



Moderne Schweißgeräte sind sehr effizient und helfen, Strom, Verbrauchsmaterial und damit Geld zu sparen.

## Effizientes Schweißen

# Richtig schweißen spart Kosten und Energie

Schweißgeräte sind in vielen Betrieben im Einsatz und verbrauchen grosse Strommengen. Verhaltensregeln und moderne Techniken helfen, den Verbrauch an Strom, Gas und Zusatzstoffen zu senken, den Ausschuss und die Nachbearbeitung zu minimieren und damit Kosten zu sparen.

Von Pieter Poldervaart, im Auftrag von EnergieSchweiz

Ohne Schweißgeräte geht nichts in Garagen, Metallwerkstätten und Industriebetrieben. Schätzungen besagen, dass die 25 000 Handschweißgeräte und Industrieanlagen, die aktuell in der Schweiz im Einsatz sind, 80 Gigawattstunden Strom pro Jahr verbrauchen. «Diese Menge Elektrizität könnte deutlich tiefer sein», ist Patrick Gauss überzeugt, Geschäftsleiter von Fronius Schweiz. Denn einerseits habe die Technik in den letzten Jahren starke Fortschritte gemacht und sei effizienter geworden. Andererseits entscheiden die Wartung der Schweißgeräte und ihre korrekte Anwendung darüber, ob un-

nötig viel Strom, Gas und Schweißdraht verbraucht werden.

### Modern, effizient, flexibel

Anlass dafür, die Effizienz der Schweißgeräte und -anlagen zu überprüfen, ist eine 2019 verabschiedete EU-Verordnung, welche die Schweiz übernommen hat. Für Schweißgeräte existiert zwar keine Energieetikette wie für andere technische Geräte. Die neue Verordnung verlangt aber, dass Modelle ab 2023 Mindestanforderungen einhalten, was die Effizienz der Stromquelle angeht. Zudem wird die maximale Leistungsaufnahme im Leerlauf-

zustand bei eingeschaltetem Gerät und stromlosem Schweißkreislauf auf 50 Watt beschränkt.

Die Inverter-Technologie etwa hilft, die Vorgabe einzuhalten, und bringt gegenüber herkömmlichen, stufengeschalteten Anlagen einen Effizienzvorsprung von 30 Prozent. Gleichzeitig sind die Geräte mit Inverter-Technologie deutlich kleiner und kompakter. Deshalb benötigen sie lediglich ein Fünftel an Material im Vergleich zur konventionellen 50-HZ-Trafotechnologie.

Eine sinnvolle Wahl kann ein Neugerät sein, das flexibel konzipiert ist. Ein modernes Schweißgerät, das ursprünglich fürs

Stahlschweißen angeschafft wird, kann damit später bei einem Wechsel in der Produktion auch fürs Schweißen von Aluminium, Chrom-Stahl oder Edelstahl eingesetzt werden. Eine Anpassung mit der nötigen Soft- und Hardware ist problemlos möglich. Gauss: «Die steigenden Strompreise dürften dazu führen, dass allein schon aus wirtschaftlichen Gründen effiziente Schweißgeräte klar im Vorteil sind.»

### Feste Einstellungen sparen Energie

Mit der Anschaffung eines sparsamen Modells ist es aber nicht getan. Vielmehr sollte auch die Anwendung von Schweißgeräten optimiert werden. Basis dafür sind eine solide Schulung des Personals und eine sicherheitstechnische Überprüfung alle zwei Jahre. Dabei wird das Gerät ausgeblasen, die Durchflüsse des Kühlmittels werden überprüft und Netzversorgung und Schutzleiterwiderstand gemessen. Gerade komplexe Hightechgeräte liefern nur dann gute Resultate und erreichen auch tatsächlich ihre Lebensdauer, wenn sie sorgfältig gewartet und korrekt bedient werden.

Besonders praktisch ist, wenn im Menü gewisse Parameter fix eingestellt werden können. Ein Beispiel ist die Vorgabe beim Elektrodenschweißen, welche die Zeit de-

## Ersatzteile verlängern Lebensdauer

Ist im Schadensfall der Reparaturservice sichergestellt, verlängert das die Nutzungsdauer. Das ist ein Vorteil für den Betreiber und verbessert die Nachhaltigkeit.

