

Ein Koiteich entwickelt sich

- die Bilderbuch-Story

Wer kennt sie nicht. Die einmalig schönen und fast perfekten Bilder von Teichanlagen. Doch welcher Weg musste beschritten, welche Mühen in Kauf genommen werden um dieses Resultat überhaupt zu erzielen? Viele Bilder, die jeden Schritt zur Entstehung eines Koiteiches dokumentieren, sollen diese Frage nun exemplarisch beantworten. Die Besitzer dieser Anlage kamen, wie so viele andere auch, über einen einfachen, liebevoll angelegten, kleinen Gartenteich zum Hobby Koi und hegten für sich den Anspruch ihren Lieblingen über Jahre hinweg den möglichst idealen Lebensraum zu schaffen. Dafür nahmen sie viele Mühen in Eigenregie auf sich und können nun zu recht sehr stolz auf ihre Teichanlage sein. Der Werdegang liest sich wie ein Bilderbuch, was den Anreiz lieferte auch diesen Artikel ähnlich eines Bilderbuches aufzubauen. Fangen wir also an ...



01 Womit alles begann ...



02 Der erste Schritt steht am Anfang einer jeden Reise, Oktober 2005



03 Die neue Teichform ist durch den Ringanker festgelegt.



04 Nun folgen das Betonieren des Ringankers und der erste Aushub.



05 Der bisherige Fischbestand muss vorübergehend ausquartiert werden.



06 Der alte Gartenteich wird zurückgebaut.



07 Nach den Erdarbeiten werden die Rohr Strecken der zwei Bodenabläufe und des Skimmers verbaut.



08 Der Teichboden wird aus Beton gegossen.



09 Das Modellieren der Betonwände wird in mühsamer Arbeit von Hand erledigt.



10 Die Betonarbeiten sind abgeschlossen. Die Baustelle ist überdacht und wird für das Laminieren vorbereitet.



11 Operation »Laminat« erfolgreich abgeschlossen.



12 Das Ergebnis kann sich sehen lassen.

Zwischenbericht Teichbau

Die Arbeiten an der neuen Teichschale dauerten fünf Wochen und sind nun vorerst abgeschlossen. Parallel hierzu musste noch ein Platz für die neue Filtertechnik geschaffen werden. Die Besitzer haben auch hier keine Kosten und Mühen gescheut und gleich ein separates »Filterhaus« mit viel Platz angebaut.



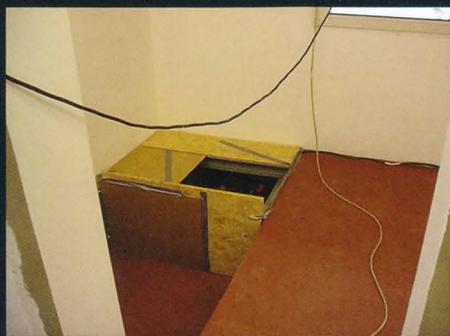
13 Es war einmal ...



14 ... dann folgte das ...



15 ... und schon steht ein fertiger Anbau – bereit, die neue Filtertechnik aufzunehmen.



16 Das Innere des Anbaus.

Zwischenbericht Filtertechnik

Die Besitzer entschieden sich bereits 2005 für einen Bandfilter. Dabei handelt es sich um ein Industrie-Modell, welches erstmalig für die Filterung eines privaten Koiteiches quasi zweckentfremdet wurde. Erfahrungswerte hierzu lagen zu diesem Zeitpunkt nicht vor. Die Biologie wurde durch 4 seriell miteinander verbundene PE-Stapelbehälter realisiert, die mit größeren Kunststoffkörpern (Bioringe, Biobälle) befüllt wurden, welche rein statisch ihr hilfreiches Werk verrichten sollten. Was sich später jedoch als Fehler herausstellte. Ebenso der Aufbau einer rein gepumpten Variante mit zwei leistungsstarken Pumpen, die durch den Bandfilter allerdings vorgegeben war.



17 Der Industrie-Bandfilter.



18 Die Biofiltereinheiten.



19 Eine UV-C-Einheit an der Wand. Die beiden Pumpen befinden sich unterhalb des letzten Behälters.

Das Finale 2005

Alle Rohrleitungen waren angeschlossen, die Filtertechnik installiert. Nun hieß es dann zum ersten Mal »Wasser marsch«. Die Zeit vom ersten Spatenstich bis zur ersten Befüllung und Inbetriebnahme betrug bis dahin rekordverdächtige 6 Wochen.



