



4. Fachsymposium Wasser / Abwasser

Tankanlagen für wassergefährdende Stoffe in Kläranlagen

ProMinent: Branchen



ProMinent Schweiz – 8105 Regensdorf Zürich



**Umsatz
2018**
> 10 Mio.
CHF



**Firmenfläche
total**
4'100 m²



Mitarbeitende
35

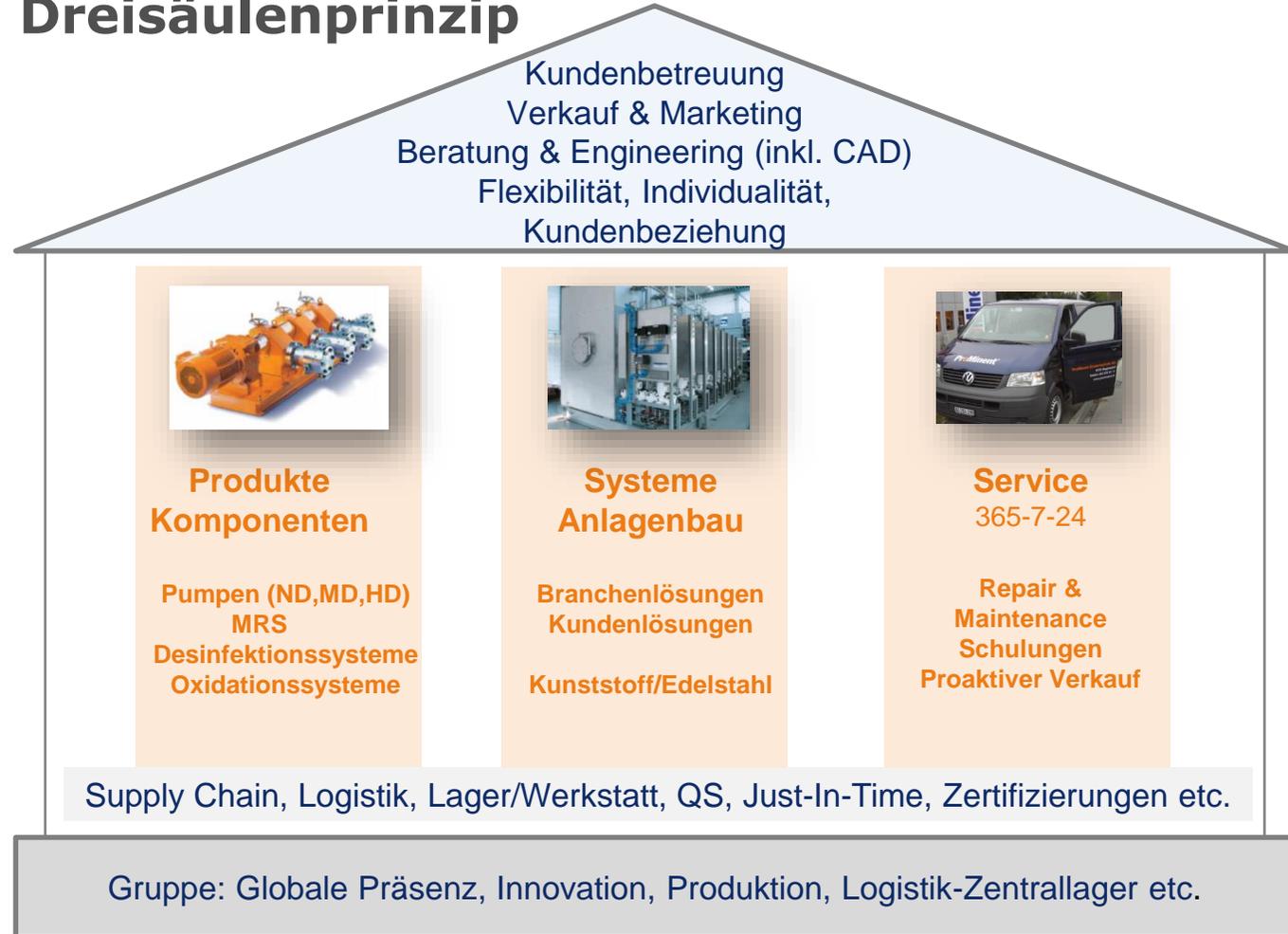
Produktionsfläche
1'100 m²



Servicetechniker
8

Lagerfläche
800 m²

ProMinent Schweiz: Dreisäulenprinzip



ProMinent: Produkteübersicht Dosierpumpen

Membran Dosierpumpe



Magnetpumpe, Niederdruck,
kleine Menge

Motorpumpe,
mittlerer Druck



ProMinent: Produkteübersicht Förderpumpen



Schlauchquetschpumpe



Druckluft-Membranpumpe



Drehkolbenpumpe
Industrierausführung



Exzentrerschneckenpumpe

ProMinent: Produkteübersicht Feststoffdosierung

Dosiersystem für Feststoffe



Multischneckendosierer



Dosiersystem für Polymere



Big Bag Entleerstation

ProMinent: Fotos von Anlagen auf Kläranlagen

Fällmitteldosieranlage STEP Orbe

Fällmitteldosieranlage ARA, Bilten



ProMinent: Fotos von Anlagen in Wasserversorgungen

Wasserversorgung Nunningen



Tankanlagen für wassergefährdende Stoffe in Kläranlagen



Gesetzliche Grundlagen – Gewässerschutzgesetz

- GSchG, Art. 3:
 - Jedermann ist verpflichtet, alle Einwirkungen auf Gewässer zu vermeiden.
- GSchG, Art. 22:
 - Umgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten; die Inhaber sind für die Anlagen verantwortlich.



