

# WIG, MMA und MIG/MAG Schweißgeräte

In der zukünftigen Metallwerkstatt befindet sich ein WIG/MMA-Schweißgerät (Leihgabe Miklas). Hiermit können sowohl Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupfer und (wenn Schutzgas angepasst wird) auch Titan geschweißt werden. Ein MIG/MAG Schweißgerät (Leihgabe Charly)(aktuell MAG) und ein MIG/MAG (Leihgabe Schrolli) (aktuell MIG)

Benutzung: Die Benutzung ist erst nach einer Grundeinweisung gestattet, um Gefahren für den/die Bediener\*in und Schäden am Gerät zu verhindern. Zudem sind Ergebnisse ohne Grundkenntnis der Technik oft sehr frustrierend. Gebt mir gerne Bescheid, wenn ihr eine Einweisung wollt (+4917645859641 miklas.daenzer@gmail.com). Vorherige Informationsbeschaffung über das Thema und die Technik auf YouTube etc. sind erwünscht und können die Erfolgsgeschwindigkeit steigern (Verkürzung der Einweisung).

Theoretische Einweisungsunterlagen folgen....

- [Dokumente](#)
- [Abrechnung Verbrauchsmaterialien](#)
- [Grundlagen des Schweißens](#)

# Dokumente

## Videoanleitung des Geräts

<https://www.youtube.com/embed/9Hbjv-qC0oc>

## Kanäle mit hilfreichen Informationen:

Allgemeine Infos über verschiedene Schweißverfahren und Projektanleitungen:

<https://www.youtube.com/@ManfredWelding>

Hintergrundinfos zu allen Schweißverfahren + Tips und Tricks:

[https://www.youtube.com/@igor\\_welder](https://www.youtube.com/@igor_welder)

Aluschweißen: <https://www.youtube.com/@AluLoffel>

## Parameter zur Orientierung:

Verwendung	Gasv orlauf	Start strom	Stro mans stieg	Schw eißstr om	Frequ enz	Balan ce	Peak Amp.	Base Amp.	Peak Time	Frequ enz	Abse nkun g	Endst rom	Gasn achla uf
WIG Basic	0,5	10	0,4	nach Tabel le							2	10	2
Alu o. Puls	0,5	20	0,5	nach Tabel le	60- 80Hz	40%					2	20	3
WIG Puls	0,5	20	0,5	nach Tabel le			120%	50%	50%	2	2	20	2
Alu mit Puls	0,5	20	0,5	nach Tabel le	60- 80Hz	40%	120%	50%	50%	2	2	20	2
WIG VA	1	10	0,5	nach Tabel le							3	20	3

WIG VA Puls	1	20	0,5	nach Tabel le			120%	40%	50%	2	3	20	3
WIG Hefte n	0,5	30	0,5	nach Tabel le							1	20	2
Highs peed Puls	0,5	20	0,5	nach Tabel le			120%	50%	50%		2	20	2
WIG Löten CuSi3	1	10	1,5	20-50							1	10	2
Punkt schw eißen	0,2	10	0,2	50- 80% mehr							0,2	10	1
Punkt schw. Alu	0,2	10	0,2	50- 80% mehr	60- 80Hz	40%					0,2	10	1
											Als Schutzgas wird beim WIG-Schweißen Argon 4.6 verwendet. Dabei sollte immer die Angabe auf der Düse +2 in Liter/min verwendet werden.		
Werk stoff	1mm	2mm	3mm	4mm	5mm	6mm	8mm						
Baust ahl & VA	30- 50A	50- 80A	80- 120A	120- 150A	130- 160A	140- 180A	160- 200A						
Alumi nium	40- 60A	60- 90A	90- 130A	140- 170A	150- 180A	160- 200A	180- 200A						
Elektr ode	Pro mm Kerndurchmesser der Elektrode 30-40A												

# Abrechnung

## Verbrauchsmaterialien

Aktuell sind die Verbrauchsmaterialien (Gas, Zusatz, Elektroden) von mir Privat gestellt. Zur Abrechnung der Verbrauchsmaterialien habe ich ein Google Forms Dokument erstellt, bei dem ihr euren Verbrauch eintragen könnt.

Google Form: <https://forms.gle/g6wyRTiExoMK5TG76>

### Gasverbrauch

In den Gasverbrauch ist der Durchschnitts Zusatz Verbrauch eingerechnet.