20 Es ist geschafft! Ein 60.000 l Koiteich konnte an seine Bewohner übergeben werden.



21 Das Ergebnis nach einem kurzen Zeitsprung ins Frühjahr 2006.

Der große Umbau im Sommer 2008

Die bisherige Filtertechnik funktionierte seit Erstellung immer zuverlässig und auch das Filterergebnis im Hinblick auf die Optik des Wassers war stets einwandfrei. Wären da nicht die mittlerweile, wegen der ständig wachsenden Anzahl an Koi, horrend gestiegenen Betriebskosten, der Arbeitsaufwand, um die Filtertechnik in Betrieb zu halten und die Energiekosten der gepumpten Anlage. Der Verbrauch des Filtervlieses nahm zusehends überhand, so dass es fast unmöglich wurde, die Anlage einfach mal ein paar Tage sich selbst zu überlassen. Auch rächte sich der Einsatz von statischen Filterkörpern in den Biokammern. Das jährliche Reinigungsritual der Kammern war eine derart schweißtreibende und unangenehme Arbeit, dass auch hier zwingend nachgebessert werden musste. Zu guter Letzt brachte dann eine Durchflussmessung den Stein ins Rollen. Trotz der beiden leistungsstarken Pumpen mit insgesamt mehr als 1000 W betrug der Volumenstrom gerade einmal 18 m³/h. Auch der Austausch der geschlossenen UVC-Einheit(en) gegen Tauschstrahler brachte keine nennenswerte Verbesserung der Situation. Der Entschluss war gefallen. Die Filtertechnik musste umgebaut werden. Man kam schnell zu dem Ergebnis, dass nur der Umbau auf Schwerkraft und der Einsatz eines Trommelfilters mit Biostufe im Moving-bed-Verfahren in Frage kommen konnten. Gesagt, getan.



22 Sommer 2008, die Wurzel des Übels.



23 Freilegen der Rohrstrecken.



24 Teilweiser Ausbau der alten Filtertechnik. Der Rest war während der Maßnahme weiter in Betrieb.

Bemerkung

Lediglich zwei Bodenabläufe und ein Wandskimmer, der auch nur einen Schlauch in 1 1/2" aufnehmen konnte, waren für den geplanten Schwerkraftbetrieb zu wenig. Daher mussten zuerst sowohl der vorhandene Skimmer umgebaut, als auch eine zusätzliche DN 110 Leitung vom Teich zum Filter geschaffen werden. Nur so konnte der zukünftige Flow von mindestens 40 m³/h realisiert werden.



25 Umbau des Wandskimmers. Entfernen des Schlauchanschlusses.



26 Einpassen und Einkleben eines modifizierten KG-Deckels in DN 110.



27 Nach erfolgter Kernbohrung. Einbau eines Seitenflansches mit Deckel.



28 Modifizierter Skimmer und Seitenflansch.



29 Geschafft! Nun stehen insgesamt vier DN 110 Zuläufe zum Filter zur Verfügung.



30 Im nächsten Schritt wurde die neue Bio- und Pumpenkammer vor dem Filterhaus positioniert.



31 Anschluss der Biokammer an den Trommelfilter und Ansaugleitung zur Pumpe des O₂-Reaktors.



32 Einbau und Anschluss des Trommelfilters.



33 Die Sammelkammer mit integrierten Halterungen zur Aufnahme der UVC-Tauchstrahler.



34 Sehr kompakter Aufbau. Dennoch ist alles an Ort und Stelle.



35 Die Biokammer mit Deckel ...



36 ... der sich über Linearantriebe öffnet und schließt.



37 Und die neue Filteranlage konnte in Betrieb genommen werden ...



38 ... während die alte nun arbeitslos war.

Das Finale im Sommer 2008

Der Volumenstrom der Anlage betrug nun die gewünschten $40 \text{ m}^3/\text{h}$, die Energiekosten sanken auf etwa ein Drittel und die jährliche Reinigung der Biokammern wurde ersatzlos gestrichen. Dank einer Niveauerfassung mit automatischer Befüllung beschränkt sich der Arbeitsaufwand nur noch auf das wöchentliche Entleeren eines Filterkorbes, der die ausfiltrierten Feststoffe (überwiegend Algenfasern) des Trommelfilters auffängt, da kein direkter Kanalschluss vorhanden ist. Das anfallende Spülwasser selbst wird mit einer Schmutzpumpe gute 60 m weit zum nächsten Kanalschluss gepumpt.

»Stillstand bedeutet Rückschritt«

So lautet ganz klar die Devise dieser Teichbesitzer. Also ging es auch in den folgenden Jahren mit dem Ausbau der Anlage weiter. Der Wert des Fischbestandes wuchs ständig. Dem musste Rechnung getragen werden. Es folgten weitere nützliche Ausbauten in 2009.



39 Ein Mehrparameter-Messgerät mit GSM-Modul wird in Betrieb genommen.



40 Ein bewachsener Bodenfilter ergänzt ab sofort die Biologie.

Die Teichranderrhöhung im Frühjahr 2009

Aufgrund der Tatsache, dass der Trommelfilter wegen einer sehr massiven Bodenplatte nicht tief genug eingebaut werden konnte, fiel die Entscheidung, das Teichniveau anzuheben, um diesen Mangel zu korrigieren. Durch vier Zentimeter mehr Wasser im Teich konnten sich gleichzeitig auch die bislang leicht gedrosselt laufenden Pumpen besser entfalten und den Volumenstrom der Anlage noch weiter anheben.