Die neue EU-Verordnung hat nicht nur den effizienten Stromverbrauch von Schweißgeräten im Fokus, sondern will auch dafür sorgen, dass ein Gerät möglichst lange in Betrieb bleiben kann – ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit. Entscheidend dafür ist, dass der Hersteller zeitlich möglichst unbegrenzt Reparaturen anbietet und Ersatzteile an Lager hält.

Ein Teil der Verordnung, die seit 2021 in der EU in Kraft ist und auch von der

Schweiz übernommen wurde, verlangt, dass eine Reihe von Ersatzteilen während zehn Jahren nach Herstellung des letzten Modells vorrätig sein muss. Schweißgeräte mit Display müssen zudem den Verbrauch an Zusatzwerkstoff anzeigen.

Diese Vorgaben machen Sinn. Denn wenn am Bedienpanel abgelesen werden kann, wie viel Zusatzwerkstoff verbraucht wird, sensibilisiert das automatisch für einen sparsamen Verbrauch. Und am Ende ihrer Lebenszeit können Schweißgeräte in der Schweiz via SENS eRecycling kostenlos in die umweltverträgliche Verwertung gegeben werden.

finiert, nach der die Maschine bei Nichtgebrauch automatisch in den sparsameren Standby-Modus übergeht. Eine andere Einstellung überwacht den Vorgang, wenn der Brenner unachtsam weggelegt wird. Ist der Brenntaster betätigt, werden weiterhin Draht und Schutzgas geliefert. Bei unbeabsichtigtem Kontakt mit Metall würde sogar ein Lichtbogen gezündet – es besteht akute Brandgefahr.

Die Einstellung beugt dieser Situation vor, indem eine Distanz definiert wird, ab der kein Lichtbogen mehr erzeugt wird und der Drahtvorschub und die Gaslieferung automatisch stoppen. Das reduziert die Gefahr und den unnötigen Verbrauch von Gas und Zusatzwerkstoff.

### Auch Do-it-Anbieter sind bereit

«Nicht nur professionelle Schweißanlagen, auch Geräte für den Hobby- und Handwerkerbedarf müssen den EU-Vorschriften

genügen», erklärt Dalibor Berka, Category Manager bei der Puag AG, welche die Marke Deca in der Schweiz vertritt. Besonders erfreulich ist aus Sicht von Berka, dass Ersatzteile neu mindestens zehn Jahre nach dem Herstellungsende vorrätig sein müssen: «Dieser Service ist sehr wichtig, denn die Geräte sind auf einen langjährigen Betrieb ausgelegt. Mit Ersatzteilen kann der Wegwerfgesellschaft entgegengewirkt werden.»

Den Benutzerinnen und Benutzern empfiehlt der Fachmann, sich an die vorgegebenen Werte und Einstellungen des Verbrauchsmaterials zu halten und das Gerät bei Nichtgebrauch konsequent auszuschalten. Berka: «Und wichtig: Die Gerätevielfalt ist gross. Es ist entscheidend, jenes Gerät zu beschaffen, das sich für den spezifischen Einsatz am besten eignet.» ■

Weitere Informationen unter:  
[www.bfe.admin.ch/schweissgeraete](http://www.bfe.admin.ch/schweissgeraete)

## Fünf Fehler im täglichen Umgang

Auch ein optimales Gerät liefert nur dann gute Resultate, wenn es richtig eingesetzt wird. Einige Fehler, die zu Defekten am Gerät, zu einem schlechten Ergebnis, zu hohem Energieaufwand oder zu grossem Materialverbrauch führen, sind besonders häufig – sie alle senken die Nachhaltigkeit des Schweißprozesses.

- Falsch eingestellte Parameter: Dies kann zu einem erhöhten Spritzer auswurf führen, was zusätzliche Ressourcen und Arbeitsaufwand (Nacharbeit) bedeutet.
- Zu viel oder zu wenig Gas führt zu Fehlern an der Schweißnaht wie Poren – hier muss ausgeschliffen und nachgeschweisst werden.
- Wird die in der Bedienungsanleitung empfohlene Wartungskadenz vernachlässigt, kann es zu Defekten kommen.
- Ist die Gerätelüftung überfordert, weil andere Wärmequellen in der Nähe stehen oder die Lüftung abgedeckt oder verschmutzt ist, kann dies die Energiequelle beschädigen.
- Wählt man bei der Brenneranstellung einen falschen Winkel, beeinträchtigt das die Nahtqualität.