

Schweißtechnik für die Landwirtschaft

MERKLE

Schweißanlagen-Technik

Dr.-Ing. Ulrich Prank

Landmaschinenschule Schönbrunn

- kurze Firmenpräsentation Merkle
- Schweißverfahren
- Elektroden-Schweißgeräte
- MIG/MAG-Schweißanlagen
- Vergleich Trafo - Inverter
- Tragbare Multifunktions-Geräte
- TEDAC-Brennerregelung
- **Fa. Böhler:**
Auftrag- und Reparaturschweißungen



MERKLE Schweißanlagen-Technik GmbH



220 Mitarbeiter
7.000 m² Produktionsfläche
14 eigene Niederlassungen weltweit



MIG/MAG-
Schweißanlagen



Pulse-Arc-
Schweißanlagen



TIG (WIG)-
Schweißanlagen



Plasma-Schneid- und
Plasma-Schweißanlagen



Elektroden-
Schweißanlagen



Schweiß- und
Schneidbrenner



Drehtische und
Automaten-Bauteile



Komplettlösungen für
die Automatisierung



Fa. Müller Stahlbau,
Nördlingen



Kfz-Werkstatt
Reparatur



Werkstatt
Schlosserei



Reparatur
Montage, Service

Längsnaht-Schweißvorrichtung, Länge: 35 m
Fa. Voith, Heidenheim



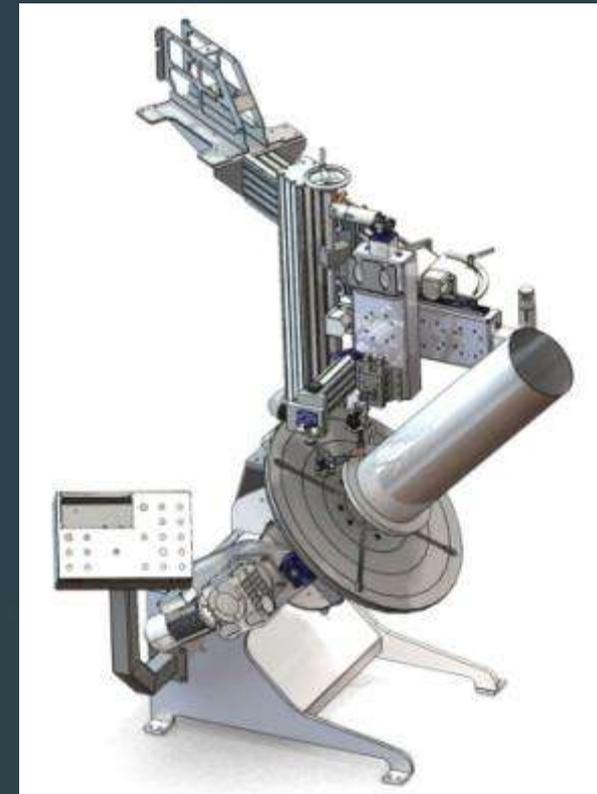
Schweißanlagen



Schweißbrenner



Automatisierung



Schweißverfahren





Vorteile:

- überall einsetzbar
- auf Montage ohne großes Zubehör zu verarbeiten



Nachteile:

- Freisetzung vieler giftiger Schadstoffe
- Schlacke auf der Schweißnaht



Metall **I**nert **G**as / **M**etall **A**ktiv **G**as Schweißen

Vorteile:

- einfache Beherrschbarkeit
- hohe Schweißgeschwindigkeit
- saubere Schweißnähte

Nachteile:

- Schutzgas erforderlich





Wolfram Inert Gas Schweißen

Vorteile:

- sauberes Arbeiten
- präzise Schweißnähte



Nachteile:

- geringe Schweißgeschwindigkeit
- erfordert Handhabungsgeschick



Elektroden- Schweißgeräte

- 160 A Schweißstrom
- Elektroden-Schweißen und TIG (WIG) DC-LiftARC
- automatische Lüftersteuerung

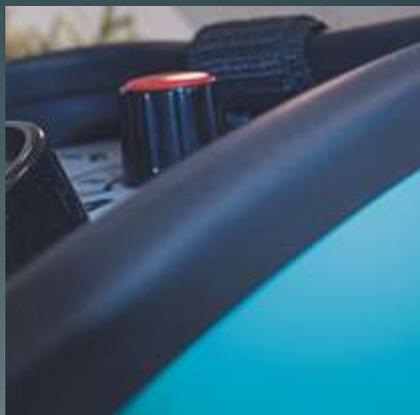




Stufenlose Verstellung des Schweißstrom bis 160 A.



Große 50 mm² Profianschlüsse für das Merkle Schweiß-Zubehör.



Zusätzliche Sicherheit durch den Protec-Kantenschutz.



TIG (WIG) DC-Schweißen mit LiftARC-Zündung.



Mit integriertem Ordnungssystem und viel Platz für das Schweißzubehör. Kleiner und handlicher als jeder Tragekoffer. Das Zubehör ist immer dabei.