Gesetzliche Grundlagen – Gewässerschutzverordnung

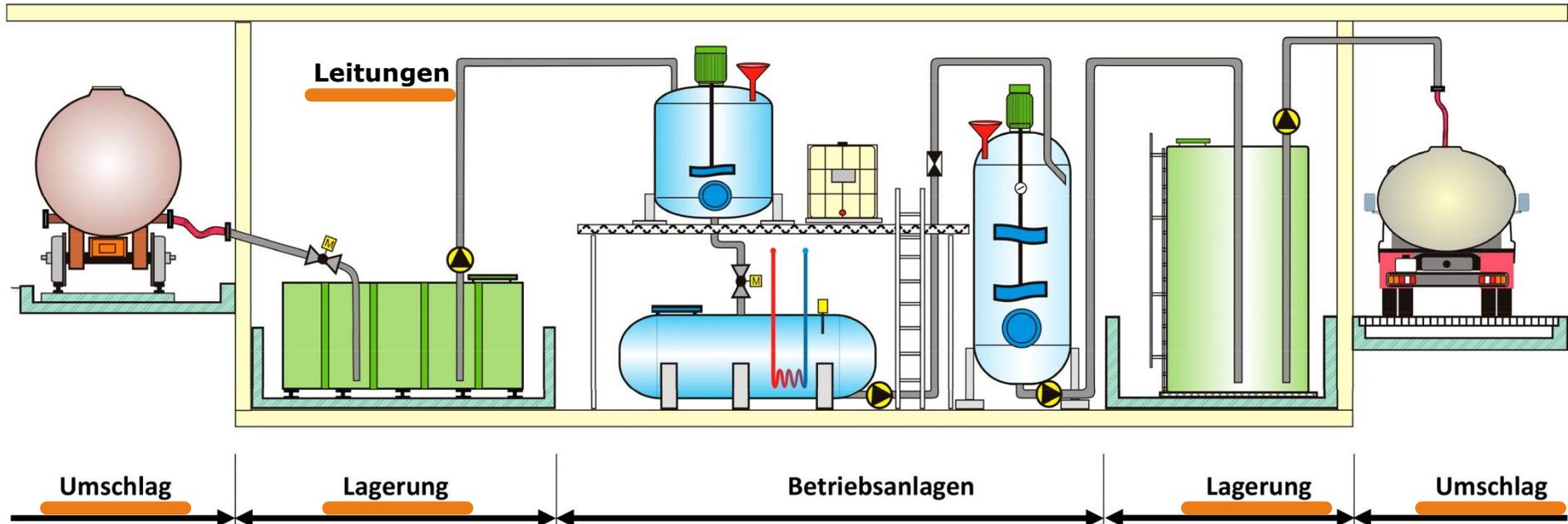
- GSchV, Art. 32:
 - Umsetzung der Vorschriften und Bewilligung für Lageranlagen.



Geltungsbereiche

**KVU
CCE
CCA**

2010 **Prinzipschema**
BETRIEBSANLAGEN MIT WASSERGEFÄHRDENDEN FLÜSSIGKEITEN



Massnahmen

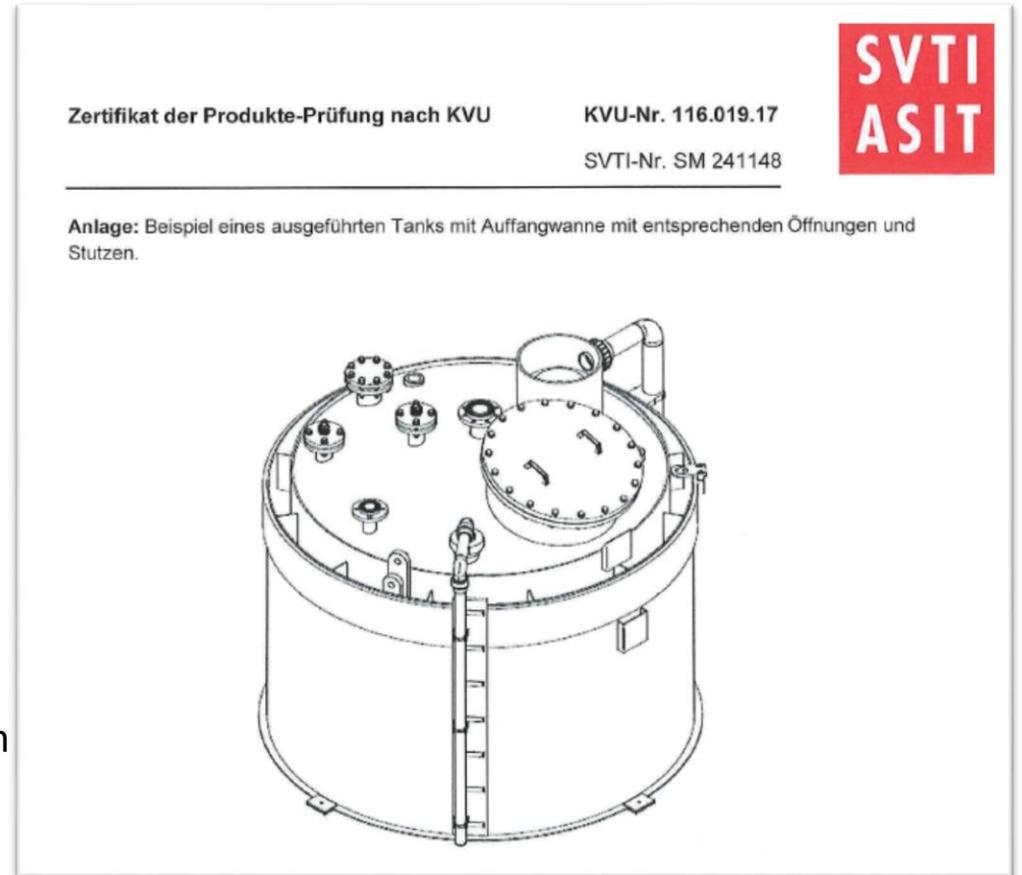
Flüssigkeitsverluste verhindern:

- Nur zugelassene Produkte dürfen eingesetzt werden.
- Zulassung von Lagertanks und Anlagenteilen
- Umsetzung SVTI
 - KVV-Nummer

Legende:

