

In der nördlichen Fränkischen Schweiz liegt als zentraler Hauptort die 5.500 Einwohner-Stadt Hollfeld mit seinem ans Kainachtal angrenzenden neuen Freibad. Seit den Sanierungen im Jahr 2000 erreicht es durchgehend stabile Wasserwerte und zählt zu den Freibädern mit der besten Wasserqualität und den geringsten Chlor-

gaben in Oberfranken. Mit der Badesaison 2004 wurde das beliebte Freibad noch um einiges attraktiver. Eine Umfrage ergab zudem, dass Badegäste, die schon seit Jahren in Hollfeld zum Schwimmen gehen, positive Veränderungen im Wasser wahrnehmen konnten.

#### Weicheres Wasser durch EM-Keramik

Das Wasser fühlt sich weicher an, die Haut ist nach dem Schwimmen weniger



Von links nach rechts: Schwimmmeister Gerd Mache, Bürgermeisterin Karin Barwisch und Mitra Sepidbarin präsentieren das in Handarbeit gefertigte Netz aus über 10 000 EM-Keramik Pipes.

trocken und der weiße Film, der sonst bei einigen Gästen nach dem Badespaß die Haut spannte, tritt seit dem vergangenen Jahr kaum noch auf. Nebenwirkungen, die oft durch das gebundene Chlor auftreten, wie z.B. rote Augen, Hautbrennen und -jucken blieben in diesem Jahr weitgehend aus. Besonders den Eltern fiel auf, dass ihre Sprösslinge viel seltener rote Augen bekamen. Auch ohne Creme blieb die Haut

nach dem Baden weicher. Ein Grund mehr für die Gäste aus nah und fern auch weiterhin nach Hollfeld zu kommen, um dort die Vorzüge dieses Freibades zu genießen. Ursache für die bessere Wasserqualität im Sommer 2004 war zum einen die wetterbedingt geringere Beanspruchung durch Badegäste. Zum anderen verdanken die Hollfelder das Plus an Wasserqualität dem Einsatz von EM-Keramik im Schwallwasserraum.

auf die Gesundheit von Mensch und Natur. Nach intensiver Beschäftigung mit EM entschied sie sich gemeinsam mit Schwimmmeister Gerd Mache für dieses erste EM-Projekt in Hollfeld.

Das Zentrum für regenerative Mikroorganismen in Franken – *Der lebendige Weg* – mit Sitz in Hollfeld begleitet dieses Projekt mit Rat und Tat. Für das Freibad

## Das erste EM-Freibad in Deutschland



mit einer 16m Rutsche (extra Becken), Kinderbecken und 33 Meter langem Schwimmer- und Nichtschwimmerbecken (590 m<sup>3</sup> Wasser) wurden insgesamt 65 Beutel EM-Keramik Pipes a 500g eingesetzt. In dem Bemühen die EM-Keramik Pipes bestmöglichst zum Ein-

satz zu bringen, knüpften wir (Roswitha Gunzelmann und ich mit Unterstützung beider Familien und Freunden) ein Netz aus ca. 10.900 EM-Keramik Pipes (30 Beutel), aufgezogen auf 3mm geflochtenes Polypropylenseil (PP), jedes Röhrchen voneinander getrennt durch Knoten. Mit dieser sehr aufwendigen Extraarbeit wurde die Aufhebung gleicher Polarisationen zwischen den einzelnen Pipes bewirkt, die beim Auffädeln und dem direkten Kontakt der Enden auftreten könnte. Bei loser Anwendung der Pipes oder auch im Beutel braucht der Polarisation keine Bedeutung beigemessen zu werden. Das Keramik-Netz wurde mit Hilfe von Edelsteinrundhaken im Schwallwasserraum aufgehängt. Die restlichen 35 Beutel wurden z.T. am Boden des Netzes und in den 4 Ecken des Schwallwasserraumes zusammengebunden platziert. Das Wasser der drei Becken fließt zuerst durch den Schwallwasserraum, dann durch die zwei großen Sandfilter und gelangt anschließend gereinigt wieder in die Becken.

#### EM-Technologie und konventionelle Schwimmbad-Technologie

Die Veränderung des Weichheitsgrades im Wasser unterscheidet sich eindeutig von den Werten der Vorjahre. Die EM-Keramik verändert das Spannungsverhältnis im Wasser, wodurch das Wasser weicher wird. In diesem sensiblen System eines öffentlichen Schwimmbades nimmt die EM-Keramik aber auch Einfluss auf die Säurekapazität und den PH-Wert. Diese Veränderungen gilt es genau zu beobach-

ten, da das gesamte System, im Besonderen die einzusetzenden Flockungsmittel in ihrer Funktion von diesen Werten abhängen. Im privaten Schwimmbadbereich dürfte die Handhabung der EM-Keramik wesentlich unkomplizierter sein.

