



DE Ferro – NATÜRLICHE WASSERAUFBEREITUNG

*Befreit Ihr Grundwasser von Eisen,
Mangan und Ammonium*

*Mit
Erfolgs-
garantie!*



Die DE Ferro-Familie



*Für Haus
und
Garten!*

***Kennen Sie das Dilemma?** Da hat man einen eigenen Hausbrunnen, könnte also vom öffentlichen Frischwassernetz und den damit verbundenen Kosten unabhängig sein, aber das wertvolle Brunnenwasser ist aufgrund überhöhter Eisen-, Mangan- und Ammoniumwerte als Trinkwasser unbrauchbar. Mit unserer **DE Ferro**-Wasseraufbereitungsanlage können Sie dieses Problem auf praktische und kostengünstige Weise lösen!*

Aber wie kommt es überhaupt zu diesem Problem?

WIE ENTSTEHT UNSER GRUNDWASSER UND WIE ERFAHRE ICH MEHR ÜBER DESSEN EISEN- UND MANGANGEHALT?



Unser Grundwasser entsteht durch Versickerung von Regenwasser im Boden. Der Regen ist, durch die Anreicherung mit Luft, sauerstoffreich. Gelangt dieses Wasser in die obere Bodenzonen, so veratmen Bodenbakterien den Sauerstoff und atmen dafür Kohlendioxid aus. Kommt dieses Kohlendioxid mit dem Grundwasser in Kontakt entsteht Kohlensäure, wodurch unser Grundwasser einen leicht sauren Charakter bekommt.

Die Elemente Eisen und Mangan sind natürliche Bestandteile unseres Bodens und werden durch das Regenwasser aus dem Boden gelöst und ins Grundwasser gespült. Dort liegen Sie aufgrund des Sauerstoffmangels und des niedrigen pH-Wertes in gelöster und daher farblosere Form vor.

Kommt Eisen und Mangan in meinem Grundwasser vor?

Die Inhaltsstoffe des Grundwassers hängen stark von der Bodenzusammensetzung ab. Um den Gehalt von Eisen und Mangan im Grundwasser festzustellen gibt es mehrere Methoden. Die für Sie einfachste, aber gleichzeitig kostenintensivste Variante ist die Beauftragung einer Trinkwasseranalyse. Eine weitere Möglichkeit bietet ein im Handel erhältlicher Chemikaliensatz, den sie bequem zu Hause anwenden können. Oder Sie versuchen es mit einem simplen Eimertest. Hierfür befüllen Sie einen Eimer, aus einem Meter Entfernung, unter Zuhilfenahme Ihrer Gartenschlauchdüse mit Brunnenwasser. Das Wasser im Eimer muss danach einen Tag ruhen. Hat es sich zwischenzeitlich braun-gelblich verfärbt und haben sich kleine schwarze Partikel gebildet, können Sie davon ausgehen, dass sich Eisen und Mangan im Brunnenwasser befinden.



WELCHE PROBLEME ERGEBEN SICH DARAUS?



Was passiert wenn das Grundwasser an der Erdoberfläche wieder mit Sauerstoff in Berührung kommt?

Das im Grundwasser enthaltene Eisen und Mangan verbindet sich mit dem Luftsauerstoff. Die beiden Stoffe oxidieren dabei zu ihrer wasserunlöslichen Form. Eisen bildet dabei zuerst eine braun-gelbliche Trübung und nach kurzer Zeit entstehen bräunliche Flocken. (Rost) Mangan fällt zu kleinen schwarzen Knollen aus, die einen Durchmesser von wenigen Millimetern haben. Die Manganknollen werden häufig mit Sandteilchen verwechselt, aber im Gegensatz zu Sand entstehen Sie erst nach einiger Zeit und lassen sich zwischen den Fingern zerkrümeln.

Welche Symptome treten bei der Oxidation von Eisen und Mangan auf?



Typische Merkmale für oxidiertes Eisen und Mangan im Wasser sind braune bzw. schwarze Wasserfärbung, unangenehm metallischer Geschmack und Rückstände bei Sanitäranlagen. Neben dieser Fleckenbildung führt hoher Eisen- und Mangangehalt auch zu allmählicher Verstopfung von Rohren, Ventilen und Düsen und damit für Sie zu erhöhtem Wartungs- und Reparaturkosten.

