

DAS PRINZIP GeoCollect

/ Anlagebeschreibung

Das ist die Wende

GeoCollect 



/ Anlagebeschreibung



Das sind wir

Die GeoCollect GmbH ist ein Hersteller von Erdwärmekollektoren mit Sitz in Chemnitz/Deutschland. Sie unterstützt Architekten, Planer, Investoren und Heizungsbauer bei der Auslegung der Anlage. Durch ihr cleveres Design holen die Hochleistungskollektoren maximal viel Wärme aus dem Erdreich – deutlich mehr als die üblichen Kunststoffrohre, die für die oberflächennahe Wärmegewinnung oft genutzt werden. Hergestellt sind unsere Kollektoren aus PP-R, einem robusten und zugleich leicht zu bearbeitenden und zu 100 Prozent recyclebaren Kunststoff.

GeoCollect in Zahlen

2012

wurde GeoCollect gegründet.
Unternehmenssitz ist Chemnitz.

ca. **250.000**

Kollektoren haben wir seit 2012
insgesamt installiert.

ca. **5.000**

Projekte haben wir in Deutschland
seit unserer Gründung verwirklicht.

ca. **5.000**

Wärmepumpen sind bis heute
angeschlossen worden.

ca. **50 Mio**

KWh / pro Jahr Wärmeleistung haben
wir durchschnittlich erzeugt.

ca. **10.000 t**

CO₂ wurden jährlich durch unsere
Anlagen eingespart.



Inhalt

5 Das sind wir

Porträt unseres Unternehmens und GeoCollect in Zahlen.

8 Das GeoCollect-Prinzip

Fast die gesamte auf der Erde verfügbare Energie kommt von der Sonne. Sie macht sich GeoCollect zunutze.

10 Energie ohne Ende

Was Sie schon immer über oberflächennahe Erdwärme wissen wollten – in 12 Fragen und 12 Antworten.

13 Minimale Fläche, maximale Wärme

Innovativ und smart – wie der GeoCollect-Absorber funktioniert.

14 Ohne Physik geht nichts

In der Heizperiode erntet unser System die im Erdreich gespeicherte Energie. Wie geht das?

16 Verlegung der Anlage

Schritt für Schritt zu mehr Energiesicherheit und Unabhängigkeit.

26 Wir kennen keine Grenzen

Mit GeoCollect das Trinkwasser schützen.

28 GeoCollect im Energiemix

Wie ein kluges Quellenmanagement die Versorgung garantieren kann.

30 Erdwärme im Quartier

Flächeneffizienz und bestandsgerechte Vorlauftemperaturen, auch in hybriden Konstellationen.

32 Schlüsseltechnologie der Energiewende

Unsere Kollektoren als idealer Bestandteil von Kalten Nahwärmenetzen.

34 Das GeoCollect Garantieverprechen

35 Kontakt



Das GeoCollect-Prinzip

Der Erdboden ist ein Speicher

Fast die gesamte auf der Erde verfügbare Energie kommt von der Sonne. Die im Erdboden gespeicherte Energie machen sich die Kollektoren von GeoCollect zunutze.

12 Fragen, 12 Antworten

Energie ohne Ende

Die Wärmepumpe ist das Heizsystem der Zukunft. Doch wie funktioniert sie eigentlich? Was ist überhaupt Erdwärme? Und was ist die richtige Wahl für ihr Haus oder ihr Projekt? Was sie schon immer über Erdwärme wissen wollen.

1

Wie entsteht oberflächennahe Erdwärme?

Die obersten Meter des Erdbodens nehmen in Frühjahr und Sommer Wärme auf und speichern sie über mehrere Monate. In Herbst und Winter steht sie dann zur Verfügung. Erdwärme gibt es überall und jedes Jahr aufs Neue.

2

Bringen Wärmepumpen die Energiewende voran?

Ja. Eine mit Ökostrom betriebene Wärmepumpe heizt CO₂-neutral. Das schont das Klima und macht von Energielieferungen aus dem Ausland unabhängig.

3

Wie funktioniert das mit der Erdwärme genau?

Das Erdreich hat im September in 1,5 Meter Tiefe eine Temperatur von 12 bis 15 Grad. Mit dieser Wärme kann man im Herbst und Winter Häuser heizen. Um sie einzusammeln, nutzt man Kollektoren, auch Absorber

genannt. Im Erdboden vergraben, entziehen die Kollektoren dem Boden nach und nach die Wärme und übertragen sie an die Sole. Sie transportiert die Energie zur Wärmepumpe, wo die für das Heizsystem des Hauses erforderliche Temperatur erzeugt wird.

4

Arbeiten Erdwärmekollektoren von GeoCollect zuverlässig?

Ja. Die Oberfläche der ein Meter langen und 35 Zentimeter hohen Kollektoren von GeoCollect haben ein besonderes Design, sie sind gewellt. Die Sole durchströmt diese Art der Kollektoren sehr intensiv und entzieht dem Erdreich pro Quadratmeter Grundstücksfläche viel mehr Energie als einfache Kunststoffrohre. Unabhängige Produktprüfungen bestätigen zudem eine Haltbarkeit von mindestens 100 Jahren. Danach ist der Kunststoff vollständig recycle- und wiederverwertbar.

5

Wie ist die GeoCollect-Anlage konstruiert?

Die Kollektoren stehen in mehreren Strängen von je zehn Modulen in 1,50 Meter Tiefe senkrecht im Boden. Über Leitungen und Verteilerschächte sind sie mit der Wärmepumpe im Gebäude verbunden.

Je zehn Module je Strang in 1,50 Meter Tiefe senkrecht im Boden: So wird die GeoCollect-Anlage installiert.

6

Wie effizient arbeitet eine GeoCollect-Anlage?

Da die Kollektoren dem Boden besonders viel Wärme entziehen, benötigt das Kollektorfeld nur wenig Fläche. Ein Drittel der beheizten Fläche im Gebäude reicht meist aus. Eine Erdwärmepumpe gewinnt so pro Kilowattstunde Strom drei bis vier weitere Kilowattstunden Wärme. Das entspricht einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von 4 bis über 5. Bei einer Luftwärmepumpe ist dieser Wert deutlich geringer. Das spart Strom und verbessert die Klimabilanz.

