
HONCAK Zoo & Garten GmbH

**Gewerbestr. 2
3550 LANGENLOIS
2734 / 4620**

www.honcak.at

**Gartengestaltung
Schwimmteiche
Filteranlagen**

**Schwimmteichbau ist Vertrauenssache!
Ihr Meisterbetrieb - mit 28 Jahren Erfahrung!**



Eine wissenschaftliche Studie belegt die hohe Leistungsfähigkeit unseres innovativen Phosphatfilters

Die Funktion unseres Kiesfilters wollten wir durch unabhängige Experten bestätigt wissen, dazu beauftragten wir im Jahr 2013 die Durchführung einer wissenschaftlichen Studie, die an unserer Versuchsanlage auf dem Firmengelände in Langenlois durchgeführt wurde.

Der überwachte Schwimmteich

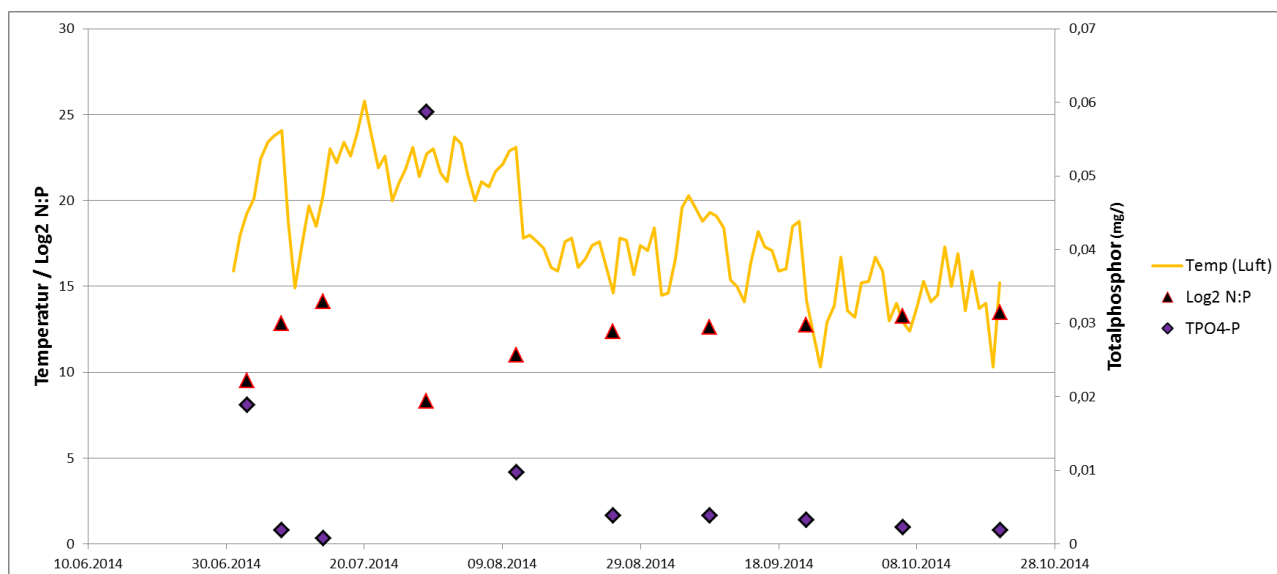
Eine Saison lang wurde unser Schwimmteich wissenschaftlich überwacht, Datenlogger zeichneten im Halbstundentakt auf, in festgelegten Abständen wurden Wasserproben genommen und am Institut für Anorganische Chemie an der Universität Wien analysiert, unser Schwimmteich wurde regelmäßig fotografisch dokumentiert. Ende des Jahres 2014 stand die Auswertung der Ergebnisse fest.

Die Ergebnisse

Im Versuchsteich blieben über die ganze Saison die Phosphatwerte niedrig. Selbst als mehrere Tausend Liter stark phosphatbelastetes Brunnenwasser nachgefüllt wurden, pendelte sich der Wert sehr bald wieder auf unter 10µg – also im idealen Bereich - ein. Die Anlage wurde nicht nur mit der üblichen Badebelastung spielend fertig, sondern kam auch mit belastetem Füllwasser bestens zurecht. Frau Dr. Zweimüller, die Expertin von der Universität Wien- die Verfasserin der Studie - fasst diesen Teil der Ergebnisse so zusammen: „Die Leistungsfähigkeit des Filters ist sehr gut, er kommt auch mit sehr hohen Phosphatwerten gut zurecht. Vor allem aber setzt er die adsorbierten Phosphate nicht wieder frei und funktioniert auch noch sehr gut bei niedrigen Temperaturen.“ In der ganzen Badesaison bildeten sich kaum Algen.