MIG/MAG- Schweißanlagen



Übersicht MIG/MAG- und Pulse-Arc-Schweißanlagen

Bauserie RedMIG

stufengeschaltet
mit MAG 3 Steuerung

RedMIG 1600 K

25 - 160 A, 30 % ED
230 V, 7 Stufen
2-Rollen-Antrieb

RedMIG 2000 K

25 - 200 A, 30 % ED
2-Rollen-Antrieb
7 Stufen

RedMIG 2800 K

25 - 280 A, 30 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

RedMIG 3000 K

25 - 280 A, 35 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

Bauserie CompactMIG

Drahtautomatik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit MAG 30 Steuerung

CompactMIG 280 K

25 - 280 A, 40 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

CompactMIG 400 K/D/DW

25 - 400 A, 35 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie OptiMIG

OptiMIG 350 KW/DW

25 - 350 A, 60 % ED
28 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 450 KW/DW

25 - 450 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 550 DW

25 - 560 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie MobiMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige,
ColdMIG
mit MC3 Steuerung

MobiMIG 180 K

25 - 180 A, 20 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 300 K

25 - 300 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, Elektrode

Bauserie SpeedMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit DeepARC, MTC32

SpeedMIG 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
DeepARC, TIG, Elektrode

SpeedMIG 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode

SpeedMIG 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode, HLS

Bauserie HighPULSE

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
mit MTC 32 Steuerung

HighPULSE 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 DW

25 - 350 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC, Elektrode, HLS,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350/450/550 RS

Roboter-Schweißanlagen

K: Kompaktanlage

D: mit getrenntem
Drahtvorschub

W: mit integrierter Wasser-
kühlung

RS: Roboter Schweißanlage

Bauserie RedMIG

stufengeschaltet
mit MAG 3 Steuerung

RedMIG 1600 K

25 - 160 A, 30 % ED
230 V, 7 Stufen
2-Rollen-Antrieb

RedMIG 2000 K

25 - 200 A, 30 % ED
2-Rollen-Antrieb
7 Stufen

RedMIG 2800 K

25 - 280 A, 30 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

RedMIG 3000 K

25 - 280 A, 35 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

Bauserie CompactMIG

Drahtautomatik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit MAG 30 Steuerung

CompactMIG 280 K

25 - 280 A, 40 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

CompactMIG 400 K/D/DW

25 - 400 A, 35 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie OptiMIG

OptiMIG 350 KW/DW

25 - 350 A, 60 % ED
28 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 450 KW/DW

25 - 450 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 550 DW

25 - 560 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie MobiMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige,
ColdMIG
mit MC3 Steuerung

MobiMIG 180 K

25 - 180 A, 20 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 300 K

25 - 300 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, Elektrode

Bauserie SpeedMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit DeepARC, MTC32

SpeedMIG 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
DeepARC, TIG, Elektrode

SpeedMIG 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode

SpeedMIG 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode, HLS

Bauserie HighPULSE

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
mit MTC 32 Steuerung

HighPULSE 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 DW

25 - 350 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC, Elektrode, HLS,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350/450/550 RS

Roboter-Schweißanlagen

K: Kompaktanlage
D: mit getrenntem
Drahtvorschub
W: mit integrierter Wasser-
kühlung
RS: Roboter Schweißanlage

- RedMIG 1600 K
- RedMIG 2000 K
- RedMIG 2800 K
- RedMIG 3000 K

**BASISLINIE
ZUM GÜNSTIGEN PREIS!**



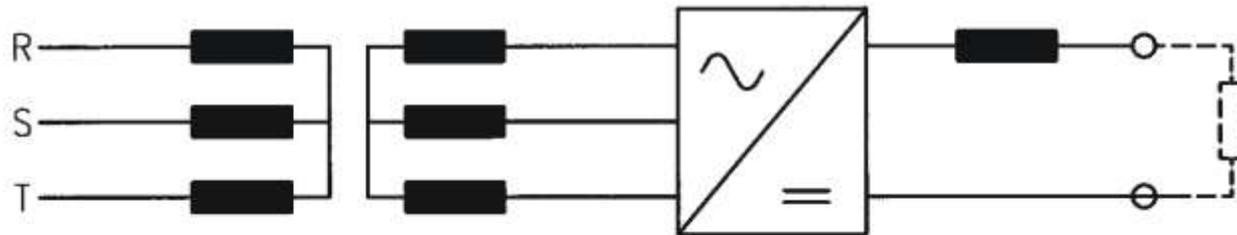
- Robuste, bewährte Technik.
- 2-Takt, 4-Takt, Punkten, Intervall.
- Einstellbare Pause- und Intervallzeiten.
- Tiefergesetzter, verzinkter Gasflaschenhalter.
- Einschaltdauer 30% (40°C), 35% (20°C).





