

Wie funktionieren Rauchmelder?

kurze Einführung

Rauchwarnmelder, die auch als Rauchmelder bezeichnet werden, warnen rechtzeitig vor Brandrauch. Die meisten Rauchwarnmelder funktionieren nach dem Prinzip der Optik. In der optischen Kammer des Rauchmelders befinden sich eine Infrarot-Leuchtdiode und ein lichtempfindlicher Sensor, eine sogenannte Fotodiode. Die Infrarot-LED sendet kontinuierlich einen Prüf-Lichtstrahl aus, der für das menschliche Auge unsichtbar und so ausgerichtet ist, dass er nicht direkt auf die lichtempfindliche Fotodiode trifft. Sind Rauchpartikel in der Luft und dringen diese in die optische Kammer des Melders ein, wird der ausgesandte Infrarot-Lichtstrahl der LED durch die Rauchpartikel gestreut und reflektiert. Ein Teil dieses gestreuten Infrarot-Lichts fällt auch auf die lichtempfindliche Fotodiode – der Rauchmelder schlägt Alarm. Wichtig ist zu wissen, dass auch kleine Partikel wie Staub oder Insekten einen Alarm auslösen können. Daher ist es wichtig, die Rauchmelder regelmäßig zu pflegen. Weitere Arten von Rauchmeldern sind die Thermo-optischen Rauchmelder und Ionisationsrauchmelder. Thermo-optische Rauchmelder funktionieren auch nach dem Streulichtprinzip, jedoch reagiert diese Art von Rauchmeldern auch noch auf den Temperaturanstieg in einem Raum. Diese sind nicht für den Privathaushalt geeignet, da sie zu langsam auf einen bestehenden Brand reagieren. Theoretisch gesehen lohnen sich diese Thermo-optischen Rauchmelder nicht, da der Temperaturanstieg erst nach dem Rauch kommt, und es dann schon zu spät sein kann. Ionisationsrauchmelder reagieren bereits zuverlässig bei kleinstmengen von Rauch was sie zu den besten Rauchmeldern macht, jedoch hat diese Technik auch ihre negativen Seiten, da radioaktiv strahlende Elemente beim Bau verwendet werden. Grundlegend kann man sagen, dass der optische Rauchmelder besser als der thermo-optische Rauchmelder ist, da er im Brandfall schneller Alarm schlägt. Der Ionisationsrauchmelder ist zwar auch sehr gut und zuverlässig. Jedoch ist dieser wegen der schweren Entsorgung nicht zu empfehlen.

