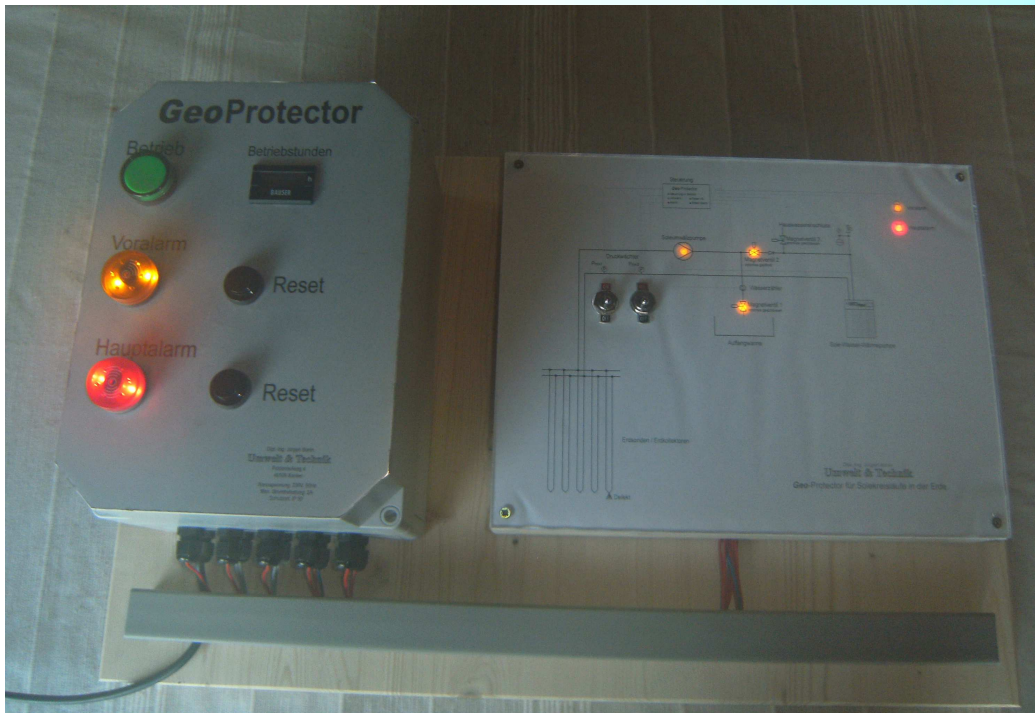
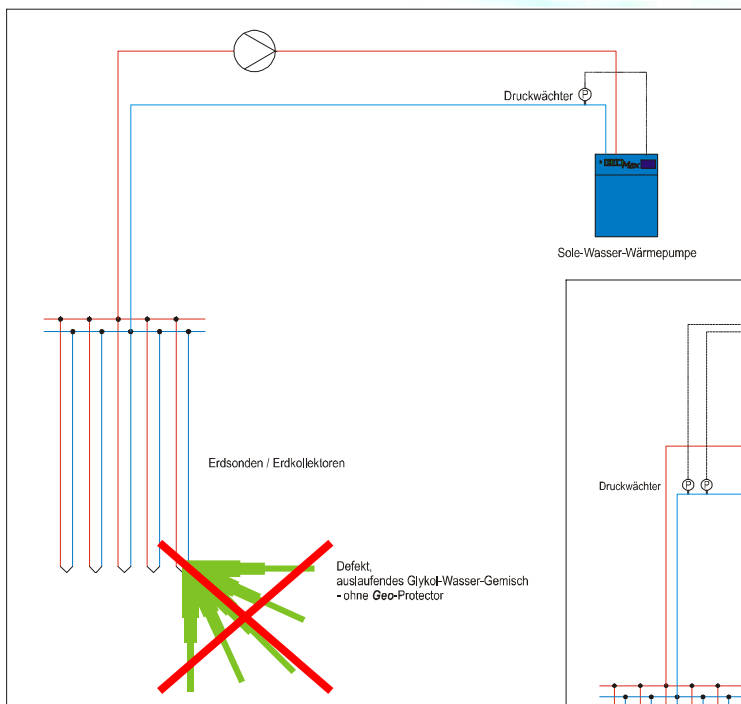


