

TRINK

ZWECKVERBAND

**SEEWASSERWERK**

HIRSACKER-APPITAL

WASSER

AUS DEM

ZÜRICH

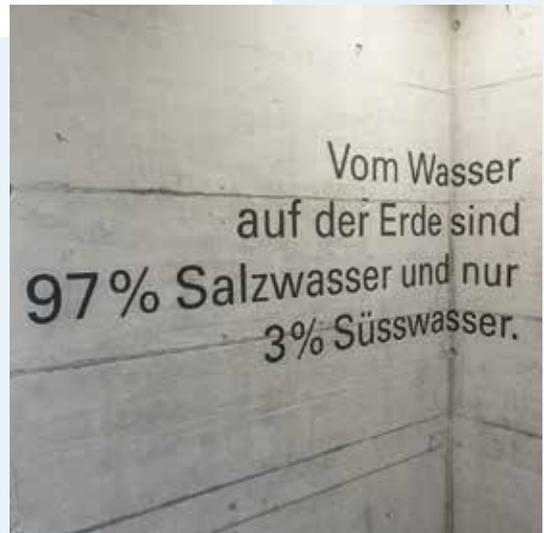
SEE



Wasser – wertvollstes Gut	3
Trinkwasser aus dem Zürichsee	5
Wasseraufbereitung in drei Stufen	7
Seewasserwerk Hirsacker	8
Seewasserwerk Appital	10
Zweck und Verbandsgeschichte	13



© 2019 | Zweckverband Seewasserwerk Hirsacker-Appital  
(Horgen, Oberrieden, Richterswil, Wädenswil)  
Redaktion/Texte: Zweckverband Seewasserwerk  
Konzept/Gestaltung: Tom Porro, Richterswil  
Fotos: Mathias Brechbühl, Rütli ZH; Archiv  
Druck: Druckerei Studer AG, Horgen



# WASSER – WERTVOLLSTES GUT

Trinkwasser ist ein äusserst wertvolles Gut, das in unseren Breitengraden glücklicherweise ausreichend vorhanden ist. Doch woher kommt das blaue Gold, wie das Trinkwasser auch genannt wird, und was braucht es zu einer modernen Trinkwasseraufbereitung, wie sie mit den beiden Seewasserwerken Hirsacker und Appital am linken Zürichseeufer praktiziert wird?

Die Erdoberfläche ist zu Dreivierteln mit Wasser bedeckt, davon sind 97% Salz- und 3% Süsswasser. Wasser ( $H_2O$ ) ist uns als Schnee, Eis, Flüssigkeit oder Wasserdampf bekannt und ist damit der einzige Stoff, welcher flüssig, fest und gasförmig, also in allen Aggregatzuständen vorkommt. Bei  $0^{\circ}C$  gefriert Wasser zu Eis und bei  $100^{\circ}C$  verdampft es. Dazwischen befindet sich Wasser in der flüssigen Form. Wasser transportiert alles Lebensnotwendige sowohl durch Pflanzen, Tiere und unsere Körper, als auch via Ozeane, Flüsse und Seen.

Das Wasser der Erde ist in einen grossen Wasserkreislauf eingebettet. Wasser verdunstet durch die Wärmeeinstrahlung der Sonne und gelangt so in die Atmosphäre. Unter bestimmten Umständen kondensiert der Wasserdampf zu kleinen Eiskristallen oder Wassertropfen. Wenn diese genug gross sind, fallen sie in Ne-

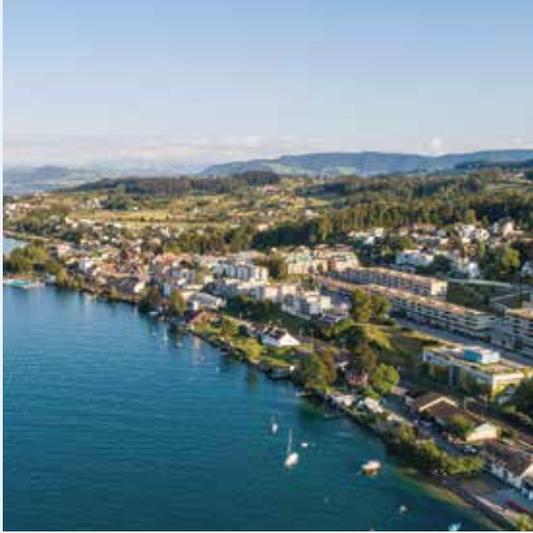
bel oder Wolken als Niederschlag zur Erde zurück und geben das Wasser wieder frei.

