

Wie arbeitet unser Auge?

Die Augen gehören zu den wichtigsten Sinnesorganen des Menschen. Um uns die Welt leuchtend, gedämpft oder in Farbe zu zeigen, verfügen sie über zwei Arten lichtempfindlicher Zellen: So genannte "Stäbchen" vermitteln die Sinnesempfindungen "hell" und "dunkel", "Zapfen" die Sinnesempfindung "farbig". Beide Zellarten liegen eingebettet zwischen Nerven- und Pigmentzellen in einem feinen Gespinnst, der Netzhaut, die den hinteren Teil des Augapfels auskleidet.

Dieser Augapfel besteht aus mehreren festen Bindegewebsschichten, die ihn formen und mit Blutgefäßen versorgen. Seine Vorderfläche, die Hornhaut, ist durchsichtig wie Glas. Durch sie fällt Licht ins Augeninnere. Auf seinem Weg zur Netzhaut wird dieses Licht von einer Blende, der Regenbogenhaut, abgefangen und gebündelt. Es sind die Pigmentzellen der Regenbogenhaut, die die Augenfarbe eines Menschen bestimmen. Ein Ringmuskel sorgt dafür, dass sich das zentrale Loch in der Regenbogenhaut, die Pupille, bei gedämpftem Licht weitet und bei grellem Licht verengt.

Durch die Pupille fällt das mehr oder minder abgeblendete Licht auf die Linse: so heißt das hochelastische und lichtdurchlässige Organ, das ständig bestrebt ist, sich zu einer Kugel zu runden. Daran wird es aber von einem Muskelring gehindert, der, wenn er sich weitet, die Linse immer wieder anspannt und dabei abflacht. Durch dieses Spiel kann unser Auge das Licht genau auf die Schicht der Stäbchen und Zapfen in der Netzhaut richten: Wir sehen scharf.

Man hat das Auge zu Recht mit der Kamera verglichen. Denn wie eine Kamera, hat auch das Auge ein Außenfenster, eine bewegliche Blende, eine verstellbare Linse und im Hintergrund eine lichtempfindliche Schicht, die dem Film entspricht.

Doch der Mensch sieht noch mehr als eine Kamera. Weil wir nämlich zwei Augen haben und beide mit Hilfe der Augenmuskeln auf denselben Gegenstand richten können, sind wir imstande, die jeweils etwas verschiedenen Bilder, die jedes Auge von dem Gegenstand aufnimmt, miteinander zu vergleichen. Dabei lernt das Gehirn, die wirkliche Form eines Gegenstands abzuschätzen. Menschen können also räumlich sehen, Hühner, deren Augen seitlich stehen, können das nicht.