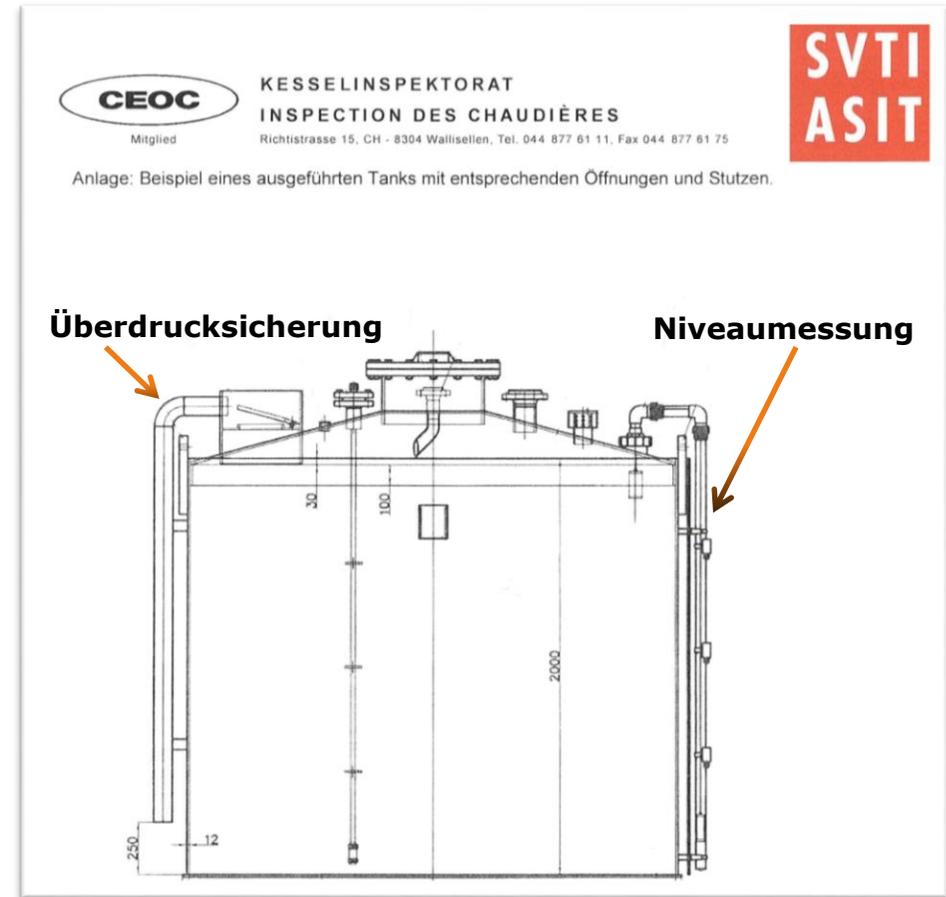
SVTI – Schweizerischer Verein für technische Inspektionen
im Auftrag von Bund und Kantonen

KVV – Kantonale Verantwortliche für den Umweltschutz



Massnahmen

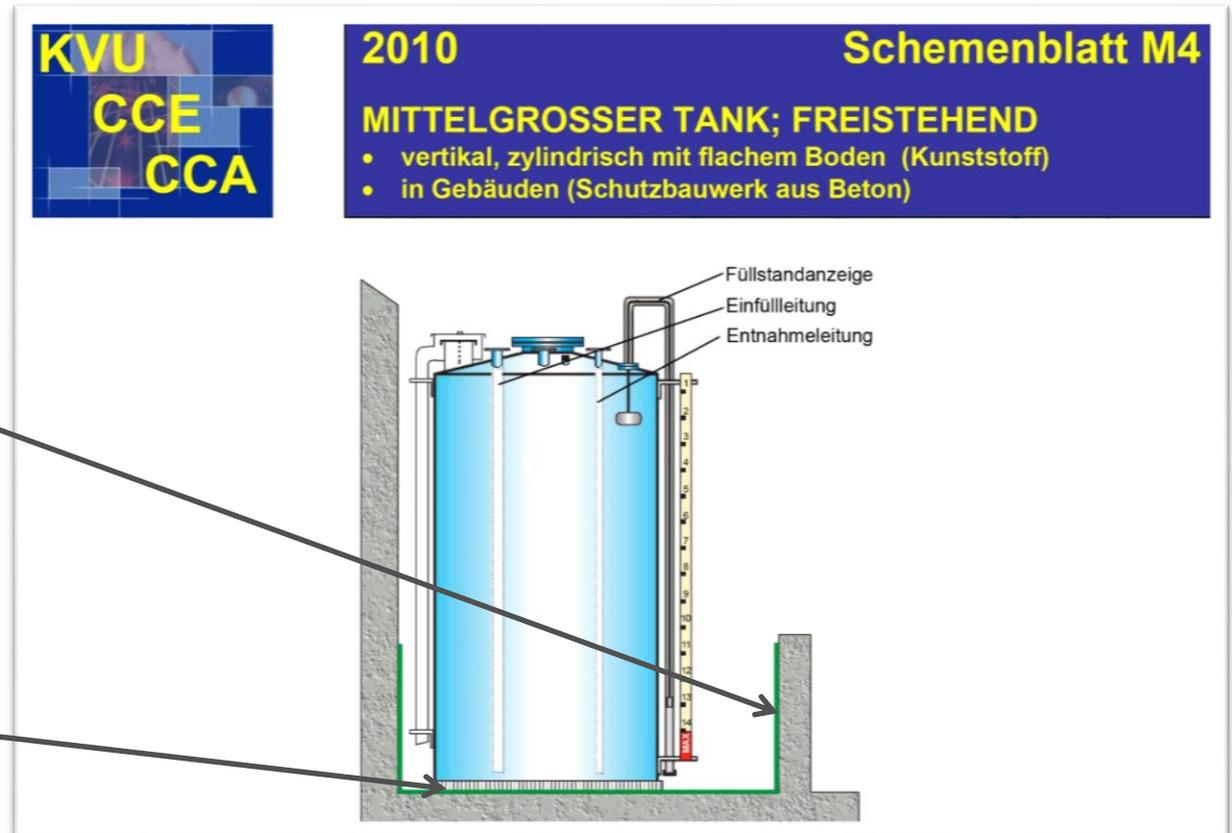
- Ausrüstung mittelgrosse Lagertanks gemäss Vorgabe KVU
- Tankkontrollen



