

# Ultraschall lässt Keime platzen

TU-Forschung sorgt für Furore

Von Wolfgang Becker

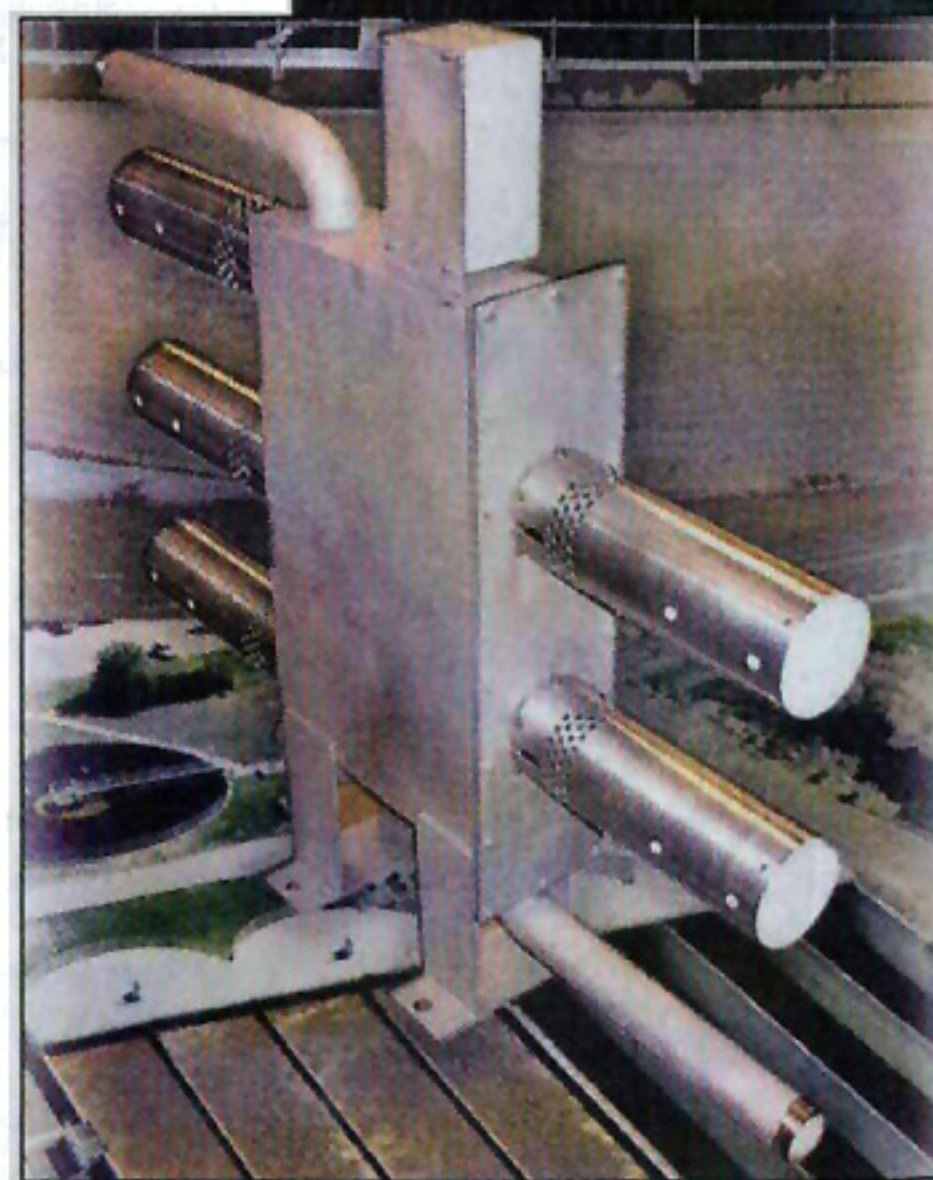
**Harburg.** Die Technologie, die das Harburger Unternehmen „Ultrawaves“ entwickelt und mittlerweile weltweit zum Einsatz gebracht hat, ist vielseitig einsetzbar. Mit Ultraschall lassen sich Klärprozesse beschleunigen (siehe Kasten), Biogasanlagen optimieren und Schwimmbäder sauberhalten. Das Prinzip: Die jeweiligen Flüssigkeiten – Klärschlamm, Biomasse oder auch einfach nur Wasser – werden durch einen vergleichsweise kleinen Reaktor geleitet und dort an mehreren Ultraschall-Schwingern vorbei den hohen Schallwellen ausgesetzt. In der Folge zerplatzen die Mikroorganismen in dem jeweiligen Medium. Schwimmbadwasser wird auch ohne Chlor keimfrei, Biomasse lässt sich optimal in regenerative Energie umwandeln, und Kläranlagen sind dank Ultraschall-Turbo viel leistungsfähiger.

