

Badewasser aus Gartenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 54

Zu bemängeln: 7

Mängel:

Chemische Parameter (5),

Mikrobiologische Parameter (2)

Ausgangslage und gesetzliche Grundlagen

Alljährlich während der Badesaison werden die baselstädtischen Gartenbäder auf ihre chemische und mikrobiologische Qualität überprüft. Die Untersuchungen erfolgen gemäss SIA-Norm 385/1 „Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern“, Ausgabe 2000. Die chemischen Parameter umfassen die Bestimmung des pH-Wertes, der Desinfektionsmittel (freies Chlor, gebundenes Chlor) sowie des Harnstoffgehaltes. Die mikrobiologischen Untersuchungsparameter umfassen die aeroben mesophilen Keime, *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa*. Dabei gelten folgende Anforderungen an das Beckenwasser:

| Parameter | Einheit | Richtwert | Toleranzwert |
|---------------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| Mikrobiologische Anforderungen | | | |
| Aerobe mesophile Keime | KbE/ml | - | ≤ 1000 |
| <i>Escherichia coli</i> | KbE/100ml | - | n.n. |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | KbE/100ml | - | n.n. |
| Chemische Anforderungen | | | |
| pH-Wert | - | 7.0-7.4 | 6.8-7.6 |
| Freies Chlor | mg/l | 0.2-0.4 | 0.1-0.8 |
| Gebundenes Chlor | mg/l | 0.2 | 0.3 |
| Harnstoff | mg/l | < 2.0 | - |

Legende: KbE = Koloniebildende Einheit; n.n. = nicht nachweisbar

Probenbeschreibung und Untersuchungsziele

Von Juni bis August wurden 54 Proben Wasser in 5 verschiedenen Gartenbädern erhoben. Mit Ausnahme der Untersuchung auf Harnstoff erfolgte die Bestimmung der chemischen Parameter vor Ort. Mikrobiologisch erfolgte die quantitative Untersuchung auf aerobe mesophile Keime, *Escherichia coli* (Fäkalindikator) und *Pseudomonas aeruginosa* (Erreger von Bindehaut- und Ohrenentzündungen).

Ergebnisse

31 Proben erwiesen sich bezüglich ihrer chemischen und mikrobiologischen Qualität als einwandfrei. 16 Proben erwiesen sich als tolerierbar (Werte innerhalb des Toleranzbereiches) und 7 als ungenügend (Werte ausserhalb der Toleranzwerte). Dabei wurden in 2 Proben die mikrobiologischen Anforderungen, in 5 Proben die chemischen Anforderungen nicht eingehalten. Während in den beiden ersten Proben – eine Probe aus einem Planschbecken stammend, die andere aus einem Rutschbahnbecken - die Fäkalbakterien *Escherichia coli* nachgewiesen werden konnten, lag in letzteren 5 Proben 3-mal der pH-Wert über dem Toleranzwert, 1-mal der Gehalt an gebundenem Chlor über dem Toleranzwert und 1-mal der Gehalt an freiem Chlor unter dem Toleranzwert. 4 Proben wiesen einen zu hohen Harnstoffgehalt auf.

Ergebnisse im 4-Jahresvergleich (2004-2007)

| | Jahre | | | |
|--|-------|------|------|------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Probenrate Beurteilung „einwandfrei“ (Richtwerte eingehalten) | 56 % | 24% | 54% | 57% |
| Probenrate Beurteilung „ungenügend“ (Toleranzwerte unter-/überschritten) | 4% | 11% | 6% | 13% |
| Probenrate Beurteilung „zu hoher Harnstoffgehalt“ | 0% | 24% | 31% | 7% |

Schlussfolgerungen

Bedingt durch das im Vergleich zum letztjährigen Sommer weniger schöne Wetter schlugen sich die diesjährigen tieferen Besucherzahlen und die tiefere Auslastung der Bäder positiv in Bezug auf die Qualität des Wassers nieder. So lag insbesondere der Harnstoffgehalt nur in 4 Proben über dem so genannten Richtwert. Während unter normalen Bedingungen und bei entsprechendem Besucherverhalten die von der SIA-Norm empfohlenen Werte dank dem hohen Standard der technischen Anlagen in den Bädern eingehalten werden können, ist dies zu Spitzenzeiten, bei erhöhter Auslastung der Bäder nicht immer möglich, da sowohl diese technischen Mittel als auch insbesondere die Menge des zugesetzten Frischwassers ihre Grenzen haben. Dann wird umso deutlicher, dass dem hygienischen Verhalten des Badegastes eine besondere Bedeutung zukommt. Mit gründlichem Duschen vor dem Baden und dem Einhalten hygienischer Grundregeln (Unterwäsche gehört nicht unter den Badeanzug, nach dem Auftragen wasserfester Sonnencremen ist der Körper nicht unmittelbar abzukühlen, das Erledigen natürlicher Bedürfnisse hat nicht im Schwimmbassin, sondern auf den Toiletten zu erfolgen) ist jeder Gartenbad-Besucher angehalten, zu einer erhöhten Qualität des Badewassers beizutragen.

Wie im 4-Jahresvergleich ersichtlich lag die Quote der als „ungenügend“ beurteilten Proben zwar höher als im Vorjahr, jedoch insgesamt gesehen relativ tief. Dennoch sind bei Unter- bzw. Überschreiten der Toleranzwerte durch den Betreiber der Anlage geeignete Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.