

## Badewasser aus Gartenbädern / Chemische und Mikrobiologische Qualität

Anzahl untersuchte Proben: 45  
Mängel:

Zu bemängeln: 5  
Chemische Parameter (5)

### 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
<b>Mikrobiologische Anforderungen</b>			
Aerobe mesophile Keime	KbE/ml	-	≤ 1000
<i>Escherichia coli</i>	KbE/100ml	-	n.n.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	KbE/100ml	-	n.n.
<b>Chemische Anforderungen</b>			
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 Mai bis August wurden 45 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

11 Proben erwiesen sich bezüglich ihrer chemischen und mikrobiologischen Qualität als einwandfrei. 29 Proben erwiesen sich als tolerierbar (Werte innerhalb des Toleranzbereiches) und 5 als ungenügend (Werte ausserhalb der Toleranzwerte), wobei in allen Proben die mikrobiologischen Anforderungen eingehalten wurden. 11 Proben wiesen einen zu hohen Harnstoffgehalt auf.

5-mal wurden die chemischen Anforderungen nicht eingehalten. In 1 Probe war der Gehalt an gebundenem Chlor, in 1 Probe der Gehalt an freiem Chlor zu hoch. In 1 Probe lag der pH-Wert über, in 2 Proben unter dem Toleranzwert.

### Schlussfolgerungen

Typischerweise, wie auch schon in vorausgegangenen Jahren, kam es zu Überschreitungen bei den Harnstoffwerten bei der 1. Beprobung im Mai, bei schönstem Badewetter und hoher Auslastung der Bäder. 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 Schwimmbecken, sondern auf den Toiletten zu erfolgen) ist jeder Gartenbad-Besucher angehalten, zu einer erhöhten Qualität des Badewassers beizutragen. Das nachfolgend weniger

schöne Wetter verbunden mit tieferen Besucherzahlen und einer tieferen Auslastung der Bäder schlug sich erwartungsgemäss entsprechend positiv in Bezug auf die Qualität des Wassers nieder. Kommt es dann, wie in 5 Proben der Fall, zu einem Unter- bzw. Überschreiten der Toleranzwerte, sind durch den Betreiber der Anlage geeignete Korrekturmassnahmen zu ergreifen.