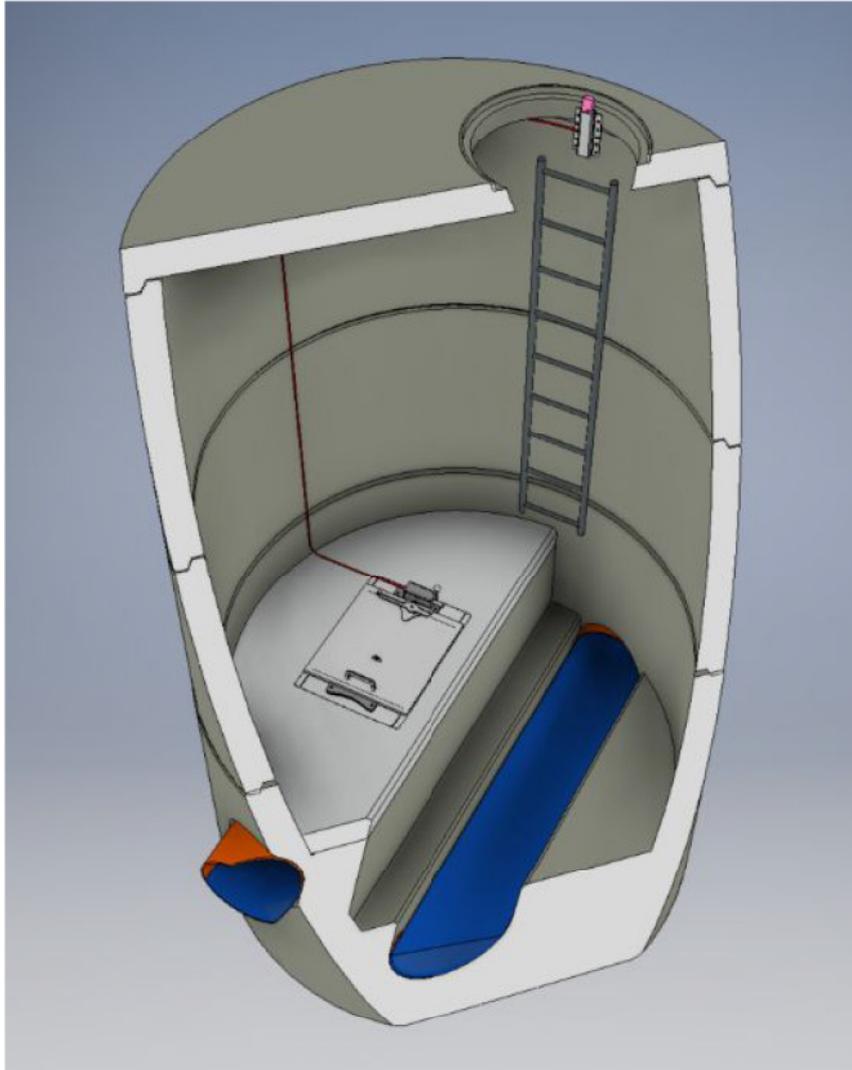


Dokumentation

Trennsystem für Kombischächte ©

Typ GG-TS2019



Kurze Umbauzeit

Sicher und wartungsfrei

Standardisierte Funktion

Nachhaltige Kostenersparnis

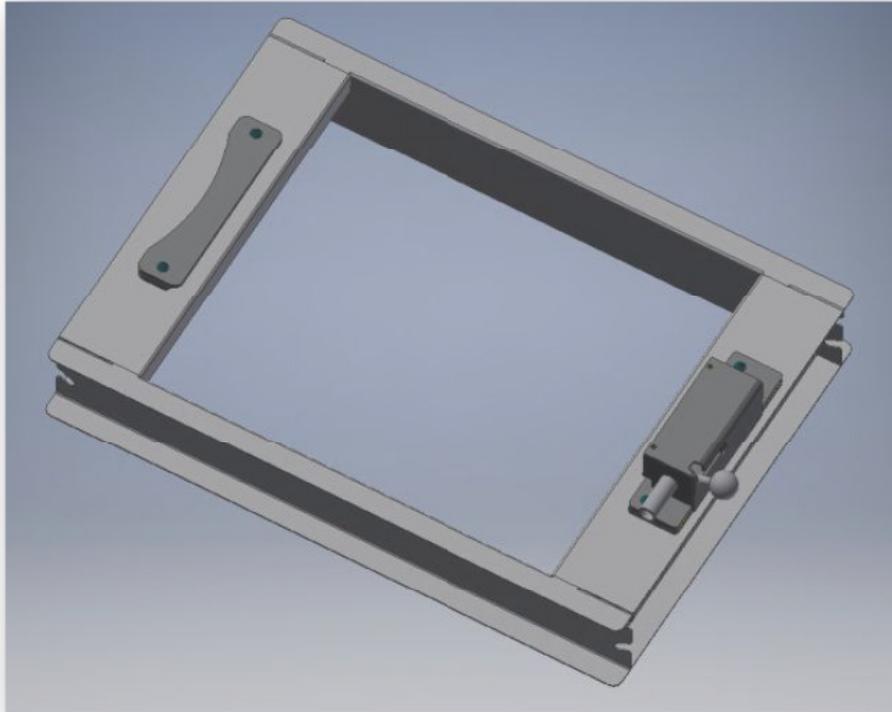


Abbildung 1: Rahmen für Innendeckel zum Einbetonieren

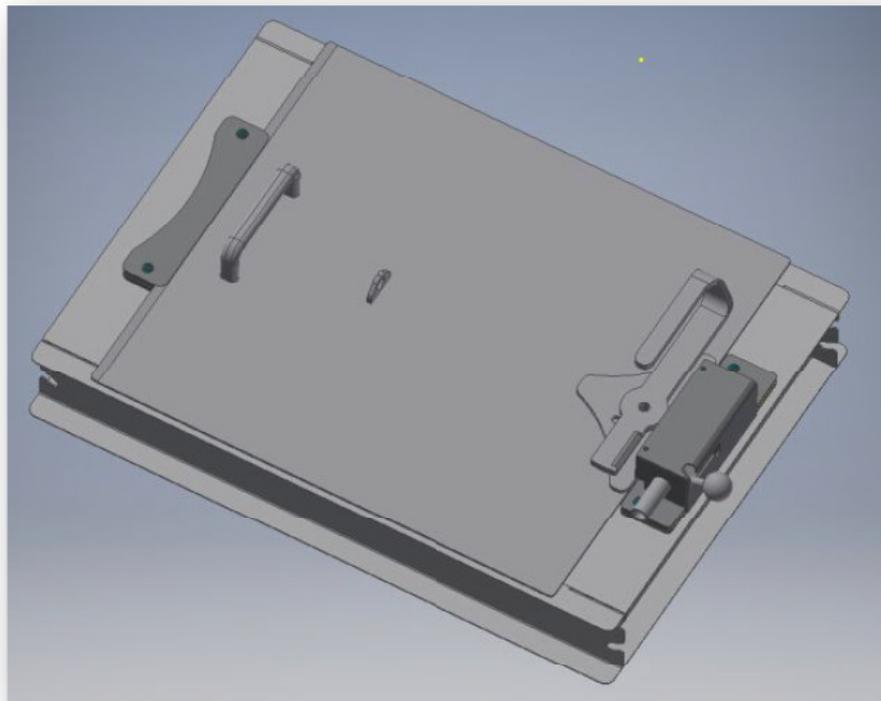


Abbildung 2: Innendeckel mit Verriegelung

Patentinhaber: Werner Renggli, Februar 2019

Ausführung: Renggli Bauunternehmung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Problematik der heutigen Situation | 4 |
| Sanierung: Einbau bei bestehenden Kombischächten | 5 |
| Neubau: Schächte bei neuen Kanalisationsleitungen | 7 |
| Gegenüberstellung | 8 |
| Funktion des neuen Trennsystems Typ GG-VS2019 | 9 |
| Montage | 10 |
| Technische Daten, Fakten | 13 |
| Referenzen | 14 |
| Preise | 14 |
| Kontakt | 14 |

Schachtbauwerke sind essentielle Bestandteile von öffentlichen und privaten Infrastruktureinrichtungen. Die im Untergrund verlaufenden Leitungen wie Abwasser-, Wasser- und Stromleitungen oder Telekommunikation müssen miteinander zu Netzwerken verbunden, unterhalten und erneuert werden.

In Kombischächten ist es möglich, verschiedene Leitungen zusammenzuführen, aufzutrennen, Richtungsänderungen vorzunehmen und verschiedene Höhen zu überbrücken. Dieser Zugang dient zur Leitungsüberprüfung, Unterhalt, Reinigung und Wartung der oben genannten Verlegungen.