Vergleich Trafo - Inverter

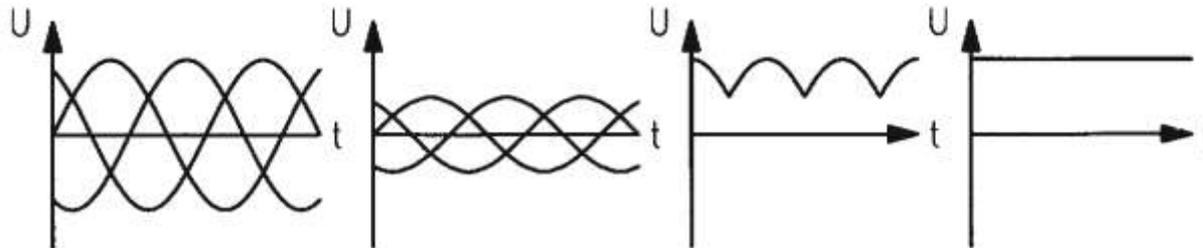


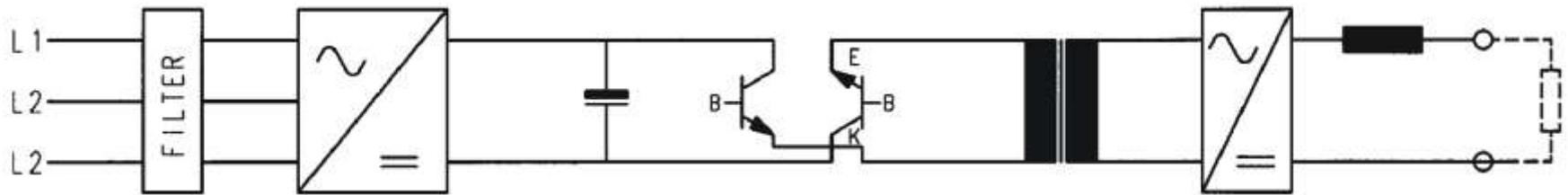


Eisenkern-
Transformator

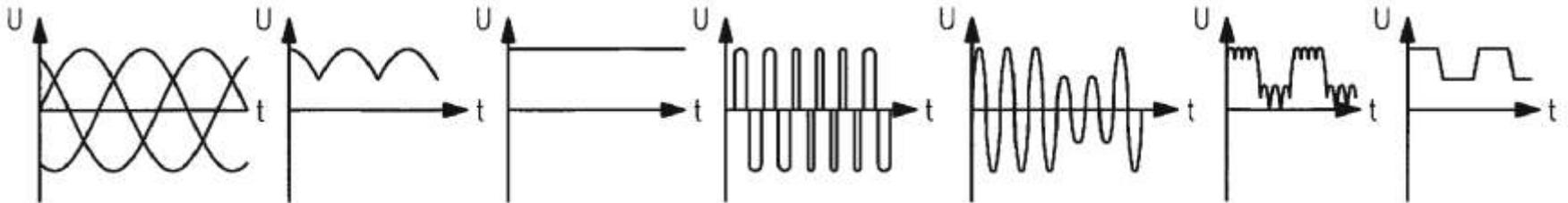
Gleichrichter

Glättungs-
Drossel





Eingangs-Filter Gleichrichter Glättungs-kondensator Wechselrichter Ferrit Trafo Gleichrichter Glättungs-Drossel





Tragbare Multifunktions- Schweißanlagen



Übersicht MIG/MAG- und Pulse-Arc-Schweißanlagen

Bauserie RedMIG

stufengeschaltet
mit MAG 3 Steuerung

RedMIG 1600 K

25 - 160 A, 30 % ED
230 V, 7 Stufen
2-Rollen-Antrieb

RedMIG 2000 K

25 - 200 A, 30 % ED
2-Rollen-Antrieb
7 Stufen

RedMIG 2800 K

25 - 280 A, 30 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

RedMIG 3000 K

25 - 280 A, 35 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

Bauserie CompactMIG

Drahtautomatik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit MAG 30 Steuerung

CompactMIG 280 K

25 - 280 A, 40 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

CompactMIG 400 K/D/DW

25 - 400 A, 35 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie OptiMIG

OptiMIG 350 KW/DW

25 - 350 A, 60 % ED
28 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 450 KW/DW

25 - 450 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 550 DW

25 - 560 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie MobiMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige,
ColdMIG
mit MC3 Steuerung

MobiMIG 180 K

25 - 180 A, 20 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 300 K

25 - 300 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, Elektrode

Bauserie SpeedMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit DeepARC, MTC32

SpeedMIG 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
DeepARC, TIG, Elektrode

SpeedMIG 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode

SpeedMIG 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode, HLS

Bauserie HighPULSE

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
mit MTC 32 Steuerung

HighPULSE 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 DW

25 - 350 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC, Elektrode, HLS,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350/450/550 RS

Roboter-Schweißanlagen

K: Kompaktanlage

D: mit getrenntem
Drahtvorschub

W: mit integrierter Wasser-
kühlung

RS: Roboter Schweißanlage

Bauserie RedMIG

stufengeschaltet
mit MAG 3 Steuerung

RedMIG 1600 K

25 - 160 A, 30 % ED
230 V, 7 Stufen
2-Rollen-Antrieb

RedMIG 2000 K

25 - 200 A, 30 % ED
2-Rollen-Antrieb
7 Stufen

RedMIG 2800 K

25 - 280 A, 30 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

RedMIG 3000 K

25 - 280 A, 35 % ED
4-Rollen-Antrieb
14 Stufen

Bauserie CompactMIG

Drahtautomatik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit MAG 30 Steuerung

CompactMIG 280 K

25 - 280 A, 40 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

CompactMIG 400 K/D/DW

25 - 400 A, 35 % ED
14 Stufen, 4-Rollenantr.
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie OptiMIG

OptiMIG 350 KW/DW

25 - 350 A, 60 % ED
28 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 450 KW/DW

25 - 450 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

OptiMIG 550 DW

25 - 560 A, 40 % ED
42 Stufen
TEDAC, Drahtautomatik

Bauserie MobiMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige,
ColdMIG
mit MC3 Steuerung

MobiMIG 180 K

25 - 180 A, 20 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, TIG, Elektrode

MobiMIG 300 K

25 - 300 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
ColdMIG, Elektrode

Bauserie SpeedMIG

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
4-Rollen-Antrieb
mit DeepARC, MTC32

SpeedMIG 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos, tragbar
DeepARC, TIG, Elektrode

SpeedMIG 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode

SpeedMIG 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC stufenlos
DeepARC, Elektrode, HLS

Bauserie HighPULSE

Inverter-Technik
TEDAC, Digitalanzeige
mit MTC 32 Steuerung

HighPULSE 280 K

25 - 280 A, 35 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 K

25 - 350 A, 40 % ED
tragbar, TEDAC, Elektrode,
TIG, ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350 DW

