

**Wärme- und Glühtechnik GRUBE GmbH**  
**heat treatment service provider**

## **Produkte / products**



info@w-grube.de  
phone +49 2864 88 555-0  
fax +49 2864 88 555 - 10  
Hotline +49 180 56 56 356



Seit 1974 führt die Wärme- und Glühtechnik Grube GmbH Wärmebehandlungen an Schweissnähten in aller Welt aus.

Mit dem Widerstands- und Induktivglühverfahren ist das Unternehmen spezialisiert auf Montagearbeiten im Bereich großer Industriezentren, thermischer Kraftwerke und der Petrochemie.

Durch langjährige Erfahrung und den Einsatz modernster Technik, aber auch durch besondere Flexibilität und Mobilität ist das Unternehmen heute der Partner Nr. 1 für Industrie- und Großkunden.

Unser Personalservice steht ihnen täglich 24 Stunden für Vorwärm- und Glüharbeiten zur Verfügung. Leistung, der Sie vertrauen können. Referenzen von erfolgreichen Projekten im In- und Ausland.

Neben qualifizierter Beratung und Betreuung stellt die Wärme- und Glühtechnik Grube GmbH auch individuelle Anlagentechnik zur Verfügung. So gehören der Verkauf von Anlagentechnik, sowie von Materialien und Zubehör für die Wärmebehandlung ebenso wie der Personalservice zum Leistungsumfang.

Die Wärme- und Glühtechnik Grube GmbH ist Ihr individuell zuverlässiger Partner und Lieferant für Glühanlagen, Heizelemente, Thermoelemente, Isolationsmaterial, Werkzeuge und vieles andere mehr.

Sollten Sie Fragen zu unseren Produkten haben stehen wir gern zu Ihrer Verfügung.

Since 1974 the Wärme- und Glühtechnik GRUBE GmbH carries out heat treatment on welding seams all over the world.

With our resistance and induction annealing process we are highly specialized in the assembly work in the field of big industry centres, thermal power plants and the petrochemical industry.

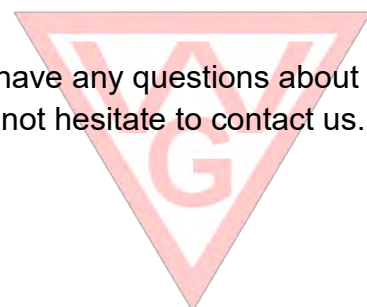
Due to our many years of experience, the use of state-of-the-art technology combined with high flexibility and mobility today we are the partner No. 1 for major industrial customers.

Our personnel service is available 24 hours a day for pre-heating and annealing works. Performance, you can rely on. References from successful projects in Germany and abroad.

In addition to qualified consulting and management Wärme- und Glühtechnik GRUBE GmbH offers individually engineered systems. Our scope of services includes sales of system technology, materials and accessories for heat treatment as well as personnel services.

The Wärme- und Glühtechnik GRUBE GmbH is your competent and reliable partner and supplier for annealing units, heating elements, thermocouples, insulating materials, tools and so much more.

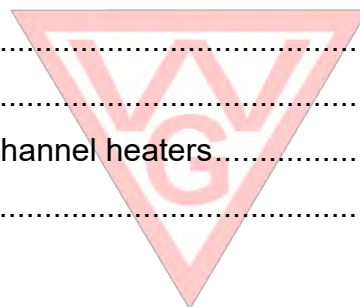
Should you have any questions about our products do not hesitate to contact us.





Friedrich Grube – 1968

<b>1. Glühanlagen / heat treatment units.....</b>	<b>5</b>
1.1 FS-KOMPAKT 6-Kanal / FS-COMPACT 6-channel.....	5
1.2 FS 12-KOMPAKT 12-Kanal / FS 12-COMPACT 12-channel.....	6
1.3 Inverter 1-Kanal / Inverter 1-channel .....	6
1.4 Standard-Serie FS-10 / Standard series: FS-10.....	7
1.5 12-Kanal-Serie FS-11 / 12-Channel series FS-11 .....	7
<b>2. Mess- und Regeltechnik / Measuring and control devices .....</b>	<b>8</b>
2.1 Temperaturschreiber / Temperature recorder .....	8
2.2 Temperaturschreiber / Temperature recorder .....	9
2.2.1 Schreiber-Zubehör / recorder accessories .....	9
2.3 Temperaturregler / temperature controller .....	10
2.4 Kalibriergerät / calibration unit .....	11
2.5 Zangenmultimeter / clamp multimeter .....	11
<b>3. Wärmebehandlungszubehör / heat treatment accessories .....</b>	<b>12</b>
3.1 Feinpunktheftgerät / Thermocouple welding unit.....	12
3.2 Rundspanner / Tightening and cutting device .....	13
3.3 Isolierschere / Insulation scissor.....	13
3.4 Isoliermesser / Insulation knife .....	14
3.5 Quetschzange / Crimping pliers .....	14
3.6 Bolzenschweißgerät / stud welding machine .....	15
<b>4. Heizelemente / heating elements .....</b>	<b>16</b>
4.1 Glühmatten / heating mats .....	16
4.2 Glühbänder / heating tapes .....	18
4.3 Spreizmatten / spreader mats .....	19
4.4 Magnetvorwärmer / magnetic preheaters .....	20
4.5 One-Line-Glühkabel / one-line heating cable .....	21
4.6 Two-Line-Glühkabel / two-line heating cable.....	22
4.7 Ofenheizelemente (Heizeinheiten) / multi bank channel heaters.....	23
4.8 Kastenelemente / channel heaters .....	23



4.9	Ersatzteile für Heizelemente / heating element spares.....	24
4.9.1	Heizdraht / heating wire.....	24
4.9.2	Keramiksteine / ceramic tiles.....	24
4.9.3	Kaltleiter / PTC thermistor .....	25
<b>5.</b>	<b>Verbrauchsmaterial / consumables .....</b>	<b>26</b>
5.1	Thermodraht / Thermocouple wire.....	26
5.2	Spannband / Straps.....	27
5.3	Spannschlösser / turnbuckles.....	27
5.4	Steinwolle / Rock wool.....	28
5.5	Mattenhaken / Mat hooks .....	28
5.6	Silikatfasermatten / Silicate fiber mats.....	29
5.7	Glasgewebetuch / Glass fabric cloth .....	30
5.8	Glasfaserkordel / Glass fiber cords.....	30
5.9	Isoliernägel und Clips / Insulation pins and clips .....	31
5.10	Isolierbänder / Insulation tapes .....	31
<b>6.</b>	<b>Kabel und Leitungen / cables and lines .....</b>	<b>32</b>
6.1	Stamm- bzw. Doppelkabel / Double cable.....	32
6.2	Splitterkabel bzw. Elementverteiler / splitter- element distribution cable .....	33
6.3	Brückenkabel / Jumper cable .....	34
6.4	Mess- Ausgleichsleitungen / Compensation wires .....	34
6.4.1	Einfache Thermoleitungen / Single Thermocouple extension cables .....	34
6.4.2	Thermoverlängerungsbox / Compensation wire box.....	35

# 1. Glühanlagen / heat treatment units

Individuelle Glühanlagen und Ofenschaltschränke nach den Wünschen unserer Kunden, oder nach unserem Standard.

