

Golfclub Donau – Riss e.V.

Neubau eines Golfplatzes in Ehingen Ortsteil Rißtissen

**Wasserrechtsgesuch für die Entnahme von
Grundwasser und Bau von Teichen**

Erläuterungsbericht



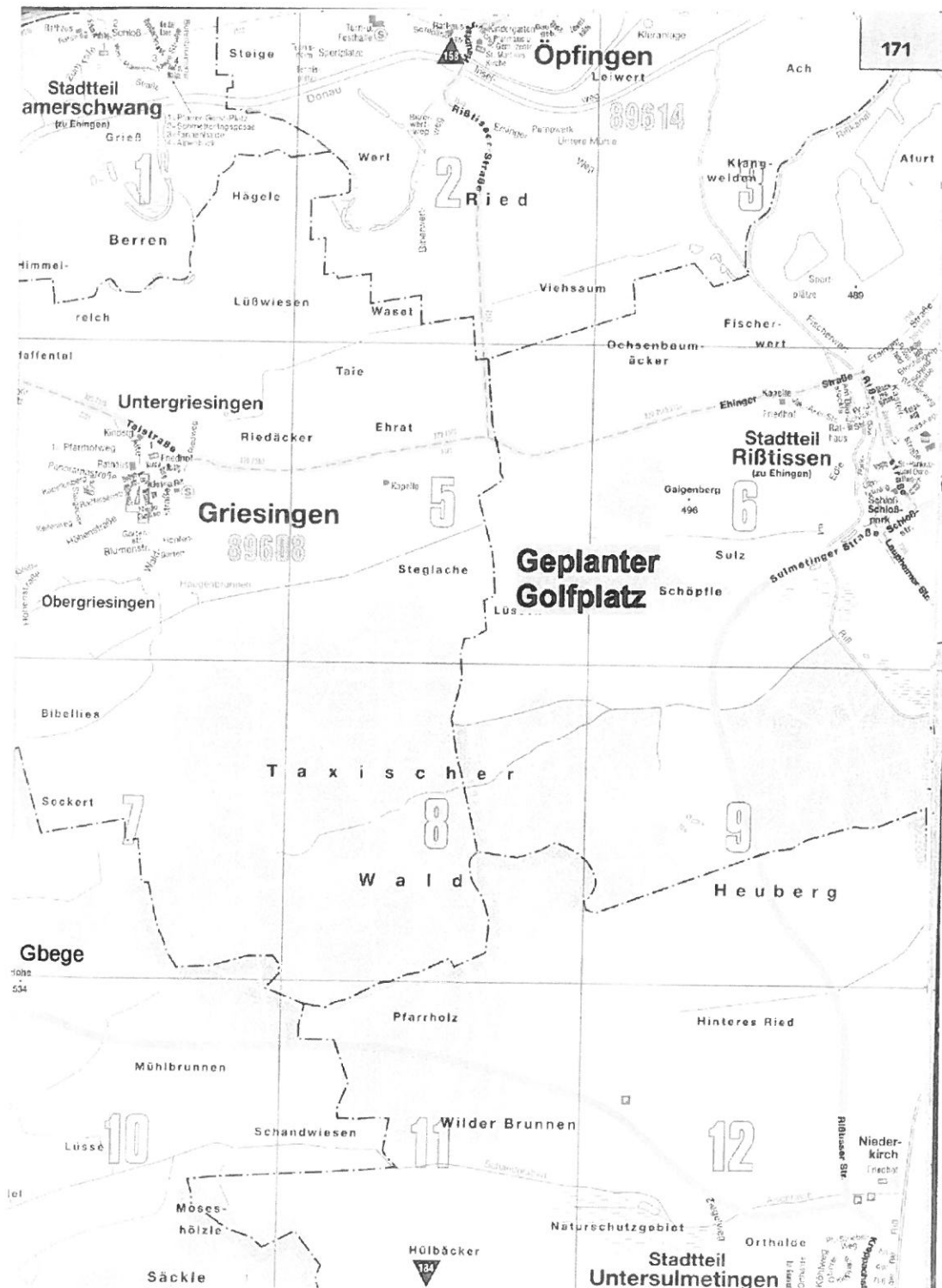
Allgemeines:

Der Golfclub Donau – Riss e.V. beabsichtigt in Ehingen Ortsteil Rißtissen einen Golfplatz zu bauen.

