

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

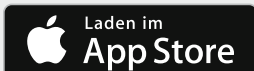


# VIRTUAL WELDING

/ Schweißausbildung der Zukunft

## VIRTUAL WELDUCATION BASIC APP

Erleben Sie großartige 3D-Animationen und Videos in diesem Folder! Jetzt gratis downloaden.



# MIT VIRTUELLEM TRAINING ZUM SCHWEISSEXPERTEN.

Viele Berufsgruppen nutzen bereits die Vorteile virtuellen Trainings, um sich für den realen Einsatz vorzubereiten. So trainieren beispielsweise Piloten unzählige Male Starts und Landungen am Simulator bevor sie ein echtes Flugzeug fliegen. Je größer, teurer und gefährlicher die eingesetzten Geräte, desto öfter kommt das Training in der virtuellen Welt zur Anwendung. Wieso also nicht auch das Schweißtraining virtuell unterstützen?

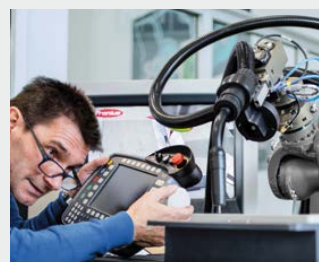
Virtuelles Training ist ein ideales Instrument, um komplexe Prozesse und schwierige Situationen gefahrlos und kostengünstig realitätsnah zu simulieren und immer wieder zu üben. Aus diesem Grund eignet es sich auch bestens, um die Schweißausbildung zu unterstützen.

Das Sicherheitsrisiko für Anfänger, das beim Schweißen durch den heißen Lichtbogen deutlich höher ist als bei anderen Berufen, verschwindet beim virtuellen Training zur Gänze. Mit Virtual Welding können Auszubildende an gängigen Werkstücken Schritt für Schritt grundlegende Schweißfertigkeiten erlernen und trainieren. Darüber hinaus lassen sich beim virtuellen Training teure Verbrauchsmaterialien wie Metall, Draht oder Schutzgas einsparen.

Fronius Virtual Welding gibt es mit 4 Funktionspaketen, 3 Prozessvarianten können trainiert werden:

- / LICHTBOGENHANDSCHWEISSEN 111**
- / MAG SCHWEISSEN 135**
- / MAG SCHWEISSEN 135 MECHANISIERT**
- / WIG SCHWEISSEN 141**

MAG Schweißen 135 Mechanisiert ermöglicht gefahrlose und kostengünstige Schweißroboter-Schulungen ohne große Umbauten. Für das Training sind weder Absaugung noch Sichtschutz oder feuerfester Boden nötig – ein einfacher Seminarraum mit funktionsfähigem Roboter reicht.



Suchen Sie nach den Icons in diesem Folder und erhalten Sie mit ihrer Virtual Welducation Basic App weitere interessante Inhalte.





# MIT DEM »GHOST« ZUR PERFEKTEN SCHWEISSNAHT

Der erste Schritt ist immer die Trainingssequenz, bei der unter Anleitung des »Ghosts« geschweißt wird. Anschließend wird in einem zweiten Schritt die reale Schweißsituation simuliert.

In der **Trainingssequenz** gibt der virtuelle Trainer »Ghost« die optimale Schweißgeschwindigkeit, den Abstand zum Werkstück und den Anstellwinkel des Schweißbrenners beziehungsweise des Elektrodenhalters sowie des Zusatzwerkstoffs vor. Farbsignale nach dem Ampelsystem auf dem Bildschirm und reale Schweißgeräusche zeigen dem Auszubildenden den aktuellen Status sowie alle Abweichungen und/oder Übereinstimmungen. Dadurch ist eine direkte Korrektur im Prozess möglich.

Mit dem **variablen »Ghost«** können das Know-how und die persönliche Handfertigkeit des Trainers in wenigen Schritten gespeichert und als Trainingsvorgabe zur Verfügung gestellt werden. So kann der Trainer über den Simulator seinen Schweißstil eins-zu-eins weitergeben.

