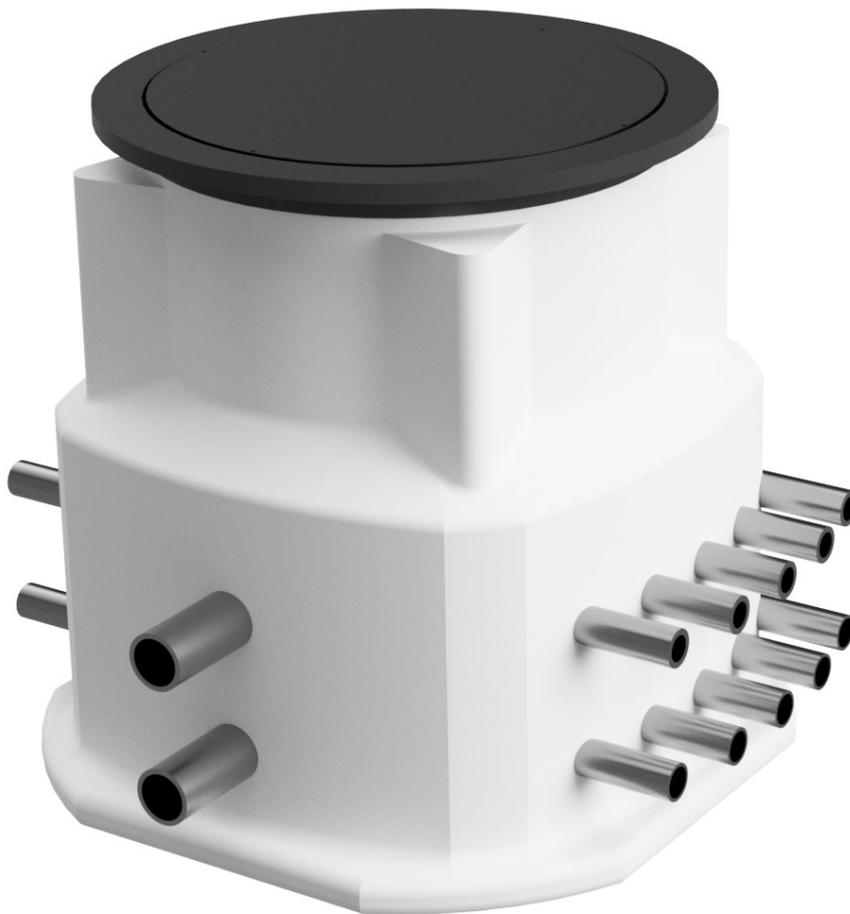


# Einbauhinweise für Verteilerschächte

für die Typen Geser ECO 600 | 650 | 850 | 1000 | 1400 | U-Boot

Vers 11/2023



## Allgemeine Hinweise und Voraussetzungen

Ausschliesslich qualifiziertes Fachpersonal dürfen Planungen, Installation, Wartungen und Reparaturen an den Verteilerschächten und Anlagen vornehmen. Es sind die einschlägigen Normen, Unfallverhütungsvorschriften und örtlichen Gesetze zu beachten und zusätzlich die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte. Bei Missachtung erlischt jegliche Garantie- und Gewährleistung des Herstellers. Der Hersteller übernimmt keine Haftung, des weiteren sind die AGB's zu beachten.

## Produktinformation

Die Geser Verteilerschächte werden in der Regel einbaufertig ausgeliefert. Die integrierten Verteilersysteme sowie Absperr- und Regelarmaturen sind werkseitig installiert und vor Auslieferung geprüft worden. Die Anschlussleitungen sind dicht mit der Schachtwand verschweisst und die mitgelieferten Abdeckungen sind, je nach Modell und Ausführung, geruchs- und/oder tagwasserdicht, begeh- oder befahrbar. Technische Daten und weitere Informationen können Sie aus den entsprechenden Datenblätter entnehmen.

## Sicherheit und Verantwortlichkeiten

Die Betriebssicherheit des Verteilerschachtes ist nur bei bestimmungsgemässer und korrekter Installation, Anwendung und Wartung gewährleistet. Es ist sicherzustellen, dass der Schacht nicht unzulässig belastet wird. Dies gilt während den Einbau- und Montagearbeiten und im Betrieb. Ausser bei Arbeiten im Schacht, ist der Schacht durch den Schachtdeckel stets geschlossen und gesichert zu halten. Dies verhindert Beschädigungen und eventuelle Unfallgefahren.