25 - 350 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 450 DW

20 - 450 A, 50 % ED
TEDAC, Elektrode,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 550 DW

20 - 550 A, 40 % ED
TEDAC, Elektrode, HLS,
ColdMIG, DeepARC

HighPULSE 350/450/550 RS

Roboter-Schweißanlagen

K: Kompaktanlage
D: mit getrenntem
Drahtvorschub
W: mit integrierter Wasser-
kühlung
RS: Roboter Schweißanlage



MobiMIG 280 K

MobiMIG 300 K

MobiMIG 180 K

- MIG/MAG, TIG DC, Elektrode
- stufenlos regelbar
- Polaritätswechsel
- ColdMIG (als Option)
- für Kleinspule D 200/5
- nur 17 kg



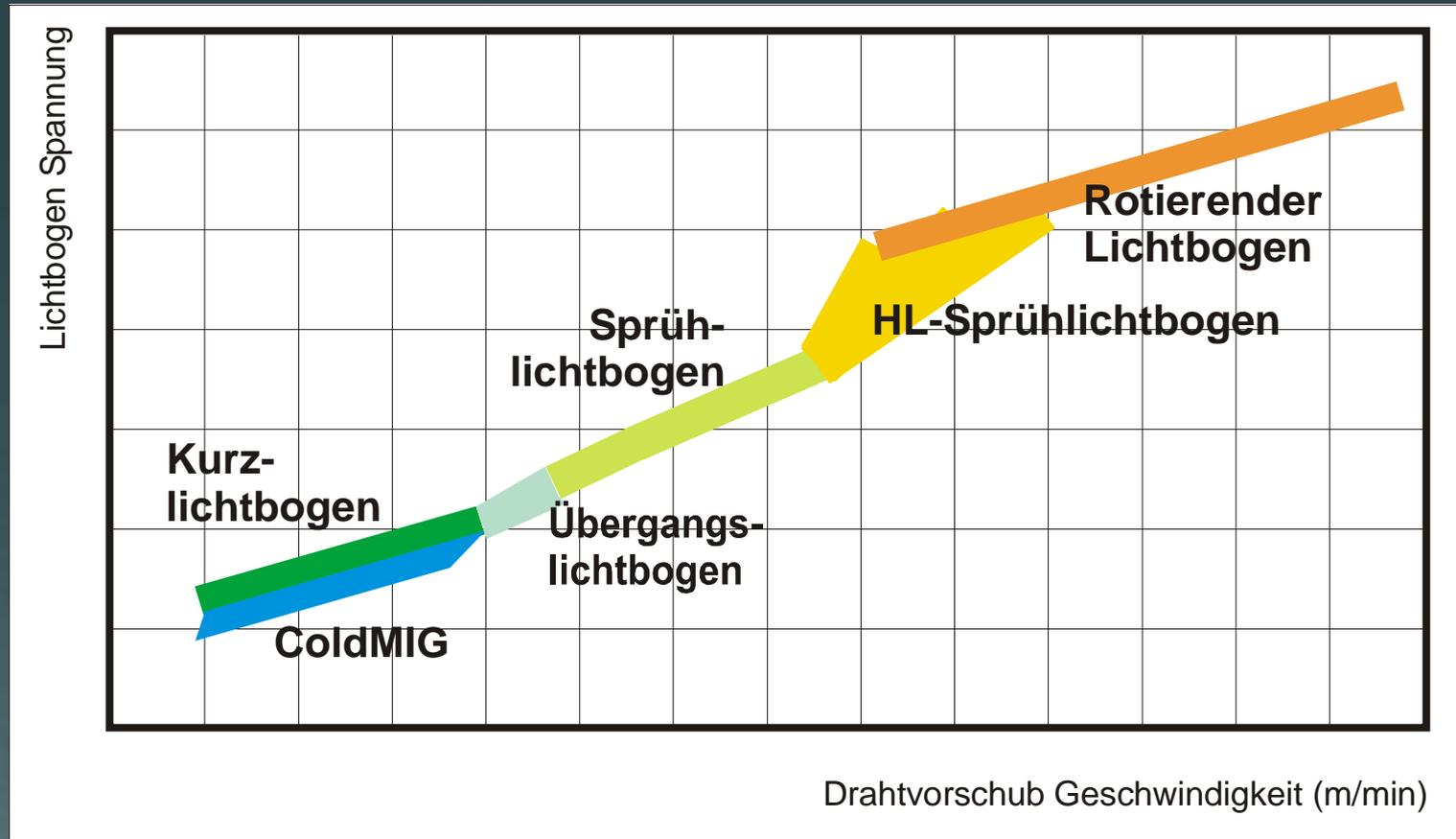
Umfangreiche Funktionen – einfache Bedienung.