In der **Simulationsequenz** übt der Auszubildende in einer realen Schweißsituation - ohne Unterstützung des »Ghosts«. Das Ergebnis ist eine virtuelle Schweißnaht, realitätsnah und dreidimensional dargestellt. Diese kann nach der Simulation im Playback mithilfe des »Ghosts« analysiert werden.

## LICHTBOGENHANDSCHWEISSEN

Beim E-Handschweißen wird zunächst das Zünden der Elektrode intensiv trainiert. Danach folgen die weiteren Bewegungsabläufe. Es stehen zwei Elektroden-Varianten zur Verfügung: eine lange zum Üben der Zündung und eine kurze für die Schweißung, bei der die Elektrode virtuell abschmilzt.

Der Auszubildende kann zudem mit unterschiedlichen Elektroden-Durchmessern trainieren. Nach der Schweißung kann sogar virtuell die Schlacke entfernt werden.

## METALL-AKTIVGAS SCHWEISSEN MECHANISIERT

Auszubildende üben mithilfe eines Roboter-Brenners das Programmieren der optimalen Brennerposition. Der »Ghost« gibt Feedback über Schweißgeschwindigkeit, Abstand und Anstellwinkel zum Werkstück.

Die Simulation ermöglicht eine virtuelle Darstellung der programmierten Schweißergebnisse. Füllvolumen und Position der Schweißnaht am Musterwerkstück werden realistisch abgebildet.

## METALL-AKTIVGAS SCHWEISSEN

Schweißanfänger erlernen in einzelnen Schritten die Fertigkeiten des MAG Schweißens. Dafür steht ein realer MIG/MAG-Brenner zur Verfügung.

Im Fokus stehen die verschiedenen Einstellwerte beim MAG-Schweißen – genauer beim Kurz- und Impulslichtbogen - und deren Auswirkung auf das Schweißergebnis. Im ersten Schritt wird der Lichtbogen simuliert, im zweiten Schritt können auch die Parameter selbst eingestellt werden.

## WOLFRAM-INERT-GAS SCHWEISSEN

Neben der speziellen WIG-Brennerführung kann mit einem separaten Sensor im Zusatzwerkstoff auch dessen optimale Zugabe trainiert werden. Je nach Aufgabenstellung ist die Zugabe des Zusatzwerkstoffs individuell einstellbar.

In der Folge werden die ruhige Hand bei der Brennerführung und die Zugabe des Zusatzwerkstoffs gefestigt. Sämtliche Unregelmäßigkeiten zeigen sich realitätsnah in der Schweißnaht.

3 Prozessvarianten,  
4 Funktionspakete

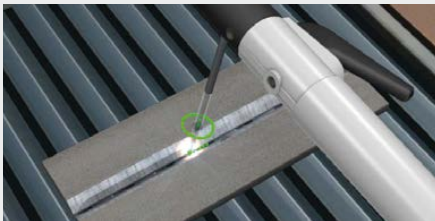
Effizienter Zeiteinsatz  
und höhere  
Trainingsintensität

Kein Sicherheitsrisiko  
für Schweißanfänger

# IHRE VORTEILE

Variabler »Ghost« zur  
direkten Weitergabe vom  
Know-how des Trainers

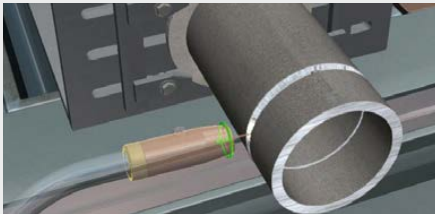
Positive Gruppendynamik  
und Vergleichbarkeit der  
Ergebnisse