Ziel der Massnahmen

- Auslaufende Flüssigkeiten zurückhalten
 - Rückhaltebauwerke
 - Auffangwanne

- Auslaufende Flüssigkeiten erkennen
 - Unterlagerrost bei Flachbodenbehälter

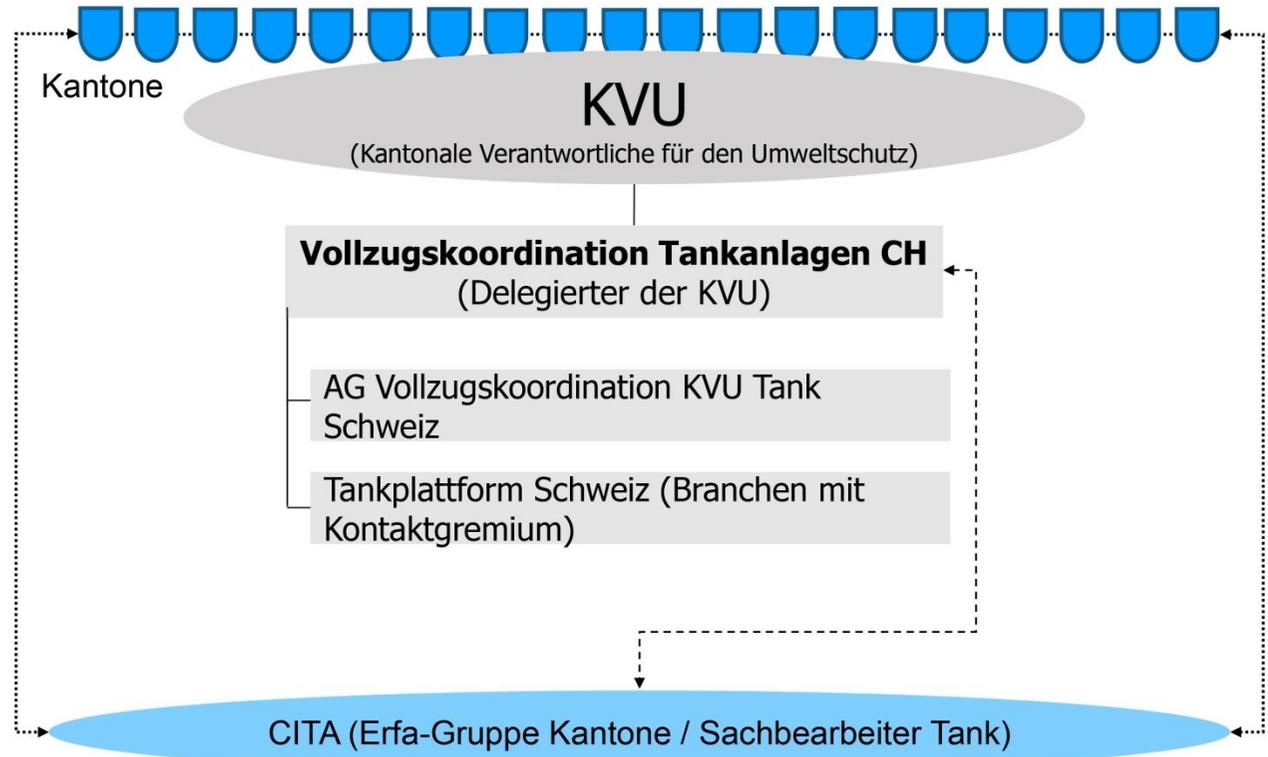


Vollzug und Verantwortung

- Die Kantone vollziehen dieses Gesetz
 - Kantonale Verantwortliche für Umweltschutz
 - KVV

- Verantwortlich für die Zulassung sind die kantonalen Ämter

Organisation der Kantone zur Koordination des Vollzugs mit wassergefährdenden Flüssigkeiten (Art. 22, 45 und 49 GSchG)



Grundgedanken für die Auslegung einer Tankanlage

- Welche Chemikalie soll gelagert werden?
 - Ist diese wassergefährdend oder nicht?
- Tankgrösse
 - Chemikalienbedarf
 - Chemikalienpreis nach Liefermenge
 - Zugänglichkeit der Anlage
 - Art der Befüllung
 - Möglichkeit eines Umschlagplatzes
- Maximale Lagermenge ohne Störfallverordnung
 - Gefährdungsklasse
 - Mengenschwellen:
Beispiel Fe-III-Chlorid 40 % = 200'000 kg



Behältergrößen

- Kleintanks
450 bis < 2'000 Liter
einfachere Ausrüstung
- Mittlere Lagertanks > 2'000
bis 30'000 Liter