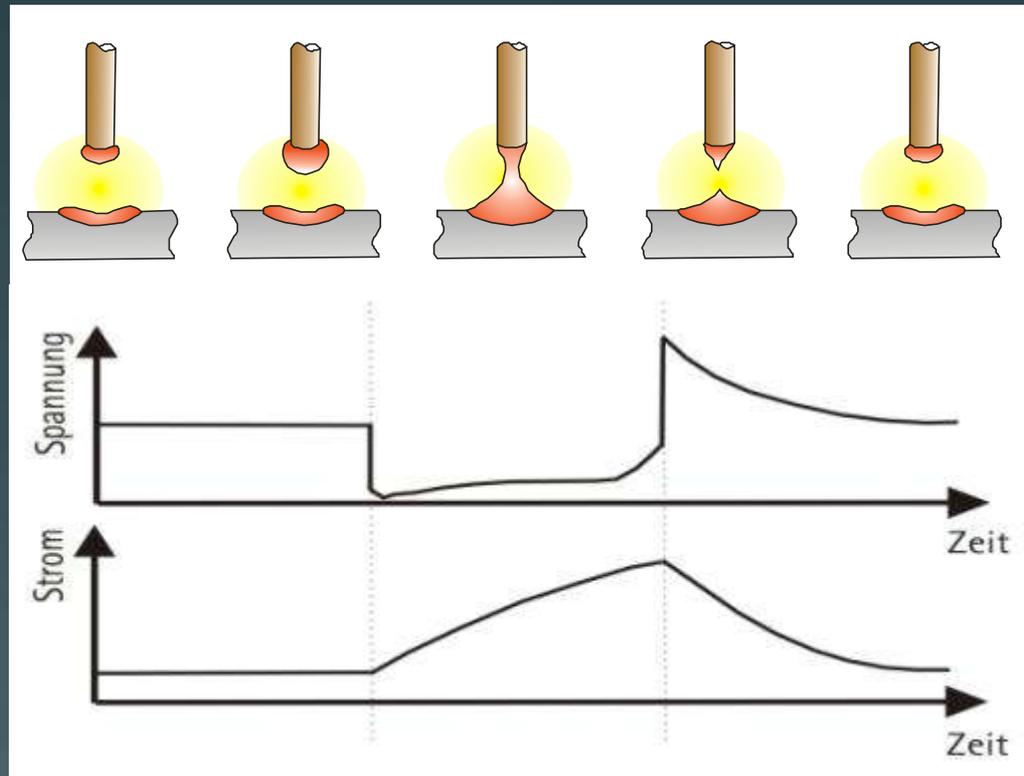
Der ColdMIG-Prozess

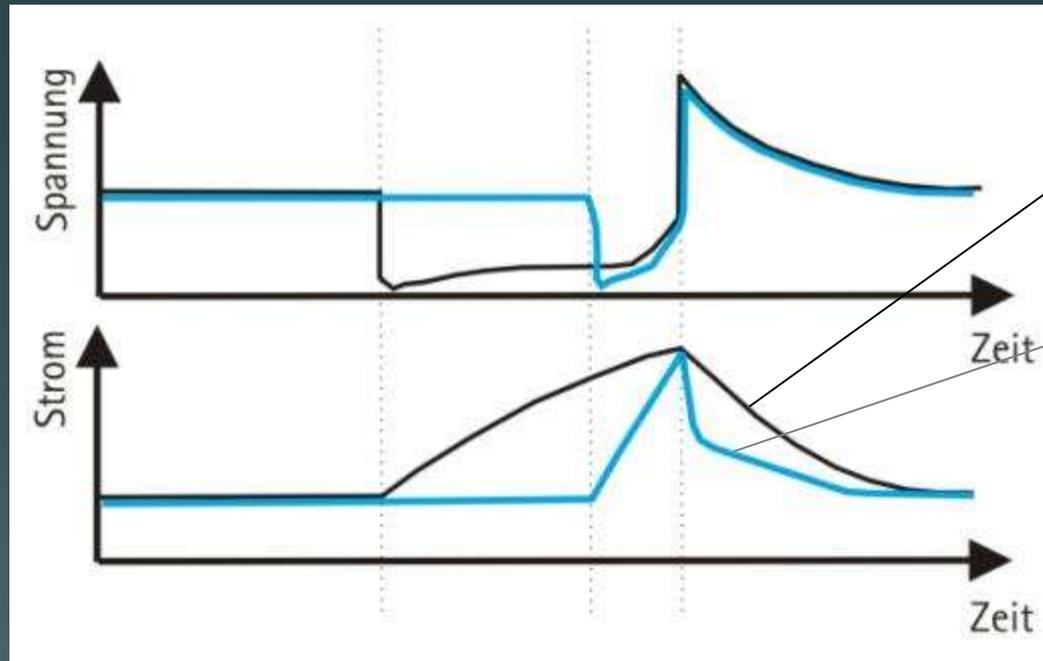


ColdMIG



- **Schweißströme: 20 – 140 A**
- **Lichtbogenspannung; 13,5 – 20 V**
- **Drahtvorschubgeschwindigkeit: 0,7 – 5 m/mim**

