

Proben in die falsche Flasche gefüllt

# Wasser, sauer wie Cola

Nun, ganz so schlimm ist es nicht. Werden aber Wässer in ungeeigneten Flaschen ins Labor geschickt, kann es zu groben Fehleinschätzung kommen. Welche Flaschen zum Einsatz kommen dürfen zeigt dieser Beitrag.



Wasserproben dürfen nur in PE-Probeflaschen oder gut ausgespülten Glas-Mineralwasserflaschen genommen werden

Häufig müssen Wasserproben entnommen und in ein kommerzielles Labor geschickt werden um aus den gemessenen Werten eine Wasserbehandlungsmaßnahme abzuleiten. Werden hierfür Polyethylen (PE) Flaschen verwendet und vorschriftsmäßig gefüllt, ist alles in Ordnung. Auch gut ausgespülte Mineralwasserflaschen aus Glas sind geeignet. Nicht geeignet sind dagegen Polyethylen-Terephthalat-Flaschen (PET), wie sie mittlerweile in der Abfüllbranche üblich sind. Dem einen oder anderen ist es vielleicht schon aufgefallen, dass das Mindesthaltbarkeitsdatum von Wässern in PET-Flaschen immer kürzer angegeben wird als es bei Mineralwässern in Glasflaschen der Fall ist. Grund dafür ist die Undichtigkeit des PET gegen Kohlendioxid, vergleichbar mit dem Sauerstoffdurchtritt bei nicht diffusionsdichten Fußbodenheizungsrohren.

## Kohlensäure aus Mineralwasser lagert sich in PET-Flaschen ab

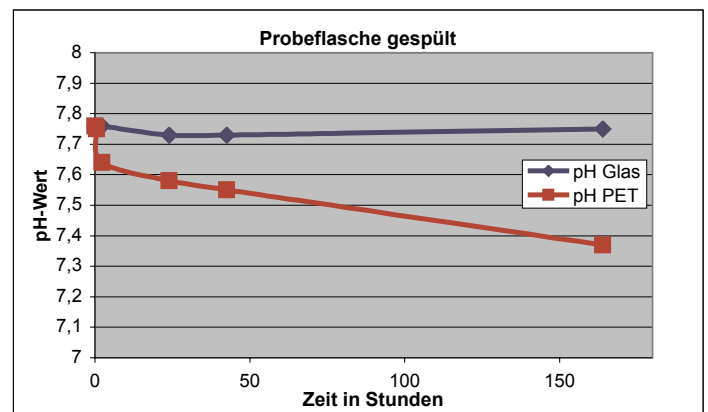
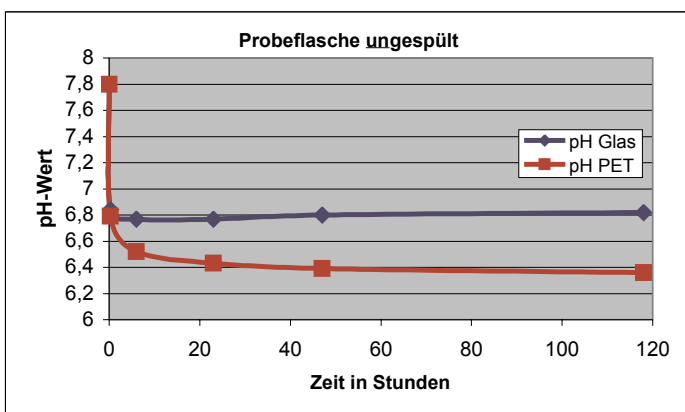
Stark kohlenensäurehaltige Getränke wie Mineralwässer enthalten bis zu 7000 mg/l Kohlen-

säure. Ein Teil davon diffundiert in das PET ein und wird gespeichert. Wird nun eine Wasserprobe darin abgefüllt, reichert sich das Probewasser mit Kohlensäure an und verschiebt dessen pH-Wert in den sauren Bereich. Besonders bei weichen, karbonathärtearmen Wässern (der Chemiker spricht von geringer Pufferkapazität) verschiebt sich der pH-Wert mehr als deutlich, wie in den Grafiken für Bodenseewasser gezeigt. Man erkennt eindeutig, dass bereits geringe Reste, z. B. von Mineralwasser den pH-Wert in den sauren Bereich verschieben und auch einmaliges Ausspülen nur bei Glasflaschen weiterhilft. Besonders interessant ist, dass bei PET-Flaschen noch nach mehr als 100 Stunden Kohlendioxid aus dem Kunststoff in das Probewasser übertritt und dessen Kohlensäuregehalt damit anhebt. Ein kalkabscheidendes Wasser wird so schnell zu einem kalklösenden Wasser und damit falsch beurteilt. Dabei ist das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts bei der physikalischen Härtestabilisierung ein entscheidender Parameter. Ebenso der pH-Wert, wenn es um die Werkstoffauswahl nach DIN 50930/6 geht.

Wasserproben dürfen nur in PE-Probeflaschen, oder in gut ausgespülten Mineralwasserflaschen aus Glas genommen werden. Außerdem sind sie komplett zu füllen, damit nicht der umgekehrte Effekt auftritt und das Probewasser in seinem pH-Wert ansteigt. Obwohl oft am ehesten greifbar, ist die PET-Flasche absolut nicht für Wasserproben geeignet und darf nicht zum Einsatz kommen.



Unser Autor **Dr. Dietmar Ende** ist wissenschaftlicher Leiter der Permatrade Wassertechnik GmbH in Leonberg, Telefon (0 71 52) 9 39 19 44, E-Mail: ende@permatrade.de, Internet: www.permatrade.de



Bei beiden Tests wurde zuvor ein kohlenensäurehaltiges Getränk (Mineralwasser) abgefüllt. Nach der Entleerung gibt es einen deutlichen Unterschied zwischen dem stabilen PH-Wert einer Glasflasche (links) und dem sich verändernden PH-Wert bei der PET-Flasche, die letztlich die Wasserprobe verfälscht