7

Kann ich mit GeoCollect-Kollektoren einen Altbau heizen?

Ja. Zusammen mit geeigneten Wärmepumpen können hohe Heizwassertemperaturen, die ein Altbau in der Regel benötigt, problemlos erreicht werden.

8

Wie installiere ich die GeoCollect-Anlage?

Ein Bagger hebt Gräben bzw. Gruben in einer Tiefe von 1,50 Meter aus. Fachbetriebe verbinden per Kunststoffschweißgerät die Kollektoren zu Strängen, stellen sie in die Gräben und verbinden die Stränge über ein Verteilersystem mit der Wärmepumpe. Für nach Handbuch installierte Anlagen gilt eine Gewährleistung von zehn Jahren für alle erdverlegten Anlageteile.

9

Lässt sich die Fläche über der GeoCollect-Anlage nutzen?

Ja. Zum Beispiel als Garten: Wurzeln können bis 80 Zentimeter in den Boden reichen. Wege oder Stellplätze sind ebenfalls möglich, vorausgesetzt der Belag ist für Regenwasser durchlässig und die Auslegung der Anlage trägt der besonderen Überbauung Rechnung.

10

Kann die GeoCollect-Anlage auch kühlen?

Ja. In Verbindung mit einer Flächenheizung in Fußboden, Wand oder Decke kann überschüssige sommerliche Wärme ans Erdreich abgegeben werden. Das ist behaglich auch bei hochsommerlichen Temperaturen.

11

Beeinträchtigt das System das Wohnambiente?

Die Kollektoren im Boden sieht und hört man nicht. Erdwärmepumpen sind auch außen geräuschlos, anders als Luftwärmepumpen – deren Rauschen kann bei Volllast zu Konflikten mit Nachbarn führen.

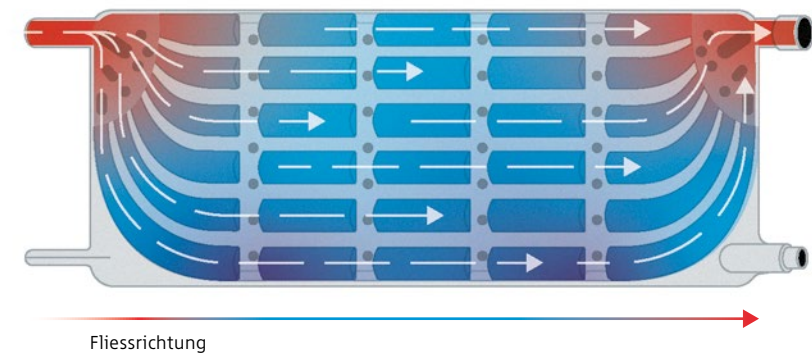
12

Wie viele GeoCollect-Stränge benötige ich und mit welchen Kosten muss ich rechnen?

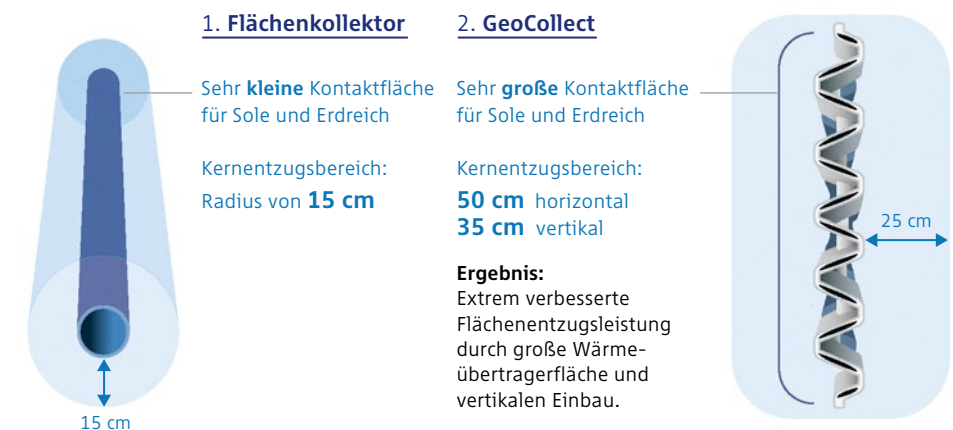
Um die Größe einer GeoCollect-Anlage zu ermitteln, steht auf unserer Homepage ein Konfigurator zur Verfügung. Komplett montiert kostet eine Anlage in der Regel zwischen 1.000 bis 1.400 Euro je GeoCollect-Strang. Hinzu kommen Kosten für Erdarbeiten und Wärmepumpenanlage. Je höher die Strompreise steigen, desto mehr zahlt sich eine GeoCollect-Anlage finanziell aus.

Das GeoCollect-Prinzip**Minimale Fläche, maximale Wärme**

Innovatives und smartes Design – der GeoCollect-Absorber ist das Herzstück unseres Systems. Und so funktioniert er.

Strömungssimulation des GeoCollect-Absorbers

Der GeoCollect-Absorber wird vollflächig, gleichmäßig und angeregt turbulent durchströmt.

Der Flächenkollektor auf Rohrbasis (1) im Vergleich zum GeoCollect-Absorber (2)

Grundlagen

Ohne Physik geht nichts

In der Heizperiode erntet unser System die im Erdreich gespeicherte Energie. Klingt gut. Wie aber funktioniert das eigentlich?

Die senkrecht, meist in 1,5 Meter Tiefe, stehenden GeoCollect-Absorberstränge bestehen aus jeweils zehn thermisch miteinander verschweißten GeoCollect-Modulen. Ihre große Wärmeübertragerfläche erreicht ein sehr großes Erdreichvolumen, aus dem sie Quellenenergie für eine Erdwärmepumpe entzieht. Dafür benötigt sie ein Sechstel der Fläche herkömmlicher Erdkollektoren.

Die Regeneration des Erdreiches erfolgt in gemäßigten Breitengraden durch den jahreszeitlichen Zyklus, in dem die Sonne im Sommerhalbjahr etwa 1.000 kWh pro Quadratmeter dem Boden zuführt.