Im Laufe eines Lebens nimmt ein Mensch rund 60'000 Liter Trinkwasser zu sich – umgerechnet etwa 400 Badewannen. Täglich verbrauchen Frau und Herr Schweizer 162 Liter Wasser pro Kopf.

In der Schweiz wird Trinkwasser auf drei verschiedene Arten gewonnen: Rund 40% stammen aus Quellen, 40% aus Grundwasserströmen und etwa 20% kommen aus Oberflächengewässern, vor allem aus den Seen.

Trinkwasser wird in der Schweiz von Gesetzes wegen streng überwacht. Laut den Kantonschemikern ist Trinkwasser das am stärksten kontrollierte Lebensmittel überhaupt.

**Vom Wasser auf der Erde sind 97% Salzwasser und nur 3% Süsswasser.**



# TRINKWASSER AUS DEM ZÜRICHSEE

Wasser als wichtigstes Lebensmittel steht in der Schweiz mit einer grossen Selbstverständlichkeit in guter Qualität und genügender Menge jederzeit zur Verfügung. Zunehmender Komfort der Bevölkerung und die fortschreitende Industrialisierung Mitte des letzten Jahrhunderts führten auch bei den Zürichsee-Gemeinden zu einer höheren Nachfrage nach Trink- und Brauchwasser.

1953 gründeten Wädenswil, Horgen und Oberrieden einen Zweckverband, dem 1973 auch Richterswil beitrug, um die Nutzung des Seewassers voranzutreiben. In dieser Zeitspanne wurden die Seewasserwerke Hirsacker in Horgen sowie Appital in der Au gebaut und mit einer Transportleitung miteinander verbunden. Seither wird dem See aus einer Tiefe von 35

Metern – wo das Wasser das ganze Jahr über eine Temperatur von ca. 8°C aufweist – mittels Pumpen Rohwasser entnommen und in einem mehrstufigen Prozess zu Trinkwasserqualität aufbereitet.

Mit der Verwaltung und der operativen Leitung des Zweckverbands ist die Gemeinde Horgen beauftragt. Zwei Mitarbeitende der Gemeindegewerke Horgen sind für den Betrieb und den Unterhalt der beiden Seewasserwerke zuständig.

Seit 1956 wird das Wasser aus dem Zürichsee zu Trinkwasser aufbereitet.

■ Werke  
□ Übergabestellen





# WASSERAUFBEREITUNG IN DREI STUFEN

In mehreren Verfahrensstufen wird aus Rohwasser des Zürichsees qualitativ hochwertiges Trinkwasser hergestellt:



## Schnellfiltration

Im Werk Hirsacker werden durch Ultrafiltration mit getauchten Membranen alle partikulären Inhaltsstoffe  $>0,02$  Mikrometer (Algen, Bakterien, Viren) vollständig entfernt. Die Aufgabe der Membranen übernimmt im Werk Appital eine Sandfiltration (Bimskies und Quarzsand).

## Desinfektion (Ozonung)

Oxidation von organischen und anorganischen Stoffen wie z. B. Eisen und Mangan. Der Ozon-



Die erste Aufbereitungsstufe wird entweder mittels Membran- oder Sandfiltration vorgenommen.

eintrag wirkt zudem unterstützend bei der Elimination von Geruch, Farbe und Geschmack in Kombination mit der Aktivkohlefiltration.

## Aktivkohlefiltration

Hochwertige Aktivkohle (reaktivierbar) als Basismaterial. Adsorption von organischen und anthropogenen Wasserinhaltsstoffen (pharmazeutische Rückstände, hormonelle Substanzen, Pflanzenschutzmittel). Elimination von Geruch, Farbe und Geschmack in Kombination mit der Ozonung.

# SEEWASSERWERK HIRSACKER

Das neue Seewasserwerk Hirsacker mit einer max. Tagesleistung von 25'000m<sup>3</sup> Trinkwasser wurde 2012 in Betrieb genommen.