Qualitätsanfertigungen mit einem hohem Sicherheitsstandard. Zuverlässig und mobil.

Spezielle Fertigung von einem Regelkreis bis hin zu 30 Regelkreisen.

Individual annealing systems or furnace control cabinets according to the requirements of our customers or to our own standard.

Top-quality manufacturing with a high safety standard. Reliable and mobile.

Special manufacturing from 1 to 30 control circuits.

## 1.1 FS-KOMPAKT 6-Kanal / FS-COMPACT 6-channel



Best.-Nr.  
Order No.  
**10061101**

- 6 Kanal  
Widerstandsglühanlage  
84 kVA
  - Abmessung  
98 (84) x 117 (93) x 58 cm  
Länge x Höhe x Breite
  - Spannung  
Pri. 400V-121A / 500V-97A,  
sek. 6 x 17 / 30 / 42 / 65 / 73  
/ 84 V – 160 A
  - 6 Thermocomputer WG-  
STAR für individuelle  
Regelstrecken
  - Benutzerfreundliche  
Schalttafel front, geschützt  
durch Plexiglastüren
  - inkl. Temperaturschreiber 6  
Farben Typ: HR 60-6
  - Optische und akustische  
Alarmfunktion (auf Wunsch  
mit Schweißerampel  
und/oder SMS-Alarm)
  - Gewicht 400 kg
- 6-channel resistance  
annealing system  
84 kVA
  - dimension  
98 (84) x 117 (93) x 58 cm
  - voltage  
pri. 400V-121A / 500V-97A,  
sec. 6 x 30 / 42 / 65 / 73  
/ 84 V – 160 A
  - 6 thermo computers WG-  
STAR for individual control  
processes
  - user-friendly switchboard  
front, protected by acrylic  
glass doors
  - incl. temperature recorder 6  
colours type: HR 60-6
  - optical and acoustical alert  
function (on request via  
welder traffic light and/or  
with SMS-alert)
  - weighting 400 kg

## 1.2 FS 12-KOMPAKT 12-Kanal / FS 12-COMPACT 12-channel



Best.-Nr.  
 Order No.  
**10061102**

- 12 Kanal  
Widerstandsglühanlage  
84 kVA
- Abmessung  
107 (93) x 120 (96) x 57 cm  
Länge x Höhe x Breite
- Spannung  
Pri. 400V-121A / 500V-97A,  
sek. 12 x 17 / 30 / 42 / 65  
– 100 A
- 12 Thermocomputer WG-  
STAR für individuelle  
Regelstrecken
- Benutzerfreundliche  
Schalttafel front, geschützt  
durch Plexiglastüren
- inkl. 2 Stk.  
Temperaturschreiber 6  
Farben Typ: HR 60-6
- Optische und akustische  
Alarmfunktion (auf Wunsch  
mit Schweißerrampel  
und/oder SMS-Alarm)
- Gewicht 425 kg
- 12-channel resistance  
annealing system  
84 kVA
- dimension  
107 (93) x 120 (96) x 57 cm
- voltage  
pri. 400V-121A / 500V-97A,  
sec. 12 x 17 / 30 / 42 / 65  
– 100 A
- 12 thermo computers WG-  
STAR for individual control  
processes
- user-friendly switchboard  
front, protected by acrylic  
glass doors
- incl. 2 pc. temperature  
recorder 6 colours type: HR  
60-6
- optical and acoustical alert  
function (on request via  
welder traffic light and/or  
with SMS-alert)
- weighting 425 kg

## 1.3 Inverter 1-Kanal / Inverter 1-channel



Best.-Nr.  
 Order No.  
**10011100**

- 1 Kanal Inverterglühanlage  
10,8 kVA
- Abmessung  
370 x 410 x 170 mm
- Spannung  
prim. 400V-23 A  
sek. 0-60 V / 180 A
- 1 Thermocomputer WG-  
STAR für individuelle  
Regelstrecken
- Gewicht 17 kg
- 1-channel inverter system  
10,8 kVA
- dimension  
370 x 410 x 170 mm
- voltage  
pri. 400V-121A / 500V-97A,  
sec. 0-60 V / 180 A
- 1 thermo computers WG-  
STAR for individual control  
processes
- weighting 17 kg

## 1.4 Standard-Serie FS-10 / Standard series: FS-10



Best.-Nr.  
Order No.  
**10061100**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 Kanal<br/>Widerstandsglühanlage<br/>84 kVA</li> <li>• Spannung<br/>Pri. 400V-121A / 500V-97A<br/>sek. 6 x 30 / 42 / 65 / 73 /<br/>84V-160A</li> <li>• 6 Thermocomputer WG-<br/>STAR für individuelle<br/>Regelstrecken</li> <li>• Benutzerfreundliche<br/>Schalttafel front</li> <li>• inkl. Temperaturschreiber 6<br/>Farben Typ: HR 60-6</li> <li>• Optische und akustische<br/>Alarmfunktion (auf Wunsch<br/>per SMS)</li> <li>• Abmessung<br/>104 x 120 x 75 cm</li> <li>• Gewicht 400 kg</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6-channel resistance<br/>annealing system<br/>84 kVA</li> <li>• voltage<br/>pri. 400V-121A / 500V-<br/>97A, sec. 6 x 30 / 42 / 65 /<br/>73 / 84V-160A</li> <li>• 6 thermo computers WG-<br/>STAR for individual control<br/>processes</li> <li>• user-friendly switchboard<br/>front</li> <li>• incl. temperature recorder<br/>6 colours type: HR 60-6</li> <li>• optical and acoustical alert<br/>function (on request via<br/>SMS)</li> <li>• dimension<br/>104 x 120 x 75 cm</li> <li>• weighting 400 kg</li> </ul> |
|---|---|