Kleintank

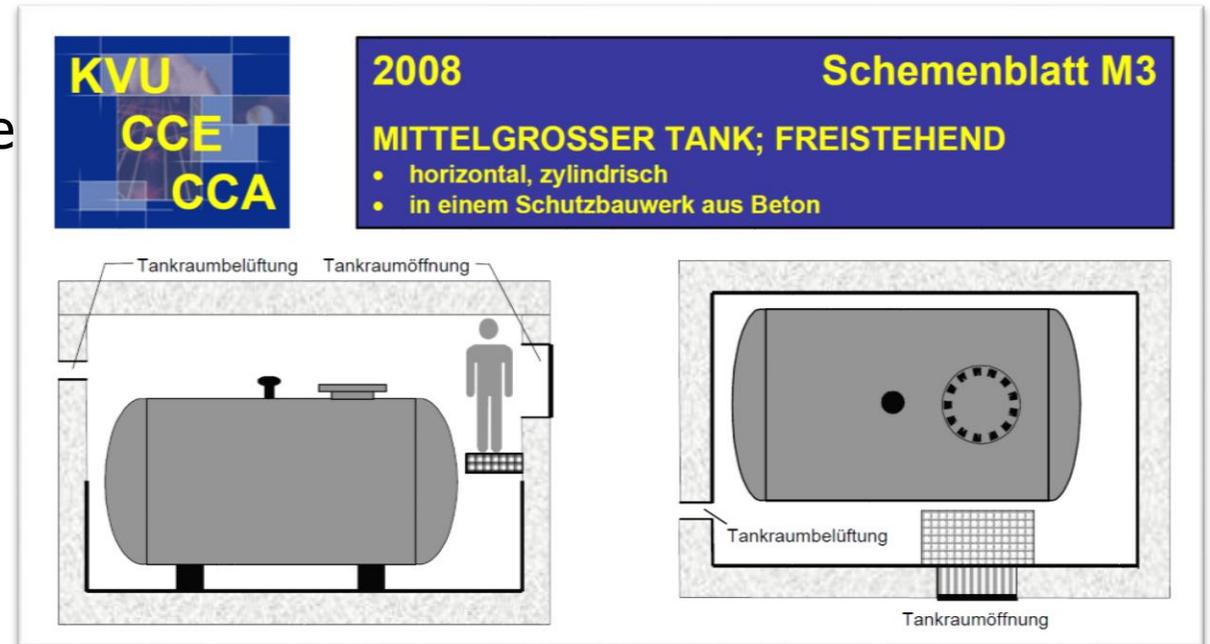
Mittlerer Tank



Aufstellungsort im Gebäude

Rahmenbedingungen

- Wandabstände zur Auffangwanne
- Wandabstände zu Bauwerken
- Abstand der Decke zum Mannloch
 - ➔ magischer Wert > 700 mm
Vorgabe Arbeitssicherheit
 - Raumgeometrie
 - Tank liegend
 - Tank stehend
 - Art der Auffangwanne
 - Bodenbelastung



Aufstellungsort im Gebäude

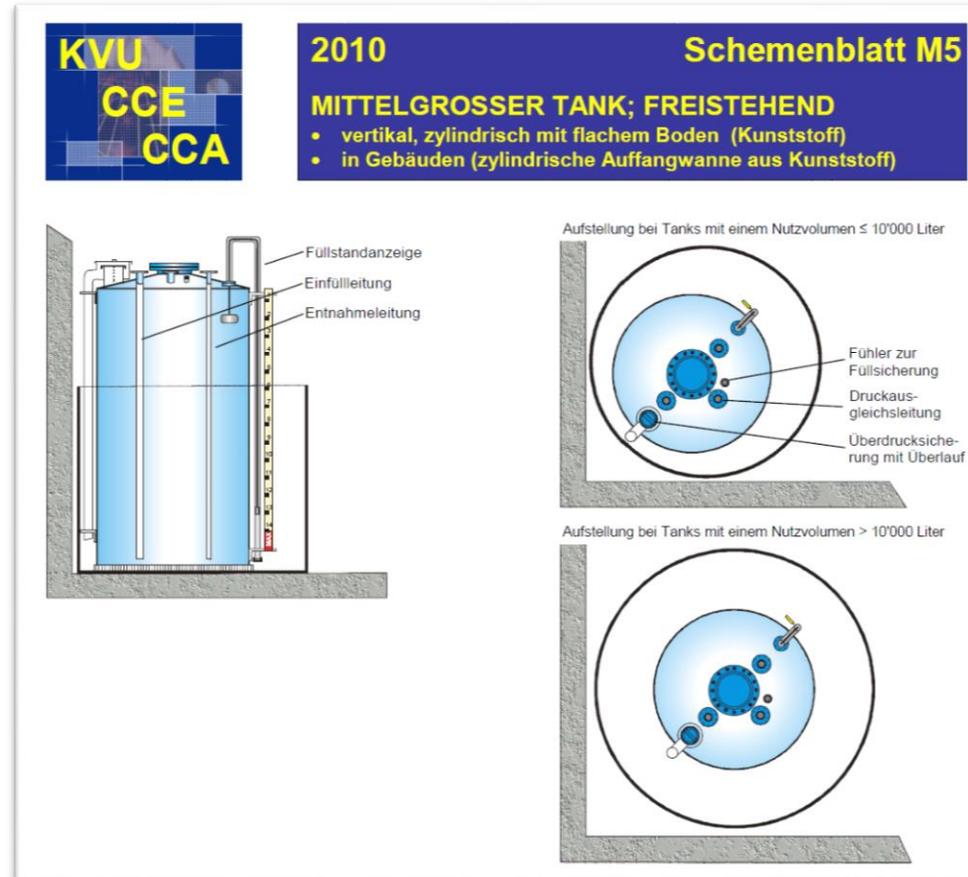
Maximale Ausnutzung einer Gebäudegeometrie

- Lagertank mit Auffangwanne betoniert



Aufstellungsort im Gebäude

Tank stehend



Aufstellungsort im Gebäude

Tank stehend mit Auffangwanne integriert (Doppelwandtank)



Aufstellungsort im Freien

Ausgangslage

Nachrüsten von Lagerkapazität

- als Doppeltank mit integrierter Auffangwanne
- mit Leckage-Überwachung
- Mit Tankbeheizung

