

Schleimhaut und stimuliert nur einen Teil der Riechzellen. Das anisotrope Oktan bindet jedoch nicht so schnell, verteilt sich daher über die gesamte Riechschleimhaut und löst einen stärkeren Duftreiz aus. Deshalb nimmt der enge Nasengang bevorzugt Oktan wahr.

In dem weiten Gang hingegen zieht der stärkere Luftstrom das schlecht bindende Oktan über die Schleimhaut hinweg – es bleiben nur wenige Moleküle haften. Umgekehrt können sich die Carvon-Moleküle jetzt über die gesamte Riechschleimhaut verteilen und bewirken einen optimalen Reiz.

Offenbar, so resümiert Sobel, steuert der Körper den Luftstrom durch die Nasengänge gezielt und ermöglicht dadurch eine optimale Wahrnehmung von unterschiedlich flüchtigen Duftmolekülen.

ZOOLOGIE

Mit acht Beinen übers Wasser

Erstmals dokumentierte ein Naturfotograf komplett das Leben von *Dolomedes fimbriatus*, der größten in Deutschland heimischen Spinne, und beobachtete dabei erstaunliche Verhaltensweisen

Reglos hockt das Spinnenweibchen am Grabenrand, die beiden hinteren Beinpaare auf einem Vorsprung aus Torf, die vorderen auf dem Wasser ruhend. Die Haarpolster unter den Fußgliedern verteilen das Gewicht des Tieres auf eine so große Fläche, dass es nicht einsinkt, sondern, getragen durch die Oberflächenspannung, sogar auf dem Wasser zu laufen vermag. Mit ihren Vorder-

MATERIALFORSCHUNG

Altes Glas hält warm

Ein neuer Dämmstoff aus recyceltem Altglas wurde am Fraunhofer Institut für Bauphysik in Stuttgart erfunden. Um ihn herzustellen, wird zunächst Altglas zermahlen, mit einem „Blähhilfsmittel“ granuliert und erhitzt: Dabei entstehen aus dem geschmolzenen Glas kleine Kügelchen – ein Gra-



Glas-Poren mit isolierender Luft

natul, dem ein anorganisches Sinterhilfsmittel zugefügt und das nun nochmals vorsichtig erhitzt wird. An den Berührungsstellen schmelzen die Glaskügelchen und verbinden sich zu einem wasser-, feuer- und säurefesten Plattenmaterial, dem so genannten „Reapor“. Dank seiner zahlreichen Poren weist es gute Wärmedämmeigenschaften auf und ist zudem kostengünstig. Eine Variante mit offenem Porengefüge wird bereits für die Schalldämmung eingesetzt.

beinen „horcht“ die Spinne nach Beute. Sie kann deutlich zwischen Schwingungen des Wassers, die der Wind verursacht, solchen von herabfallenden Samen und Blättern oder denen eines lebenden Insekts unterscheiden.

Als eine winzige Zuckmücke auf das Wasser geweht wird und hilflos mit ihren Flügeln rudert, hat die Spinnendame sie blitzschnell lokalisiert und Sekunden später gepackt, um die Beute auszusaugen.

*Dolomedes fimbriatus*, die Gerandete Jagdspinne, ist bestens an das Leben am Rande von Seen und Flüsschen angepasst. Diese größte Spinne in Deutschland vermag nicht nur über Wasser zu laufen, um ihre Beute zu erreichen, sie kann bei Gefahr auch an Pflanzen ins Wasser hinab klettern und dank einer Luftblase, die sich um die dichte Behaarung des ganzen Körpers herum bildet, dort bis zu einer Stunde aufhalten.

Der Rostocker Naturfotograf Wolf-Peter Polzin hat

das Leben dieser Räuber im Norden Mecklenburgs jahrelang verfolgt und erstmals umfassend in Bildern dokumentiert. Dabei konnte er bislang kaum bekannte Details aus dem Verhaltensrepertoire der Spinnentiere beobachten – zum Beispiel deren bizarres Liebesleben.