Bei Nichtbeachtung der Einbau-, Bedienungs-, Wartungs- und Sicherheitshinweise können erhebliche Personen-, Sach- und Umweltschäden entstehen. Fehlerhafter Einbau, nicht bestimmungsgemässe Nutzung, sowie Umbau- oder Veränderung des Schachtes ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers führt zur Aufhebung jeglicher Herstellerhaftung und -gewährleistung.

Die Einhaltung der in den technischen Angaben bzw. Datenblättern aufgeführten Grenzwerte sind sicherzustellen. Für die aufgeführten Produkteigenschaften gewährleisten wir nur für die in den entsprechenden Normen geforderten Werte. Die Belastbarkeit der Schächte und deren Belastungsmöglichkeiten sind erst nach Abschluss aller Verbauarbeiten gewährleistet, sind entsprechend in der Planung zu berücksichtigen und während bzw. nach der Installation zu prüfen.

Fragen und Entscheidungen des Grundbaus und deren Ausführung sowie der Eignung der Produkte für den jeweiligen Anwendungsfall liegen immer im Verantwortungsbereich des Planers und dem installierenden Unternehmen. Die von uns zur Verfügung gestellten Produktinformationen, Einbauhinweise und Unterlagen wurden nach bestem Wissen erstellt, jedoch ist der Inhalt ohne Rechtsverbindlichkeit und technische Änderungen sind vorbehalten.

Durch die Anwendung dieser Anleitung entziehen sich Personen, die Planungen, Installation, Reparaturen oder ähnliche Arbeiten vornehmen, nicht der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall. Bei Schachtanfertigungen bzw. -änderungen auf Kundenwunsch übernimmt der Auftraggeber die Verantwortung der Einhaltung jeglicher Normen und Vorschriften. Im Übrigen gelten unsere AGB's Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

## Planung, Standort und wichtige Hinweise

Da das Erdreich bzw. der Schachtstandort stets ausreichend tragfähig sein muss, ist der Standort des Verteilerschachtes auf seine Eignung zu prüfen. Bei Hanglage gilt erhöhte Aufmerksamkeit und es ist das Gelände auf Rutschgefahr zu prüfen. Möglicherweise können stabilisierende Massnahmen erforderlich sein. Wurzelnde Bäume können den Schacht bzw. das Rohrwerk beschädigen.

Der Verteilerschacht sollte im Normalfall an der höchsten Stelle, um eine optimale Entlüftung der Anlage zu gewährleisten, verbaut werden. Sollte dies nicht möglich sein, empfehlen wir zusätzliche Entlüftungsmöglichkeiten zu installieren.

Generell sind Überbauungen der Schächte und/oder Einflüsse durch etwaige Fundamentlasten von Gebäuden o.ä. auszuschliessen, ausser diese wurden entsprechend in der Planung und Ausführung berücksichtigt. Ist ein Einsatz der Verteilerschächte auf belasteten Verkehrsflächen (z.B. Parkplätze, Zufahrten, Strassen) geplant, so müssen entsprechende Massnahmen getroffen werden.

- **Es muss ein Sicherheitsabstand von mindestens 1 m zur Verkehrsfläche eingehalten werden**
- **Oder es wird ein geeigneter Deckels sowie ein Lastabfangelement (z.B. Lastabfangplatte, Betonauflagering, Betonhinterfüllung) verwendet.**

Für eine ausreichende Lastaufnahme ist der Schachtdeckelunterbau mit einer der jeweiligen Belastungsklasse entsprechenden, jedoch Minimum 0,2 Meter dicken und den Schachtkörper um min. 0,5 Meter überragenden Betonhinterfüllung auszuführen. Alternativ kann auch eine Lastabfangplatte oder ein Betonauflagering verwendet werden. Die Bettungsfläche des Betonauflagerings ist plan und punktlastfrei herzustellen. Generell ist darauf zu achten, dass keine direkte Lastübertragung von der Lastabfangkonstruktion zum Kunststoffschacht selbst erfolgt, da jener nicht für eine Belastung in dieser Klasse ausgelegt ist.

Für den Einbau unter Gebäuden und in Situationen mit Grundwasservorkommen sind die hydrostatischen Gegebenheiten zu beachten!