Unser GeoCollect-System ist in der Lage, während der Heizperiode etwa 20 bis 25 Prozent davon zu ernten, also zwischen 200 und 250 kWh pro Quadratmeter unversiegelter Grundstücksfläche.

Zu Beginn der Heizperiode, etwa Mitte bis Ende September, ist das Erdreich stark erwärmt. Hier erreichen wir Quellentemperaturen zwischen 12 und 15 Grad.

Mit zunehmender Dauer der Heizperiode nähern wir uns bis in den Dezember hinein dem Bereich von Quellentemperaturen um etwa 0° Celsius. Jetzt beginnt ganz langsam die Feuchtigkeit im Erdreich zu vereisen. Dieser Prozess ist energetisch wertvoll: Wird aus Wasser Eis, setzt dies so viel zusätzliche Energie frei, die benötigt würde, die gleiche Menge Wasser um fast 80 Grad zu erwärmen.

Bis zum Ende des Winters (Ende Februar bis Mitte März) weitete sich die Vereisung um das GeoCollect-Modul immer weiter aus. Dabei erreicht die Soletemperatur am Ende eines durchschnittlichen Winters minus 3 bzw. minus 4 Grad, nach einem strengen Winter können sogar minus 5 oder minus 6 Grad

erreicht werden. Sprechen Bodenbeschaffenheit oder eine Überbauung gegen eine intensive Nutzung des Vereisungspotentials, kann dies bei der Auslegung der Anlage berücksichtigt werden.

Durch diesen mächtigeren Eisaufbau am GeoCollect-Modul im Erdreich nimmt die Wärmeleitfähigkeit des Erdreiches so zu, dass dadurch weitere Wärme aus den unterhalb der GeoCollect-Einbautiefe liegenden Erdschichten nach oben „gezogen“ wird.

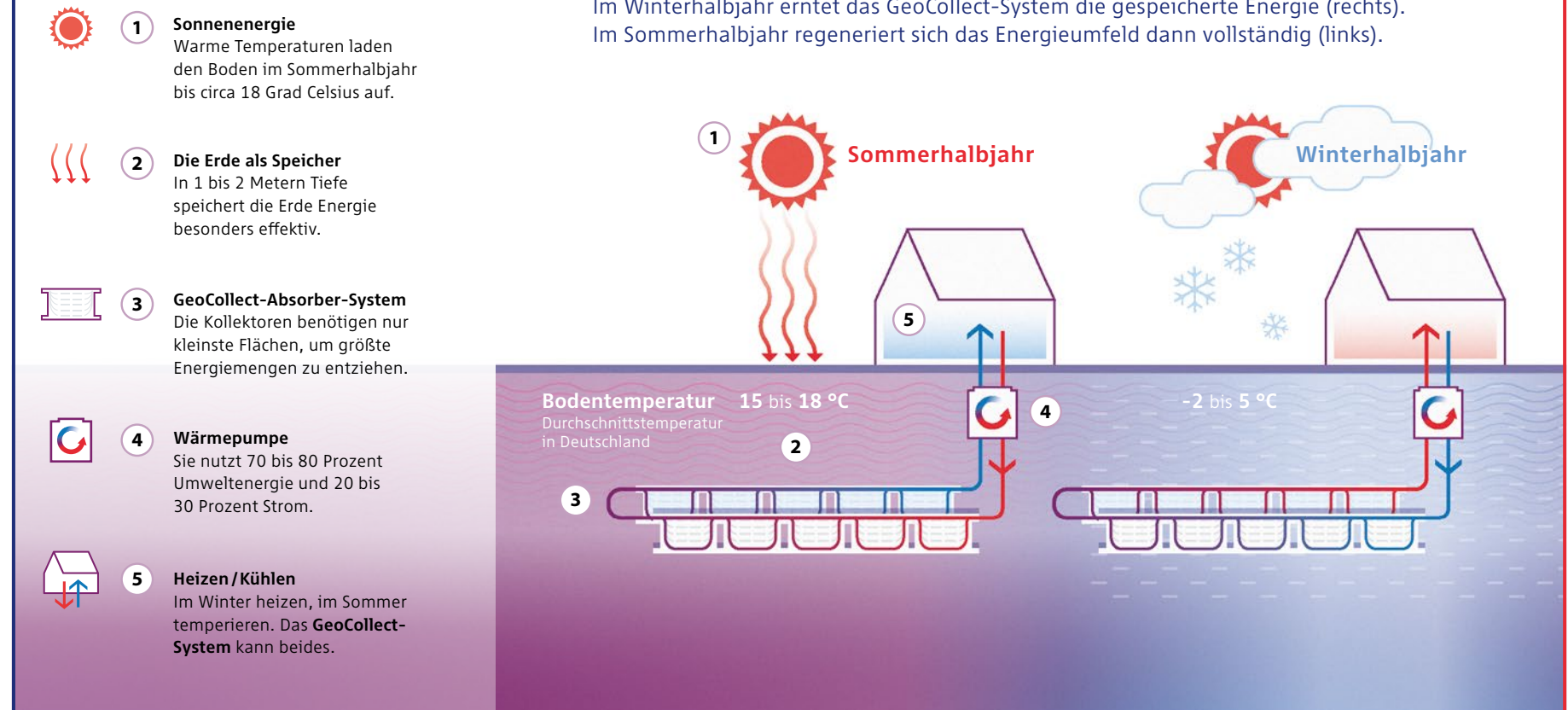
Dies endet mit dem einsetzenden Frühling. Denn bereits im März scheint die Sonne bereits so kräftig, dass wieder spürbar Regenerationsenergie zugeführt wird. Ein weiteres Absinken der Quellentemperatur findet dann nicht mehr statt.

Durch den definierten Verlegeabstand von mindestens 70 Zentimeter zwischen den GeoCollect-Strängen

Das GeoCollect-Prinzip

So funktioniert es

Im Winterhalbjahr erntet das GeoCollect-System die gespeicherte Energie (rechts). Im Sommerhalbjahr regeneriert sich das Energieumfeld dann vollständig (links).



wird nach dem einsetzenden Frühlingswetter, meist Ende April bis Mitte Mai, so viel Energie dem Erdreich zugeführt, dass dann die Quellentemperaturen zur Wärmepumpe häufig über 0° Celsius liegen.