## 1.5 12-Kanal-Serie FS-11 / 12-Channel series FS-11



Best.-Nr.  
Order No.  
**10121100**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 Kanal<br/>Widerstandsglühanlage<br/>84 kVA</li> <li>• Spannung<br/>Pri. 400V-121A / 500V-97A<br/>sek. 12 x 17 / 30 / 42 / 65 V-<br/>100A</li> <li>• 12 Thermocomputer WG-<br/>STAR für individuelle<br/>Regelstrecken</li> <li>• Benutzerfreundliche<br/>Schalttafel front</li> <li>• inkl. 2 Temperaturschreiber<br/>6 Farben Typ: HR 60-6</li> <li>• Optische und akustische<br/>Alarmfunktion (auf Wunsch<br/>mit Schweißserampel)</li> <li>• Gewicht 475 kg</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12-channel resistance<br/>annealing system<br/>84 kVA</li> <li>• voltage<br/>pri. 400V-121A / 500V-<br/>97A, sec. 12 x 17 / 30 / 42 /<br/>65 V-100A</li> <li>• 12 thermo computers WG-<br/>STAR for individual control<br/>processes</li> <li>• user-friendly switchboard<br/>front</li> <li>• incl. 2 temperature<br/>recorder 6 colours type:<br/>HR 60-6</li> <li>• optical and acoustical alert<br/>function (on request via<br/>welder traffic light)</li> <li>• weighting 475 kg</li> </ul> |
|--|--|



## 2. Mess- und Regeltechnik / Measuring and control devices

Wir liefern Externe oder Einbau-  
 Temperaturschreiber im Metall oder  
 Kunststoffgehäuse. Ob 6, 12, oder 24  
 Farbenschreiber.

Als Hersteller nach ihren Angaben  
 erfolgt die Fertigung nach Maß oder  
 unserem Standard.

We supply external or mountable  
 temperature recorders in metal or  
 plastic casings.

Whether 6-, 12- or 24-color writers - we  
 manufacture according to our standards  
 or to your individual requirements.

### 2.1 Temperaturschreiber / Temperature recorder



Best.-Nr.  
 Order No.  
**40106020**

Unsere Temperaturschreiber erhalten Sie im  
 leichten Aluminiumgehäuse. Alternativ als  
 Einbaugerät.

Der Papiervorschub ist wie auch der  
 Skalenbereich für unsere Hydriddrucker frei  
 wählbar. Eine digitale Anzeige stellt die aktuellen  
 Temperaturen direkt dar.

Eine Eigenkalibrierung wird bei jedem  
 Programmstart automatisch ausgeführt.  
 Diese Schreiber sind für 6 Messstellen in  
 unserem Sortiment.

**Besonderheiten: SD-Speicherkartenslot,  
 USB-Anschluss, LED-Beleuchtung, Software  
 im Lieferumfang enthalten.**

**Typ**  
 AL 60-6

**Messbereich**  
 0 bis 1000 °C

**Netzspannung**  
 230 VAC

**Eichgenauigkeit**  
 +/- 0,1 %

**Schreibbreite**  
 100 mm Faltpapier

**Papiervorschub**  
 frei programmierbar

**Alu-Gehäuse-Abm.**  
 Höhe: 230 mm Breite: 210 mm Tiefe: 330 mm

Our temperature recorder is available in  
 lightweight aluminium housing. Alternatively, as  
 a mounted unit. The paper feed and the  
 measuring range of our hybrid printers is freely  
 programmable. A digital display directly shows  
 the current temperatures. A self-calibration is  
 performed automatically when the program  
 starts. These recorders are available from us  
 with 6 measuring points.

**SD memory card slot, USB port, LED  
 lighting, software included.**

**Type:**  
 AL 60-6

**Measuring range:**  
 0 to 1000 °C

**Voltage:**  
 230 VAC

**Calibration accuracy:**  
 +/- 0.1 %

**Recording width:**  
 100 mm folding paper

**Paper feed:**  
 Programmable

**Aluminium case dimensions:**  
 height: 230 mm, width: 210 mm, depth: 330 mm

## 2.2 Temperaturschreiber / Temperature recorder



Best.-Nr.  
Order No.  
**40106010**

Unsere Temperaturschreiber erhalten Sie im leichten Aluminiumgehäuse. Alternativ als Einbaugerät.

Der Papiervorschub ist wie auch der Skalenbereich für unsere Hydriddrucker frei wählbar. Eine digitale Anzeige stellt die aktuellen Temperaturen direkt dar.

Eine Eigenkalibrierung wird bei jedem Programmstart automatisch ausgeführt. Diese Schreiber sind für 6 Messstellen in unserem Sortiment.

**Typ**  
HR 60-6

**Messbereich**  
0 bis 1000 °C

**Netzspannung**  
230 VAC

**Eichgenauigkeit**  
+/- 0,5 % im analogen Messbereich

**Schreibbreite**  
100 mm Faltpapier

**Papiervorschub**  
frei programmierbar

**Alu-Gehäuse-Abm.**  
Höhe: 230 mm Breite: 210 mm Tiefe: 330 mm

Our temperature recorder is available in lightweight aluminium housing. Alternatively, as a mounted unit. The paper feed and the measuring range of our hybrid printers is freely programmable. A digital display directly shows the current temperatures. A self-calibration is performed automatically when the program starts. These recorders are available from us with 6 measuring points.

**Type:**  
HR 60-6

**Measuring range:**  
0 to 1000 °C

**Voltage:**  
230 VAC

**Calibration accuracy:**  
+/- 0.5 % in the analogue measuring range

**Recording width:**  
100 mm folding paper

**Paper feed:**  
Programmable

**Aluminium case dimensions:**  
height: 230 mm, width: 210 mm, depth: 330 mm

### 2.2.1 Schreiber-Zubehör / recorder accessories

Typ type	Diagrammpapier / chart paper			Farbband print ribbon
	900 °C	1000 °C	1200 °C	
HR 60-6	-	40109031	-	40109030
AL / BL 60-6	40109022	40109021	-	40109020
BH (60-6/12)	-	40109012	40109011	40109010

## 2.3 Temperaturregler / temperature controller



Best.-Nr.  
 Order No.  
**40201010**

Unsere Programmregler verfügen über eine individuelle 6-Phasen-Konfiguration. Durch eine sehr spezielle Benutzeroberfläche wird die Bedienung zum Kinderspiel. Über nur 4 Tasten lassen sich einzelne Parameter programmieren, im laufenden Betrieb abfragen und ändern.

Eine spezifische Alarmfunktion für die Ansteuerung an einem optischen oder akustischen Signageber wurde von uns ebenfalls berücksichtigt.

Ob schnelle oder langsame Aufheizraten, ob eine oder mehrere Haltezeiten, ob Abkühl- oder Aufheizphasen, - Sie bestimmen den individuellen Ablauf am Gerät.

Die speziell entwickelte Master-Slave Funktion ermöglicht es Ihnen bis zu 15 Geräte über einen Regler zu steuern.

**Typ:**  
 WG-STAR

**Phasen:**  
 6

**Netzspannung:**  
 230 / 115 / 24 VAC

**Eichgenauigkeit TE:**  
 < 0,25 % Typ K inkl. eingeb.  
 Vergleichsmessstelle

**Gewicht:**  
 380 g

**Format:**  
 48 x 96 mm (DIN 43700) Einbautiefe: 122 mm

Our programmable controllers have an individual 6-phase configuration. A special user interface makes its operation a breeze. With just 4 buttons individual parameters can be programmed, queried and modified during run-time.

