

Warum Schutzgas?

Das Schutzgas spielt oft eine wichtige Rolle für die Produktivität und Qualität der Schweißarbeit. Wie der Name schon sagt, schützt das Schutzgas die sich verfestigende Schweißnaht sowohl vor Sauerstoffanreicherung als auch vor Verunreinigungen und Feuchtigkeit aus der Luft, da diese Faktoren dafür verantwortlich sein können, dass die Korrosionsbeständigkeit und allgemeine Dauerhaftigkeit der Schweißnaht abnimmt und eine poröse Schweißnaht entsteht, indem die geometrischen Merkmale der Schweißverbindung verändert werden. Außerdem kühlt das Schutzgas den Schweißbrenner. Die bekanntesten Schutzgaskomponenten sind Argon, Helium, Kohlendioxid und Sauerstoff.

Das Schutzgas kann inert oder aktiv sein. Ein Inertgas geht gar keine Reaktion mit dem flüssigen Schweißbad ein, während ein Aktivgas am Schweißprozess beteiligt ist, indem es den Lichtbogen stabilisiert und die fließende Übertragung von Material zur Schweißstelle bewirkt. Inertgas wird beim MIG-Schweißen (Metalllichtbogen-Inertgasschweißen) eingesetzt, während Aktivgas für das MAG-Schweißen (Metalllichtbogen-Aktivgasschweißen) verwendet wird.

Ein Beispiel für ein Inertgas ist das Argon, das nicht mit dem flüssigen Schweißbad reagiert. Es ist das am häufigsten eingesetzte Schutzgas beim WIG-Schweißen. Kohlendioxid und Sauerstoff reagieren jedoch mit dem flüssigen Schweißbad, ebenso wie ein Gasgemisch aus Kohlendioxid und Argon.

Argon (Ar) ist ein Inertschutzgas, das keine Reaktion mit dem Werkstück eingeht. Es verursacht keine Sauerstoffanreicherung und beeinträchtigt nicht die chemische Zusammensetzung der Schweißnaht. Argon ist das am häufigsten verwendete Schutzgas beim WIG-Schweißen.

Helium (He) ist ebenfalls ein Inertschutzgas. Helium und Helium-Argon-Gemische werden beim WIG- und MIG-Schweißen eingesetzt. Im Vergleich zu Argon gewährleistet Helium einen besseren Flankeneinbrand und eine höhere Schweißgeschwindigkeit.

Kohlendioxid (CO₂) und Sauerstoff (O₂) sind Aktivgase und werden als sogenannte oxygenierende Bestandteile eingesetzt, um den Lichtbogen zu stabilisieren und beim MAG-Schweißen eine fließende Übertragung von Material zur Schweißstelle zu gewährleisten. Die jeweiligen Anteile dieser Gaskomponenten im Schutzgas werden durch den Stahltyp bestimmt.