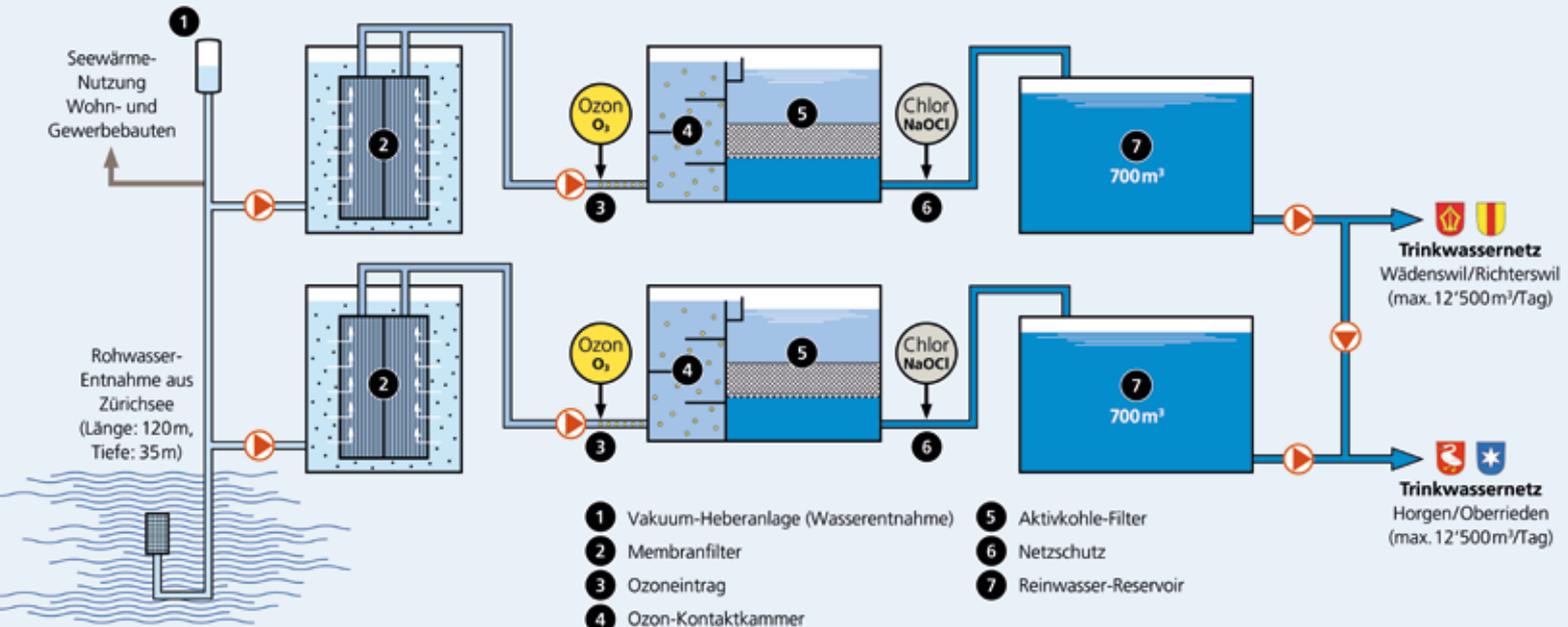
Das alte, über 50-jährige Werk Hirsacker musste alters- und zustandsbedingt ersetzt werden. Eine Erneuerung des bestehenden Werkes fiel ausser Betracht. Risiko- und Zukunftsüberlegungen sprachen klar für einen Neubau an einem neuen Standort.

brüchen die Versorgungssicherheit jederzeit gewährleisten zu können. Neben der Trinkwasser-Aufbereitung wird in Horgen ein Teil des Rohwassers als Seewärme genutzt und damit mehrere Liegenschaften mit über 120 Wohnungen beheizt.

Das neue Seewasserwerk Hirsacker in Horgen produziert seit der Inbetriebnahme im Jahre 2012 max. 25'000m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag. Die Anlage mit modernster Membranfilter-Technologie ist zweistrassig konzipiert – mit zwei identischen Aufbereitungslinien – um bei Anlagestörungen oder betriebsbedingten Unter-

**Kenndaten und Funktionsprinzip der Anlage Hirsacker in Horgen.**

<b>Tagesleistung max.:</b>	25'000m <sup>3</sup> Trinkwasser
<b>Anlagekonzeption:</b>	2 gleichwertige Aufbereitungsstrassen
<b>Funktionsprinzip:</b>	3-stufig: Membranfiltration, Ozonung, Aktivkohlefiltration
<b>Rohwasserpumpwerk:</b>	4 Pumpen (120-140m <sup>3</sup> /h), 4 Pumpen (25-50m <sup>3</sup> /h)
<b>Membranfiltration:</b>	4 x 120 Membranmodule (Leistung total: 1'200m <sup>3</sup> /h)
<b>Ozonung:</b>	je Strasse 3 Ozongeneratoren
<b>Aktivkohlefiltration:</b>	4 Zellen mit total 74m <sup>2</sup> Fläche, ca. 30m <sup>3</sup> Aktivkohle
<b>Netzschutz:</b>	Desinfektion mit Natriumhypochlorit (NaOCl)
<b>Reinigung Seeleitung:</b>	Natriumhypochlorit (NaOCl)
<b>Reinwasserpumpwerk:</b>	5 Netzpumpen (Leistung: je 310m <sup>3</sup> /h)
<b>Stufenpumpe:</b>	1 Verbindungspumpe nach Horgen (Leistung: 545m <sup>3</sup> /h)