Even a specific alarm function for the control of an optical or acoustical signal head has been considered by us.

Whether fast or slow heating rates, whether one or several holding times, whether cooling or heat-up phases - you can determine the individual process on the unit.

The particularly developed master Slave function makes possible to steer up to 15 devices over one automatic controller.

**Type:**  
 WG-STAR

**Phases:**  
 6

**Voltage:**  
 230 / 115 / 24 VAC

**Calibration accuracy TE:**  
 <0.25 % type K incl. built-in reference measuring point

**Weight:**  
 380 g

**Dimensions:**  
 48 x 96 mm (DIN 43700), depth: 122 mm

## 2.4 Kalibriergerät / calibration unit



Best.-Nr.  
Order No.  
40301011

Temperaturen messen oder simulieren ist für dieses Gerät kein Problem.

Über einen Knopf werden die zu simulierenden Temperaturen problemlos eingestellt.

Thermoelement Typ K

**Typ:**  
SLIM

**Messbereich:**  
0 / 100 / 500 / 1000 °C

**Netzspannung:**  
1 x 9 V Block

**Genauigkeit:**  
+/- 0,25 %

This device can simulate temperatures in a very simple way.

The simulated temperatures can be easily set via a button.

Thermocouple Type K

**type:**  
SLIM

**simulate range:**  
0 / 100 / 500 / 1000 °C

**voltage:**  
1 x 9 V block

**accuracy:**  
+/- 0,25 %

## 2.5 Zangenmultimeter / clamp multimeter



Best.-Nr.  
Order No.  
40501011

Digital LCD Zangen-Multimeter  
60 mm Durchmesser incl.  
Prüfspitzen und Tragetasche  
Maße ca. 230 x 70 x 38 mm

akustischer Durchgangstest bis  
1000V Gleichspannung; 750 V  
Wechselspannung und 100mA-  
600 A Wechselstrom.

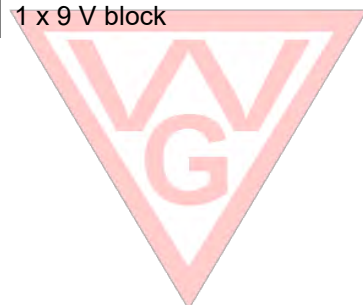
Überlastschutz  
Data Hold Funktion

Spannung:  
1 x 9 V Block

Digitally LCD pliers circuit  
analyzer 60 mm in diameter  
inclusive. Test prods and  
carrying bag of measures of  
approx. 230 x 70 x 38 mm  
acoustic passage test to 1000V  
DC voltage; 750 V alternating  
voltage and 100mA-600 A  
alternating current.

Overload protection  
DATA Hold function

voltage:  
1 x 9 V block



## 3. Wärmebehandlungszubehör / heat treatment accessories

### 3.1 Feinpunktheftgerät / Thermocouple welding unit



Best.-Nr.  
 Order No.  
**50906011**

Das Feinpunktheftgerät ist ein Muss für eine exakte Temperaturkontrolle am Werkstück. Durch eine schnelle und einfache Befestigung vom Thermoelement am Material erlangt man genaue Messergebnisse. Dieses Gerät zeichnet sich durch sein Gewicht und die geringe Größe aus.

Deshalb wird es von jedem Glühtechniker bevorzugt verwendet.

Ogleich das Gerät so klein und leicht ist hat es doch alle Eigenschaften, die ein großes Feinpunktheftgerät auch hat. Das Gerät kann sich während der Arbeit durchgehend in der dazu gehörigen, bequemen Umhängetasche befinden, sodass es vor Nässe und Hitze geschützt ist.

**Typ:**

MiniWeld

**Spannung:**

4 x AA 1,5 V Batterien

**Gewicht:**

540 g

**Größe:**

190 mm (H) x 137 mm (B) x 45 mm (T)

**Akku-Lebensdauer:**

ca. 250 Schweißungen bei 30 Joule mit neuen Batterien

**Stromstärke:**

max. 63 Volt beim Punkten

**Schutzart:**

IP 30

This thermocouple welding unit is a must for a precise temperature control on the work piece. Through a quick and easy attachment of the thermocouple to the material one can obtain very accurate measuring results. This device is characterized by its low weight and small size. Therefore it will be preferred by most of the heat treatment specialists.

Although the device is so small and light it nevertheless has all the features of a large thermocouple welding unit.

The device can be left in the corresponding, comfortable shoulder bag all the time throughout the work, so it is protected from moisture and heat.

**Type:**

MiniWeld

**Voltage:**

4 x AA 1.5 V batteries

**Weight:**

740 g

**Dimensions:**

190 mm (H) x 137 mm (W) x 45 mm (D)

**Battery Life:**

ca. 250 welds at 30 joules with new batteries

**Current:**

max. 63 volts when spot welding

**Protection class:**

IP 30

### 3.2 Rundspanner / Tightening and cutting device



Best.-Nr.  
Order No.  
**50904041**

Spanngerät um Heizelemente mittels Stahlband am Werkstück zu montieren.

Clamping device for mounting heating elements to the work piece with steel straps.

**Verschlussart:**  
Plombenverschluss ohne Verschliesserzange

**Closure:**  
lead-sealing without pliers

**Spannkraft:**  
Hebelkraftabhängig

**Tension:**  
depending on leverage

**Gewicht:**  
1,8 kg

**Weight:**  
1,8 kg

**Stahlbandbreite:**  
13 bis 16 mm

**Steel strip width:**  
13 to 16 mm

**Stahlbanddicke:**  
0,4 bis 0,8 mm

**Steel strip Thickness:**  
0,4 to 0,8 mm

### 3.3 Isolierschere / Insulation scissor



Best.-Nr.  
Order No.  
**50902111**

Für einen glatten, effizienten Schnitt. Robust und langlebig.

For a smooth, efficient cut. Rugged and durable.

**Einsatzbereiche**  
u.a. Schneiden von Isolierung mit Drahtgeflecht

**Applications:**  
cutting of insulation with wire mesh

**Schliff**  
Wellenschliff

**Cut:**  
Serration

**Griffe**  
Holzgriffe mit Gummipuffern

**Handles:**  
wooden handles with rubber bumpers

**Schnittlänge**  
25 cm

**Cutting length:**  
25 cm

**Länge**  
total 55 cm

**Total length:**  
55 cm



### 3.4 Isoliermesser / Insulation knife



Best.-Nr.  
 Order No.  
**50903010**

Spezialmesser zum schneiden von Dämmstoffen.  
 Klingenspitze geeignet zum Bohren für Löcher in Isolationsmatten.

