

 A1 –W–

Lies dir den Text zu Facettenaugen von Insekten genau durch und markiere wichtige Informationen. Erledige dann den Arbeitsauftrag.

Facettenaugen sind großartige Arbeitswerkzeuge

Insekten haben zwei Augen, die aus unzähligen Einzelaugen bestehen. Diese Augen heißen Facettenaugen, Netzaugen oder Komplexaugen.

Betrachtet man die Augen mit einer Lupe, so kann man an der Oberfläche ein Muster sehen, das aus vielen Sechsecken besteht. Ein Einzelauge hat die Form einer verkehrten Pyramide mit einer sechseckigen Grundfläche, die du sehen kannst.

Jedes der Einzelaugen arbeitet für sich alleine. Es sitzt fest und kann nur in eine Richtung blicken. Daher nimmt es nur einen kleinen Ausschnitt der Umgebung wahr. Man kann also sagen, dass jedes Einzelauge nur einen Bildpunkt wahrnimmt. Jeder einzelne Bildpunkt wird durch Nervenzellen an das Gehirn des Tieres weitergeleitet. Im Gehirn entsteht dann ein Gesamtbild. Das kannst du dir vorstellen wie bei einem Mosaik. Das ist so ähnlich wie ein sehr stark vergrößertes Foto einer Digitalkamera.

Es gibt Insekten, deren Facettenaugen aus sehr vielen Einzelaugen bestehen. Insekten mit vielen Einzelaugen können ein sehr genaues Bild ihrer Umwelt wahrnehmen. Mit steigender Anzahl der Einzelaugen nimmt allerdings die Lichtempfindlichkeit ab. Das Facettenauge einer Stubenfliege besteht aus etwa 3200 Einzelaugen, das eines Großen Leuchtkäfer Weibchens (als „Glühwürmchen“ bekannt) aus nur 300 Einzelaugen. Bei einer Libelle hingegen sind es bis zu 30 000 Einzelaugen aus denen sich die Facettenaugen zusammensetzen.

Stellen wir einen Vergleich mit der Sehleistung von Wirbeltieren an. Die Auflösung eines Facettenauges ist durch die Anzahl der Einzelaugen begrenzt. Daher ist die Auflösung geringer als bei Linsenaugen von Wirbeltieren. Allerdings ist ein Facettenauge besser dafür geeignet, rasche Bewegungen aufzunehmen als das beim Linsenauge der Fall ist. Fliegende Insekten können etwa 250 Bilder pro Sekunde wahrnehmen. Zum Vergleich: Das menschliche Auge schafft 45 bis 65 Bilder pro Sekunde. Da die Oberfläche von Facettenaugen gewölbt ist, können Insekten mit beiden Augen in alle Richtungen auf einmal schauen. Daher ist eine Stubenfliege, wenn wir sie fangen wollen, oft schneller als die Hand der Fängerin oder des Fängers. Eine Libelle kann ihre Beute erkennen, fangen und verfolgen, ohne den Kopf drehen zu müssen. Bienen können mit ihren Facettenaugen den Winkel der Sonneneinstrahlung feststellen. So können sie sich den Weg ihrer Sammelroute und auch ihren Heimweg merken.

Formuliere zumindest fünf Fragen und fünf Antworten zu dem Text und notiere sie in deinem Heft.



Foto: Gewold/Thinkstock

B1 Facettenaugen einer Stubenfliege

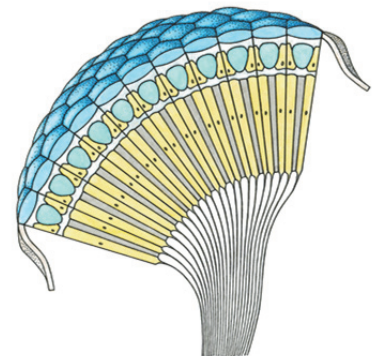


Foto: Dorling Kindersley/Thinkstock

B2 Aufbau eines Facettenauges