Über das Sommerhalbjahr regeneriert sich das Erdreich vollständig, jedes Jahr aufs Neue. So steht zu Beginn der Heizperiode eine zu 100 Prozent mit Sonnenenergie aufgeladene Quelle zur Verfügung.

Bei einer nach unseren Vorgaben ausgelegten GeoCollect-Anlage beträgt die durchschnittliche Quellentemperatur über die gesamten Betriebsstunden der Wärmepumpe 0 Grad Celsius. Das bedeutet, dass sie i. d. R. (bei einem Flächenheizsystem) Jahresarbeitszahlen zwischen 4,5 und 5 erreicht. Das heißt: Für die Produktion von 4,5 bis 5 kWh Wärme müssen Sie lediglich 1 kWh elektrischen Strom aufwenden.

Dieser kann, zumindest zum Teil, mittels einer eigenen Photovoltaik-Anlage, ggf. in Kombination mit Stromspeichern, selbst erzeugt werden. So kommen Sie einer autarken Versorgung Ihres Gebäudes nahe.

Ein Hinweis für Besitzer von Bestandsimmobilien ohne Flächenheizung (also mit höheren Vorlauftemperaturen): Sie können die GeoCollect-Anlage mit einer solarthermischen Quelle (wenn schon vorhanden) oder einer PV-Anlage mit thermischer Nutzung der Abwärme unterhalb der PV-Module kombinieren. Die winterlichen Erträge der solarthermischen Quelle werden dem GeoCollect-System so zugeführt, dass über das gesamte Jahr die Quellentemperatur um bis zu 5 Grad angehoben wird. Damit arbeitet eine Erdwärmepumpe auch bei Heizungsvorlauftemperaturen von 45 bis 50 Grad äußerst wirtschaftlich.

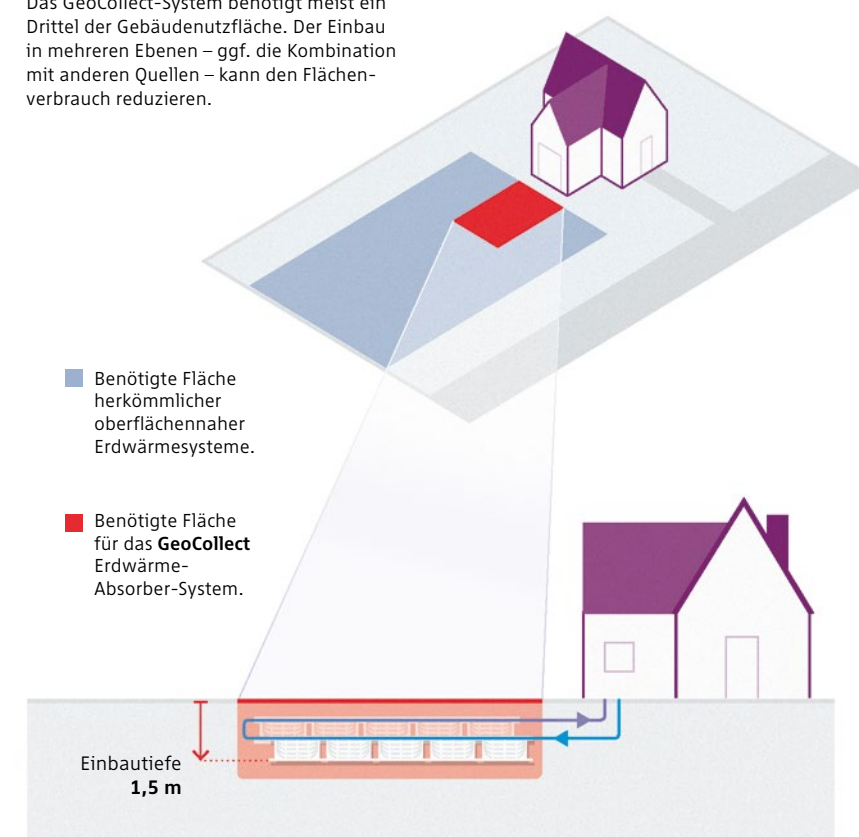
Verlegung

Schritt für Schritt zum Ziel

Zum Heizen und für Warmwasser kommen Sie mit dem GeoCollect-Absorber-System schnell, unkompliziert und preiswert an so viel Energie, wie Sie benötigen. Und das unabhängig von Jahreszeit und Wetter.

Diese Fläche benötigt unser System

Das GeoCollect-System benötigt meist ein Drittel der Gebäudenutzfläche. Der Einbau in mehreren Ebenen – ggf. die Kombination mit anderen Quellen – kann den Flächenverbrauch reduzieren.



Voraussetzung für das Verlegen einer GeoCollect-Anlage: Aushub in Gräben oder ein Komplettaushub.



1a /

1

Aushub in Gräben

1a + 1b / Der Aushub erfolgt entweder in Gräben mit einer Grabenbreite von 0,8 m oder in einem Komplettaushub. Der Mindestverlegeabstand der Absorber-Stränge beträgt 0,7 m bei einer Einbautiefe von 1,5 m.

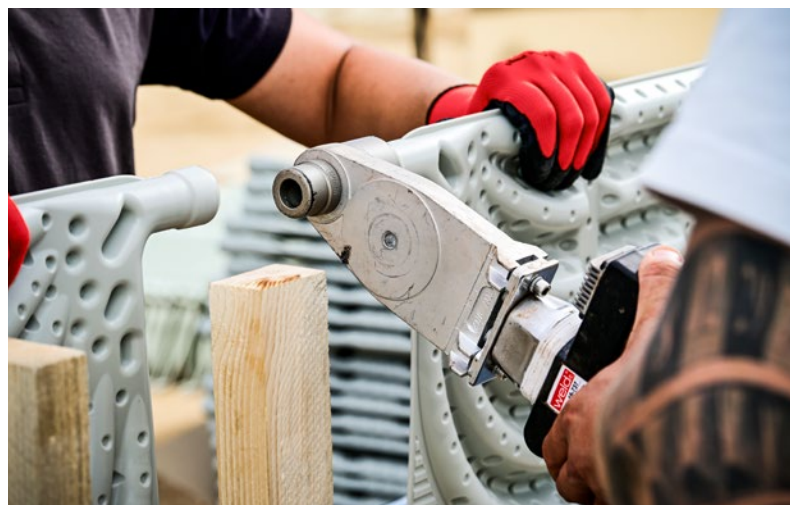


1b /

2

Vormontage der Absorber-Stränge

2 / Mittels eines Kunststoffschweißgeräts werden die Absorberstränge außerhalb der Baugrube vormontiert. Durch das sogenannte Polyfusionsschweißen werden die Stränge so zu einem einzigen Bauteil.