Ein Ergebnis der Studie im Detail

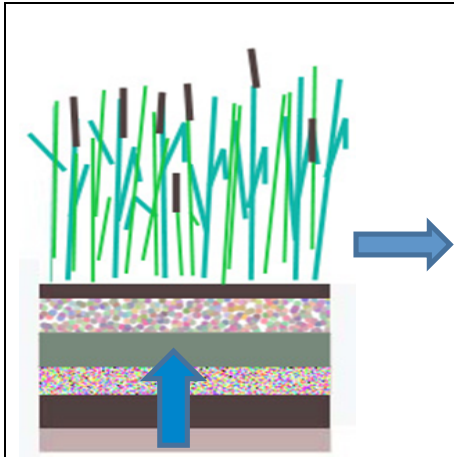


Auf der Grafik sind einige Detailergebnisse der Studie zusammengefasst:

1. Die untere Achse ist die Zeitachse. Dargestellt ist der Untersuchungszeitraum von Ende Juni bis Ende Oktober. Auf der stehenden Achse sind alle anderen Parameter aufgetragen.
2. Die gelbe Linie zeigt den Temperaturverlauf. Wie zu sehen und nicht weiter verwunderlich ist, nimmt diese gegen den Herbst hin kontinuierlich ab.
3. Die roten Dreiecke zeigen das Verhältnis zwischen Stickstoff und Phosphor. Mit abnehmenden Temperaturen wird der Stickstoff durch Bakterien etwas langsamer abgebaut, der Stickstoffgehalt nimmt deshalb zu.
4. Die unteren violetten Vierecke stellen den Phosphorgehalt des Wassers dar. Die Werte bewegen sich die ganze Zeit über im Bereich unter 10µg, meist sogar unter 5µg. Nur einmal kommt es zu einem starken Ansteigen auf 25µg (Pfeil). Dieser hohe Wert entsteht durch eine außergewöhnliche Belastung: Es wurden hier kurz zuvor mehrere tausend Liter stark phosphathaltiges Wasser nachgefüllt. Schon bei der nächsten Probennahme nach 14 Tagen lag der Phosphorwert bereits wieder unter 5µg. Dieser schnell Abbau illustriert anschaulich die hohe Leistungsfähigkeit des Filters.
5. Ein interessanter Aspekt der Untersuchung ist auch der Tatsache zu entnehmen, dass der Phosphorgehalt (violette Vierecke) am Ende der Saison - bei schon niedrigen Außentemperaturen - weiterhin niedrig bleibt. Daraus kann geschlossen werden, dass die Mikroorganismen des Filters auch in unteren Temperaturbereich noch sehr aktiv sind und es auch zu keinen Rücklösungsvorgängen kam. Bisher hatte man angenommen, dass die Abbaufähigkeit – sowie beim Stickstoff – stark temperaturabhängig ist.



So funktioniert unser phosphatlimitierender Naturkiesfilter



Der Filter besteht aus analysierten Gesteinen in unterschiedlichen Körnungen. Die Gesteine haben durch ihre Zusammensetzung einerseits günstige Auswirkungen auf den Wasserchemismus. Vom Biofilm des Filterlückenraums werden Nährstoffe adsorbiert und remineralisiert. Der Filter ist mit Süßgräser bepflanzt, die ihrerseits wiederum die vom Filter mineralisierten und nun im Wasser gelösten Stoffe aufnehmen können.

Der Biofilm

Es ist also nicht der Kies allein, der für die Reinhaltung und Klarheit des Wassers sorgt. Vielmehr noch ist es die Unzahl an mikroskopisch kleinen Organismen, die die Oberflächen der Kiese bewachsen, durch die das Wasser gepumpt wird. Diese Biozönose wird als Biofilm bezeichnet und besteht aus einer vielfältigen Organismengemeinschaft, bestehend aus Bakterien, Einzellern und Pilzen, die die Arbeit erledigen. Der wichtigste Teil dieser Arbeit besteht darin, das für das Algenwachstum verantwortliche Phosphat zu binden und so den Algen als Nahrung zu entziehen. Andere Stoffe werden aufgeschlossen und stehen damit den Pflanzen zur Verfügung.

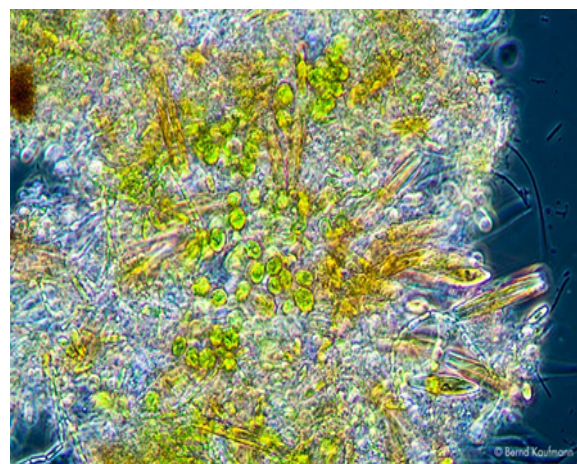


Foto: Der Biofilm unter dem Mikroskop



Platz ist auch in kleinen Gärten

Durch diese starke Vergrößerung der Oberflächen im Inneren des Filters ist es möglich mit einem sehr geringen Flächenbedarf für den Filter von zirka 15% des Schwimmbereichs auszukommen.

Schwimmteich oder Biopool

Ob Naturpool oder Schwimmteich – die Technik ist die gleiche! Unser Kiesfilter wird sowohl im Schwimmteichen als auch Naturpools eingesetzt– es ist reine Geschmackssache. Sie baden in glasklarem, unchloriertem Wasser!

Fr. Dr. Zweimüller (unabhängige Spezialisten der Uni Wien): „*Jetzt beweist eine wissenschaftliche Studie die hohe Leistungsfähigkeit dieses biologischen Schwimmteichfilters!*“