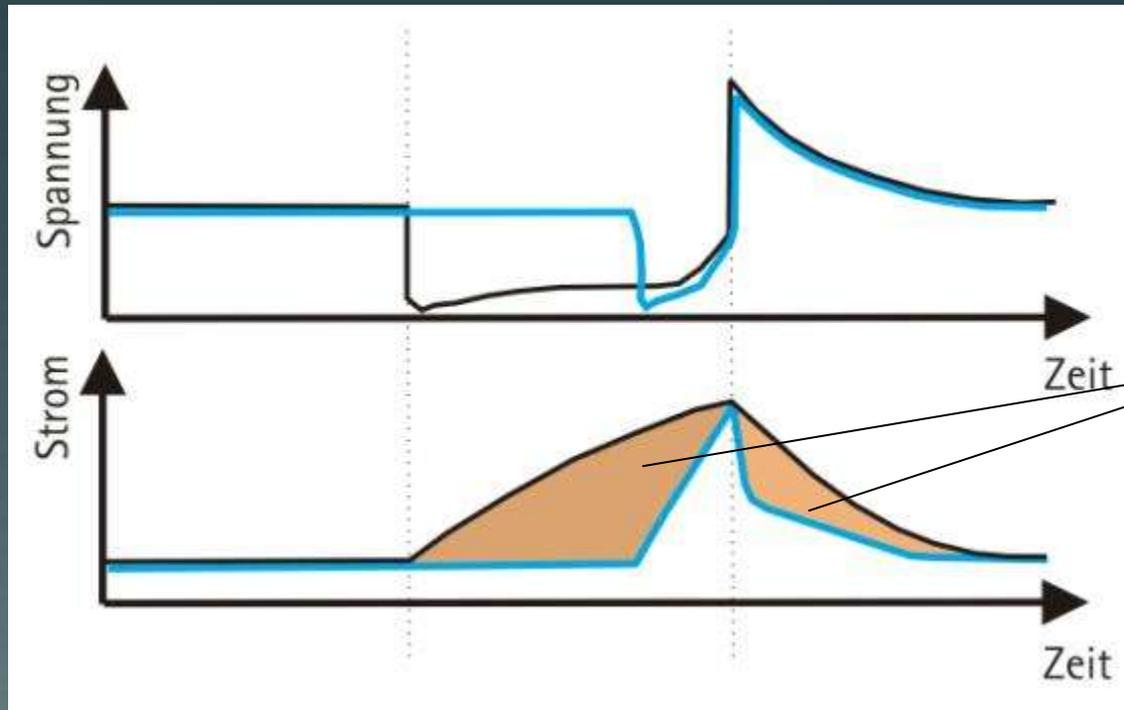




Kurzlichtbogen



20–30% geringere Wärmeeinbringung im Vergleich zum konventionellen Kurzlichtbogen

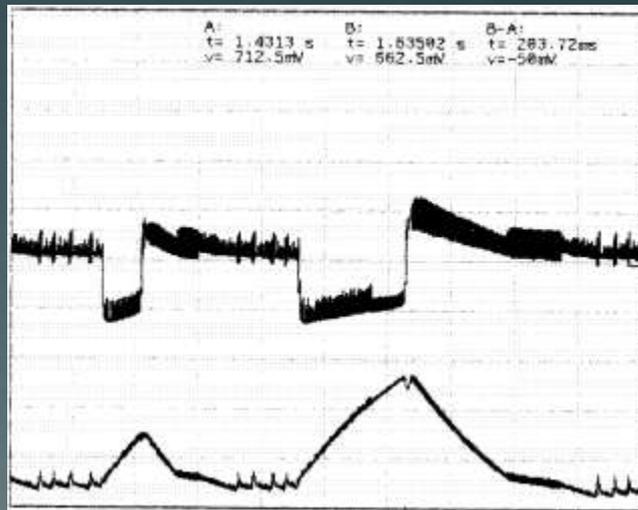


Wärmereduzierung
durch

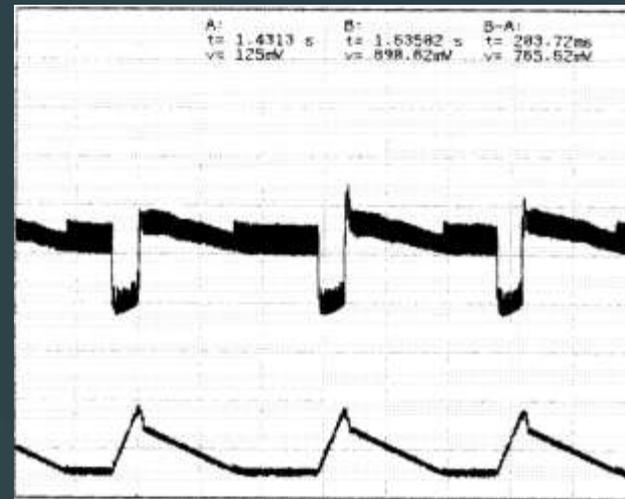


Die Stromkennlinie wird im Anstieg und Abfall durch einen extrem schnellen Prozessor geregelt

- Steiler kontrollierter Anstieg des Kurzschlussstromes
- Steil, nahezu senkrecht abfallender Strom nach Ablösen des Tropfens
- Konstante Ablösefrequenz des Schweißtropfens