Lichtbogenhandschweißen Trainingssequenz



Lichtbogenhandschweißen Simulationssequenz



MAG Trainingssequenz



MAG Simulationssequenz



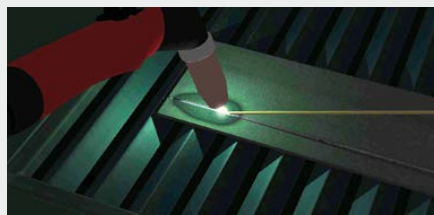
MAG mechanisiert Trainingssequenz



MAG mechanisiert Simulationssequenz



WIG Trainingssequenz



WIG Simulationssequenz



# VIRTUAL WELDING DAS PERFEKTE TRAININGSSYSTEM



## FLEXIBLER EINSATZ

Mit dem Mobile Case in Form eines Koffers flexibel einsetzbar, zum Beispiel in externen Trainingsräumen.



## SEHR INTUITIVE BEDIENUNG

Einfache Menüführung und Auswahlmöglichkeit durch Touchscreen ermöglichen einen leichten Umgang mit Virtual Welding.

## SERVICE

Fronius bietet für Virtual Welding hochwertige und professionelle Dienstleistungen. Durch kundenindividuelle Planung und Beratung, maßgeschneiderte Supportleistungen sowie ausgewählte Servicepakete realisieren wir perfekte Lösungen und ermöglichen einen reibungslosen Ablauf für unsere Kunden.

## UPDATEFÄHIGKEIT

Software-Updates sind mithilfe eines externen DVD-Laufwerks durchführbar - Virtual Welding ist mit jeder Softwareweiterentwicklung und Prozesserweiterung beispielbar.

## DATENSICHERUNG

Ranglisten, Schweißergebnisse, Lehrpläne und Kurse sowie der variable Ghost können auf einen USB-Stick übertragen und gespeichert werden. Die Ergebnisse können auch gleich für Zertifikate verwendet werden.

## ANALYSE- MÖGLICHKEIT

Jede Schweißung wird aufgezeichnet, ist als Playback jederzeit abrufbar und kann so mithilfe der Optimalvorgabe genau analysiert werden.

## WIRKLICHKEITSGETREUE PERSPEKTIVE

Kopfband und Sensor zum Bestimmen der Kopfposition des Schweißers. Mit einem echten Schweißhelm mit vergrößertem Sichtfenster und integrierter VR-Brille (optional) ist der Auszubildende auch virtuell im Schweißraum.



## KEINE SPRACHBARRIEREN

In vielen Sprachvarianten erhältlich, so dass Sprachbarrieren beim Training ausgeschlossen sind.

## UMFASSENDE TRAININGSMÖGLICHKEITEN

/ Vielzahl an Werkstücken für unterschiedliche Schweißanforderungen: V-Naht (mehrlagig), Kehlnähte (mehrlagig), I-Naht, Rohr-Rohr-Verbindung und Rohr-Blech-Verbindung  
/ Unterschiedliche Schweißpositionen: PA (1G), PB (2F), PC (2G), PD (4F), PE (4G), PF (3G, 3F) und PH (5G), PJ (5G)  
/ Verschiedene Nahtarten: V-Nähte (ein- und mehrlagig), Kehlnähte (ein- und mehrlagig), Blindraupe und I-Naht (einlagig)

## SPIELERISCH LERNEN MIT QUIZ

Eine Frage, drei Antwortmöglichkeiten – Schweißanfänger können alleine oder in der Gruppe spielerisch ihr Wissen rund um das Schweißen testen und erweitern. Die Fragen können individuell konfiguriert und aktualisiert werden. Das integrierte Lexikon dient als Nachschlagewerk für den Schweißneuling.

## POSITIVE GRUPPENDYNAMIK

Immer wieder vergleichbare Trainingsergebnisse durch ein didaktisch ausgereiftes Punktesystem ermöglichen eine objektive und nachvollziehbare Beurteilung. Gegenseitiger Ansporn, die Interaktion miteinander und der fachliche Austausch tragen zu einem schnellen und effektiven Lernerfolg bei.