Abbildung 1: Bestehende Situation: Neben verschiedenen Werkleitungen im Boden gestaltet sich die Positionierung eines zweiten Schachts aus Platzgründen schwierig.

Bei neuen und bestehenden Kombischächten, in denen Schmutz- und Meteorwasser geführt wird, müssen nach dem neuen Gewässerschutzgesetz der Schweiz die Leitungen vollständig getrennt sein, damit bei Regen das Meteorwasser nicht in Massen in die Abwasserleitung gelangt und die Kläranlagen überfordert. Umgekehrt werden bei Rückstau des Schmutzwassers in nicht sanierten Kombischächten, öffentliche Gewässer verunreinigt.

Sanierung: Einbau bei bestehenden Kombischächten

Bei bestehenden Kombischächten (Trennsysteme) muss neu eine vollständige, sichere Trennung zwischen Schmutz-, und Meteorwasser gewährleistet werden. Die bis heute bestehenden Kombischächte mit offenen Leitungen können die Sicherheit nicht gewährleisten. Bei den Kombischächten muss eine 100% Schliessung der Leitung (Bedienungsfehler) garantiert sein, wenn die Deckel verschlossen werden. Die bestehenden Schächte wurden bis anhin für die sichere Trennung von Abwasser und Meteorwasser mit dem Bau eines zweiten Schachtes aufwendig, kostenintensiv und mit grossem Platzbedarf saniert. Dazu kommt die Problematik des Platzmangels mit bestehenden Werkleitungen bei zusätzlichen Schachtpositionierungen.



Abbildungen 2: Zu verschliessende Meteor - Durchlaufsohlen in verschiedenen Kombischächten

Mit dem neuen **Trennsystem Typ GG-TS2019** wird nur eine Leitung im Kombischacht mit einem **druckgeprüften Service-Deckel verschlossen** und gewährleistet, dass beim Verlassen des Schachts der Innen-, und der Aussendeckel **garantiert verschlossen** werden. Aufwändige Doppelschächte oder Sanierungen entfallen und nachhaltig wird Platz im und über dem Terrain sowie Zeit für den Unterhalt gespart. Die **Kosten reduzieren sich** im Vergleich zu heutigen Lösungen **erheblich**. Die **Verkehrsbehinderungen** werden **auf ein Minimum reduziert**, was besonders auf stark befahrenen Strassen ein wesentlicher Vorteil ist.



Abbildung 3: Einfache schnelle Lösung auf stark befahrener Kantonsstrasse statt aufwändigem Fahrbahnaufbruch und Verkehrsregelungen mit Ampeln