EM-Keramik hat die Eigenschaft, Chlor aus dem Wasser zu verdrängen. Das bringt in öffentlichen Bädern, wo das Chlor automatisch immer auf einem gewissen Level gehalten wird, d.h. nachdosiert wird, auf den ersten Blick nicht wirklich viel. Um zu erreichen, dass weniger Chlor im Wasser ist, müssten die Gaben an freiem Chlor auf die niedrigste zugelassene Menge gesenkt werden. 2004 wurden auf Grund der wenigen Badetage und geringen Badegäste die Chlorgaben am Anfang der Saison mit 0,25 - 0,3 gefahren und Mitte der Saison, bei »viel« Betrieb



Schwimmeister Gerd Mache prüft die Halterungen des Netzes im Schwallwasserraum.

mit 0,4 - 0,44, also ohnehin schon mit geringen Mengen an Chlor. Wir sind mit unseren Beobachtungen über die Wirksamkeit der EM-Technologie im öffentlichen Freibadbereich stark vom Wetter und auch den sich daraus ergebenden Zahlen der Badegäste abhängig. In diesem Sommer wollen wir versuchen, bei höherer Belastung, sprich besserem Wetter und mehr Badegästen (über 1000/Tag), das freie Chlor im niedrigen Grenzbereich (0,3) zu fahren. Es bleibt zu beobachten, ob die EM-Keramik sich bei hohen Belastungen bewährt und die Chlorwerte stabil bleiben, bzw. wie niedrig die Gaben an freiem Chlor bei den jeweiligen Belastun-



Viele Stunden Arbeit kostete die Familien Sepidbarin und Gunzelmann das Knüpfen des EM-Keramik Pipe-Netzes für den Schwallwasserraum.

gen gehalten werden können. Ausschlaggebend sind dabei die Werte des gebundenen wirksamen Chlors, welche sich aus der Differenz aus dem gesamten wirksamen Chlor und dem freien wirksamen Chlor ergeben. Bei dem gebundenen Chlor handelt es sich um Verbindungen aus Chlor mit Stickstoff, der vorwiegend durch den Schweiß und den Urin der Badegäste ins Wasser gelangt. Gebundenes Chlor ist reiz-

und geruchsintensiv und gilt als gesundheitsbedenklich. Es verursacht auch die oft beklagten Haut- und Augenreizungen sowie den typischen Hallenbadgeruch. Aus diesem Grund wird der Wert der neuen DIN 19643 auf maximal 0,2 mg/l begrenzt.

Interessant ist, dass genau die Haut- und Augenreizungen sowie der typische Chlorgeruch, nach einer Umfrage im vergangenen Sommer in Hollfeld deutlich geringer waren. Es stellt sich die Frage, ob sich die positiven, ausgleichenden Wirkungen der EM-Keramik auf gechlortes Wasser möglicherweise durch die Einflussnahme der EM-Keramik auf gerade diese Chlorstickstoffverbindung und damit der Verdrängung des gebundenen wirksamen Chlors aus dem Wasser erklären lassen.

Interessant ist, dass genau die Haut- und Augenreizungen sowie der typische Chlorgeruch, nach einer Umfrage im vergangenen Sommer in Hollfeld deutlich geringer waren. Es stellt sich die Frage, ob sich die positiven, ausgleichenden Wirkungen der EM-Keramik auf gechlortes Wasser möglicherweise durch die Einflussnahme der EM-Keramik auf gerade diese Chlorstickstoffverbindung und damit der Verdrängung des gebundenen wirksamen Chlors aus dem Wasser erklären lassen.

#### Staunen im Schwallwasserraum

Sehr erfreulich war die Besichtigung des im September 2004 wieder entleerten

Schwallwasserraums. Das EM-Keramik Netz, wie auch die zusammengebundenen Beutel haben die durchlaufenden Wassermengen gut überstanden. Im Gegensatz zu unseren EM-Keramik Pipes lässt sich in dieser zweiten Saison bereits vermuten, dass das Polypropylen-Netz nicht in alle Ewigkeit halten wird.

Wirklich beeindruckt war der Schwimmmeister vom Zustand des Schwallwasserraums. Die Wände und der Boden waren sehr sauber und mussten kaum noch gereinigt werden. In den vergangenen Jahren waren wesentlich mehr Verschmutzungen und Fettspuren an den Wänden. Von Fettspuren war im letzten Jahr absolut nichts zu sehen. Der Einsatz der EM-Technologie im Freibad als einem technischen, mit chemischen Mitteln funktionierenden System ist ein Einsatzgebiet mit vielen Unbekannten, an das wir uns in den nächsten Jahren Schritt für Schritt herantasten werden.

Was sich sonst noch in Franken tut, beobachten wir alle gespannt. Mehr über laufende und geplante EM-Projekte erfahren Sie auch auf den Veranstaltungen im Raum Franken.

Mitra Sepidbarin

#### Weitere Informationen:

www.der-lebendige-weg.de  
Schönfelder Weg 18, 96142 Hollfeld  
Tel.: 09274-807971 oder -72