Irgendwann Anfang Mai spinnt ein *Dolomedes*-Männchen ein winziges Dreieck aus hauchdünnen Fäden, eine Spermatophore, in das es einen zart-milchigen Spermatropfen drückt. Diesen



Hochsensibel: Mit ihren Beinen auf der Wasseroberfläche registriert die Gerandete Jagdspinne jede Bewegung eines potenziellen Beutetieres

nimmt es anschließend mit zwei speziellen Tastbeinen – den Pedipalpen – auf. Sie sind quasi der Penis der Spinne und so kompliziert gebaut, dass sie – wie ein Sicherheitsschlüssel ins Schloss – exakt in die Geschlechtsöffnungen eines Weibchens derselben Art passen.

Doch zunächst muss das Männchen die Partnerin finden, geleitet von Pheromonen. Sexuallockstoffen, die das Spinnenweibchen verströmt. Ist sie entdeckt, „morst“ das Männchen ihr, mit den Beinen auf die Wasseroberfläche tappend, zunächst aus sicherer Entfernung verführerische Signale zu – in einem Frequenzbereich unter 55 Hertz und selten länger als eine halbe Sekunde, wie der Bonner Physiologe Horst Bleckmann herausfand. Damit lassen sie sich deutlich von den Zuckungen eines Insekts unterscheiden, was wichtig ist, damit der Spinnenmann von seiner Gefreiten nicht für Beute gehalten wird.

Etwa im Laufe einer Viertelstunde, in der das Männchen auch hochfrequente Töne aussendet, kommt die weibliche Spinne allmählich näher. Das Männchen wagt schließlich, ihre Beine zu berühren, umläuft sie, steigt auf ihren Rücken und läßt seine Pedipalpen in die Geschlechtsöffnungen des Weibchens gleiten, um dort die Samen abzuladen. Dann gilt es, sich schnell davonzumachen, um von der Partnerin nicht – wie



An der Libelle frisst sich die Spinne satt – ehe sie, mit dem Eikokon im Schlepp, kaum noch zum Jagen kommt



Rund 500 Jungspinnen schlüpfen einige Wochen nach der Eiablage und bleiben noch ein bis zwei Wochen zusammen

es auch bei dieser Spinnenart üblich ist – gefressen zu werden. Manchmal allerdings verhakht sich der Spermiertaster in einer der weiblichen Geschlechtsöffnungen und wird bei der Flucht des Männchens abgerissen.

Das Weibchen legt Ende Juni rund 500 Eier in eine selbst gesponnene Tasche, die es zu einem mehr als zentimetergroßen Kokon ver-

schließt und nun mehrere Wochen unermüdlich mit sich herumschleppt. Zum Fressen kommt es während dieser Zeit kaum; das Weibchen wird schwächlich, bis sich kleine runzelige Hungerdellen auf dem Körper

zeigen. Irgendwann im August bemerkt die Mutter die zarten Regungen der ersten schlüpfenden Jungspinnen und hängt den Kokon daraufhin in ein zwischen Gräsern neu angelegtes Gespinst.

Noch zwei Tage bewacht sie ihre Brut, dann hört die Mutterliebe auf und die Jungspinnen müssen den Kampf ums Dasein allein bewältigen.

Gleichwohl ist inzwischen das Überleben der gesamten Art gefährdet, denn der Mensch modelt ihre Lebensräume für seine Zwecke um: *Dolomedes fimbriatus* steht mittlerweile in den meisten Bundesländern auf der Roten Liste.

Die EM-Aufnahme zeigt Spaltsinnesorgane (rechts, Bildmitte), mit denen die Spinne vermutlich Beute im Nahbereich ortet, außerdem Körperhaare. Die Luftpolster an der Behaarung ermöglichen lange Tauchgänge