Mit den Bauarbeiten soll Mitte Mai 2006 begonnen werden und Anfang 2007 abgeschlossen sein.

Der Golfplatz hat eine Fläche von ca. 83 ha.

Übersichtskarte:



Bau von 4 Teichen

Im Golfplatzgelände ist der Bau von 4 Teichen unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Tiefen von 2,5 bis 3,5 m vorgesehen.

Da das Grundwasser im Bereich von Teich 1 und 2 in einer Tiefe von ca. 0,5 m ab Oberkante vorhandenes Gelände ansteht, ist für den Bau dieser beiden Teiche eine Absenkung des Grundwassers vorzunehmen.

Es wird mit einer Bauzeit von 2 bis 3 Monaten für beide Teiche gerechnet.

Neben den Teichen 1 und 2 ist jeweils auch ein Brunnen für die Bewässerung der Golfanlage vorgesehen, die beide auch zur Grundwasserabsenkung beim Bau der beiden Teiche verwendet werden.

Für den 2,5 m tiefen Teich 3 ist keine Grundwasserabsenkung erforderlich, da in diesem Bereich das Grundwasser tiefer ansteht.

Die Lage der Teiche ist dem Lageplan M 1:2500 zu entnehmen.

Bau von 4 Brunnen

Im Golfplatzgelände ist der Bau von 4 Brunnen (1 bis 4) vorgesehen. Die Brunnen dienen zur Bewässerung des Golfplatzes. Gleichzeitig werden mit den Brunnen die Teiche mit Grundwasser automatisch beschickt, so dass die Teiche immer den gleichen Wasserspiegel haben.

Der Brunnen 2 A wird nur zur Grundwasserabsenkung zum Bau von Teich 2 verwendet.

In den Teichen werden Schwimmer angeordnet, die gewährleisten, dass der Wasserspiegel nicht unter einen Mindestwasserspiegel fällt. So wird ein Aufdrücken der Dichtungsschichten in den Teichen durch das Grundwasser verhindert.

Im Golfplatz werden teilweise Dränagen angeordnet, die jeweils in die Teiche eingeleitet werden.

Für die Bewässerung des Golfplatzes ist laut Herstellerfirma der Berechnungsanlage eine maximale Wassermenge von insgesamt 230 m³ am Tag erforderlich.

Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Wassermenge von $230 \text{ m}^3 / 24 \text{ Std} = 9,6 \text{ m}^3 / \text{Std}$.

Verteilt auf 4 Brunnen ergibt sich daraus eine durchschnittliche Fördermenge von $2,4 \text{ m}^3 / \text{Std}$ und Brunnen.