- **Generell gilt: Bei Eindringen von Sicker- respektive Hangwasser in die Baugrube ist dieses mittels Sickerleitung dauerhaft abzuleiten. Drückende Kräfte sind durch bauliche Massnahmen abzuleiten. Damit können unkontrollierbare äussere Kräfte und die Überlastung des Bauwerkes verhindert werden. Ansonsten kann bei Besteigen des Schachtes LEBENSGEFAHR drohen!**

Die Verteilerschächte sind maximal für die in der Produktbeschreibung angeführte hydrostatische Drücke und Belastungen einsetzbar, unter Vorbehalt der generellen Eignung der Einbausituation (Untergrund, statisch relevante Elemente in der Umgebung usw.) sowie einer geeigneten Wahl der Hinterfüllung. Wird der Verteilerschacht in drückendes Grund-, Hang- oder Stauwasser eingebaut, ist dies zwingend in der statischen Auslegung durch den Planer bzw. dem ausführendem Unternehmen zu berücksichtigen und es muss der geeignete Verteilerschacht eingesetzt werden. Unter Umständen sind weitere Massnahmen erforderlich, welche in der Verantwortung des Planers und dem ausführenden Unternehmen liegen.

Ist eine Auftriebssicherung vorzusehen, so sind je nach Bauform der Verteilerschächte, entweder stabile auskragenden Bodenplatten oder Ösen vorhanden, über welche die Schächte mit einem darunter liegenden Fundament verankert werden können. Werden bauseits Auftriebssicherungsvorrichtungen (z.B. Spannbänder) angebracht, so dürfen die den Schacht weder beschädigen noch verformen und müssen entsprechend die Kräfte aufnehmen können.

Wird der Verteilerschacht unter einer Bodenplatte vorgesehen bzw. in diese integriert, ist dies zwingend in der statischen Auslegung durch den Planer bzw. dem ausführenden Unternehmen zu berücksichtigen. Beim Einbau muss darauf geachtet werden, dass keine Lasten von der Bodenplatte auf den Schacht übertragen werden, sondern diese vollumfänglich von der Bodenplatte auf das umliegende Erdreich abgetragen werden. Speziell sind auch die besonderen Hinweise zu möglichem Grundwasservorkommen zu beachten. In diesem Zusammenhang sind allenfalls nötige Abdichtungsmassnahmen der Bodenplatte durch den festzulegen. Für die korrekte Abdichtung ist bauseitig Sorge zu tragen und es wird durch den Hersteller keine Haftung oder Gewährleistung übernommen.

## Montage, Lagerung und Transport

Es ist die Ware beim Transport vor äusserer Krafteinwirkung und Beschädigung zu schützen. Die Verteilerschächte sind für den Transport entsprechend zu sichern (Ladesicherung/Vorschriften beachten). Der Transport und die Lagerung hat grundsätzlich stehend zu erfolgen und mit geschlossenem Schachtdeckel. Vor Beginn der Arbeiten ist der Schacht auf Richtigkeit, Vollständigkeit und mögliche Beschädigung zu prüfen, speziell die Anschlussstutzen und deren Schweissnähte sind auf Unversehrtheit zu prüfen. Die Aussentemperatur bei der Installation sollte 5° C nicht unterschreiten. Sollten Abdeckkappen an den äusseren Stutzen fehlen, so sind diese unbedingt auf Durchgängigkeit und Verschmutzung zu prüfen.

## Vorbereitung und Schachteinbau

Wichtig ist, dass der Druck des Untergrundes auf die Aussenwand sich gleichmässig verteilt und zusätzlich ist zu beachten, dass die Leitungen, bei der Installation und im Betrieb, spannungsfrei bleiben. Die Grösse des Schachtes gibt den Flächenbedarf und die Tiefe des Arbeitsraumes vor.

Abhängig vom Erdreich muss eine Aufweitung bzw. Abböschung oder Spriessung der Baugrube erfolgen! Die Arbeitsraumbreite der Grube muss den Schacht um mindestens 0,5 Meter (Arbeitsraumbreite ist ca. das 2-fache des Schachtdurchmesser) im Radius überragen. Die Grubensohle muss waagrecht, trag- und sickerfähig sein und darf auch unter Einfluss von Nässe nicht aufweichen. Auch umgebende Erdreich sollte sickerfähig sein, um Stauwasser zu vermeiden.