# SEEWASSERWERK APPITAL

Das 1977 in Betrieb  
genommene See-  
wasserwerk Appital mit  
Pumpstation in der Au.



Das Seewasserwerk Appital in Au-Wädenswil und das dazugehörige Seewasser-Pumpwerk in der Halbinsel Au wurden 1977 in Betrieb genommen. Seither hat es total rund 60 Mio. Kubikmeter Trinkwasser produziert. Die leistungsstarke Anlage (40'000m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag), die intelligent mit dem Werk Hirsacker verbunden ist, hat sich bestens bewährt.

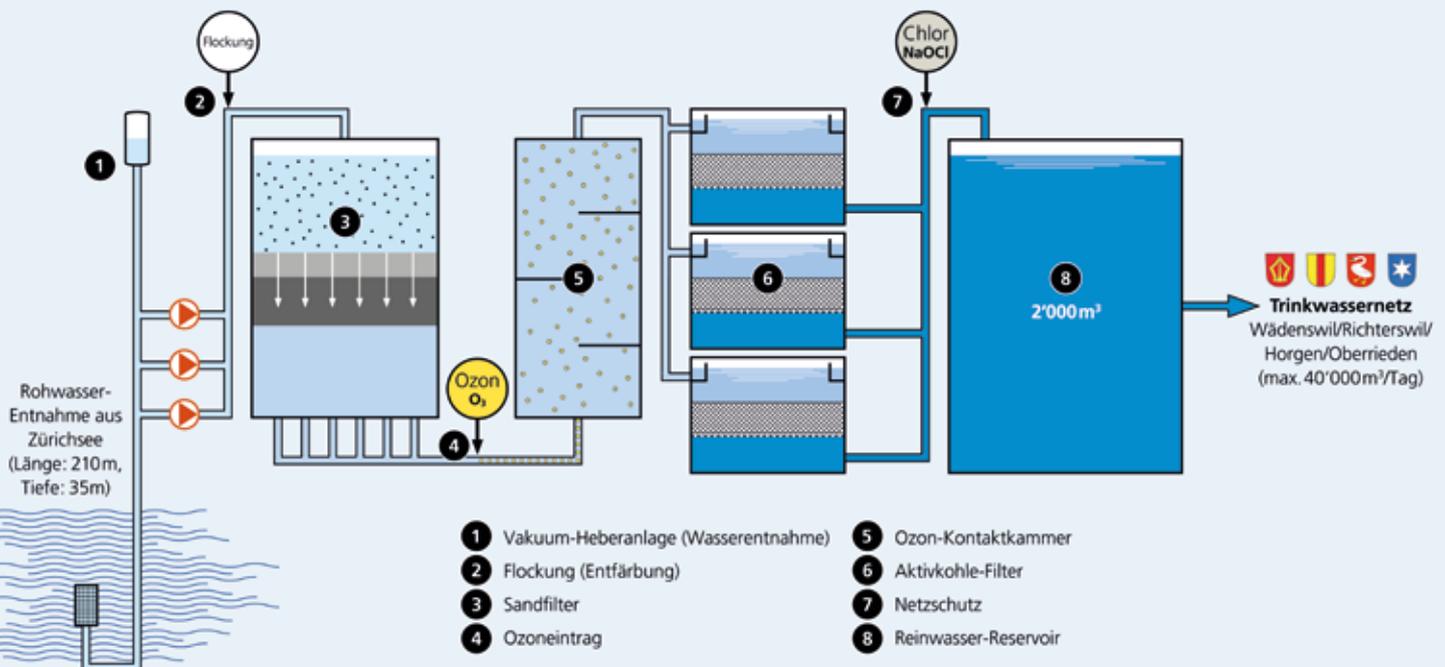
Die Technik aus den Siebzigerjahren wurde in der Vergangenheit immer wieder den Anforderungen der modernen Aufbereitungstechnik angepasst. Eine umfangreiche Erneuerung erlebte das Werk im Jahre 2016. Die veraltete



Anlagesteuerung wurde ersetzt und die Ozonanlage komplett erneuert. Neu wurden zwei Anlagen in Betrieb genommen, die für die Ozonierung redundant betrieben werden können.