# Der *Geo-Protektor*...

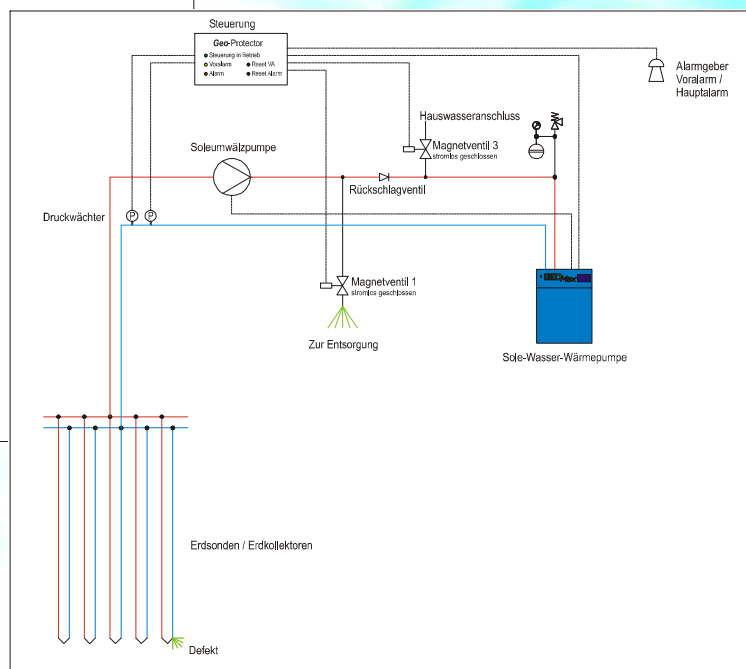


... ist ein Gerät ...

... zum Schutz ...



... des Grundwassers bei Wärmepumpen.



# Der *Geo-Protektor* . . .

. . . ist ein Gerät zur deutlichen Verbesserung des Grundwasser-schutzes bei allen Wärmepumpenanlagen deren Komponenten zur Wärme-gewinnung im Erdreich eingebaut werden.

Erfreulich ist die positive Entwicklung des Wärmepumpenmarktes. Dabei ist jedoch nicht zu vernachlässigen, dass mit zunehmender Anzahl und Alterung von Wärmepumpenanlagen sich die Wahrscheinlichkeit von Havarien erhöht.

Der bisherige Stand der Technik wird durch die Richtlinie VDI 4640 und durch DIN 8901 geregelt. **Doch gewähren diese Regelungen einen ausreichenden Schutz des Grundwassers?** Ein Auslaufen größerer Mengen Glykol lässt sich nur durch das Abschalten einer Wärmepumpenanlage alleine nicht zuverlässig verhindern.

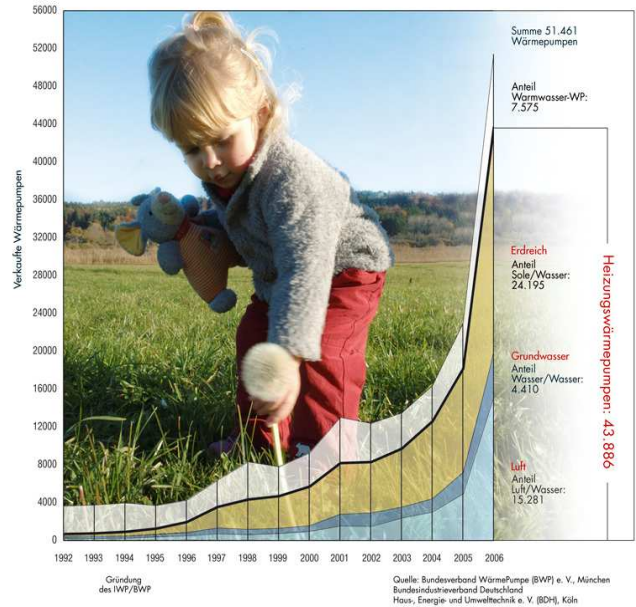
## Ein aktiver Schutz ist der *Geo-Protektor*.



### Wie funktioniert diese Grundwasserschutz-einrichtung?

Der Druck im Solesystem wird kontinuierlich überwacht. Wird der erste Schwellenwert,  $P_{min1}$  unterschritten, erfolgt ein Voralarm. Bei weiterem Druckabfall erfolgt der Hauptalarm, bei dem die Grundwasserschutz-einrichtung zeitverzögert mit dem Spülen des Solesystems mit Trinkwasser beginnt. Folglich kann dann aus der Leckage nur noch Trinkwasser ins Grundwasser gelangen.