Vorteil

- Geringer baulicher Aufwand



Aufstellungsort im Freien

Als Bodentank

- als Doppelwandtank mit Vakuum-Überwachung, z.B. Methanol



Aufstellungsort im Freien

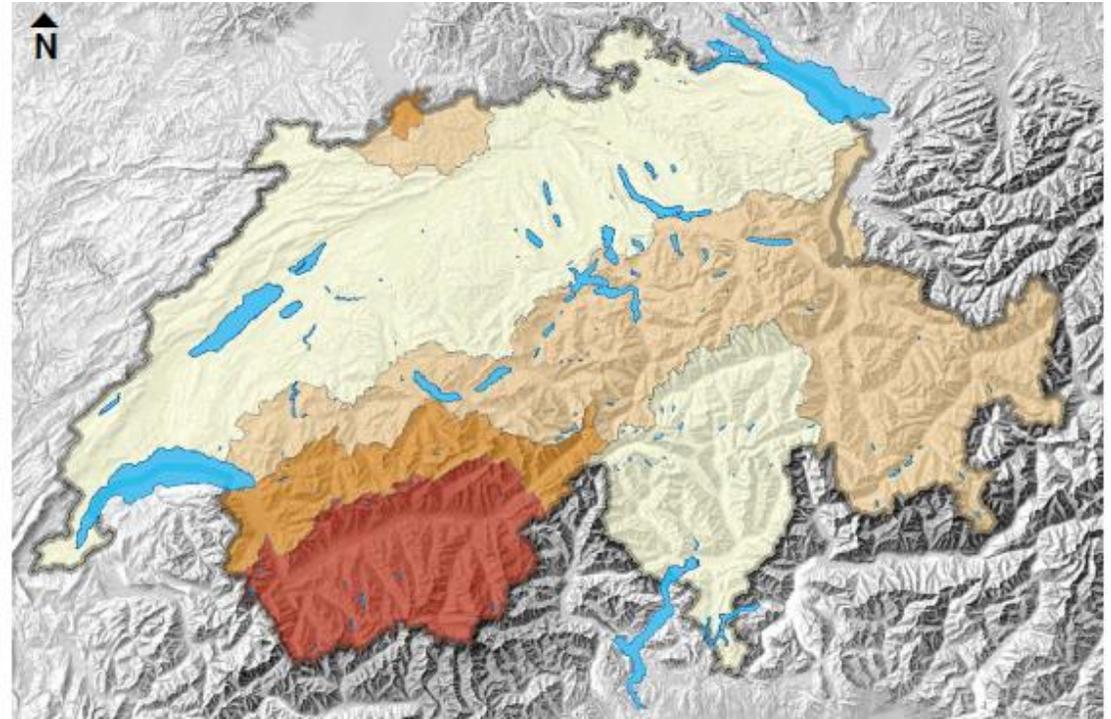
Ausführung gemäss Tankvorschrift

- Doppelrohre für die Leckagerückhaltung im Erdreich



Weitergehende Anforderungen

- Erdbebensicherheit entsprechend den Erdbebenzonen



Erdbebenzone nach SIA 261 (2014)



Quelle: SIA, Anpassungen BAFU

Weitergehende Anforderungen

- Tankbefestigung für die Erdbebensicherheit



Weitergehende Auftriebssicherung

- Risiko einer Überflutung
- Auftriebssicherung



Weitergehende Anforderungen

Gesicherter Abfüllplatz



Gesicherter Abfüllplatz



Weitergehende Anforderungen

Abfüllplatz mit Überdachung

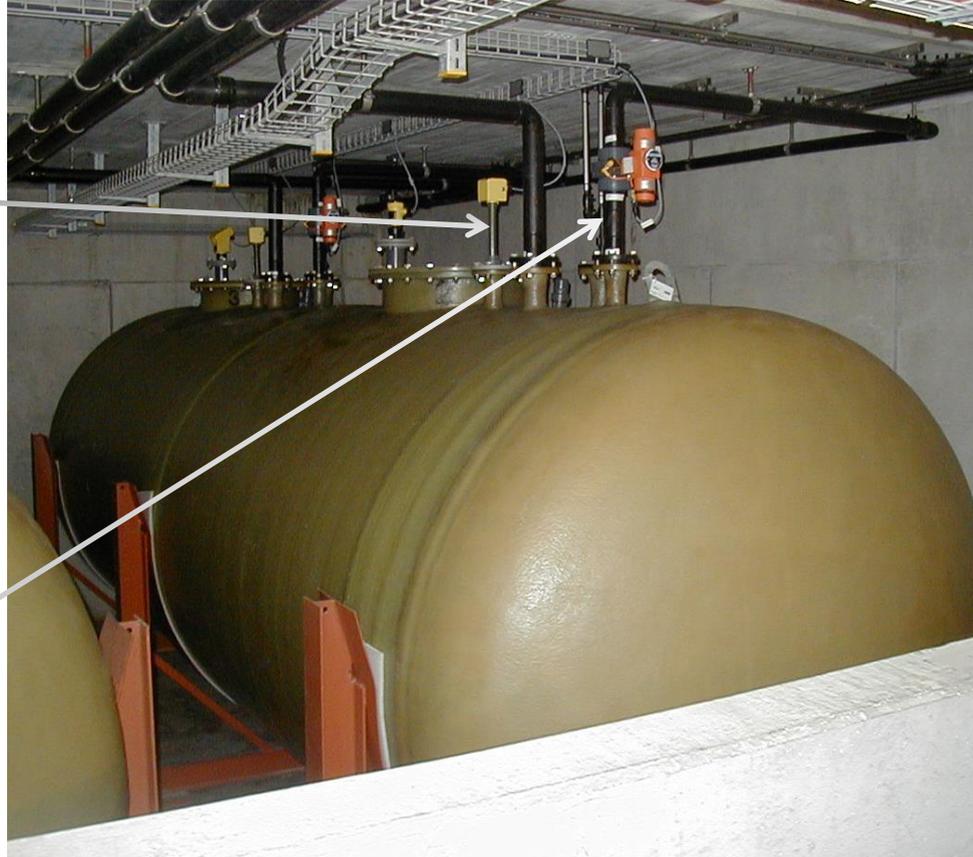


Weitergehende Anforderungen

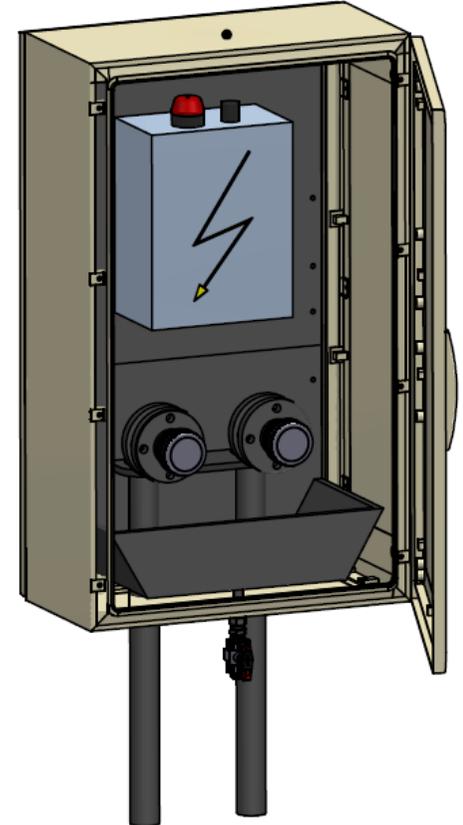
Überwachungen

Massnahme
gegen Überfüllung

- Überfüllsicherung
- Unterbrechung
der Befüllung
- Abschaltung
der Füllpumpe
- Abschliessen
der Fülleitung