**Kenndaten und Funktionsprinzip der Anlage Appital in Au-Wädenswil.**

<b>Tagesleistung max.:</b>	40'000m <sup>3</sup> Trinkwasser
<b>Anlagekonzeption:</b>	1 Aufbereitungsstrasse
<b>Funktionsprinzip:</b>	3-stufig: Sandfiltration, Ozonung, Aktivkohlefiltration
<b>Rohwasserpumperk:</b>	3 Pumpen (ca. 920m <sup>3</sup> /h)
<b>Sandfiltration:</b>	6 Filter in geschlossenen Druckkammern (Leistung total: 1'800m <sup>3</sup> /h)
<b>Ozonung:</b>	2 x 2 Ozongeneratoren
<b>Aktivkohlefiltration:</b>	3 Filter mit total 50,5m <sup>2</sup> Fläche, ca. 55m <sup>3</sup> Aktivkohle
<b>Netzschutz:</b>	Desinfektion mit Natriumhypochlorit (NaOCl)
<b>Reinigung Seeleitung:</b>	Natriumhypochlorit (NaOCl)





# ZWECK UND VERBANDSGESCHICHTE



Der im Jahre 1953 gegründete Zweckverband Seewasserwerk Hirsacker-Appital hat die Aufgabe, die vier Verbandsgemeinden Horgen, Oberrieden, Richterswil und Wädenswil ausreichend mit Trinkwasser zu versorgen.

Anfang der Fünfzigerjahre stieg die Nachfrage nach Trink- und Brauchwasser deutlich. Von auswärts und aus ortseigenen Quellen bezogenes Wasser konnte den Bedarf nicht länger decken. Die Nutzung des Zürichsees mit seinen unerschöpflichen Reserven stand fortan im Vordergrund. Heute versorgt der Zweckverband mit seinen beiden See-

wasserwerken gut 65'000 Einwohnerinnen und Einwohner, zahlreiche Landwirtschafts- und Gewerbebetriebe.

Der Zweckverband ist demokratisch organisiert und besteht aus einer Delegiertenversammlung mit Mitgliedern aus den jeweiligen Gemeinden, einer Betriebskommission und der Verwaltung mit Sitz in Horgen.

Jede Partnergemeinde hat Anspruch auf einen prozentualen Anteil der gesamthaft möglichen Wasserförderung beider Werke, welche zugleich der Aufteilung der Kapitalkosten und der fixen Betriebskosten entspricht. Die mengenabhängigen Kosten hingegen werden aufgrund der effektiv bezogenen Wassermengen verrechnet.

Nachfolgend ein Auszug mit den wichtigsten Stationen aus der Zweckverbands-Geschichte:

## **1953**

Gründung des Zweckverbands mit den Gemeinden Wädenswil, Horgen und Oberrieden.

## **1956**

Inbetriebnahme des Seewasserwerks Hirsacker in Horgen mit einer Tagesleistung von 15'000m<sup>3</sup>.

**1953 gegründet, garantiert der Zweckverband den Gemeinden, Horgen, Oberrieden, Richterswil und Wädenswil die Versorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser.**

**1965**

Umbau und Erweiterung des Werks Hirsacker. Verdoppelung der Tagesproduktion auf 29'000m<sup>3</sup>.

**1967**

Beginn der Planung für den Bau eines zweiten Seewasserwerks im Appital (Au-Wädenswil).

**1973**

Die Gemeinde Richterswil tritt dem Zweckverband bei.

**1977**

Inbetriebnahme des Seewasserwerks Appital mit einer Tagesleistung von 40'000m<sup>3</sup>.

**2006**

Die Stimmberechtigten der vier Verbandsgemeinden stimmen einem Kredit für den Bau eines neuen Seewasserwerks in Horgen zu.

**2010**

Spatenstich für den Bau des neuen Seewasserwerks Hirsacker.

**2012**

Einweihung des Seewasserwerks Hirsacker mit einer Tagesleistung von rund 25'000m<sup>3</sup>.







Zweckverband  
Seewasserwerk Hirsacker-Appital  
Seestrasse 335  
8810 Horgen  
Telefon 044 727 92 00  
mail@seewasserwerk.ch

**seewasserwerk.ch**