2 /



3a /

3

Verlegen der Stränge

3a / Die vormontierten GeoCollect-Stränge werden in die Baugrube beziehungsweise die Gräben nach Verlegeschema in einem seitlichen Mindestabstand von 0,7 m platziert.

3b + 3c / Im einem weiteren Schritt werden die komplettierten Stränge mit geeigneten Hilfsmitteln senkrecht ausgerichtet und stabilisiert.



3b /



3c /



4a /

4

Aufstellen des Verteilerschachtes

4a / Die Stränge werden mit Vor- und Rücklaufleitungen (25er PP-R-Rohr) am Verteilerschacht angeschlossen. Dafür wird der Strangdurchmesser von 32 mm auf 25 mm reduziert und – je nach Bauart des Verteilerschachtes dort wieder auf 32mm geweitet.



4b /

4b / Aufstellen des Verteilerschachtes, dann Anschweißen der Vor- und Rückläufe der Stränge an die 25er-PP-Rohre unterhalb des Verteilers. Die Sammler-Rohre sind übrigens aus Polyethylen. Die Weiterführung in den Hautechnikraum erfolgt mit PE-Schweißmuffen.

4c / In größeren Anlagen können nach dem sogenannten Tichelmann-Prinzip bis zu zwölf Stränge zu einer Stranggruppe zusammengefasst werden. Diese werden mit 40er PP-R-Rohren an einen Verteilerschacht mit 40er Kreisabgängen geführt.

4d / Alle Verbindungen werden im Polyfusionsschweißverfahren ausgeführt und sind – einmal von Erdreich umhüllt – fest und unlösbar.



4c /



4d /

5

Druckprüfung

5 / Bevor mit dem Verfüllen der Baugrube oder dem Befüllen der GeoCollect-Anlage mit Wärmeträgerflüssigkeit begonnen wird, erfolgt über eine Stunde lang eine Dichtheitsprüfung mit 6 bar Luftdruck. Für das einwandfreie Funktionieren der Anlage in Zukunft ist dies unerlässlich.



5 /

6

Füllen und Spülen

6 / Je nach Bauplanung kann nach der Dichtheitsprüfung die Anlage mit Wärmeträgerflüssigkeit (i. d. R. Wasser/ Ethylenglykol-Gemisch mit 25 bis 30 % Glykolanteil) befüllt, gespült und entlüftet werden. Bei Anlagen, in denen jeder einzelne GeoCollect-Strang mit dem Verteiler verschweißt ist, genügt eine einfache Solar-spülpumpe; bei nach Tichelmann verschalteten Strängen muss eine Spülpumpe mit größerer Leistung verwendet werden.

Für den richtigen Anschluss der Wärmepumpe ist die Fließrichtung eindeutig zu markieren, da sonst kein hydraulischer Abgleich der einzelnen GeoCollect-Stränge möglich ist.



6 /



7a /

7

Verfüllen und Verdichten

7a + 7b / Das Verfüllen der Gräben beziehungsweise der Baugrube ist ein sehr wichtiger Arbeitsschritt: Er erfolgt mit bindigem Erdreich oder Schlämpsand bis zehn Zentimeter Überdeckung der Absorber. Anschließend wird mit versickerungsfähigem Aushub verfüllt.

7c / Die GeoCollect-Anlage muss in der kompletten Höhe der Kollektoren eingeschlämmt werden. So entsteht eine „klebende“ Verbindung zwischen Erdreich und den Modulen. Es dürfen keine Luft-einschlüsse am Kollektor verbleiben. Eingesandete und dann eingeschlammte Anlagen liegen in einer stark verdichteten Masse. Das ermöglicht ein sorgloses Verdichten der oberen Baugrube.

7b /



7c /



7d /



7e /



7f /

7d / Ab einer Überdeckung von 50 bis 80 cm über dem eingesandeten und eingeschlammten Kollektorfeld kann mechanisch verdichtet werden.

7e / In etwa 0,5 Meter unter der Geländeoberkante ist Trassenwarnband einzubringen.

7f / Nach Inbetriebnahme der Wärmepumpe werden die einzelnen GeoCollect-Stränge hydraulisch so abgeglichen, dass jeder Strang den gleichen Durchfluss hat. Diese Aufgabe obliegt dem Heizungsinstallateur im Rahmen der Inbetriebnahme der Wärmepumpe.



GeoCollect-Tipp

Über Auslegungsdetails, auch im Umgang mit unterschiedlich strukturiertem Erdreich, informiert ausführlich unser Planungs- und Installationshandbuch.

Grund- und Abwasser

GeoCollect kennt keine Grenzen

Selbst in Trinkwasserschutzgebieten können GeoCollect-Erdkollektor-Anlagen installiert werden. Sie sind zwar anzeigepflichtig – aber nicht genehmigungspflichtig. Im Bauantrag wird in einem Nachtrag lediglich die Errichtung der Anlage angezeigt. Fertig.

1 / Mit GeoCollect das Trinkwasser schützen.

Sollte eine Erdbohrung nicht genehmigt werden, ist es oft mit dem GeoCollect-System trotzdem möglich, eine Erdwärmeanlage zu errichten. Auch in Trinkwasserschutzgebieten der Zone 3a/b, in denen die GeoCollect-Anlage einen hohen Abstand zu grundwasserführenden Schichten hat, gibt es meist keine besonderen Auflagen. Bei geringeren Abständen kann z. B. durch eine Bentonitperrschicht Sicherheit hergestellt werden. Um nachzuweisen, dass die Sperrschicht dicht ist, wird ein Grundwasserpeilstab installiert. Wir begleiten Sie bei Planung und Gesprächen mit den zuständigen Behörden. Sprechen Sie uns gern an.

