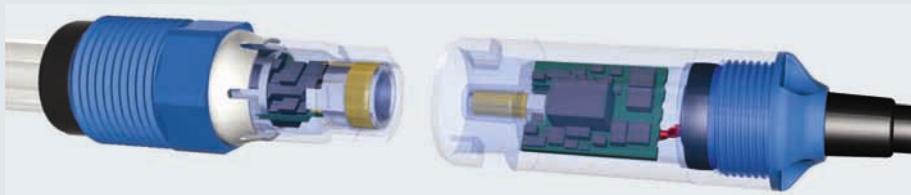


# Produktionsabwässer professionell behandeln

TOC-Messung, Aufzeichnung und Dokumentierung rund um die Uhr, mit programmierbarer Pumpe und „Double-Batch-Verfahren“, bieten Vorteile.

**Robust und sicher** Memosens-Technologie überzeugt mit verschmutzungs- und feuchtigkeitsunempfindlicher, kontaktloser Steckverbindung.

Zur sicheren Einhaltung von Grenzwerten im Auslauf der Abwasserbehandlung ist die Messung mit dem Analysator CA72TOC (rechts) geeignet.



[www.de.endress.com/memosens](http://www.de.endress.com/memosens)



Abwässer aus der Lebensmittelindustrie sind meist durch hohe organische Verschmutzung, bestehend aus biologisch leicht abbaubaren Stoffen, gekennzeichnet. Bezüglich den Anforderungen an die Abwasserreinigung gelten für Indirekteinleiter die Festlegungen der Ortssatzungen und für Direkteinleiter die Anhänge der Abwasserverordnung (AbwVO). Ein bedeutender Grenzwert-Parameter ist der chemische Sauerstoffbedarf (CSB). Er beschreibt, in Milligramm Sauerstoff pro Liter, die Verunreinigung der Abwässer mit organischen und anorganischen Inhaltsstoffen, für deren Abbau Sauerstoff verbraucht wird. Statt dieser CSB-Messung wird häufig eine TOC-Messung (Total Organic Carbon = Summe aller organischen Inhaltsstoffe) favorisiert, die aber der Genehmigung durch die Wasserbehörde bedarf. Vorteile der TOC-Bestimmung liegen in höherer

Genauigkeit, geringerem erforderlichen Probevolumen und besserer Automatisierbarkeit. Ein weiteres Plus ist, dass keine schwefelsauren und mit Schwermetallen (Hg, Ag, Cr) hoch belasteten Abwässer anfallen.

**Zeitersparnis mit CA72TOC** Der Analysator CA72TOC deckt den Messbereich 0,25 bis 12.000 mg/l ab und arbeitet mit dem thermisch-katalytischen Aufschluss nach EPA Methode 415.1, DIN EN 1484, ISO 8245. Alle Wartungsarbeiten lassen sich bequem von der Gerätefront her durchführen. Schlüsselfunktionen wie pH-Anzeige, Gasfluss, Strippkammer und Probeninjektion sind einfach zu überprüfen. Das Wechselofenkonzept verlängert die Betriebsdauer: Der gebrauchte Ofen wird durch einen vorbereiteten zweiten Ofen ausgetauscht. So erhält der Anwender in kurzer Zeit sichere Messwerte, der Analysator ist schnell

wieder einsatzbereit. Die optionale beheizbare Salzfallerlaubt die Messung von Abwässern mit hohem Salzgehalt, leicht flüchtige Salze setzen den Ofen nicht zu. Die Salzfaller wird mit geringem Aufwand bei laufendem Ofen gereinigt und ausgetauscht. Schwankende pH-Werte im Abwasser kompensiert der CA72TOC durch die pH-gesteuerte Säuredosierung bei der Entfernung des anorganischen Kohlenstoffs (TIC-Strippung). Er dosiert nur so viel Säure zu, dass ein pH-Wert von 2,5 erreicht wird. Das minimiert den Säureverbrauch und verhindert, dass Salzanteile der überschüssigen Säure in den Ofen gelangen.

**SBR-Verfahren** Zur Behandlung der Produktionsabwässer in der Lebensmittelindustrie sind grundsätzlich alle bekannten biologischen Verfahren geeignet. Ein bekannter Softdrink-Hersteller und Direkteinleiter vertraut



Aufbereitung von Lebensmittelabwasser mit dem Sequency Batch Reactor. Diese Technologie fasst zwei Reinigungsschritte zusammen.

auf das SBR-Verfahren (Sequency Batch Reactor). Entgegen den meisten anderen Verfahren, die aus drei Reinigungsschritten bestehen (Vorklärung, biologische Reinigung, Nachklärung), fasst diese Technologie die zweite und dritte Stufe in einem „Reaktor“, einem sequentiell beschickten Behälter, zusammen – das Nachklärbecken entfällt. Leicht abbaubare, organische Inhaltsstoffe werden mittels spezieller Mikroorganismen entfernt. Die Biomasse setzt sich im Becken nach unten ab, das überstehende saubere Wasser wird abgepumpt und in zwei Edelstahl tanks à 400 m<sup>3</sup> bevorratet. Dieses vorbehandelte Abwasser wird gleichmäßig in die kommunale Kläranlage eingeleitet, wo die Endreinigung auf Direkt einleiterqualität erfolgt. Auch der Biomasseschlamm wird kontinuierlich abgepumpt, im 100-m<sup>3</sup>-Stapel tank gespeichert, mit Flockungsmittel

eingedickt und zur Biogas-Erzeugung weiter verwendet.

Produktionsabwasser, das einen pH-Wert <pH 4 und >pH 10 besitzt, darf nicht in die SBR-Becken gepumpt werden, da die darin befindlichen Mikroorganismen Schaden nehmen könnten. Dieses Abwasser muss in einem Havariebehälter gesondert behandelt und dabei kontinuierlich mit Sauerstoff versorgt werden. Ein Teil der Biomasse sorgt für einen CSB-Abbau bereits im Havariebehälter, der bei Erreichen eines definierten Füllstandes in den Abwasserschacht teilentleert wird. Hier werden nun die Produktionsabwässer gesammelt, so dass die eigentliche Funktion als Havariebehälter ständig gewährleistet ist. In diesem Fall legte die Kommune im Auslauf der Vorbehandlungsanlage folgende Grenzwerte fest: pH 6,3; T: max. 35 °C; CSB: 600 mg/l bei Tagesmenge 440 m<sup>3</sup>.

**Probenahme** Um die Einhaltung der Grenzwerte zu sichern, werden die Parameter rund um die Uhr gemessen, aufgezeichnet und dokumentiert. Eine zusätzliche Trübungsmessung überwacht das behandelte Abwasser kontinuierlich auf ungelöste Partikel. Ein externer Probenahmeschrank sorgt für die zyklische Entnahme nach je 5 m<sup>3</sup> Abwasser (24h-Mischprobe). Bei den pH-Messungen vertraut das Getränkeunternehmen auf die innovative Memosens-Technologie. Die überträgt das Signal induktiv (ähnlich einer elektrischen Zahnbürste), so können Feuchtigkeit und Korrosion die Messung nicht nachteilig beeinflussen. Da ein digitales Signal vom Sensor zum Messumformer übertragen wird, sind Leitungslängen bis 100 m realisierbar.

Christian Gutknecht,  
Branchenmanager Umwelt