Принцип действия.

В первую очередь, светодиод – это полупроводниковая структура. По сути – p-n переход, то есть в нем существуют электроны и дырки. Структура светодиода состоит из множества слоев с различными назначениями. Они представляют собой пластинку, похожую на бутерброд. От крайних слоев идут металлические контакты. Эти внешние слои нужны для эффективной инжекции носителей заряда. Далее идут волноводные слои для электронов и для дырок. Они нужны, чтобы сфокусировать расползающийся ток носителей в активной области. Далее идут блокировочные слои. О них ниже. Уже между блокировочными слоями (один для дырок, другой для электронов) находится активная зона, куда попадают все инжектированные носители заряда. Область называется активной потому, что именно здесь происходит излучение света. Электроны рекомбинируют с дырками, а энергия, равная разнице уровней энергии носителей, идет на образование фотона. Вот так и появляется свечение. Блокировочные слои нужны для того, чтобы непоучаствовавшие в образовании света носители оставались в активной зоне и все-таки рекомбинировали, а не прошли дальше на контакт.