**ACHTUNG: Bei Missachtung der Baugrubensicher droht LEBENSGEFAHR!**

**WICHTIG: Die Einbautiefe ist auf die spätere Geländeoberkante (GOK) bzw. gewünschte Kote abzustimmen. Bei Schächten mit teleskopierbaren Dom ist die maximale Teleskopierbarkeit zu berücksichtigen.**

Mit entsprechendem Verfüllmaterial wird eine feste, tragfähige, waagerechte Bettung auf der Grubensohle hergestellt. (Sauberkeitsschicht), die allseitig mindestens 0,5 Meter grösser ist als der Schachtradius.

Ein Magerbetonsockel ist empfehlenswert, wenn es höhere geologische/hydrogeologische oder baustatischen Anforderungen gibt. Je nach Grösse und Situation muss der betonierte Sockel armierter werden. Generell wird eine Bettungshöhe von 0,2 Meter empfohlen, erforderlich sind bei kleinen Schächten mindestens 0,1 Meter und bei liegenden Schächten oder Schächten grösser als 1 Meter Durchmesser mindestens 0,15 Meter. Die Lagen werden mit einer jeweiligen Höhe von 0,1 Meter eingebracht und fachgerecht verdichtet. Die Auflagefläche muss exakt waagrecht und plan ausgeführt werden, sodass die exakte erforderliche Einbautiefe für den Verteilerschacht erreicht wird.

**ACHTUNG: Eine unsachgemässe Auflage bzw. Montage des Schachtes auf der Bettung kann Beschädigungen zur Folge haben und die Mängelhaftung und Gewährleistung erlöschen lassen.**

Der Schacht darf nur an den dafür vorgesehenen Ösen angehoben werden und ist vorsichtig auf der Grubensohle abzusetzen. Da es zu Beschädigungen führen kann, ist das Anheben oder Besteigen an den/der Rohrstützen ist nicht zulässig!

## Anschluss- und Schweissarbeiten

Es ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen spannungsfrei angeschlossen werden. Bei längeren Leitungen ist das Kontraktionsverhalten und bei schlechtem Untergrund das Setzungsverhalten zu berücksichtigen und es sind ggf. Ausdehnungsbögen vorzusehen bzw. entsprechende Massnahmen zu ergreifen.

Schweissverbindungen sind fachgerecht auszuführen und sind nur durch entsprechend geschultes und zertifiziertes Personal zulässig. Um korrekte Schweissarbeiten durchzuführen muss die Umgebung trocken und sauber sein, das richtige Material und ggf. eine Haltevorrichtung verwendet werden. Des Weiteren sind die Herstellerangaben zu beachten.

**ACHTUNG: Die Oxidschicht der Rohrstutzen muss dabei vor den Schweissarbeiten mit einem Rotationsschälgerät entfernt werden.**

**ACHTUNG: Es ist unbedingt die Fliessrichtung der Leitungen zu beachten. Das erwärmte Fluid aus den Sonden muss zum Sammlerbalken (ggf. mit Durchflussanzeigen) und weiter zur Wärmepumpe fließen.**

**ACHTUNG: Nach der Installation der Anschlussleitung ist die komplette Anlage einer Dichtigkeitsprüfung, nach Vorgaben der SIA 384/6 zu unterziehen. In der Regel erfolgt diese Prüfung mit Luft. Sollte eine Prüfung mit Wasser erfolgen, so ist speziell bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, darauf zu achten das dieses gefrieren kann und die Anlage Schaden nimmt. Beim Prüfdruck ist darauf zu achten, dass Druckstufe des Systems nicht überschritten wird! Ansonsten kann die Anlage beschädigt oder gar zerstört werden.**

## Bodenmaterial und Schachteinbau

Folgendes gilt für Hinterfüllmaterial der Schächte: Bindige Böden (wie z.B. Lehm, Ton) sind für die Verfüllung NICHT geeignet. Der Bodenaushub mit seinen Eigenschaften kann in vielen Fällen nicht genügen. Das Verfüllmaterial muss den Anforderungen G1 oder G2 nach ATV-A 127, Abschnitt 3.1 entsprechen. Die Anforderungen nach EN 1610, Abschnitt 5.3 bzw. DWA-A 139, Abschnitt 7.1 sind einzuhalten.