Special knife for cutting insulation materials.  
 Blade tip is suitable for drilling holes into insulation mats.

**Einsatzbereiche**  
 Schneiden von Glas- und Silikatfasermatten

**Applications:**  
 cutting of glass and silica fiber mats

**Griff**  
 Holzgriff mit Fingerschutz

**Handle:**  
 wood handle with finger protection

**Klingenlänge**  
 280 / 300 mm

**Blade length:**  
 280/300 mm

**Schliff**  
 Sägen- und Wellenschliff

**Cut:**  
 saw and serration

**Klingenart**  
 doppelschneidig aus Edelstahl

**Type of blade:**  
 double-edged stainless steel

### 3.5 Quetschzange / Crimping pliers



Best.-Nr.  
 Order No.  
**20909060**

Diese Presszange ist für die Reparatur von Heizelementen.

This crimping tool is for the repair of heating elements.

**Einsatzbereiche**  
 Reparatur Heizelemente

**Applications:**  
 repair of heating elements

**Gewicht**  
 600 g

**Weight:**  
 600 g

**Länge**  
 325 mm

**Length:**  
 325 mm

**Pressbereich**  
 Rohrkabelschuhe und Verbinder  
 "Normalausführung"  
 0,75 bis 16 mm<sup>2</sup> (Dorn-Pressung)

**Crimping range:**  
 tubular cable lugs and connectors "standard type"  
 0.75 to 16 mm<sup>2</sup>

### 3.6 Bolzenschweißgerät / stud welding machine



Best.-Nr.  
Order No.  
**50907011**

**Einsatzbereiche:**

Befestigung von Heizelementen und Isolierung

**Kondensatorkapazität:**

66.000  $\mu$ F

**Bolzendurchmesser:**

M2 - M6 (M8)

**Schweißfolge je nach Durchmesser:**

6 - 14 Bolzen / Minute

**Netzanschluss:**

230 Volt (DIN 49441)

**Abmessung:**

350 x 185 x 280 mm

**Gewicht:**

Schweißgerät: 13kg, Schweißpistole: 0,94 kg

**Applications:**

attachment of heating elements and insulation

**Condenser capacity:**

66 000 mF

**Pin diameter:**

2 - 6 (8) mm

**Welding cycle:**

depending on diameter 6-14 pins per minute

**Connection:**

230 volts (DIN 49441)

**Dimensions:**

350 x 185 x 280 mm

**Weight:**

welding machine: 13 kg, welding gun: 0.94 kg

**Weiteres Zubehör auf Anfrage.**

**Other accessories on request.**





## 4. Heizelemente / heating elements

Wir fertigen:

Individuelle Glühmatten nach Maß bis zu einer Wärmebehandlungstemperatur von maximal 1100 °C.

Spreizmatten für konische Werkstücke oder zur Wärmebehandlung von Stützeinschweißungen.

Glühbänder für unförmige Formstücke.

Vorwärmelemente inkl. Isolationsmatte und / oder mit Magneten in Längs- und Querausführung.

Fertigung von Heizelementen nach den Wünschen unserer Kunden oder in unseren Standardausführungen 15 bis 84 Volt.

We produce:

Individual heating mats according to your specification for heat treatment temperatures up to 1100 °C maximum.

Spreader mats for conical work pieces and for the heat treatment of connection piece welds.

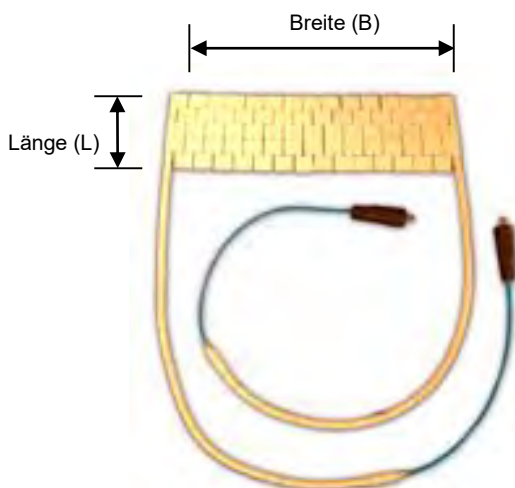
Heating tapes for odd-shaped work pieces.

Magnetic preheaters incl. insulating mat and/or with magnets in longitudinal and horizontal design.

Heating elements in our standard version 15 to 84 V or to the customer's preference.

### 4.1 Glühmatten / heating mats

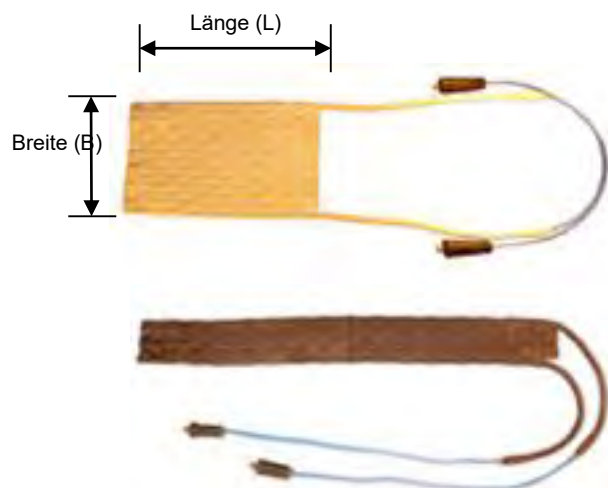
**Glühmatten Querausführung /**  
Heating mats horizontal design



Einsatzbereiche: Rund-; Stützen-;  
Flanschnähte, Rohrlängsnähte,  
Flächenbeheizung

Einsatztemperatur: bis maximal 1100 °C  
Spannung: 15 bis 84 Volt  
Leistung: 0,66 bis 3,78 kW  
Stromstärke: 45 Ampere  
Heizleiter: Nickel-Chrom 80/20  
Isolation: Aluminiumoxydkeramik 96 %

**Glühmatten Längsausführung /**  
Heating mats longitudinal design



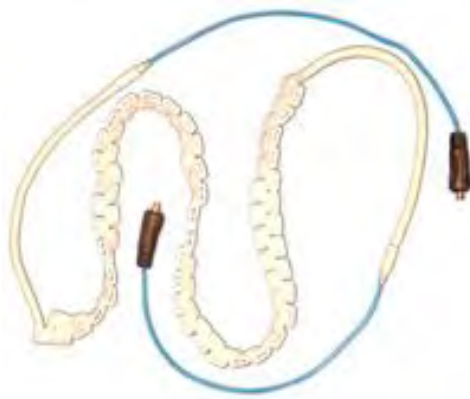
Applications: Circumferential welds, connecting  
piece and flange welds, longitudinal-seam  
welded bends, area heating