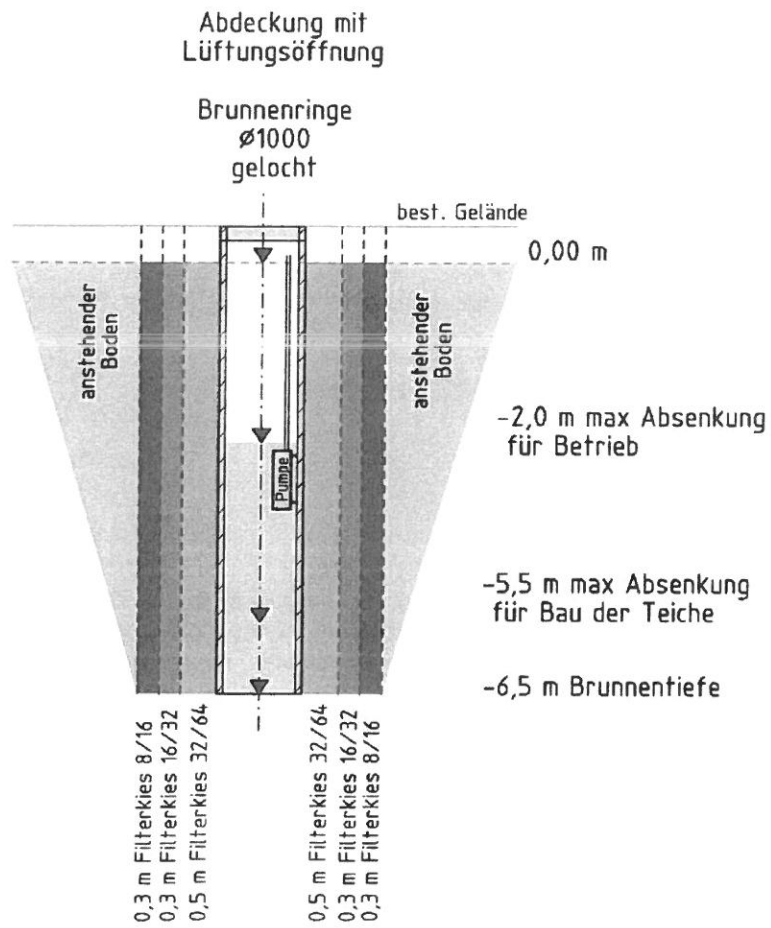
Die Lage der Brunnen, Brunnentiefen und Reichweiten der Absenkkurven ist dem Lageplan M 1:2500 Sowie dem Schnitt Teich 1- Teich 2 M 1:100/10 zu entnehmen.

Reinigung abgepumptes Grundwasser

Das abgepumpte Grundwasser wird vor der Einleitung in die Vorflut gereinigt.

Es wird über mindestens 2 große Stahlcontainer gepumpt, so dass sich Sedimente ablagern können und klares Wasser in die Vorflut gelangt.

Systemskizze der Brunnen ohne Maßstab:



Berechnung von Reichweite, Ergiebigkeit und Fassungsvermögen für den Betrieb der Brunnen

Berechnungsgrundlage:

Absenktiefe für Betrieb $s =$	2,0 m	
Brunnentiefe ab Grundwassergleiche $=$	5,5 m	
Durchlässigkeit k_f (Mittelwert) $=$	$1 \cdot 10^{-4}$ m/s	Fein- bis Grobsand

Die Berechnung der Reichweite r_w und der Ergiebigkeit Q erfolgt entsprechend Sichardt empirisch für einen vollkommenen Brunnen entsprechend folgender Formel:

$$\text{Betrieb Reichweite } r_w = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f} = 3000 \cdot 2,0 \cdot \sqrt{1 \cdot 10^{-4}}$$

$$\text{Betrieb Reichweite } r_w = 60 \text{ m}$$

Die Ergiebigkeit für den Betrieb bei 2,0 m Absenkung ergibt sich aus der Formel:

$$\text{Ergiebigkeit } Q = \pi \cdot k_f \cdot (h_{\text{GW}}^2 - z_o^2) / (\ln r_w - \ln r_o)$$

mit

$$h_{\text{GW}} = 5,5 \text{ m (Grundwassersohle liegt tiefer als Brunnensohle)}$$

$$z_o = \text{Wasserspiegelhöhe im Brunnen} = 3,5 \text{ m}$$

$$r_o = \text{Brunneninnenradius} = 0,50 \text{ m}$$

$$\text{Ergiebigkeit } Q = \pi \cdot 1 \cdot 10^{-4} \cdot (5,5^2 - 3,5^2) / (\ln 60 - \ln 0,5) = 0,00118 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$\text{Ergiebigkeit } Q \text{ von Brunnen 1} = 4,25 \text{ m}^3 / \text{Std}$$

Die Ergiebigkeit von $4,25 \text{ m}^3 / \text{Std}$ ist damit größer als die max. Entnahme von $3,8 \text{ m}^3 / \text{Std}$

Das Fassungsvermögen Q'' errechnet sich zu:

$$\text{Fassungsvermögen } Q'' = 2 / 15 \cdot \pi \cdot r_o \cdot z_o \cdot \sqrt{k_f}$$

$$\text{Fassungsvermögen } Q'' = 2 / 15 \cdot \pi \cdot 0,50 \cdot 3,50 \cdot \sqrt{1 \cdot 10^{-4}} = 0,00733 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$\text{Fassungsvermögen } Q'' \text{ von Brunnen 1} = 26,38 \text{ m}^3 / \text{Std}$$

Das Fassungsvermögen ist größer als die Ergiebigkeit.