Auch bei Ihrem Tiefbrunnen kann ein hoher Eisen- und Mangangehalt im Grundwasser erhebliche Schwierigkeiten verursachen. Aufgrund von zeitlich erhöhtem Wasserbedarf, nimmt die Wassereintrittsgeschwindigkeit in den Brunnen zu. Durch den stark ausgebildeten Absenkungstrichter um den Brunnen herum, können die Filterschlitze Bodenluft ansaugen. Sauerstoff oxidiert mit Eisen und Mangan, wodurch die Elemente von Ihrer wasserlöslichen und farblosen Form in einen festen Aggregatzustand übergehen. Daraus resultiert, dass sich bei Ihrem Brunnen die Filterschlitze zusetzen. In solchen Fällen spricht man von „Brunnenverockerung“. Denn hat sich Eisen und Mangan im Brunnen erst einmal festgesetzt, kann die zusätzliche Ansiedlung von Eisenbakterien die Verockerung noch verschlimmern. Größere Brunnenanlagen können zwar mechanisch oder durch den Einsatz von Chemie regeneriert werden, dies ist aber immer mit erheblichen Kosten verbunden.

WIE KANN MAN DIE PROBLEME LÖSEN?

Das Wasser muss aufbereitet werden. In herkömmlichen Aufbereitungsanlagen wird das Wasser mit Sauerstoff angereichert und dann durch rückspülbare Filter geleitet. Eine Methode die aber leider mit Kosten für Reinigung und Erneuerung der Filter verbunden ist.

Die bessere Lösung bietet die DE Ferro-Wasseraufbereitungsanlage

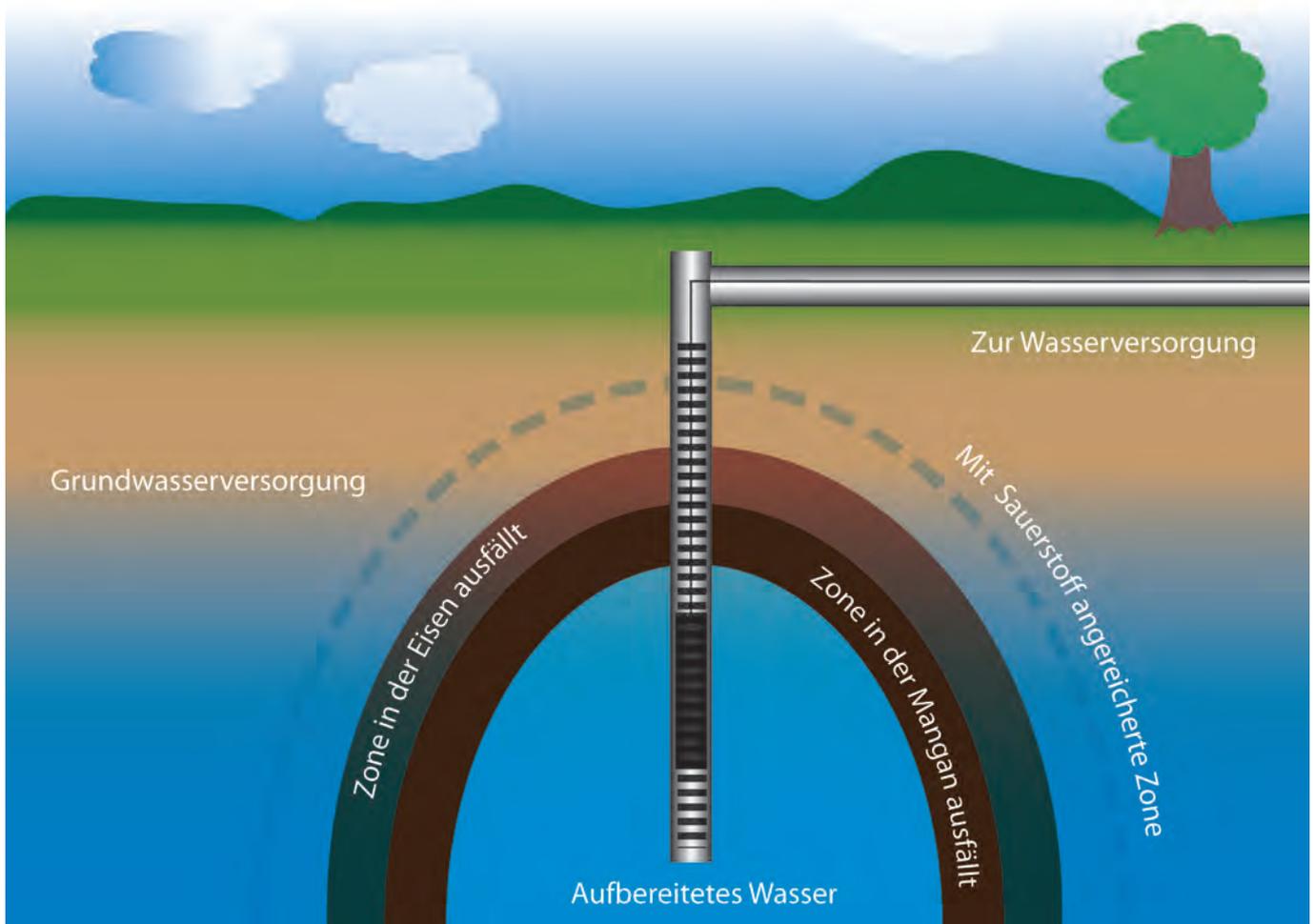
Bei der DE Ferro-Wasseraufbereitung wird der eigentliche Aufbereitungsprozess in die wasserführenden unterirdischen Bodenschichten verlegt. Die Eisen- und Manganionen werden dort gebunden, wo sie entstehen – und zwar unter der Erde! Das Erdreich wirkt also wie ein großer natürlicher Filter.