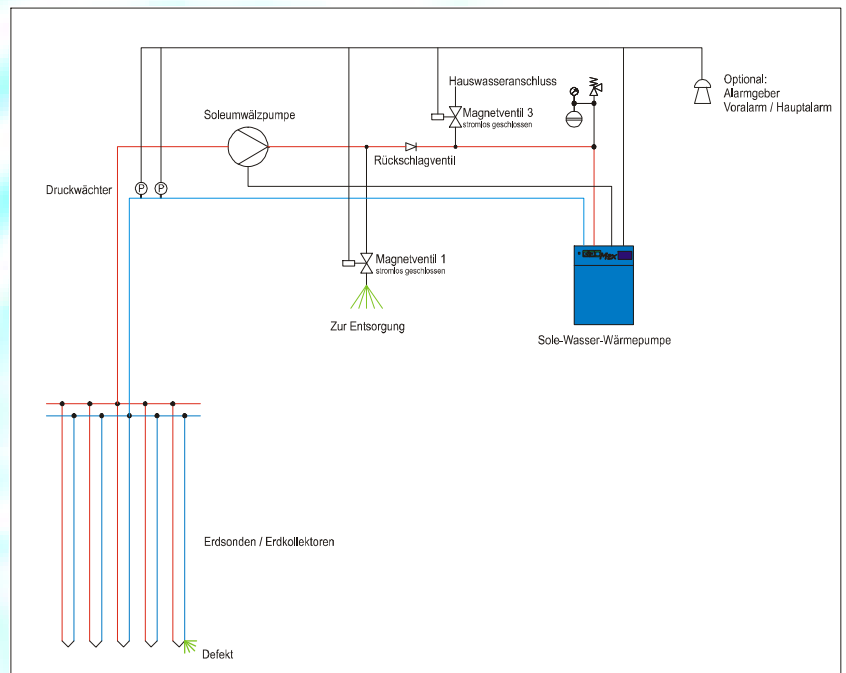
Energieeffiziente Heizungen sind zukunftssicher!  
Wärmepumpen-Absatz 2006 hat sich mehr als verdoppelt!



Da kann es schon mal vorkommen, dass Sole mit Glykol austritt und das Erdreich kontaminiert.

Nebenstehende Abbildung zeigt Glykolpfützen einer Erdsonde, aus der, nach mehrmaligem Nachfüllen, erhebliche Mengen Glykol den Boden und das Grundwasser kontaminierten.

Das zu vermeiden ist die Aufgabe des *Geo-Protektors*.



## Wissenschaftlicher Nachweis:



Im selben Jahr veranlasste er eine wissenschaftliche Untersuchung an der RUB (Ruhr-Universität Bochum) beim Lehrstuhl Angewandte Geologie, Herrn Prof. Dr. Stefan Wohnlich. Um möglichst reale Bedingungen zu bekommen wurde eine Doppel-U-Rohr-Erdsonde in einen Versorgungsschacht des Unigebäudes eingebaut – siehe Bild.

### Ein exzellentes Ergebnis:

2011 wurde nachgewiesen, dass bei realen Bedingungen mit dem **Geo-Protector** maximal nur **5% statt bis zu 100%** der gesamten Sole (ein Wasser-Glykol-Gemisch) ins Erdreich gelangen. **Das ist ein exzellentes Ergebnis!** Damit ist nachgewiesen und gewährleistet, dass mit diesem Grundwasserschutz im Falle einer Leckage nur minimale Mengen Glykol ins Grundwasser gelangen und damit der Grundwasserschutz erheblich optimiert werden kann.

## Kosten

Bekanntlich hat alles seinen Preis – auch der **Geo-Protector** – dafür bietet er auch etwas. Zur Erfüllung des bisherigen Standes der Technik gem. DIN 8901 und VDI 4640, ist ein Druckwächter vorgeschrieben. Dieser eine Druckwächter kann jedoch nicht einen effektiven Grundwasserschutz nicht gewährleisten.

Für den **Geo-Protector** sind zwei Druckwächter (oder ein Drucksensor), ein Rückschlagventil sowie eine externe Schutzeinrichtung. Weil der Gesetzgeber fordert, dass ausgespülte Sole aufgefangen und fachgerecht zu entsorgen ist, ist auch eine Soleauffangeinrichtung erforderlich. Diese dient dazu, ausgespülte Sole aufzufangen. Die ausgespülte Sole ist so nach der Reparatur weiter verwendbar. Bei einer Einleitung der Sole ins Abwasser – was unzulässig ist – wäre diese verloren.