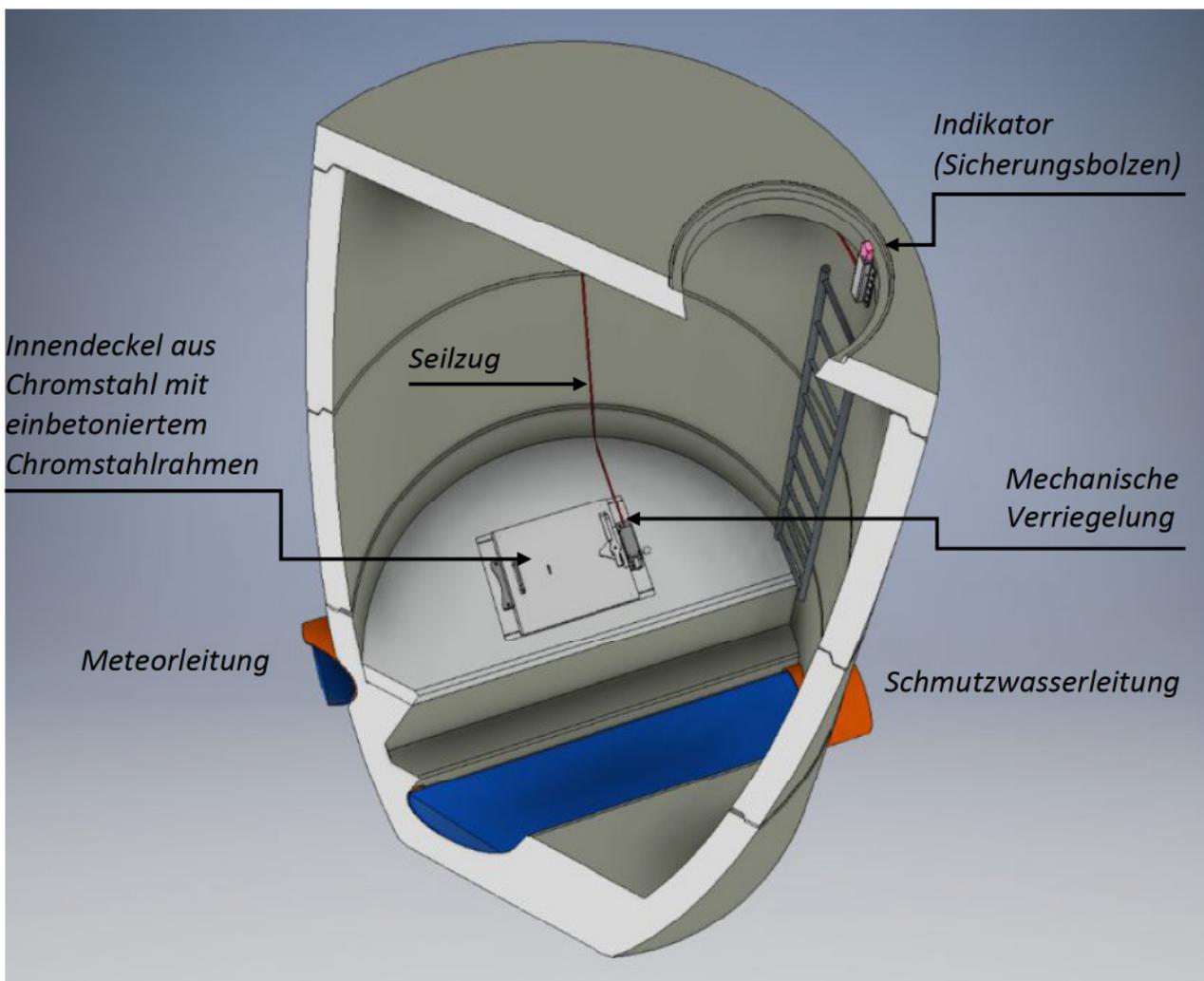


Abbildung 4: Platzoptimierte, saubere Bewirtschaftung

Neubau: Schächte bei neuen Kanalisationsleitungen

Bei neuen Kanalisationsleitungen werden häufig zwei separate Schächte gebaut, was einen grösseren baulichen Aufwand, höhere Kosten und einen grösseren Platzbedarf im Untergrund und an der Oberfläche (zwei Schachtdeckel) mit sich ziehen und zu grösseren Grabenprofilen führt. Die Wartungszeiten sind länger, da zwei Schächte bedient werden müssen.

Mit dem neuen **Trennsystem Typ GG-TS2019** ist auch bei Neubauten **nur ein Schacht** notwendig und die Wartung beschränkt sich auf nur einen Serviceort. **Platzersparnis** auf und unter Terrain, **kurze Servicezeiten** und geringere Kosten sind die Vorteile der innovativen Lösung. Das **Trennsystem Typ GG-TS2019** wird beim Einbau des Schachts montiert.



Gegenüberstellung

Gegenüberstellung von konventionellen Lösungen und Lösungen mit dem neuen Kombischachtverschlussystem Typ GG-VS2019 für bestehende und neue Schächte:

| | Kombischacht bestehend konventionell | Kombischacht bestehend mit neuem Verschlussystem | Schächte bei Neubau konventionell | Schacht bei Neubau mit neuem Verschlussystem |
|---------------------------------|---|---|---|---|
| Anzahl Schächte | 2 Einbau eines 2. Schachtes | 1 | 2 | 1 |
| Zusätzlicher Platzbedarf | Für 2. Schacht und Grabenprofile | keiner | 2. Schacht, breite Grabenprofile und fremde Werkleitungen | keiner |
| Zeitbedarf für den Bau | Hoher Zeitaufwand | Relativ kurze Verbaizeit | Hoher Zeitaufwand | Kein zusätzlicher Zeitaufwand |
| Serviceorte | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Rohstoffverbrauch | intensiv | wenig | intensiv | wenig |
| Kosten | relativ hoch | relativ niedrig | hoch bis sehr hoch | niedrig bis sehr niedrig |

Funktion des neuen, innovativen Trennsystems Typ GG-VS2019

Durch die Gewährleistung des sicheren Verschlusses des Innendeckels, der die Trennung der beiden Wassersysteme garantiert, können mit dem neuartigen Verschlussystem **bestehende Kombischächte umgebaut** und **neue Schächte ausgerüstet** werden. Alle gesetzlichen Vorschriften können so mit geringem Aufwand zuverlässig in einem Schacht erfüllt werden.