Temperature: max. 1100 °C  
Voltage: 15 to 84 V  
Power: 0.66 to 3.78 kW  
Amperage: 45 Ampere  
Heating conductor: Ni-Cr 80/20  
Insulation: Aluminium oxide ceramics 96 %

Best.-Nr. Order No.	Keramiksteine ceramic beads B x L mm	Abmessung dimension B x L mm	Spannung voltage V	Leistung power kW	Best.-Nr. Order No.	Keramiksteine ceramic beads B x L mm	Abmessung dimension B x L mm	Spannung voltage V	Leistung power kW
20110204	2 x 4	55 x 85	15	0,7	20110719	7 x 19	180 x 400	84	3,8
20110205	2 x 5	55 x 105	15	0,7	20110804	8 x 4	205 x 85	30	1,35
20110206	2 x 6	55 x 125	15	0,7	20110807	8 x 7	205 x 150	42	1,9
20110217	2 x 17	55 x 360	30	1,35	20110812	8 x 12	205 x 255	65	2,95
20110228	2 x 28	55 x 590	42	1,9	20110816	8 x 16	205 x 340	84	3,8
20110247	2 x 47	55 x 990	65	2,95	20110904	9 x 4	230 x 85	30	1,35
20110248	2 x 48	55 x 1015	65	2,95	20110906	9 x 6	230 x 125	42	1,9
20110249	2 x 49	55 x 1035	65	2,95	20110911	9 x 11	230 x 230	65	2,95
20110255	2 x 55	55 x 1160	73	3,3	20110914	9 x 14	230 x 295	84	3,8
20110256	2 x 56	55 x 1180	73	3,3	20111004	10 x 4	255 x 85	30	1,35
20110257	2 x 57	55 x 1205	73	3,3	20111006	10 x 6	255 x 125	42	1,9
20110264	2 x 64	55 x 1350	84	3,8	20111010	10 x 10	255 x 210	65	2,95
20110265	2 x 65	55 x 1370	84	3,8	20111013	10 x 13	255 x 275	84	3,8
20110266	2 x 66	55 x 1390	84	3,8	20111105	11 x 5	280 x 105	42	1,9
20110304	3 x 4	80 x 85	15	0,7	20111109	11 x 9	280 x 190	65	2,95
20110311	3 x 11	80 x 230	30	1,35	20111112	11 x 12	280 x 255	84	3,8
20110312	3 x 12	80 x 255	30	1,35	20111205	12 x 5	305 x 105	42	1,9
20110313	3 x 13	80 x 275	30	1,35	20111208	12 x 8	305 x 170	65	2,95
20110331	3 x 31	80 x 655	65	2,95	20111211	12 x 11	305 x 230	84	3,8
20110332	3 x 32	80 x 675	65	2,95	20111307	13 x 7	335 x 150	65	2,95
20110333	3 x 33	80 x 695	65	2,95	20111310	13 x 10	335 x 210	84	3,8
20110342	3 x 42	80 x 885	84	3,8	20111404	14 x 4	360 x 85	42	1,9
20110343	3 x 43	80 x 905	84	3,8	20111407	14 x 7	360 x 150	65	2,95
20110344	3 x 44	80 x 930	84	3,8	20111504	15 x 4	385 x 85	42	1,9
20110404	4 x 4	105 x 85	15	0,7	20111506	15 x 6	385 x 125	65	2,95
20110408	4 x 8	105 x 170	30	1,35	20111509	15 x 9	385 x 190	84	3,8
20110409	4 x 9	105 x 190	30	1,35	20111606	16 x 6	410 x 125	65	2,95
20110410	4 x 10	105 x 210	30	1,35	20111608	16 x 8	410 x 170	84	3,8
20110423	4 x 23	105 x 485	65	2,95	20111706	17 x 6	435 x 125	65	2,95
20110424	4 x 24	105 x 505	65	2,95	20111806	18 x 6	460 x 125	73	3,3
20110425	4 x 25	105 x 530	65	2,95	20111905	19 x 5	485 x 105	65	2,95
20110432	4 x 32	105 x 675	84	3,8	20111907	19 x 7	485 x 150	84	3,8
20110433	4 x 33	105 x 695	84	3,8	20112005	20 x 5	510 x 105	65	2,95
20110507	5 x 7	130 x 150	30	1,35	20112105	21 x 5	535 x 105	73	3,3
20110519	5 x 19	130 x 400	65	2,95	20112205	22 x 5	560 x 105	73	3,3
20110520	5 x 20	130 x 420	65	2,95	20112206	22 x 6	560 x 125	84	3,8
20110525	5 x 25	130 x 530	84	3,8	20112404	24 x 4	610 x 85	65	2,95
20110526	5 x 26	130 x 550	84	3,8	20112504	25 x 4	635 x 85	65	2,95
20110606	6 x 6	155 x 125	30	1,35	20112604	26 x 4	665 x 85	65	2,95
20110616	6 x 16	155 x 340	65	2,95	20112605	26 x 5	665 x 105	84	3,8
20110621	6 x 21	155 x 445	84	3,8	20112705	27 x 5	690 x 105	84	3,8
20110622	6 x 22	155 x 465	84	3,8	20112804	28 x 4	715 x 85	73	3,3
20110705	7 x 5	180 x 105	30	1,35	20113304	33 x 4	840 x 85	84	3,8
20110714	7 x 14	180 x 295	65	2,95	20113404	34 x 4	865 x 85	84	3,8
20110718	7 x 18	180 x 380	84	3,8					

Weitere Größen fertigen wir auf Anfrage. / Other sizes are manufactured on request.

## 4.2 Glühbänder / heating tapes



**Einsatzbereiche:**  
 Rund-; Flanschnähte,  
 Rohrbögen, Krümmer,  
 Armaturen

**Einsatztemperatur:**  
 bis maximal 1100 °C

**Spannung:**  
 15 bis 84 Volt

**Leistung:**  
 0,66 bis 3,78 kW

**Stromstärke:**  
 45 Ampere

**Heizleiter:**  
 Nickel-Chrom 80/20

**Isolation:**  
 Aluminiumoxydkeramik 96 %

**Applications:**  
 Circumferential welds,  
 flange welds, pipe bends,  
 manifolds, fittings

**Temperature:**  
 max. 1100 °C

**Voltage:**  
 15 to 84 V

**Power:**  
 0.66 to 3.78 kW

**Amperage:**  
 45 Ampere

**Heating conductor:**  
 Ni-Cr 80/20

**Insulation:**  
 Aluminium oxide ceramics  
 96 %

Best.-Nr. Order No.	Keramiksteine ceramic beads B x L mm	Abmessung Dimension B x L mm	Spannung voltage V	Leistung power kW
20310502	5 x 2	130 x 45	15	0,7
20310602	6 x 2	155 x 45	15	0,7
20310702	7 x 2	180 x 45	15	0,7
20312002	20 x 2	510 x 45	30	1,35
20312102	21 x 2	535 x 45	30	1,35
20312202	22 x 2	560 x 45	30	1,35
20313002	30 x 2	765 x 45	42	1,9
20313102	31 x 2	790 x 45	42	1,9
20313202	32 x 2	815 x 45	42	1,9
20315002	50 x 2	1270 x 45	65	2,95
20315202	52 x 2	1325 x 45	65	2,95
20315402	54 x 2	1375 x 45	65	2,95
20315802	58 x 2	1475 x 45	73	3,3
20316002	60 x 2	1525 x 45	73	3,3
20316202	62 x 2	1575 x 45	73	3,3
20316802	68 x 2	1730 x 45	84	3,8
20317002	70 x 2	1780 x 45	84	3,8
20317202	72 x 2	1830 x 45	84	3,8