Korngrösse bei Rundkornmaterial nicht größer als 22 mm, bei Kantkornmaterial maximal 11 mm. Das Verfüllmaterial sollte gut verdichtbar, wasserdurchlässig, scherfest, frostsicher sowie frei von spitzen Gegenständen sein. Das Material wird vorsichtig in Lagen zu 0,10 Meter um den Schacht eingebracht und mit einem Arbeitsgang pro Lage händisch verdichtet. Dementsprechend eignet sich im Leitungsbereich Sand und oberhalb davon z.B. Kies mit einer Korngrösse von max. 22 mm (Rundkorn), alternativ Einkornbeton.

Sollte die Gefahr bestehen das der Sand ausgewaschen wird, so ist dies durch entsprechende Massnahmen zu verhindern (z.B. Flies). Die Rohrleitungsanschlüsse müssen unterfüttert werden, damit sie dauerhaft spannungsfrei angeschlossen und gebettet sind. Es ist zu empfehlen, die Leitungsabgänge und auch den gesamten Verteilerschacht, lagenweise, mit Magerbeton zu hinterfüllen. Auch bei dieser Variante muss darauf geachtet werden, dass der Schacht während des Hinterfüllvorganges nicht eingedrückt oder anderweitig beschädigt wird. Seitlich und oberhalb des Schachtes sind keine schweren Verdichtungsgeräte zulässig. Die Verdichtung darf ausschliesslich händisch bzw. mit Handstampfer erfolgen.

**ACHTUNG: Das Verdichten darf nicht mittels Rüttelstampfer oder Baumaschinen ausgeführt werden! Diese können die Rohre und den Schacht beschädigen!**

0,2 Meter unter GOK kann die Restverfüllung durch Mutterboden oder Aushub erfolgen. Es wird empfohlen, erst einige Wochen nach dem Einbau des Schachtes die endgültigen Angleichungsarbeiten an die GOK durchzuführen, um evtl. leichte Setzungen abzuwarten.

Bei Einbinden in eine Bodenplatte muss vor den Betonierarbeiten unbedingt kontrolliert werden, ob die Abdichtungsmassnahmen erstellt wurden und z.B. der Mauerkragen korrekt und an der richtigen Position sitzt und die Zugbänder angezogen sind.

**ACHTUNG: Bei Teearbeiten sind insbesondere Kunststoffdeckel und -Rahmen vor Hitze zu schützen!**

## Teleskopeinstellung

Für einige Verteilerschachttypen sind optional teleskopierbare Deckelaufbauten erhältlich. Durch die Verschiebbarkeit des Schachtdoms ist eine Anpassung an die gewünschte Kote/Höhe sehr flexibel möglich und bietet mehr Möglichkeiten vor Ort auf Änderungen zu reagieren. Die maximale Teleskopierbarkeit ist im Datenblatt des Verteilerschachtes zu entnehmen und unbedingt zu beachten. Der Schachtdom mit seiner Abdeckung ist vom Schachtgrundkörper kraftflussentkoppelt ausgeführt. Dementsprechend ist jegliche Belastbarkeit nicht durch den Klemmring, sondern nur durch eine ordnungsgemäße Hinterfüllung bzw. Lastabtragung zu gewährleisten und aus demselben Grund muss der Schacht bis zum Abschluss aller Montagearbeiten auch entsprechend gesichert werden.

Der Klemmring ist bei der Montage ungefähr auf die gewünschte Einbauhöhe anzubringen. Den Dom auf die gewünschte Einbauhöhe ein- bzw. ausziehen (nötigenfalls die Dichtung zwischen Schachtkorpus und Dom nachfetten) und zentrisch bzw. gerade platzieren. Den Klemmring auf die Einbauhöhe positionieren und ringsum auf gleicher Höhe, gleichmässig, für guten Halt sorgsam anziehen.

**ACHTUNG:** Die Standarddichtung zwischen Schachtkorpus und Dom ist nicht gegen drückendes Grundwasser geeignet. Somit ist der Einbau von teleskopierbaren Deckeln unterhalb einer Bodenplatte nur bedingt zu empfehlen. Für diesen Anwendungsfall bitten wir Sie, vorab uns zu kontaktieren.

## Schachtabdeckung

**ACHTUNG:** Der Schachtdeckel muss vor dem Öffnen sauber gemacht werden. Generell sollte der Deckel so sauber wie möglich gehalten werden. Die im Deckel eingebauten Dichtungen müssen gründlich gesäubert und ggf. gefettet werden bevor der Deckel wieder aufgesetzt wird!