## INDIVIDUELLE LEHRPLÄNE UND KURSE

Der Trainer kann selbst Lehrpläne und Kurse erstellen, sodass die Ausbildung individuell an Zielgruppen angepasst werden kann. Weiters können spezifische Handfertigkeiten trainiert werden.

## REALISTISCHE BRENNER

Passender, originalgetreuer und ergonomisch geformter Brenner bzw. Elektrodenhalter für jeden Prozess.

## GERHARD ZUBER

Fachbereichsleiter Schweißtechnik, Schulungszentrum Fohnsdorf

»Das Schulungszentrum Fohnsdorf setzt »Virtual Welding« in der Qualifizierung zu Lichtbogen-Hand-Schweißen sowie Metall-Aktivgasschweißen ein. Es bietet sich auch als hervorragendes Instrument an, um die Handfertigkeit von potentiellen TeilnehmerInnen zu erheben. Die Simulatoren sind komplett in die Ausbildungsinhalte integriert. Es werden die einzelnen Schweißpositionen zuerst am

Simulator trainiert und dann wird das Erlernte real umgesetzt. Durch die Playback Funktion erhält man beim Training laufend eine Fehleranalyse vom System und kann so ständig die eigene Handfertigkeit verbessern. Die Trainingseinheiten sind so gestaltet, dass es zu einem Wechselspiel zwischen virtueller und realer Qualifizierung kommt.«



EINGANGSDATEN	VIRTUAL WELDING TERMINAL	VIRTUAL WELDING MOBILE CASE
Maße b x h x l	62,8 x 190 x 60,8 cm	66,6 x 67,9 x 56,8 cm
Gewicht	92,17 kg	52,77 kg
Stromaufnahme	1,2 A	1,2 A
Netzspannung	110 V – 230 V 50/60 Hz	110 V – 230 V 50/60 Hz

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

### DREI BUSINESS UNITS, EINE LEIDENSCHAFT: TECHNOLOGIE, DIE MASSSTÄBE SETZT.

Was 1945 als Ein-Mann-Betrieb begann, setzt nun in den Bereichen Schweißtechnik, Photovoltaik und Batterieladen technologische Maßstäbe. Heute sind wir mit rund 3.800 Mitarbeitern weltweit tätig, und 1.242 erteilte Patente für Produktentwicklungen machen den innovativen Geist im Unternehmen deutlich. Nachhaltige Entwicklung heißt für uns, umweltrelevante und soziale Gesichtspunkte gleichberechtigt mit wirtschaftlichen Faktoren umzusetzen. Dabei hat sich unser Anspruch nie verändert: Innovationsführer sein.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

v08 Aug 2017 DE

Fronius Schweiz AG  
Oberglatterstrasse 11  
8153 Rümlang  
Schweiz  
Telefon 0848 FRONIUS (37 66 487)  
Gratisfax 0800 FRONIUS (37 66 487)  
[sales.switzerland@fronius.com](mailto:sales.switzerland@fronius.com)  
[www.fronius.ch](http://www.fronius.ch)

Fronius Deutschland GmbH  
Am Stockgraben 3  
36119 Neuhof-Dorfborn bei Fulda  
Deutschland  
Telefon +49 6655 916 94-0  
Telefax +49 6655 916 94-30  
[sales.germany@fronius.com](mailto:sales.germany@fronius.com)  
[www.fronius.de](http://www.fronius.de)

Fronius International GmbH  
Vertrieb Österreich:  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
Telefon +43 7242 241-0  
Telefax +43 7242 241-953490  
[sales.austria@fronius.com](mailto:sales.austria@fronius.com)  
[www.fronius.at](http://www.fronius.at)

Fronius International GmbH  
Froniusplatz 1  
4600 Wels  
Österreich  
Telefon +43 7242 241-0  
Telefax +43 7242 241-953940  
[sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)