

## Wie entsteht der Lichtbogen?

Bei dem für das Schweißen benötigten Lichtbogen handelt es sich um eine elektrische Entladung zwischen der Schweißelektrode und dem Werkstück. Der Lichtbogen wird erzeugt, wenn ein ausreichend großer Spannungsimpuls (Triggerzündung) zwischen den Werkstücken entwickelt oder die Schweißelektrode auf das zu schweißende Material getippt wird (Kontaktzündung).

Der Lichtbogen ist die Basis des Lichtbogenschweißens. Er verschweißt das Ausgangsmaterial und den Zusatzwerkstoff, wobei die Schweißnaht hergestellt wird.

Hierbei entlädt sich die Spannung wie ein Blitzschlag, wodurch der Elektrizität ermöglicht wird, durch einen Luftspalt zu fließen, was zur Erzeugung eines Lichtbogens führt, der eine Temperatur von mehreren tausend Grad Celsius besitzt, bei einem Maximum von 10.000 Grad Celsius (18.000 Grad Fahrenheit). Über die Schweißstromversorgung bildet sich durch die Schweißelektrode ein Dauerstrom zum Werkstück und aus diesem Grund muss das Werkstück über ein Erdungskabel in der Schweißmaschine geerdet werden, bevor der Schweißprozess begonnen wird.

Beim WIG-Schweißen handelt es sich bei der Schweißelektrode um eine unverbrauchbare Wolframelektrode und der Zusatzwerkstoff wird manuell der Schweißstelle zugeführt. Beim MIG/MAG-Schweißen handelt es sich bei der Elektrode um einen Schweißdraht, der durch den Schweißbrenner geführt wird. Der Draht schmilzt und wird zum Zusatzwerkstoff in dem Werkstück.

Um eine glatte und dauerhafte Schweißnaht zu erhalten, sollte der Schweißlichtbogen stabil sein. Daher ist es wichtig, dass eine Schweißspannung verwendet und eine Drahtvorschubgeschwindigkeit gewählt wird, die sich für den zu schweißenden Werkstoff und seine Stärke eignen.

Außerdem beeinflusst die Arbeitstechnik des Schweißers die Feinheit des Lichtbogens und folglich auch die Qualität der Schweißnaht. Der Abstand von der Schweißelektrode zur Naht und eine gleichmäßige Bewegungsgeschwindigkeit des Schweißbrenners sind wichtige Faktoren für ein erfolgreiches Schweißen. Das Abschätzen der richtigen Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit gehört als wichtiger Bestandteil zu den Kompetenzen des Schweißers.

Jedoch bieten moderne Schweißmaschinen mehrere Optionen, welche die Arbeit des Schweißers einfacher gestalten, wie z.B. die Speicherung vorher benutzter Schweißereinstellungen oder die Verwendung voreingestellter Synergiekurven, wodurch die Schweißparameter für die bevorstehende Aufgabe einfacher festgelegt werden können.