Abfüllstation



Weitergehende Anforderungen

Hebersicherung

- Leckagemessung bei Leckagen
- Unterbrechung der Absaugung



Saugleitung

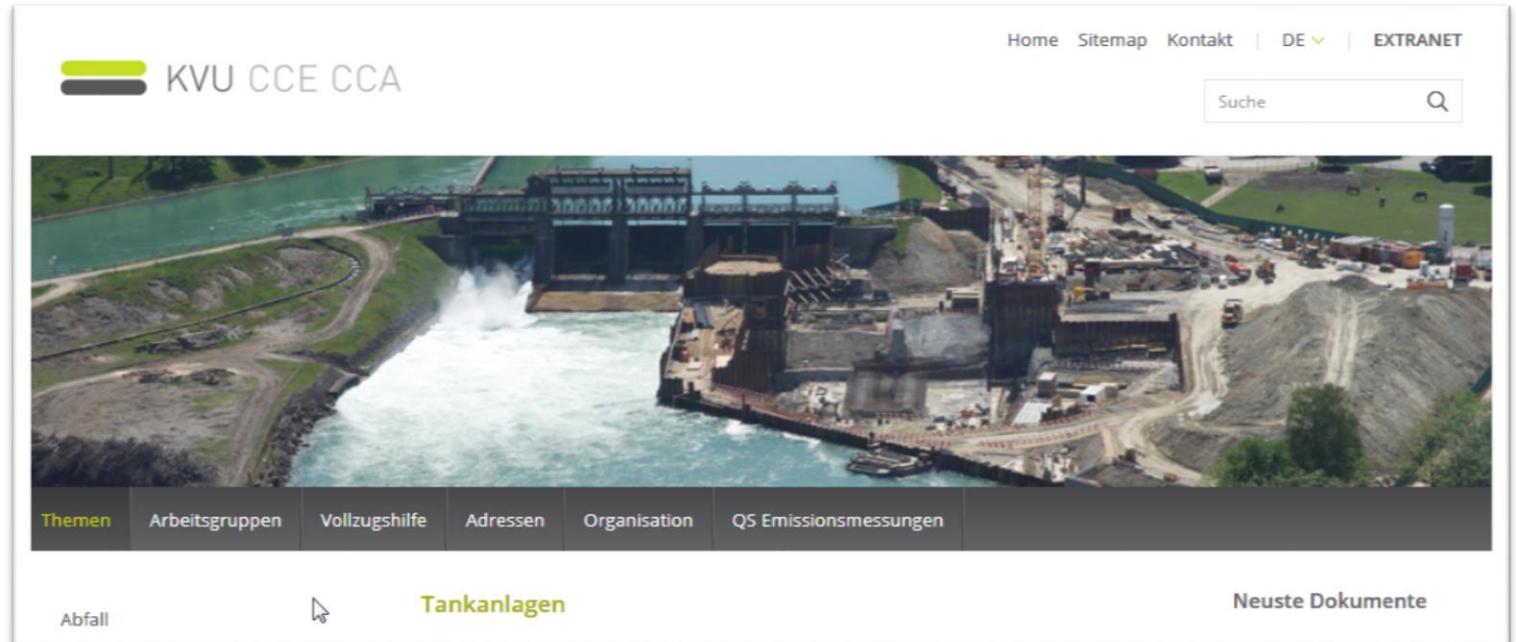
Vorgehen für die Erstellung einer Tankanlage

- Sich informieren, entsprechende Fachleute mit einbeziehen
 - z. B. Fach-Ingenieurbüro
- Konzept erstellen
- Kontakt mit dem Kantonalen Amt aufnehmen
- Vorhaben umsetzen

Wie gelange ich an Informationen

Informationsquellen

- www.kvu.ch
- <https://tankportal.ch>



Wie gelange ich an Informationen

Informationsquellen

- www.kvu.ch
- <https://tankportal.ch>



The screenshot shows the homepage of the Tank Citernes website. At the top right, there is a 'Sprache' (Language) dropdown menu. The main header features the 'Tank Citernes' logo, which includes a diamond-shaped icon with 'Schweiz' (Switzerland) and a red cross. Below the header is a navigation bar with the following menu items: Home, Organisation, Informationen, Ansprechpartner, and Links. The main content area is a grid of six dark grey boxes, each with an orange diamond icon and a red cross, containing the following text:

- Ich suche Informationen über Vollzugshilfen und technische Vorschriften
- Ich suche eine Vertrauensfirma (Planung, Bau und Unterhalt)
- Ich brauche eine Bewilligung/Suche den Kontakt zur Behörde
- Ich suche zugelassene Produkte
- Ich melde eine durchgeführte Tankkontrolle
- Allgemeine Informationen für Tankinhaber

At the bottom of the page, there is a footer with the logo for 'KVU CCE CCA' and a link to 'Impressum'.