Das System funktioniert mit einer **robusten, einfachsten mechanischen, beständigen** und **wartungsfreien Verriegelungsvorrichtung** und der Einbau und Betrieb bedarf keinerlei weiteren Aufwendungen, wie z.B. Strom etc. Sie verhindert die Schliessung des Einstiegdeckels, wenn der untere Trenndeckel nicht **vollständig und dicht verriegelt** ist.

Heute verfügbare Kombischächte können Bedienungsfehler nicht ausschliessen. Das **Verschlussystem Typ GG-VS2019** hat keine losen Teile und benötigt für die Bedienung kein Werkzeug oder Schlüssel. Der Zugang und die Wartung der Leitungen sowie die Sicherheit sind so jederzeit gewährleistet.



Abbildung 3: Innen-Deckel aus Chromstahl mit Verriegelung des neuen Trennsystems GG-TS2019

Montage

Einbau des **Trennsystems GG TS-2019** für bestehende Kombischächte:

Sämtliche Aufbauarbeiten in Beton bis OK Scheitel Rohrleitung inkl. Anschlussarmierung



- Schalung bis Scheitelhöhe zur Aufnahme von Chromstahlrahmen inkl. Einkleben von Anschlussarmierung und Armierung



Ausbetonieren und Ausschalen



Lose Montage von Deckel und Verschlussystem Nach 20 Tagen lose Verschraubungen anziehen (Aushärtungszeit Beton)



Montage Indikator unter Einstiegsdeckel und Seilzugverbindung



Technische Daten, Fakten

Modernste Technik und Fertigung:

- **Chromstahlausführung** Werkstoff-Nr. 1.4404 (Auflage Kt. ZH)
- Seilzug mit **Teflonbeschichtung**
- Heute konzipiert für **Leitungsdurchmesser 150mm - 600mm**.
- Der Prüfdruck beträgt **bis 5m Wassersäule (0,5bar)**, somit dicht
- **Rein mechanisch**
- **Ohne lose Teile**
- **Über Jahrzehnte wartungsfrei**
- Benötigt **kein Werkzeug**, Schlüssel oder sonstige Hilfsmittel
- Bietet **höchstmögliche Garantie der Sicherheit** (nicht manipulierbar)



Abbildung 4: Erfolgreiche Druckprüfungen beim Innen-Verschlussdeckel

Entwicklung / Referenzen

- Dezember 2018: Prototyp 1, mechanische Kontrolle erfolgreich
- Erste Optimierungsphase, Ziel Druckprobe
- Februar 2019: Prototyp 2, Druckprobe erfolgreich abgeschlossen
- Zweite Optimierungsphase, Ziel: Aufwertung aller Einzelemente
- Mai 2019: 17 Schächte für die öffentliche Hand verbaut
- Juni 2019: Folgeaufträge weiterer Kommunen
- Juni 2019: Beginn Entwicklung des **Trennsystems GG TS2019** für **Hausanschlüsse** und **neue Schächte**

Referenzen

Aufgrund der erreichten Resultate mit den verbauten Prototypen erteilt die lokale öffentliche Hand Folgeaufträge eines ganzen Netzabschnitts, das heisst den Umbau von diversen bestehenden Schächten. Mit dem Einbau des Trennsystems für Kombischächte wurden **massive Kosteneinsparungen** im Vergleich zu bestehenden Lösungen im Abwasser-, und Meteorwasserbereich erzielt. Gerne können Sie verbaute Objekte nach Absprache besichtigen.

Preise

Da jede Schacht-Situation bei den Sanierungen individuell ist, sind Festpreise nicht möglich. Gerne beraten wir Sie über unser **Trennsystem GG TS2019** und erstellen Angebote für Montage und Schachtsanierungen. Nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Kontakt

Renggli

Werner Renggli

Seemerrüti 1

8483 Kollbrunn

052 384 22 79

wrengli@bluewin.ch

Sponsor von