## 4.3 Spreizmatten / spreader mats



**Einsatzbereiche:**  
Stutzen-; Flansch-;  
Armaturennähte,  
Konische Werkstücke

**Einsatztemperatur:**  
bis maximal 1100 °C

**Spannung:**  
15 bis 84 Volt

**Leistung:**  
0,66 bis 3,78 kW

**Stromstärke:**  
45 Ampere

**Heizleiter:**  
Nickel-Chrom 80/20

**Isolation:**  
Aluminiumoxydkeramik  
96 %

**Applications:**  
Connecting  
piece and flange  
welds, fitting  
seams, conical  
work pieces

**Temperature:**  
max. 1100 °C

**Voltage:**  
15 to 84 V

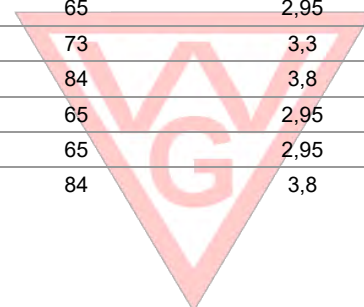
**Power:**  
0.66 to 3.78 kW

**Amperage:**  
45 Ampere

**Heating  
conductor:**  
Ni-Cr 80/20

**Insulation:**  
Aluminium oxide  
ceramics 96 %

Best.-Nr. Order No.	Keramiksteine ceramic beads B x L mm	Abmessung Dimension B x L mm	Spannung voltage V	Leistung power kW
20210705	7 x 5	180 x 105	30	1,35
20210807	8 x 7	205 x 150	42	1,9
20210904	9 x 4	230 x 85	30	1,35
20210906	9 x 6	230 x 125	42	1,9
20211004	10 x 4	255 x 85	30	1,35
20211006	10 x 6	255 x 125	42	1,9
20211105	11 x 5	280 x 105	42	1,9
20211109	11 x 9	280 x 190	65	2,95
20211205	12 x 5	305 x 105	42	1,9
20211208	12 x 8	305 x 170	65	2,95
20211404	14 x 4	360 x 85	42	1,9
20211407	14 x 7	360 x 150	65	2,95
20211504	15 x 4	385 x 85	42	1,9
20211606	16 x 6	410 x 125	65	2,95
20211608	16 x 8	410 x 170	84	3,8
20211706	17 x 6	435 x 125	65	2,95
20211806	18 x 6	460 x 125	73	3,3
20211905	19 x 5	485 x 105	65	2,95
20211907	19 x 7	485 x 150	84	3,8
20212005	20 x 5	510 x 105	65	2,95
20212205	22 x 5	560 x 105	73	3,3
20212206	22 x 6	560 x 125	84	3,8
20212404	24 x 4	610 x 85	65	2,95
20212604	26 x 4	665 x 85	65	2,95
20212605	26 x 5	665 x 105	84	3,8



## 4.4 Magnetvorwärmer / magnetic preheaters



**Einsatzbereiche:**

Rund- und Längsnähte

**Einsatztemperatur:**

bis maximal 450 °C

**Spannung:**

30 bis 84 Volt

**Leistung:**

1,35 bis 3,78 kW

**Stromstärke:**

45 Ampere

**Heizleiter:**

Nickel-Chrom 80/20

**Isolation:**

Aluminiumoxydkeramik 96 %, Silikatfaser im Drahtgeflecht

**Befestigung:**

Außernblech bestehend aus VA 1.4301;  
 Spezialmagnetscheiben

**Applications:**

Circumferential welds, longitudinal welds

**Temperature:**

max. 450 °C

**Voltage:**

30 to 84 V

**Power:**

1.35 to 3.78 kW

**Amperage:**

45 Ampere

**Heating conductor:**

Ni-Cr 80/20

**Insulation:**

Aluminium oxide ceramics 96 %, silica fiber in wire mesh

**Fixation:**

Outer plate made of stainless steel 1.4301;  
 special magnetic discs

Best.-Nr. Order No.	Abmessung Dimension		Spannung voltage V	Leistung power kW
	B	x L		
20413010	470	x 100	30	1,35
20414210	700	x 100	42	1,9
20416010	900	x 100	60	2,7
20418410	1400	x 100	84	3,8

## 4.5 One-Line-Glühkabel / one-line heating cable



**Einsatzbereiche:**

Rund-; Flanschnähte,  
Rohrbögen, Krümmer,  
Armaturen

**Einsatztemperatur:**

bis maximal 1100 °C

**Spannung:**

15 bis 84 Volt

**Leistung:**

0,66 bis 3,78 kW

**Stromstärke:**

45 Ampere

**Heizleiter:**

Nickel-Chrom 80/20

**Isolation:**

Aluminiumoxydkeramik 96  
%, Schlauch aus  
Drahtgeflecht

**Applications:**

Circumferential welds,  
flange welds, pipe bends,  
manifolds, fittings

**Temperature:**

max. 1100 °C

**Voltage:**

15 to 84 V

**Power:**

0.66 to 3.78 kW

**Amperage:**

45 Ampere

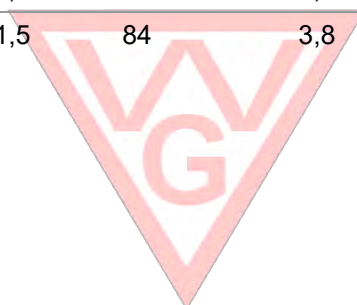
**Heating conductor:**

Ni-Cr 80/20

**Insulation:**

Aluminium oxide  
ceramics 96 %; hose  
made of wire mesh

Best.-Nr. Order No.	Ausführung im Edelstahlschlauch building in a hose of stainless steel	Abmessung Dimension L x Ø mm	Spannung voltage V	Leistung power kW
20611510	X	1200 x 12,5	15	0,7
20611511	only ceramic isulation	1200 x 11,5	15	0,7
20613010	X	2300 x 12,5	30	1,35
20613011	only ceramic isulation	2300 x 11,5	30	1,35
20614210	X	3150 x 12,5	42	1,9
20614211	only ceramic isulation	3150 x 11,5	42	1,9
20616510	X	4850 x 12,5	65	2,95
20616511	only ceramic isulation	4850 x 11,5	65	2,95
20617310	X	5450 x 12,5	73	3,3
20617311	only ceramic isulation	5450 x 11,5	73	3,3
20618410	X	6250 x 12,5	84	3,8
20618411	only ceramic isulation	6250 x 11,5	84	3,8