41 Schalung zur Erhöhung des vorderen Teichrandes mit Beton.



42 Fertig betoniert. Obenauf kam eine Mixtur aus eingefärbten Steinchen und farblosem Topcoat.



43 Die Erhöhung wurde an den Teich anlamiert und mit gleichfarbigem Topcoat versiegelt.



44 Das Ergebnis. Es wurden etwa 3 cm an Wasserhöhe dazugewonnen.

Die Teichheizung im Herbst 2009

Schon länger wurde mit dem Gedanken gespielt, den Teich auch zu beheizen. Im Herbst 2009 wurde dann eine ausreichend dimensionierte Niedertemperatur-Wärmepumpe mit 16 kW installiert. Berufsbedingt haben die Teichbesitzer ständig mit dieser Materie zu tun. Von daher waren sämtliche Voraussetzungen bestens erfüllt, eine eigens für diesen Zweck modifizierte Anlage zu planen und auch selbst aufzubauen.



45 Das mächtige Außengerät der Wärmepumpe.



46 Das dazugehörige Hydraulikteil mit Steuerung im Filterhaus.



47 Der VA-Wärmetauscher in der Biokammer.

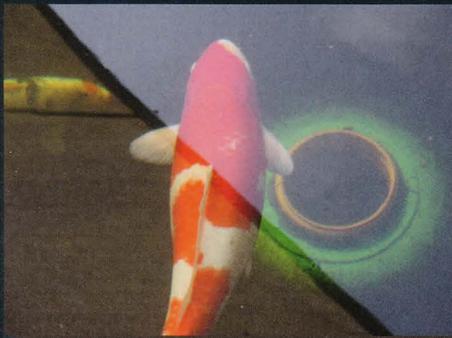
Es geht weiter.

Auch in 2010 standen neue Ideen an und warteten darauf, umgesetzt zu werden. Die im Vorjahr in Betrieb genommene permanente Überwachung diverser Wasserparameter deckte einen nicht idealen Verlauf des Sauerstoffgehaltes während der warmen Jahreszeit auf. Insbesondere während der Nachtstunden bis zum frühen Morgen. Ein Sauerstoffkonzentrator und ein O₂ Reaktor waren bereits vorhanden und eine kontinuierliche Messwertfassung mit Grenzwertgeber ebenso. Somit war der Schritt zu einer automatisch arbeitenden O₂ Versorgung mit Sauerstoffbevorratung nicht allzu groß. Ergänzt wurde das Ganze dann auch gleich noch um einen temporär arbeitenden Ozongenerator, der dafür sorgen sollte, dass unschöne Wasserverfärbungen bei Bedarf eliminiert werden konnten.

Auch wurde mit dem Gedanken gespielt, dem Teich einen Boden aus Sand zu verpassen. Auch wenn die hierzu notwendigen Umbauarbeiten eher gering ausfielen, war das Ergebnis umso bemerkenswerter. Nicht der optische Aspekt bewegte zu diesem Entschluss, sondern vielmehr das angeborene Verlangen der Koi, in einem Sandboden gründelnd nach Nahrung zu suchen und den Sand für ihre Körperhygiene zu nutzen.



48 Eine ausreichende Menge Aquariensand musste beschafft werden.



49 Die beiden Bodenabläufe wurden erhöht ...



50 ... und der Sand möglichst schonend eingebracht.



51 Dann wurde sich im leicht trüben Wasser über die anfangs skeptischen Fische gewundert.



52 Doch zu guter Letzt freuten sich alle über das tolle Ergebnis.



53 Der SK und der 50-l-Vorratstank.



54 Die Gasverteilung und der O₃-Generator.



55 Die dazugehörige Steuerung im Schaltkasten.



56 Der Reaktor in Betrieb.



57 Der nächste Schaltkasten im Rohbau.

Selbstverständlich auch in 2011

Auch für 2011 steht ein größerer Umbau an, verursacht durch eine unliebsame Überraschung während des Winterurlaubs: Ein defektes elektrisches Bauteil, welches nichts mit der Teichtechnik selbst zu tun hatte, jedoch an der gleichen Versorgungsleitung angeschlossen war, sorgte für einen Totalausfall der Filtertechnik und der Wärmepumpe. Um diesen Fehler zukünftig zu vermeiden, wird die gesamte Elektroversorgung der Teichtechnik derart umgebaut, dass einzeln abgesicherte Stromkreise mit entsprechender Überwachung per SMS-Meldung zum Einsatz kommen und des Weiteren eine USV (unabhängige Spannungsversorgung) den Betrieb wichtiger Komponenten bei Netzausfall sicher stellt.

Abschließend drei Impressionen, die den »vorerst« aktuellen Stand der Teichanlage zeigen.