Die Dichtungen sind auf Beschädigungen und Alterungserscheinungen sowie auf korrekten, festen Sitz zu überprüfen! Bereits bei kleinen Beschädigungen, Alterungserscheinungen oder bleibender Verformung (Spannungsverlust) müssen die Dichtungen ausgetauscht werden. Außerdem ist darauf zu achten dass der Deckel wieder in der gleichen Position eingebaut wird in der er ausgebaut wurde (nicht verdrehen, vor dem Abnehmen mit Markierung versehen).

**ACHTUNG:** Auch kleinste Beschädigungen und Verschmutzungen können zu einer undichten Schachtabdeckung führen.

## Inbetriebnahme, Betrieb und Wartungsarbeiten

Begehbare Schächte vor dem Betreten ausreichend lüften und während der Arbeiten für Frischluft sorgen. Für mindestens eine Sicherungsperson ausserhalb des Schachtes sorgen! **ACHTUNG: ERSTICKUNGSGEFAHR!**

Die Rohrleitungen und Armaturen dürfen nicht als Steighilfe benutzen werden! Nach Einbau des Schachtes und Anschluss der Leitungen bzw. jedenfalls vor Inbetriebnahme ist die Anlage auf Dichtheit, nach SIA 384/6, zu überprüfen. Wenn die Anlage mit einem Wasserfrostschutzgemisch betrieben wird, muss die Flüssigkeit homogen durchmischt sein, bevor sie in die Anlage eingespült wird.

**ACHTUNG:** Die zulässigen Betriebstemperaturen der Anlage im Dauerbetrieb liegen bei  $-15$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Die Verteileranlage im Verteilerschacht ist absolut wartungsfrei, dennoch empfiehlt sich eine intervallmässige Sichtprüfung. Beim Nachziehen von verschraubten Bauteilen, wie z.B. von Überwurfmutter an Kugelhähnen oder Durchflussanzeigen, auf ein korrektes Anzugsmoment achten, um die Dichtigkeit zu gewährleisten und gleichzeitig ein Überbeanspruchung der Bauteile zu vermeiden. Es sind zwingend die Herstellerangaben zu beachten.

## Beschädigungen und Fehlfunktionen

Kommt es durch Transport, Montage, Inbetriebnahme oder durch den Betrieb zu Beschädigungen, Undichtigkeiten oder dergleichen, bitte umgehend mit dem Hersteller/Lieferant Kontakt aufnehmen.

**ACHTUNG: Sollte der Schachtkörper Beschädigungen aufweisen oder der Verdacht bestehen, dass Beschädigungen aufgetreten sind, darf der Schacht nicht betreten werden!**

WICHTIG: Bei Kontaktaufnahme mit unserem technischen Innendienst sind folgenden Informationen zwingend:

- Schachttyp und Kommission
- Daten zu den Unternehmen/Akteuren (Bohrfirma, Installateur, Tiefbauer und Planer) und Ansprechpartner
- Schilderung des Herganges und der Situation
- Fotos/Videos der Situation und sämtlicher Aufkleber
- Baustellendokumentationen (wie z.B. Einbau- oder Druckprüfprotokolle, usw.)

## Folgende Regelwerke und Normen sind unter anderem als einschlägig zu beachten:

SN EN 1610 bzw. ATV-DWA-A 139 (Einbau und Hinterfüllung) und SIA 384/6 (Erdwärmesonden und Druckprüfung)

ATV-DVWK-A 127 (Statik / Bodengruppen)

DIN 18196 (Bodengruppen)

EN 1852 (Einbau und Statik PP-Leitungen) & SIA 190 (Einbau und Statik Abwasserleitungen)

DIN 4124 (Böschungen)

ZTVE-StB 94 (Richtlinien für Erdarbeiten im Strassenbau)

DVS 2207 (Schweissen)

VDI 4640, SIA 384/6 (Erdwärmesysteme)

VKR RL 02 und RL 03 unter Planung (vkr.ch)

## Kontaktdaten

Vertrieb und technische Auskunft unter:

Lieferant:

Geser Erdwärme GmbH & Co.KG

Mywiler 160 1/4 ° D 88145 Opfenbach

Fon +49 8385 922 883 ° Fax 922 884

eMail mail@geser.eu ° www.geser.eu