



Kleben unter Wasser: Nasse Füße sind für Käfer kein Problem – zumindest was ihre Bodenhaftung angeht. Daher haben sich Forscher vom Max-Planck-Institut für Metallforschung von Käferfüßen zu einer Folie inspirieren lassen, die auch unter Wasser an Glasplatten haftet. Käfer tragen unter ihren Sohlen winzig kleine pilzkopfförmige Strukturen. Diese haften an einer Wand, weil unter ihnen wie bei einem Saugnapf ein Unterdruck entsteht. Und das funktioniert unter Wasser sogar besser als an der Luft, weil Wasser nicht so leicht in die Hohlräume eindringt wie Luft. Damit wären Käfer zumindest beim Klettern unter Wasser auch einem Gecko weit überlegen. Der Geckofuß ist eigentlich für seine Haftkraft berühmt, die die Eidechse auch kopfüber an der Decke hält – solange die Wände trocken sind.

Haftung geben dem Gecko unzählige, nur wenige hundert Nanometer feine Härchen unter seinen Füßen. Diese schmiegen sich lückenlos an Wände an und halten dort dank der Van-der-Waals-Kraft. Diese Kraft wirkt, wenn sich zwei Moleküle ganz dicht annähern. Dann verschieben sich kurzzeitig die Ladungen in den Teilchen und es bilden sich Dipole, die sich wie kleine Magnete anziehen. Im Wasser können sich die Moleküle nicht nah genug kommen, und die ohnehin sehr schwache Kraft nimmt noch deutlich ab. Daher verliert auch Haftmaterial, das nach dem Vorbild von Geckofüßen mit feinen Härchen besetzt ist, unter Wasser den Halt. Mit dem Material, das Käferfüße nachahmt, ist Kleben ohne Klebstoff jetzt aber auch unter Wasser möglich.

FOTO: MPI FÜR METALLFORSCHUNG

