

# Belebtschlamm unter dem Mikroskop

## Qualitätssicherung im Klärbetrieb

*Ob die biologische Klärstufe wie gewünscht arbeitet, zeigt sich oft erst auf den zweiten Blick. Dafür unverzichtbar sind Mikroskope wie das Hund H600BS, das in seiner neuesten Version mehrere Kontrastierverfahren beherrscht, die zur Untersuchung sinnvoll sind.*

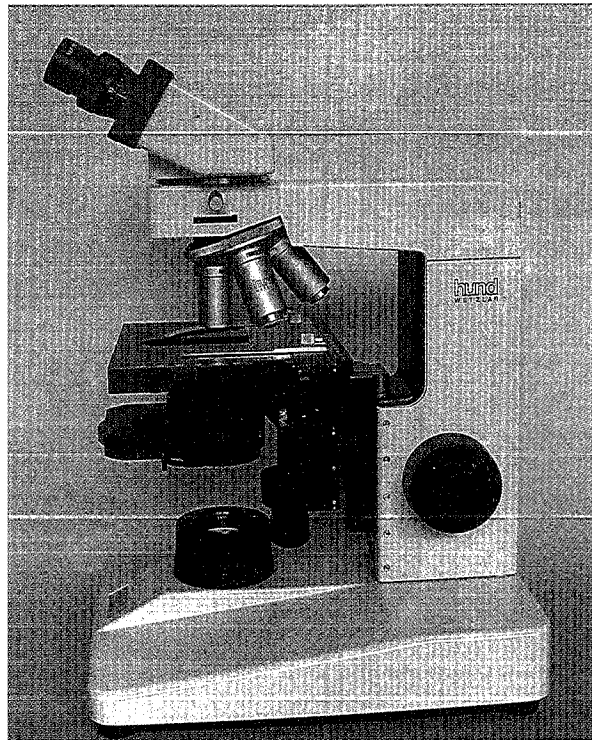
**D**ieses Mikroskop ist speziell für Belebtschlamm- bzw. Abwasser-Untersuchungen konfiguriert. Eine Methode ist die Untersuchung im Hellfeld, die allerdings eine Färbung (z.B. Neisser- oder Gram-Färbung) des Präparates erfordert, um einen ausreichenden Kontrast zu erzielen. Auf hellem Grund zeichnet sich das Objekt im Durchlicht ab. Den Kontrast, und damit die Erkennbarkeit, erhöht man durch Schließen der Aperturblende. Verfahrensbedingt geht damit allerdings Auflösung verloren, so dass ungefärbte Präparate, wie Glocken- und Pantoffeltierchen im Hellfeld eventuell nicht gut erkennbar sind. Kontrastreichere Darstellungen, insbesondere von transparenten Strukturen, sind im Phasenkontrast- oder Dunkelfeldbild erreichbar, die das H600BS ebenfalls beherrscht. Hierbei ist eine Färbung des Präparates nicht erforderlich.

Zur Identifizierung von Bakterien werden häufig Gensonden eingesetzt. Mit ihnen lassen sich beispielsweise die Bläh- und Schwamm-schlamm verursachenden Fadenbakterien ebenso erkennen wie nitrifizierende und denitrifizierende Bakterien, die an der biologischen Phosphat-Entfernung beteiligt sind. Die Handhabung ist einfach: Die Gensonden werden mit einem fluoreszierenden Farbstoff versehen, der sich spezifisch an bestimmte Bestandteile der DNA der Bakterien andockt. Enthält die Probe die

gesuchten Bakterien, so leuchten diese deutlich im Fluoreszenzbild auf. Das Hund H600BS ist auch für diese wichtige Methode geeignet: Es muss lediglich ein Fluoreszenz-Illuminator montiert werden, um das Lichtmikroskop in ein vollwertiges Fluoreszenzmikroskop umzuwandeln. Dabei kann der Anwender zwischen einem HBO-Aufsatz mit Quecksilber-Hochdrucklampe und einem LED-Auflichtaufsatz wählen. Letzteres stellt die derzeit wohl günstigste und einfachste Art der fluoreszenz-mikroskopischen Belebtschlamm-Untersuchung für Klärbetriebe dar.

### Anwenderfreundlich

Mit dem H 600 BS hat der Wetzlarer Hersteller ein sehr robustest Mikroskop auf den Markt gebracht, das sich vielseitig ausbauen lässt. Der Objektiv-Revolver kann fünf Objektive aufnehmen. Hund empfiehlt als Standardkonfiguration die Objektive mit 10-, 40- und 63-facher Vergrößerung. Das Mikroskop ist für Untersuchungen im Hellfeld, Phasenkontrast und Dunkelfeld geeignet. Die Umschaltung von Hell- auf Dunkelfeld erfolgt durch einfaches Drehen der Ringblenden-Revolverscheibe am Kombi-Kondensator. Ein zusätzliches Justieren der Phasenkontrast-Einrichtung ist bei diesem Mikroskop nicht nötig. Zur Dokumentation der Ergebnisse können digitale USB- und Spiegel-Reflex-Kameras angeschlossen werden.



*Beherrscht mehrere Kontrastierverfahren für biologische Abwasser-Untersuchungen: Hund H600BS mit Fluoreszenz-Illuminator. © Hund*

### Kontakt:

Helmut Hund GmbH,  
Werner Kampe,  
Wilhelm-Will-Straße 7,  
D-35580 Wetzlar,  
Tel. (06441) 200460,  
Fax (06441) 200444,  
[www.hund.de](http://www.hund.de)