Hoher
Wirkungs-
grad!

WIE FUNKTIONIERT UNSERE TECHNIK GENAU?

Die *DE Ferro*-Wasseraufbereitungsanlage reichert eine Teilwassermenge mit Sauerstoff aus der Umgebungsluft an und führt sie über den Bohrbrunnen in den Grundwasserleiter zurück. Eisen, Mangan und Ammonium oxidieren zu wasserunlöslichen Stoffen und setzen sich im Boden ab. Das bedeutet für Sie, dass nach einer entsprechenden Aufbereitungszeit (2-3 Wochen) die Grenzwerte der aktuellen Trinkwasserverordnung (Stand 2009) für Eisen und Mangan (Eisen 0,2 mg/l, Mangan 0,05 mg/l) unterschritten werden. *Das garantieren wir!*





WELCHEN NUTZEN HABEN SIE DAVON?

• **Sehr hohe Effizienz**

Durch die Aufbereitung des Wassers im Erdreich (großer natürlicher Filter) und der niedrigen Fließgeschwindigkeit die im Boden vorherrscht (lange Wirkungszeit für den Aufbereitungsprozess) arbeitet unsere Anlage mit sehr hoher Effizienz.

• **Wartungsfreier Betrieb ohne Folgekosten**

Im Gegensatz zu anderen Wasseraufbereitungsmethoden, müssen Sie bei unserer **DE Ferro**-Wasseraufbereitungsanlage weder Filter erneuern noch benötigen Sie für den Betrieb irgendwelche Chemikalien.

• **Lange Lebensdauer Ihres Brunnens**

Die Abscheidung des Eisens und Mangans erfolgt im großen Abstand vom Bohrbrunnen (Filterbereich). Und da nur aufbereitetes Wasser gefördert wird, bleiben Pumpe, Brunnenfilter und Rohrleitung frei von Ablagerungen.

• **Automatische Steuerung**

Die komplette Wasseraufbereitung findet prozessgesteuert in der Nacht statt. Bis zu dreimal wird das mit Sauerstoff angereicherte Wasser über eine Rücklaufleitung täglich wieder in den Brunnen gepumpt. Der aktuelle Prozessvorgang wird im Display der Regelung angezeigt.

• **Die Technik passt sich Ihrem Bedarf an**

Nachdem die vorprogrammierte mit Sauerstoff angereicherte Wassermenge in den Bohrbrunnen eingeleitet wurde, schaltet die Anlage ab, bis der Sauerstoff reagiert hat, daraufhin beginnt der Aufbereitungsvorgang von neuem.

• **Bedarfsgerechte Anlagengrößen vorhanden**

Je nachdem ob Sie nur Ihren Haushalt oder gleichzeitig auch Ihren Garten mit Wasser versorgen wollen, stehen Ihnen unterschiedliche Anlagentypen zur Verfügung.

