

# Die Hände auseinander!

## Augsburger Physiker sortieren spiegelbildliche Moleküle

*(loi). Wie kriegt man rechts- und linkshändige Moleküle auseinander? Augsburger Physiker haben zu dieser ungelösten Aufgabe der organischen Chemie eine neue Idee: Sie versetzen die so genannten chiralen Moleküle in Verwirbelungen und Zitterbewegungen, so dass die winzigen Unterschiede in den Kräften, die links- und rechtshändige Moleküle aufweisen, wirksam werden. Die spiegelbildlichen Moleküle häufen sich darauf in ihrer eigenen stabilen Zone an.*

Über ihr neuartiges Sortier-Szenario in Mikrofluiden, also kleinsten Flüssigkeitsmengen, berichten jetzt Marcin Kostur, Michael Schindler, Prof. Peter Talkner und Prof. Peter Hänggi in den *Physical Review Letters*. Das Problem ist altbekannt in der Chemie, die Trennung chiraler Moleküle gilt als eine zentrale Herausforderung der Molekularbiologie.

Chiral nennt man Moleküle, die – wie die

linke und die rechte Hand (griechisch Chiros) – genau spiegelverkehrt sind. Nahezu alle Moleküle mit biologischer Bedeutsamkeit, etwa der Erbanlagenträger DNA, weisen diese „Händigkeit“ auf. Diese Asymmetrie verursacht enorme Unterschiede hinsichtlich ihrer jeweiligen biologischen Eigenschaften. So kann der Mensch nur eine chirale Form von Zuckern oder Aminosäuren verdauen; der Geschmack und Geruch anderer chiraler Formen kann völlig verschieden davon sein.

Die Natur ist in der Lage, mit Enzym-Reaktionen eine ganz bestimmte chirale Substanz in Reinform zu gewinnen. Im Chemielabor gelingt dies nicht. Meist ergeben sich Mischungen, die beide chirale Moleküle enthalten und ihre Trennung erfordert einen komplizierten zweiten chemischen Schritt. Die Augsburger Methode in Mikrofluiden basiert auf Wirbeln, die auf einem Chip mittels eines akustischen Windes angetrieben werden.