Kurzlichtbogen





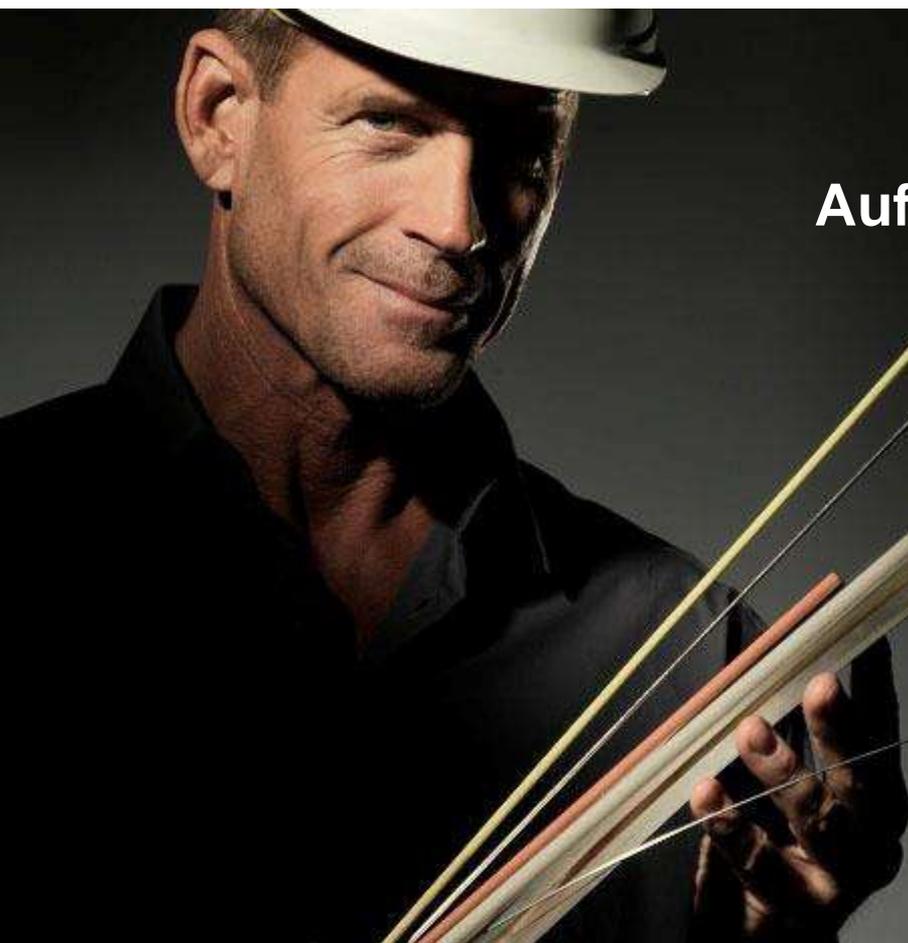


TEDAC-System

Energie Regeln und Anzeigen direkt am Brenner



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**



Auftrag- und Reparaturschweißungen von verschiedenen Applikationen

Josef Heinemann
M & R Manager Deutschland

Böhler Welding Group

Ein Unternehmen der voestalpine Gruppe

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Steel



**Europäischer
Top-Player**

Special Steel



**Weltweit
führend**

Metal Engineering



**Weltweit
führend**

Metal Forming



**Weltweit
führend**



FULFILLING HIGH DEMANDS



Bohrkrone Auftragschweißung mit Fülldraht



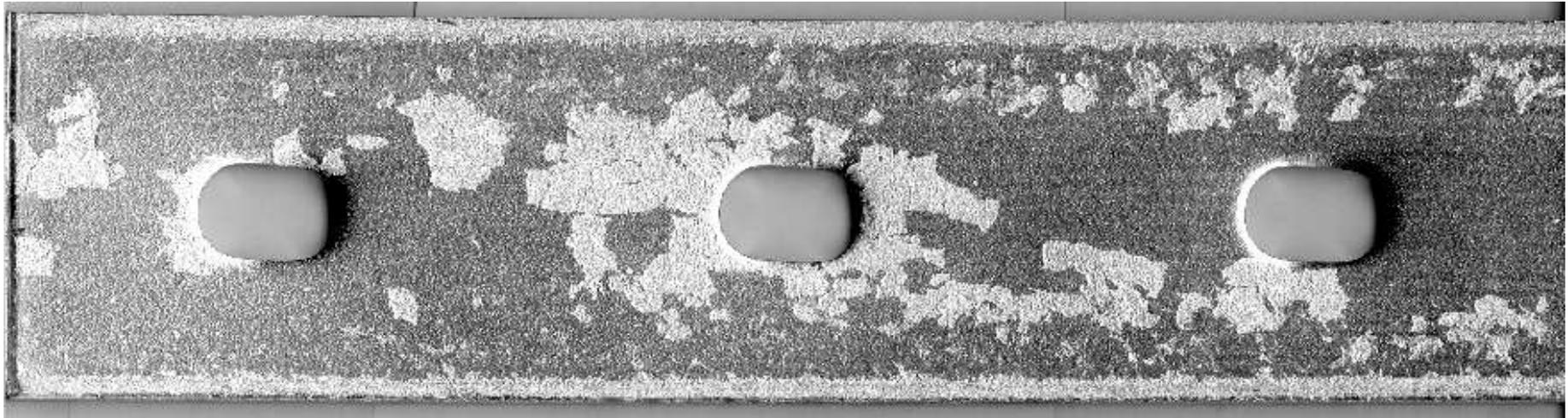
FULFILLING HIGH DEMANDS

UTP ABRADISC 6000



Abradisc
Durchmesser
~ 83 mm

- **Speziell geformte Verschleißscheibe und Verschleißband**
- **metallurgisch abgestimmtes Legierungskonzept, um den Verschleiß zu minimieren**
- **minimaler Wärmeeintrag in den Grundwerkstoff bei einer großen Verschleißfläche**
- **Härte 60 HRC**

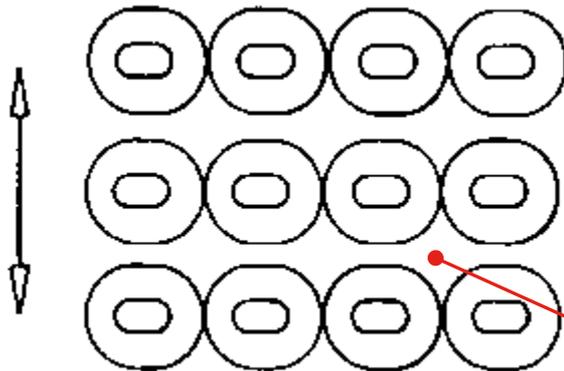


Abrastrip Abmessung ~ 504 x 75 mm

FULFILLING HIGH DEMANDS



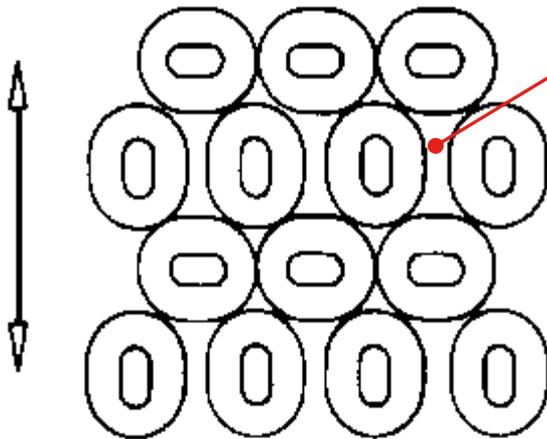
Verschleiß in eine Richtung



Zwischenräume für Medium
(Stein, Erde etc.)