2 / Gepflastert. Und versickerungsfähig.

Auch der Einbau einer GeoCollect-Anlage unter versickerungsfähigem Pflaster ist möglich. Um Schäden am Pflaster zu vermeiden, wird ggf. die Nutzung des Vereisungspotentials eingeschränkt. Die Überbauung erfolgt mit einem Pflaster, das versickerungsfähig ist. Darunter können mit Drainbeton die erforderlichen Traglasten hergestellt werden.

3 / Effizienz von GeoCollect steigern.

Jedes Gebäude gibt durch das Abwassersystem tägliche Energie an die Umwelt ab. Durch die Platzierung der GeoCollect-Absorbermodule beidseitig der Abwasserleitung (Abstand 30 Zentimeter) kann ein Teil dieser Energie zurückgewonnen werden.

4 / Die Versickerung von Regenwasser.

Nicht selten fordern Kommunen die Möglichkeit der Regenwasserversickerung ein. Ist dies der Fall, kann diese über der GeoCollect-Anlage erfolgen, sofern das unter der Anlage gewachsene Erdreich tatsächlich versickerungsfähig ist. Das Ganze hat sogar einen positiven Nebeneffekt: es erhöht die Effizienz der Anlage zusätzlich.



1 /

1 / Bentonitperrschicht unter der GeoCollect-Anlage in Trinkwasserschutzgebieten.

2a / Vor- und Rücklaufrohre wurden in langen Gräben über den Kollektoren gebündelt.

2b / Parkplatz aus versickerungsfähigem Pflaster über dem GeoCollect-System.

3 / Abwasserrohr zwischen GeoCollect-Strängen.

4 / Regenwasserversickerung über der GeoCollect-Anlage.



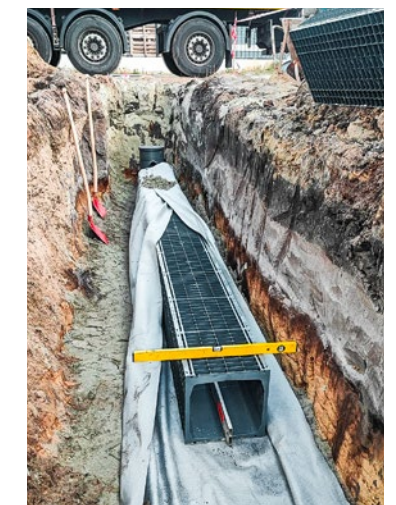
2a /



2b /



3 /



4 /



Eine klimaschonende
Zukunft ist machbar

Ein Feld voller Kollektoren und der Winter wird garantiert warm und behaglich.

Das GeoCollect-System (GeoCollect-KollektorenTM)

GeoCollect im Energiemix

Der Einsatz verschiedener Energiequellen zur Versorgung der Wärmepumpe ist sinnvoll, wenn Flächen zu klein sind oder eine höhere durchschnittliche Quellentemperatur erreicht werden soll. Ein kluges Management garantiert die Versorgung.

Energiezaun

Solarthermische Anlage
oder Kombikollektoren
Photovoltaik/Solarthermie (PV-T)

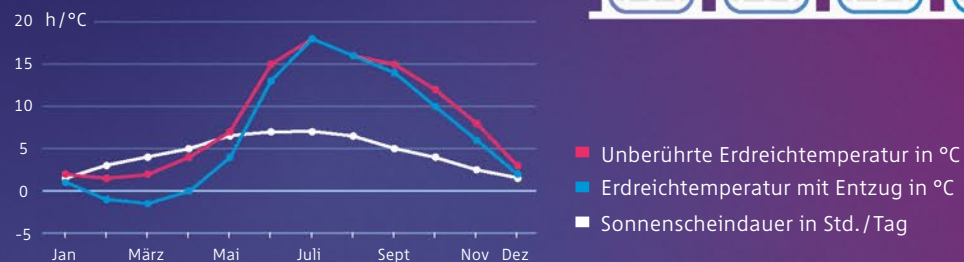
Fussbodenheizung

Speicher zur
Warmwasser-
bereitung

Energiequellen-
Management

Wärmepumpe

Vergleich Quelle GeoCollect & Solar
Versatz von Erdoberflächentemperatur und
Sonnenstunden



Mögliche Kombinationen

Das GeoCollect-System ergänzt andere Quellen für Sole/Wasser-Wärmepumpen. Je nach Leistung und Verfügbarkeit anderer Energiequellen kann es kosten- und platzsparender ausgelegt werden.

1 / Solarthermik & Energiedach

Ergänzung von solarthermischen Anlagen und Energiedächern, deren Erträge in der Heizperiode als Quelle für die Wärmepumpe verwendet werden können.

2 / Abwärme & Feuchtigkeit

Abwärmenutzung (z. B. Kompressorabwärme; sonstige Prozessabwärme) oder Kellerentfeuchtung im Altbau durch Verwendung von Rückkühlern.

3 / Luft & Erde

SL-Absorber (geräuschlose Luft-Wärmetauscher z. B. als Energiezäune), die bei Plusgraden die Luft als Energiequelle und die Erde nur bei niedrigen Lufttemperaturen nutzen.

Mit unseren Partnern für Quellenmanagement-Systeme haben wir uns das Ziel gesetzt, die Energiewende mit ganzheitlichen Lösungen für eine emissionsfreie Gebäudetechnik zu unterstützen.