Geschäftsführer Klaus Nickel, ein gebürtiger Harburger, der sein Abi am Immanuel-Kant-Gymnasium gemacht und anschließend an der Technischen Universität Harburg studiert sowie promoviert hat, sagt: „Die von uns entwickelte Technologie ist die eine Seite, der Vertrieb die andere. Wir haben damals das Unternehmen Sonotronic aus Baden-Würt-

temberg als Industriepartner gewonnen. Diese Firma baut Ultraschallgeräte, mit denen man zum Beispiel Schweißnähte prüfen kann. 500 000 Euro investierte Sonotronic und brachte damit unsere Idee zur Marktreife.“

Im ersten Schritt konzentrierten sich die Harburger Entwickler auf die Ultraschallbehandlung von Klärschlamm. Nickel: „Mittlerweile sind etwa 90 Prozent der deutschen Kläranlagen mit Ultraschalltechnik ausgestattet. In den Kläranlagen wird Biogas erzeugt, verstromt und über das Energieeinspeisungsgesetz vergütet.“ Und das Beste: Kläranlagen müssen nur noch halb

so groß sein, weil der Klärprozess zeitlich halbiert wird. In der Praxis erweist sich dieser technologische Quantensprung jedoch zumindest in Deutschland oft als sperrig. Nickel: „Die Ingenieure, die die Klärwerktechnik für Kommunen planen, haben gar kein Interesse daran, kleinere Anlagen



**F**ast die halbe Mannschaft von „Ultrawaves“: Ingenieurin Anna Lunden (von links), Sekretärin Marianne Jordan und Geschäftsführer Klaus Nickel vor einem Reaktorgehäuse. Links: Ein kompletter Reaktor mit Ultraschall-Schwingern. Fotos: wb/ein

zen vorweisen als aus Deutschland. Dort hat man den Nutzwert unserer Technologie längst erkannt.“

Das gilt allerdings auch für die Konkurrenz. Laut Nickel besitzt „Ultrawaves“ das Patent für den selbstentwickelten Ultraschall-Reaktor – ein Gerät, in dem die Schwingen optimal angeordnet sind – entsprechend hoch ist der Leistungsgrad. Aber: „Das hält andere Hersteller nicht davon ab, am Patent vorbei ähnliche Reaktoren zu bauen und auch zu vermarkten – obwohl die Leistungsfähigkeit nicht gegeben ist.“ In einem besonders krassen Fall sei deshalb ein Konkurrent aus Österreich in Winsen zum Zuge gekommen. Nickel: „In der Ausschreibung hatte unser Angebot die Nase vorn. Trotzdem wurde für die Österreicher entschieden. Dabei sitzt das Know-how direkt in der Nachbar-

zu konzipieren. Das liegt an dem Honorarsystem. Außerdem handeln viele Kommunen erst, wenn entsprechende Gesetze erlassen sind.“

Andere Länder sind aus Sicht des Harburger Wissenschaftlers wesentlich flexibler: „Wir können aus Dänemark und Holland wesentlich mehr Referen-

schaft – das gibt es doch gar nicht! Das haben die sich irgendwie hingerechnet. Auf jeden Fall ist das nicht sauber gelaufen.“ Proteste in Winsen hätten allerdings nichts genutzt.

Die Lehre für den 38-Jährigen: „Vertrieb ist ein ganz wichtiges Thema.“ Die meisten der sieben Mitarbeiter von „Ultrawaves“ (darunter vier Ingenieure), die ihre Büros im Northern Institute of Technology (NIT, auf dem TU-Gelände) haben, sind deshalb viel auf Reisen. Nächste Woche geht's zur Fachmesse nach Dubai, anschließend in die Türkei, im Herbst zur internationalen Abwasserkonferenz nach Brisbane/Australien – am liebsten mit „Ultraschall-Geschwindigkeit“, aber so weit sind selbst die Harburger noch nicht ...

Nickel hat jetzt die Landwirtschaft im Visier. Immer mehr

## ULTRASCHALL

Unter dem Begriff Ultraschall versteht man hochfrequente akustische Signale, die für das menschliche Ohr nicht zu hören sind. In der Medizin wird Ultraschall beispielsweise bei der Untersuchung von Schwangeren eingesetzt. Diese Form ist für den Organismus völlig ungefährlich.

Die Schallwellen, mit denen „Ultrawaves“ arbeitet, liegen bei 20 000 Kilohertz. Das Prinzip: Durch die Schallwellen entstehen in der Biomasse Gasblasen, die bei einer bestimmten Größe implodieren und durch die dabei entstehenden hohen Geschwindigkeiten Zellstrukturen im umgebenden Material zerstören.

Eine Folge: Die Biogasausbeute steigt je nach Klärschlamm-Beschaffenheit um bis zu 30 Prozent. Das Gas wird zu Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist – ein lukratives Geschäft mit regenerativer Energie. Und: Der etwa 30 Tage dauernde natürliche Klärprozess dauert nur noch halb so lange. Klärbehälter müssen also nur noch halb so groß sein, wenn Ultraschall-Technologie zum Einsatz kommt – ein Kostenargument für Kommunen. (wb)

@Weitere Informationen über die Harburger Erfindung im Internet unter [www.ultrawaves.de](http://www.ultrawaves.de)

Landwirte investieren in Biogasanlagen – ebenfalls mit dem Ziel, regenerative Energie zu erzeugen. Dies sei der Markt der Zukunft.