Verschleiß in zwei Richtungen





Erdbaumaschinen



FULFILLING HIGH DEMANDS





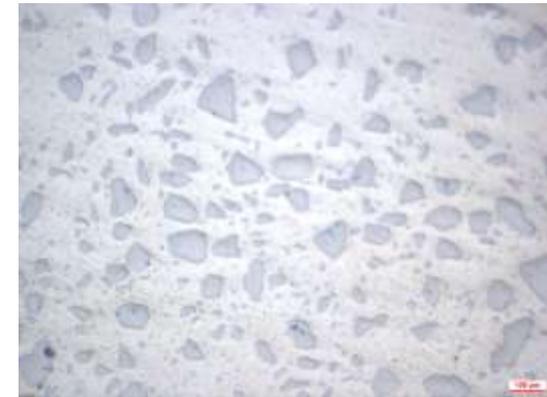
FULFILLING HIGH DEMANDS



Auftragschweißung mit Wolframkarbid- und Chromkarbid-Legierungen



Beschichtung
mit Wolframkarbid



Beschichtung
mit Chromkarbid



Erhöhung der Standzeit durch Auftragschweißung



Applikationen aus Industriesegmenten

Gussreparatur



mögliche SZW

- Kestra Gold 2
- Kestra Gold 6

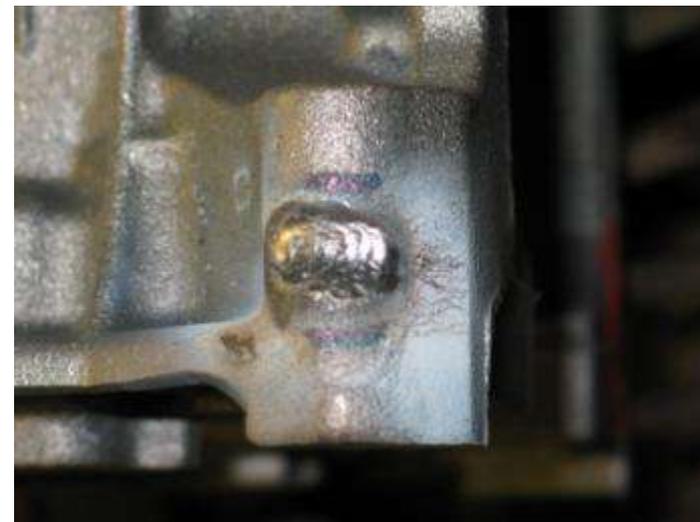


FULFILLING HIGH DEMANDS



Kurze Raupen schweißen (Lichtbogenzündzeit 3 - 5 Sek.)

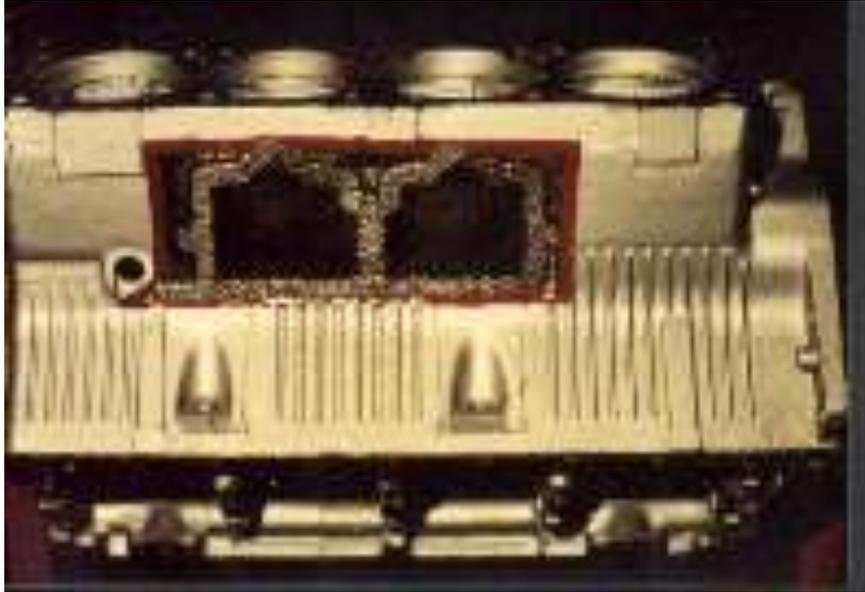
Sofort abhämmern



FULFILLING HIGH DEMANDS



Herstellung von Mischverbindungen



FULFILLING HIGH DEMANDS

Applikationen aus Industriesegumenten

Zucker



FULFILLING HIGH DEMANDS



Riss des Kettenrades

Reparaturschweißung
mit Fox CN 29/9

FULFILLING HIGH DEMANDS





**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

FULFILLING HIGH DEMANDS





Stahlbau