*Natürliche
Aufbe-
reitung!*

DE Ferro

Der Wasseraufbereiter

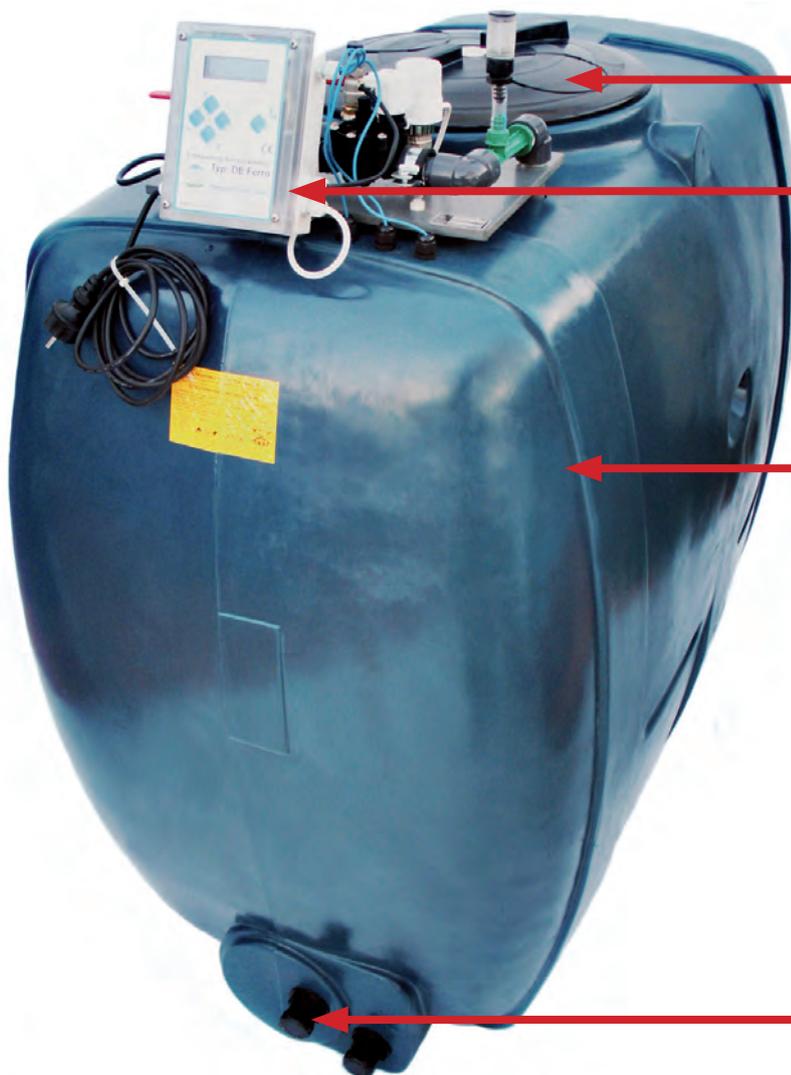
Auto-
matische
Steuerung!

TECHNISCHE DETAILS

Unsere DE-Ferro-Anlage ist in mehreren Ausführungen lieferbar:

Für die oberirdische Nutzung stehen Ihnen drei Modelle mit entweder 300, 500 und 1000 Litern Fassungsvermögen zur Verfügung. Für den unterirdischen Einsatz bieten wir Ihnen eine Variante mit einem 1000 Liter Tank an.

Gerne helfen wir Ihnen, abhängig von Ihrem Verbrauch und vom Eisen- und Mangangehalt Ihres Wassers, die passende Anlagengröße zu ermitteln.



Komfortable Behältergröße
mit 400 mm Reinigungsdeckel

Mikroprozessorsteuerung

PE-Kunststoffbehälter
für Trinkwasser geeignet.

In den Größen 300 l, 500 l und
1000 l auf Lager.

Andere Behälterformen auf
Anfrage erhältlich.

Notüberlauf
optional

Öffnung für Restentleerung



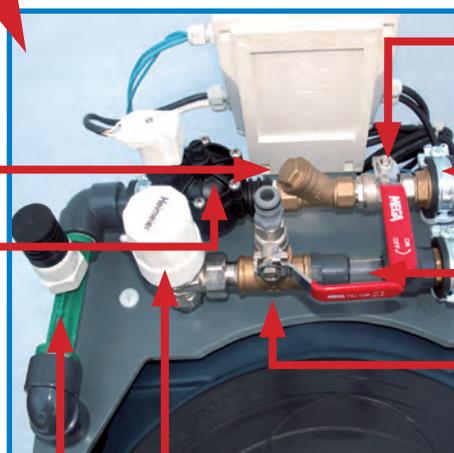
Bezeichnung	Länge in cm	Breite in cm	Höhe in cm	Stromverbrauch in kW pro Aufbereitung	Mindestmenge regeneriertes Wasser in Kubikmetern pro Tag bei maximal 2 mg Eisen und 0,5 mg Mangan (*)
DE Ferro 300 oberirdisch	900	500	1050	0,7	1,5
DE Ferro 500 oberirdisch	1100	660	1150	1,0	3,0
DE Ferro 1000 oberirdisch	1450	750	1450	1,5	5,0
DE Ferro 1000 unterirdisch	900	900		1,5	5,0
Verkleidungsbox für 300 und 500	1500	1000	1250		* andere Werte/Faktoren erhöhen oder vermindern die zu erwartende regenerierte Wassermenge.



Mechanisches Überlaufventil

Rücklaufpumpe

*geringe
Wartungs-
kosten!*



Entlüftungsanschluss mit Kugelhahn

Messing PE Verschraubung

Plexiglasrohr zur optischen Rücklaufkontrolle

Befüllarmatur zur einfachen Entlüftung der Rücklaufleitung

Stellmotor

Luftinjektor

Messing-
schmutzfilter

Magnetventil





ECO Aqua-Paradies GmbH

Klammanstr. 4 | 13407 Berlin
Nähe Kurt Schuhmacher Platz

Telefon 030 | 436 32 22
Fax 030 | 436 33 10

aquaparadies@t-online.de
www.eco-aqua.de
www.DEFERRO.de