Es sei zur Überlegung angeregt, abzuwägen, was denn das geringere Übel wäre: Glykol ins Grundwasser oder ins Abwasser zu entsorgen. Für eine Einleitung ins Abwasser bedürfte es einer Ausnahmeregelung.

## Ausblick

Der **Geo-Protector** trägt zur deutlichen Verbesserung des Grundwasserschutzes bei, für alle Wärmepumpenanlagen mit Wärmeentzug aus dem Boden sowie auch für Kühlanwendungen bei Wärmeeintrag in den Boden.

Weiterhin wäre der Einsatz für Wärmepumpenanlagen auch dort denkbar, wo diese ansonsten aus Gründen des Grundwasserschutzes untersagt würde.

Die ohnehin umweltfreundlichen Wärmepumpen würden so noch einen weiteren Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Im Anlagenbestand ist eine Nachrüstung durch ein externes Gerät jederzeit möglich.

Die Forderung, dass kein Stoff der WGK (Wasser-Gefährdungs-Klasse) 1 oder höher ins Grundwassergelangen darf, ist gesetzlich vorgegeben. Dazu gehört auch Glykol. Diese klare Formulierung auf dem veröffentlichten Hinweisblatt der LAWA nimmt Betreiber und auch Hersteller von Erdwärmepumpen in die diesbezügliche Verpflichtung.

## Weitere Informationen

Ausführliche technische und allgemeine Informationen sowie Forschungsergebnisse finden Sie auf unserer homepage: [www.umweltundtechnik.de](http://www.umweltundtechnik.de), unter „Wärme“ – „Wärmepumpe“ – „Grundwasser- und Umweltschutz Der **Geo-Protector**“.



Der Erfinder, Jürgen Bonin wurde 2011 als Sieger in der Kategorie Wärmepumpen mit dem energyAWARD ausgezeichnet.

Der **Geo-Protector** dient als aktive Grundwasserschutzeinrichtung zur Erhöhung des Grundwasserschutzes.

Die Funktion sowie dessen exzellenten Nutzen für das Grundwasser und somit für die Umwelt wurde vom Lehrstuhl Angewandte Geologie der RUB nachgewiesen. Die ausgetretenen Mengen bei in der Praxis zu erwartenden Leckagen waren in der Regel deutlich kleiner als 5%!

Um diese Grundwasserschutzeinrichtung möglichst effektiv und nutzbringend einzusetzen, empfiehlt der Erfinder, diese als Software generell in alle Regler zu programmieren. Das reduziert die Kosten auf ein akzeptables Minimum und erhöht den Grundwasserschutz auf ein erreichbares Maximum.

Der Erfinder, Jürgen Bonin, gründete 1993 sein Unternehmen. Ein Schwerpunkt ist die Wasseraufbereitung, insbesondere Wässer von Eigenwasserversorgern. Dabei hat er täglich mit Grundwässern und deren Beschaffenheit zu tun und weiß, dass es für die Allgemeinheit unerlässlich ist, dieses hohe Allgemeingut zu schützen.

Weiterhin engagiert sich der Erfinder für die Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Sein Schwerpunkt gilt hier den Wärmepumpen. Er gibt Lehrgänge am Umweltzentrum Oberhausen, angeschlossen an der HWK Düsseldorf. Er ist auch Autor eines Fachbuches „Wärmepumpen“, welches über den BEUTH-Verlag vertrieben wird.

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass keine wassergefährdenden Stoffe ins Grundwasser gelangen dürfen. Und Glykol gehört zur Wassergefährdungsklasse 1. Nach dem bisherigen Stand der Technik gab es noch keine technische Lösung dieses Gesetz zu erfüllen. Der **Geo-Protector** ermöglicht nun im Falle einer Leckage die austretende Solemenge – und damit Glykol – auf ein Minimum zu reduzieren. Es kann daher berechtigtermaßen zur gebotenen Sorgfalt gehören, Auslaufschutzmaßnahmen für den möglichen Havariefall vorzusehen.

Nun, es sollte unser aller Anliegen sein, mit unserer empfindlichen Umwelt und Ökosystem verantwortungsbewusst und sorgsam umzugehen. Es ist unser zuhause sowie das unserer Kinder.

Ihr Jürgen Bonin

