

# Optimierung Erdregister Forum Chriesbach, EAWAG

**Bauherrschaft:**

EAWAG, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf, [www.eawag.ch](http://www.eawag.ch)

**Generalunternehmung:**

Implenia Generalunternehmung AG, Industriestrasse 24, 8305 Dietlikon

**Optimierung Erdregister**

[Huber Energietechnik AG, Zürich](#) / Ernst Rohner ([Geowatt AG](#))

**Inbetriebnahme:**

Juni 2006

## Beschrieb

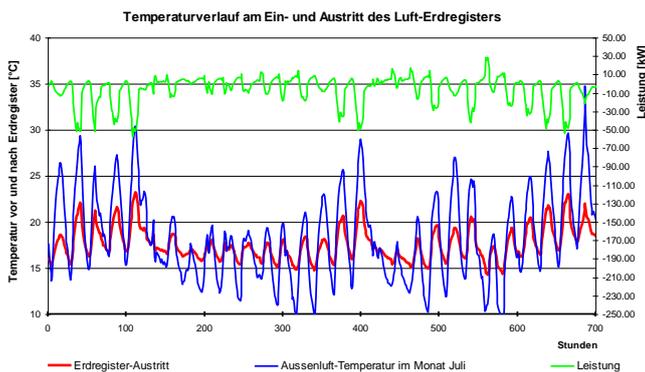
Für den Neubau des Forum Chriesbach der EWAG in Dübendorf wurde vom Bauherrn ein Luft-Erdregister für die Vorwärmung und Kühlung der Zuluft mit einen Luftdurchsatz von 32'000 m<sup>3</sup>/h geplant. Dafür waren ursprünglich 80 Rohre in 5 Reihen übereinander von je 20 m Länge und 30cm Durchmesser vorgesehen. Von der ausführenden Generalunternehmung wurden Leistungsgarantien für eine maximale Zulufttemperatur von 24 °C im Sommer verlangt. Zusammen mit der Leistungsgarantie war auch eine Optimierung des Erdregisters gefordert. Die Fragestellung lautete: Ist die geforderte sommerliche Kühlleistung auch mit einer kleineren Dimensionierung erreichbar?

## Analyse und Berechnung

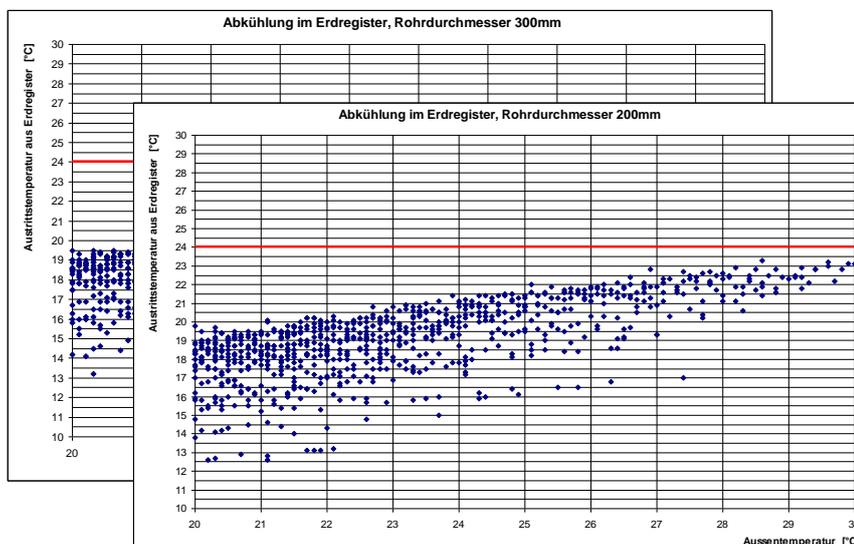


Aufgrund der Analyse des Baugrundes, das wieder als Füllmaterial eingesetzt wurde, konnte eine Berechnung des Erdregisters durchgeführt werden. Dabei wurde das validierte [WKM-Verfahren](#) eingesetzt. Berücksichtigt wurde neben den Bodenwerten auch der geplante Lüftungsfahrplan der Anlage.

## Optimierung



Als Grundlage für die Optimierung des Erdregisters dienten die Garantiewerte des Unternehmers und die Berechnungen der ursprünglichen Erdregisteranordnung. Zur Disposition standen die Rohrdurchmesser, die Art und die Anzahl der Rohre, nicht aber die Rohranordnung. Aufgrund dieser Randbedingung wurde ein Vergleich von 30cm und 20cm Rohrdurchmesser durchgeführt. Die Resultate zeigten klar, dass aufgrund des besseren Wärmeübergangs die Rohre mit 20cm Rohrdurchmesser besser abschnitten. Damit konnten die Baukosten bedeutend reduziert werden, ohne Abstriche an der Leistungsfähigkeit des Erdregisters zu machen.



**Vergleich der Leistungsfähigkeit des Luft-Erdregisters mit 30cm und 20cm Rohrdurchmesser (links) und ausgeführtes Erdregister mit 20cm Rohrdurchmesser (rechts). Berechnung mit Programm WKM ([www.hetag.ch](http://www.hetag.ch)).**