Kraftdach / PV-T



Energiezaun



Schwimmbadkollektor

Urbane Flächen

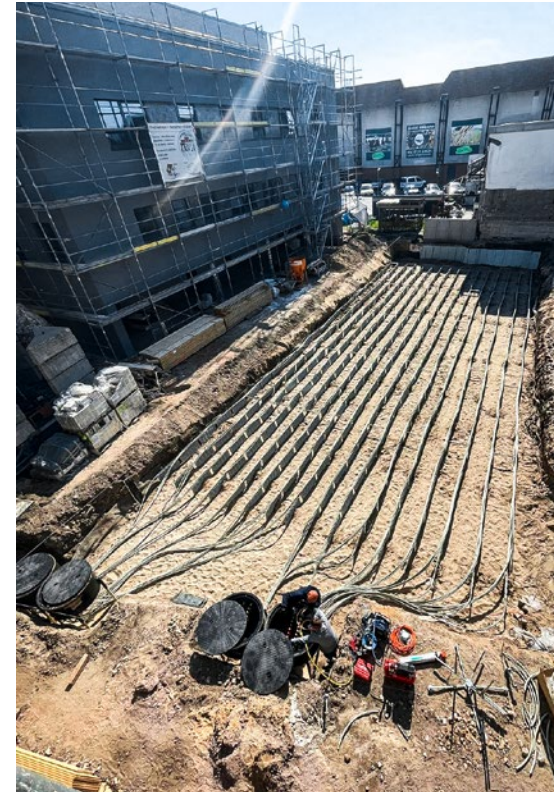
Erdwärmennutzung im Quartier

Bewohnte Gebiete haben nur kleine Freiflächen, aber einen hohen Energieverbrauch. Unsere Lösung: GeoCollect-Anlagen bieten Flächeneffizienz und bestandsgerechte Vorlauftemperaturen, auch in hybriden Konstellationen.

Wie lassen sich (bestehende) Stadtquartiere auf erneuerbare Energien umstellen? Die Antwort auf diese Transformationsaufgabe ist das Kernthema der Wärmewende. Viele Geschosse und viele Nutzer auf geringer Grundfläche prägen unsere Städte. Zudem sind die meisten, heute noch fossil beheizten, Gebäude für den Einsatz erneuerbarer Energien denkbar schlecht geeignet. Selbst im (teil-)sanierten Zustand benötigen sie Heizsysteme mit höheren Vorlauftemperaturen, um die Wärmeverluste durch die nicht optimal zu dämmende Gebäudehülle auszugleichen.

Auf beide Anforderungen sind Kollektoren von GeoCollect ein Teil der Lösung. Dank ihrer hohen Entzugsleistung machen sie die Nutzung regenerativer Erdwärme ohne Tiefenbohrungen erst möglich, gerade auf knappen Flächen. Klassisch auf einer Ebene installiert, ist etwa ein Drittel der beheizten Gebäudefläche nötig, bei zwei Ebenen reduziert sich die Fläche auf ein Fünftel. Ohne eine zusätzliche Wärmequelle sind bis zu zwei Ebenen übereinander möglich – was bereits mehrfach realisiert wurde.

Für viele Quartiere werden hybride Anlagen mit mehreren erneuerbaren Wärmequellen die Lösung sein. GeoCollect bietet heute schon ein intelligentes Quellenmanagement dafür an. Im Zusammenspiel mit Solarthermie, PVT-Modulen, Abwärmennutzung und anderen Optionen gewährleistet eine GeoCollect-Anlage stabilere und höhere Eingangstemperaturen für die Wärmepumpe, was eine effiziente und klimaschonende Wärmeversorgung überhaupt erst sinnvoll macht. In dieser Kombination sind GeoCollect-Anlagen problemlos möglich, die in drei, vier oder fünf Ebenen untereinander das Erdreich als „Pendelspeicher“ nutzen.



1 /



2 /

1 / 40 GeoCollect-Stränge
für ein städtisches Quartier.

2 / 50 GeoCollect-Stränge
für ein Bürogebäude.

3 / 180 GeoCollect-Stränge
in zwei Ebenen für eine
Altbausanierung.



3 /

Versorgung

Schlüsseltechnologie der Energiewende

Kalte Nahwärmenetze gewinnen und transportieren Umweltwärme auf niedrigem Temperaturniveau. Dezentrale Wärmepumpen heben diese Wärme auf die für die Beheizung erforderliche Temperatur – idealer Teil solcher Konzepte sind die Kollektoren von GeoCollect.

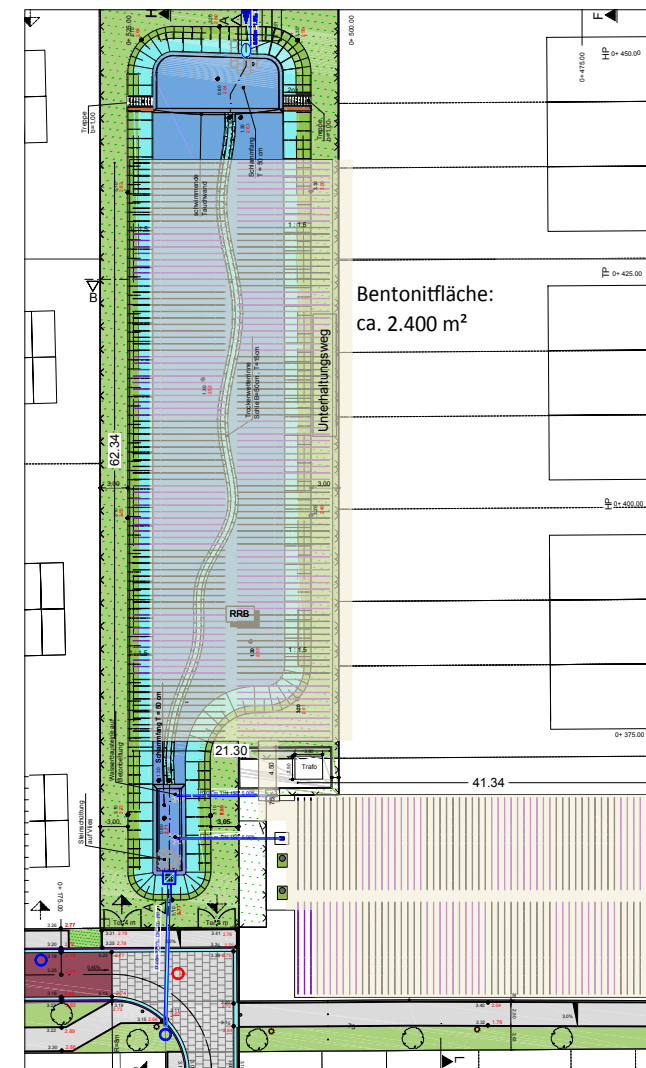
Die Vorlauftemperatur eines kalten Nahwärmenetzes beträgt je nach Auslegung zwischen minus 5 und plus 15 Grad Celsius. Die Wärme stammt aus dem Erdreich, von Solar- oder Luftabsorbern oder aus der Abwärme von Gebäuden und Prozessen. Die niedrigen Temperaturen im Netz bedingen deutlich geringere Leitungs- und Speicherverluste. Im Erdreich verlegte, nicht isolierte Rohrleitungen zwischen den Wärmequellen und den Gebäuden dienen als zusätzliche Wärmesammler.