Berechnung von Reichweite, Ergiebigkeit und Fassungsvermögen der Brunnen für den Bau der Teiche

Berechnungsgrundlage:

Absenktiefe für den Bau der Teiche, $s = 4,5 \text{ m}$
 Durchlässigkeit k_f (Mittelwert) = $1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ Fein- bis Grobsand

Die Berechnung der Reichweite r_w und der Ergiebigkeit Q erfolgt entsprechend Sichardt empirisch für einen vollkommenen Brunnen entsprechend folgender Formel:

$$\text{Bau der Teiche, Reichweite } r_w = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{k_f} = 3000 \cdot 4,5 \cdot \sqrt{1 \cdot 10^{-4}}$$

$$\text{Bau der Teiche, Reichweite } r_w = 135 \text{ m}$$

Die Ergiebigkeit für den Betrieb bei 4,5 m Absenkung ergibt sich aus der Formel:

$$\text{Ergiebigkeit } Q = \pi \cdot k_f \cdot (h_{\text{GW}}^2 - z_o^2) / (\ln r_w - \ln r_o)$$

mit

$h_{\text{GW}} = 5,5 \text{ m}$ (Grundwassersohle liegt tiefer als Brunnensohle)

$z_o = \text{Wasserspiegelhöhe im Brunnen} = 1,0 \text{ m}$

$r_o = \text{Brunneninnenradius } 0,50 \text{ m}$

$$\text{Ergiebigkeit } Q = \pi \cdot 1 \cdot 10^{-4} \cdot (5,5^2 - 1,0^2) / (\ln 135 - \ln 0,5) = 0,00164 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$\text{Ergiebigkeit } Q \text{ der Brunnen} = 5,91 \text{ m}^3 / \text{Std}$$

Die Ergiebigkeit von $4,25 \text{ m}^3 / \text{Std}$ ist damit größer als die max. Entnahme von $3,8 \text{ m}^3 / \text{Std}$

Das Fassungsvermögen Q'' errechnet sich zu:

$$\text{Fassungsvermögen } Q'' = 2 / 15 \cdot \pi \cdot r_o \cdot z_o \cdot \sqrt{k_f}$$

$$\text{Fassungsvermögen } Q'' = 2 / 15 \cdot \pi \cdot 0,50 \cdot 1,0 \cdot \sqrt{1 \cdot 10^{-4}} = 0,00209 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$\text{Fassungsvermögen } Q'' \text{ der Brunnen} = 7,54 \text{ m}^3 / \text{Std}$$

Das Fassungsvermögen ist größer als die Ergiebigkeit.

12-JUN-2006 09:42

Per Fax 0731 / 185-1319

An
Landratsamt Alb-Donau-Kreis
Fachdienst Umweltschutz

Schillerstraße 30
89077 Ulm

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bescheinigt der Golfclub Donau – Riss e.V. Ehingen - Rißtissen, dass sämtliche Grundstücke im Bereich des geplanten Golfplatzes im Besitz (Erbbaurecht) des Golfclub Donau – Riss e.V. sind.

Rißtissen, den 12.06.2006

Faxmitteilung 1 Seite

Landratsamt Alb-Donau-Kreis
 Fachdienst Umweltschutz
 Schillerstraße 30
 89077 Ulm

Golfclub Donau-Riss e.V.
Neubau eines Golfplatzes in Rißtissen
Ergänzung zum Wasserrechtsgesuch "Entnahme Grundwasser und Bau der Teiche" vom 16.05.2006

Sehr geehrter

alle 4 Teiche werden nicht wie vorgesehen bis zu 3,5 m tief ausgebildet sondern lediglich im Mittel 2,0 m tief.

Die Reichweite der Absenkkurven werden geringer.

Wir bitten Sie das bei der Genehmigung des Wasserrechtsgesuch zu berücksichtigen.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Durchschlag per Fax an

Änderung Teichleite an LRA