Wie gelange ich an Informationen

Informationsquellen

- www.kvu.ch
- <https://tankportal.ch>



The screenshot shows the 'Tank Citernes' website interface. At the top right, there is a 'Sprache' button. The main header features the 'Tank Citernes' logo, which includes a red diamond with a white cross and the text 'Tank Citernes'. Below the logo is a navigation menu with the following items: Home, Organisation, Informationen (highlighted), Ansprechpartner, and Links. The main content area is divided into several sections:

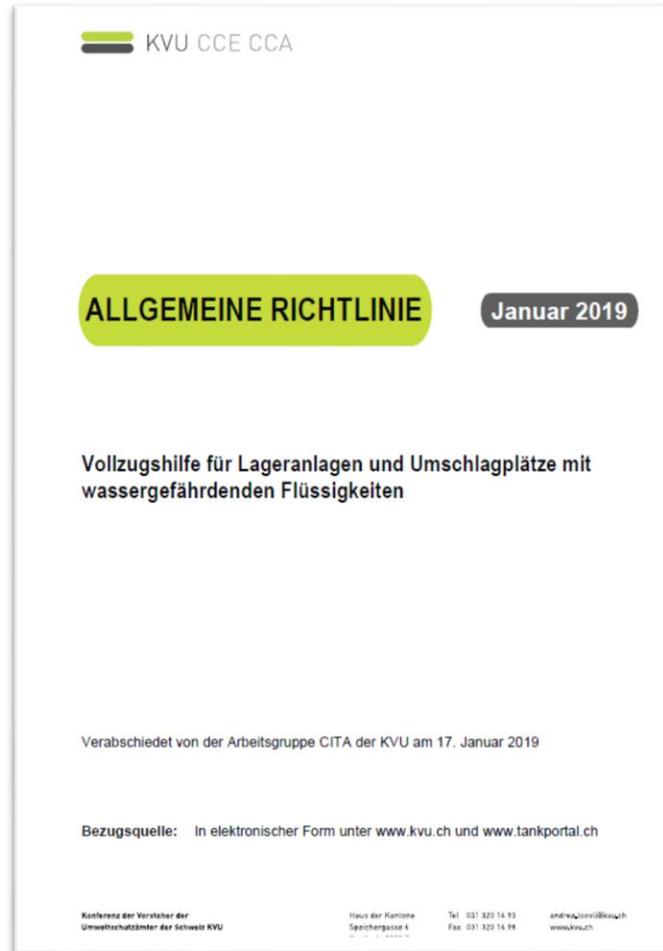
- Informationen über Vollzugshilfen und technische Vorschriften**: Includes a search bar with the text 'Search ...' and a magnifying glass icon.
- Vollzugsordner 1**:
 - Vollzugsblätter
 - Vollzugsdelegation
 - Organisation
 - Gewässerschutzgesetz
 - Gewässerschutzverordnung
- Vollzugsordner 2**:
 - Richtlinien
 - Schemenblätter
 - Merkblätter
 - Glossar
 - Regeln der Technik
- Wassergef. Flüssigkeiten**:
 - Liste: Klassierung wassergefährdender Flüssigkeiten

At the bottom of the page, there is a footer with the text 'KVU CCE CCA' and a link for 'Impressum'.

Wie gelange ich an Informationen

Informationsquellen

- www.kvu.ch
- <https://tankportal.ch>



Wie gelange ich an Informationen

Informationsquellen

- www.kvu.ch
- <https://tankportal.ch>



Schutzbereiche	S1	S2	S3	A _v / A _w	Z _v / Z _w	übrige Bereiche
Anlagen						
Gebindelager mit totalem Nutzvolumen von mehr als 450 Liter	nicht erlaubt	nicht erlaubt*	Nur Heiz- und Dieselöl zur Energieerzeugung von Gebäuden und Betrieben für längstens zwei Jahre. Max. Nutzvolumen von 30 m ³ pro Schutzauwerk. (Anh. 4 Ziff. 221, Abs. 1 Bst. h GSchV)	M	M	M
Kleintankanlagen (451 - 2'000 Liter pro Tank)	nicht erlaubt	nicht erlaubt*		M	M	M
Mittelgrosse Tankanlagen (2'001 - 250'000 Liter pro Tank)	nicht erlaubt	nicht erlaubt*		B ¹⁾		M
Umschlagsplätze	nicht erlaubt	nicht erlaubt*		B	B	E
Erdverlegte Anlagen und Rohrleitungen	nicht erlaubt			B ¹⁾	B ¹⁾	M
				M ²⁾	M ²⁾	
Betriebsanlagen	nicht erlaubt		Nicht erlaubt sind Nutzvolumen von mehr als 2'000 L	E	E	E
Grosstankanlagen (über 250'000 Liter pro Tank)	nicht erlaubt			nicht erlaubt ¹⁾	B ¹⁾	M
				M ²⁾		

nicht erlaubt	Anlagen generell verboten (Anh. 4 Ziff. 221, 222 und 223 GSchV).
nicht erlaubt*	Aus wichtigen Gründen (siehe Wegleitung Grundwasserschutz des BUWAL) kann die Behörde Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann (Anh. 4 Ziff. 211 bzw. 222 GSchV); es muss eine zwingende Standortgebundenheit vorliegen.
B	Bewilligungspflicht: die Anlagen müssen durch die Behörde bewilligt werden (Art. 19 Abs. 2 GSchG; Art. 32 Abs. 2 Bst. h, i und j GSchV). Die Lageranlagen müssen mind. alle 10 Jahre durch eine fachkundige Person kontrolliert werden (Art. 22 Abs. 3 GSchG; Art. 32a Abs. 1 GSchV).
M	Meldepflicht: die Anlagen sind nach Anordnung der Behörde meldepflichtig (Art. 22 Abs. 5 GSchG). Kontrolle, Betrieb und Wartung in Eigenverantwortung des Anlageinhabers (Art. 22 Abs. 1 GSchG).
E	Keine Bewilligungs- oder Meldepflicht. Kontrolle, Betrieb und Wartung in Eigenverantwortung des Anlageinhabers (Art. 22 Abs. 1 GSchG).
1)	Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser verunreinigen können (Wassergefährdungsklasse A)
2)	Flüssigkeiten, die in grossen Mengen Wasser verunreinigen können (Wassergefährdungsklasse B)



4. Fachsymposium Wasser / Abwasser

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