Kollektoren von GeoCollect erschließen die Wärmequelle Erdreich flächen- und energieeffizient. Zuverlässige Auslegungstools legen die Einsatzgrenzen innerhalb der typischen Quellentemperaturen bedarfsgerecht aus. Dank der hohen Entzugsleistung je Quadratmeter bieten kalte Nahwärmenetze auf Basis des GeoCollect-Systems auf vergleichsweise kleinen Flächen hohe Wärmeleistungen. Da einzelne Kollektorfelder parallel oder zeitlich versetzt angeschlossen werden können, ist ihre Leistung stufenlos skalierbar. Beispielsweise analog zur Aufsiedelung eines Wohngebietes oder beim Anschluss zusätzlicher Bestandsgebäude an das Netz.

Das Erdreich dient dabei als kostenloser, wartungsfreier Energiespeicher – sowohl für den Entzug von Wärme fürs Heizen als auch für die Einlagerung von Wärme aus der Kühlung von Gebäuden im Sommer. Zusätzlich können Überschüsse anderer Wärmequellen wie Solarenergie ins Erdreich eingelagert werden. Dank der hohen Übertragungsleistung der GeoCollect-Kollektoren gehen weniger dieser Überschüsse verloren. Da das Erdreich als Wärmequelle erst gegen Ende der Heizperiode seine niedrigste Temperatur erreicht, sind ein oder mehrere GeoCollect-Felder die ideale Ergänzung zu direkt genutzten solaren Quellen, die bereits ab Februar nennenswerte Erträge ins Netz einspeisen. Die Kombination aus überall verfügbarer Umweltwärme, geringen Leitungsverlusten und der kostenlosen Speicherfunktion macht Kalte Nahwärme mit GeoCollect zum Gamechanger einer effizienten, CO₂-freien Wärmeversorgung.

In besonderem Maße eignen sich Ausgleichsflächen, die oft nach Baumaßnahmen auszuweisen oder zu renaturieren sind, für die Erdwärmenutzung mit dem GeoCollect-System. Damit entstehen zukunftsichere Wärmequellen für Großwärmepumpen oder Kalte Nahwärmenetze.

Da diese Flächen nach Einbringung der GeoCollect-Anlage ohne Einschränkung als Parkanlage, Streuobstwiese o.ä. genutzt werden können, genügen sie meist vollumfänglich den behördlichen Auflagen.



1 / Die rot markierten Gebäude werden mit dezentralen Wärmepumpen aus dem Kalten Nahwärmenetz gespeist.

2 / Planung eines Kalten Nahwärmenetzes über 300 kW unter einem Regenrückhaltebecken und einem Spielplatz mit Messfühlern für ein kontinuierliches Anlagenmonitoring.

Das GeoCollect® Garantieversprechen

Unter folgenden Voraussetzungen geben wir ein 10-jähriges
Garantieversprechen ab:

**1 / Der Betriebsbereich der Wärmepumpen ist nach den Vorgaben unseres
Auslegungsdatenblattes und den Richtlinien unseres Planungs- und
Installationshandbuches korrekt eingestellt.**

**2 / Die Planung oder Abstimmung der Planung mit der GeoCollect® GmbH
mithilfe folgender Planungsgrundlagen:**

- Lageplan, genaue Anschrift und Flurstücksnummer
- Baugrundgutachten
- Heizlastberechnung
- Jahreswärmebedarf (EnEV Nachweis)
- Technische Daten der vorgesehenen Wärmepumpe

**3 / Die Installation erfolgte durch eine von der GeoCollect® GmbH
zertifizierten Montagefirma.**

**4 / Die erforderlichen Druckprüfungen wurden durchgeführt und
protokolliert. Das Druckprüfungsprotokoll wurde uns vollständig
ausgefüllt spätestens 14 Tage nach Inbetriebnahme einer
GeoCollect®-Anlage zur Verfügung gestellt.**

Die Garantie umfasst die Dichtigkeit aller erdverlegten Anlagenteile und die dauerhafte
Bereitstellung/Verfügbarkeit der geplanten Entzugsleistung und Jahresarbeit.

Die Geschäftsleitung der GeoCollect® GmbH



GC0523

SIND SIE BEREIT?

Mit GeoCollect in 
die Zukunft investieren

IMPRESSUM

GeoCollect GmbH
Borssenanger 10
D 09113 Chemnitz

Tel.: +49 371 337 824 75
Fax: +49 371 337 824 76
Mail: info@geocollect.de
Web: www.geocollect.de

Geschäftsführer:
Kai-Uwe Wohlers
Jan-Bernd Faust

Handelsregister:
Amtsgericht Chemnitz
HRB: Nr. 32134
USt.-ID: DE 815 332 719

Diese Anlagebeschreibung wurde auf 100%-igem Recyclingpapier gedruckt.

COPYRIGHT

Alle Texte, Fotos und Infografiken dieser Publikation unterliegen urheberrechtlichem Schutz.
Wer das Werk insgesamt oder Werkteile dieser Seiten ungefragt nutzt, macht sich strafbar.
Sollten Sie Interesse daran haben, Texte, Fotos oder Infografiken zu übernehmen, nehmen Sie
gern Kontakt zu GeoCollect auf.
© 2023, GeoCollect, Chemnitz

KONTAKT

GeoCollect GmbH
Borssenanger 10
D 09113 Chemnitz

Tel.: +49 371 337 824 75

Fax: +49 371 337 824 76

Mail: info@geocollect.de

Web: www.geocollect.de



„This project has received
funding from the European
Union 's Horizon 2020
research and innovation
programme under grant
agreement No 768292“