Der Preis pro verbrauchtes Bar beläuft sich aktuell auf **1,00€**. (inkl. Verschleißteile und ca. 1 500mm Schweißstab pro Bar)

*(Falls Zusatz aus Greinerbeständen benutzt wird, bitte mit Julian Hammer absprechen. Gaspreis ohne Zusatz dann **0,50€**)*

### Elektroden für MMA

- 2mm **0,20€/St.**
- 3,2mm **0,50€/St.**
- 4mm **0,80€/St.**

*(Falls Zusatz aus Greinerbeständen benutzt wird, bitte mit Julian Hammer absprechen)*

### MIG/MAG

In den Gasverbrauch ist der Durchschnitts Zusatz Verbrauch eingerechnet.

Der Preis pro verbrauchtes Bar beläuft sich aktuell auf **1,50€**. (inkl. Verschleißteile und ca. 1 500mm Schweißstab pro Bar)

# Grundlagen des Schweißens

## Das Schweißen

Das Schweißen ist eine Fertigungsmethode um vorrangig Metalle miteinander stoffschlüssig zu verbinden.

### 1 Das Material

#### 1.1 Grundmaterial

Die meisten Metalle und Kunststoffe sind schweißbar. Im weiteren wir jedoch Aufgrund der Möglichkeiten die sich im ZAM ergeben nur auf die Werkstoffe Stahl, Aluminium, Titan und Magnesium

##### 1.1.1 Stahl

Es gibt verschiedene Arten von Stahl, diese unterscheiden sich aufgrund ihrer Legierungsbestandteile. Der einfachste Baustahl (auch "Wald und Wiesen Stahl") besteht aus Eisen Fe und Kohlenstoff C. Die Stahlsorten erhalten durch den Kohlenstoff und dessen Anteil ihre spezifischen Eigenschaften.

**Kohlenstoffarmer oder unlegierter Stahl** hat weniger als 0,2 Prozent Kohlenstoff. Diese Stahlkategorie ist äußerst leicht zu bearbeiten; kohlenstoffarmer Stahl (Baustahl) lässt sich viel leichter schneiden und formen als viele andere Metalle. Viele Gegenstände, z. B. Schrauben, Bolzen, Muttern und Unterlegscheiben, werden aus kohlenstoffarmem Stahl hergestellt.

**Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt** hat einen Kohlenstoffgehalt von 0,25 bis 0,55 Prozent und ist schwieriger zu bearbeiten und zu formen als Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt. Man findet Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt in einigen der gleichen Produkte, die aus Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt hergestellt werden. aber Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt ist noch widerstandsfähiger Maschinenteile (Zahnräder, Achsen, Hebel usw.) werden wegen ihrer Festigkeit und Haltbarkeit häufig aus Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt hergestellt.

**Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt** ist das wirklich harte Material. Genauer gesagt enthält er zwischen 0,55 und 2 Prozent Kohlenstoff. Es ist die härteste und widerstandsfähigste Stahlsorte, aber es kann sehr mühsam sein, sie zu schneiden, zu formen und zu schweißen.

**Edelstahl (rostfrei)** Rostfreier Stahl unterscheidet sich von normalem Stahl (Baustahl), weil er wenigstens 11 Prozent Chrom enthält. Chrom wird dem Stahl zulegiert, um die Korrosionsbeständigkeit zu erreichen. Nicht rostender Stahl kann noch einige andere Stoffe enthalten, die seine Leistungsfähigkeit erhöhen; Nickel ist der häufigste. Die nicht rostenden korrosionsbeständigen Stähle werden entsprechend ihrem Gefügestand in vier Hauptgruppen eingeteilt. Es sind dies die ferritischen, die martensitischen, die austenitisch-ferritischen und die austenitischen Stähle. Die bemerkenswerteste (und wünschenswerteste) Eigenschaft von rostfreier Stahl ist seine Korrosionsbeständigkeit. Durch die Kombination von Stahl und Chrom entsteht eine äußere Oberfläche (Oxidschicht), die hervorragend gegen Korrosion geschützt ist. Diese Oxidschicht verleiht dem Stahl Passivität, das bedeutet, er korrodiert nicht aktiv. Die Oxidschicht wird auch Passivschicht genannt und ist dafür verantwortlich, dass der Stahl korrosionsbeständig ist.