## 4.6 Two-Line-Glühkabel / two-line heating cable



**Einsatzbereiche:**  
Rund-; Flanschnähte,  
Rohrbögen, Krümmer,  
Armaturen

**Einsatztemperatur:**  
bis maximal 1100 °C

**Spannung:**  
15 bis 84 Volt

**Leistung:**  
0,66 bis 3,78 kW

**Stromstärke:**  
45 Ampere

**Heizleiter:**  
Nickel-Chrom 80/20

**Isolation:**  
Aluminiumoxydkeramik 96 %,  
Schlauch aus Drahtgeflecht

**Applications:**  
Circumferential welds, flange  
welds, pipe bends, manifolds,  
fittings

**Temperature:**  
max. 1100 °C

**Voltage:**  
15 to 84 V

**Power:**  
0.66 to 3.78 kW

**Amperage:**  
45 Ampere

**Heating conductor:**  
Ni-Cr 80/20

**Insulation:**  
Aluminium oxide ceramics 96  
%; hose made of wire mesh

Best.-Nr. Order No.	Abmessung Dimension B x L mm	Spannung voltage V	Leistung power kW
20661011	230 x 26	15	0,7
20661012	255 x 26	15	0,7
20661013	275 x 26	15	0,7
20661033	695 x 26	30	1,35
20661035	740 x 26	30	1,35
20661037	780 x 26	30	1,35
20661052	1095 x 26	42	1,9
20661056	1180 x 26	42	1,9
20661060	1265 x 26	42	1,9
20661091	1920 x 26	65	2,95
20661095	2005 x 26	65	2,95
20661100	2110 x 26	65	2,95
20661106	2235 x 26	73	3,3
20661110	2320 x 26	73	3,3
20661114	2405 x 26	73	3,3
20661124	2615 x 26	84	3,8
20661128	2700 x 26	84	3,8
20661133	2805 x 26	84	3,8

## 4.7 Ofenheizelemente (Heizeinheiten) / multi bank channel heaters



**Einsatzbereiche:**

Industrieöfen, Montageöfen, Vorwärmöfen, Behälternähte, Sammler

**Einsatztemperatur:**

bis maximal 850 °C

**Heizleiter:**

Nickel-Chrom 60/16

**Isolation:**

Aluminiumoxydkeramik 96 %, im Edelstahlgehäuse

**Applications:**

Industrial furnaces, assembly furnaces, preheating boxes, vessel welds, column plate welds

**Temperature:**

max. 850 °C

**Heating conductor:**

Ni-Cr 60/16

**Insulation:**

Aluminium oxide ceramics 96 %, in stainless steel casing

Best.-Nr. Order No.	Abmessung Dimension L x B x H mm	Spannung voltage V	Stromstärke amperage A	Leistung power kW
20712410	725 x 350 x 35	240	55	13,2

## 4.8 Kastenelemente / channel heaters



**Einsatzbereiche:**

Sammlerböden, Behälternähte, Haubenöfen, Glühkästen

**Einsatztemperatur:**

bis maximal 850 °C

**Heizleiter:**

Nickel-Chrom 60/16

**Isolation:**

Aluminiumoxydkeramik 96 %, im Edelstahlgehäuse

**Applications:**

Column plate welds, vessel welds, hood kilns, annealing boxes

**Temperature:**

max. 850 °C

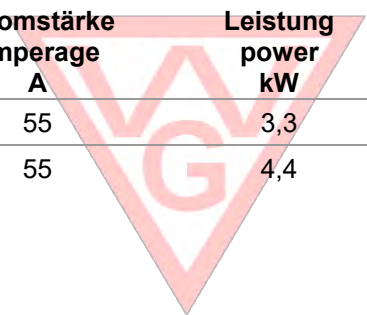
**Heating conductor:**

Ni-Cr 60/16

**Insulation:**

Aluminium oxide ceramics 96 %, in stainless steel casing

Best.-Nr. Order No.	Abmessung Dimension L x B x H mm	Spannung voltage V	Stromstärke amperage A	Leistung power kW
20716010	725 x 70 x 35	60	55	3,3
20718010	-	80	55	4,4





## 4.9 Ersatzteile für Heizelemente / heating element spares

### 4.9.1 Heizdraht / heating wire



Best.-Nr.  
Order No.  
20909030

**Einsatzbereiche**

Glühmatten, One-/Two-Liner, Glühbänder, etc.

**Einsatztemperatur**

bis maximal 1200 °C

**Material**

Nickel-Chrom 80/20

**Ausführung**

Meterware

**Aufbau**

Mehradrig

**Querschnitt**

6 mm<sup>2</sup>

**Applications:**

heating mats, one-/two-liner, heating tapes, etc.

**Temperature:**

up to 1200 °C

**Material:**

Nickel-chromium 80/20

**Design:**

by the meter

**Structure:**

Multicore

**Cross section:**

6 mm<sup>2</sup>

### 4.9.2 Keramiksteine / ceramic tiles



**Einsatzbereiche**

Glühmatten, One-/Two-Liner,  
Glühbänder, etc.

**Material:**

Aluminiumoxydkeramik 96 %

**Applications:**

heating mats, one-/two-Liner,  
heating tapes, etc.

**Material:**

Aluminium oxide ceramic 96 %

Best.-Nr. Order No.	Artikel	article
20901010	Kopfhülse	male end bead
20901020	Fußhülse	female end bead
20901030	Haupthülse	main body bead
20901040	Haupthülse mit Durchgangsloch	main body bead with hole
20901050	Einrohrhülse	tail bead
20901060	Isolierhülse für Übergang h / k	isolation tube
20901070	Keramik - Kugelhülse	bead

### 4.9.3 Kaltleiter / PTC thermistor



**Einsatzbereiche**

Glühmatten, One-/Two-Liner, Glühbänder, etc.

**Einsatztemperatur**

bis maximal 260 °C Temperaturbeständig

**Material**

vernickeltes Kupfer

**Ausführung**

Meterware

**Aufbau**

mehradrig

**Querschnitt**

6 mm<sup>2</sup>

**Farbe**

blau, rot, schwarz, orange, grün,  
weitere auf Anfrage

**Applications:**

heating mats, one-/two-Liner, heating tapes, etc

**Temperature:**

up to 260 °C temperature resistant

**Material:**

Nickel plated copper

**Design:**

by the meter

**Structure:**

Multicore

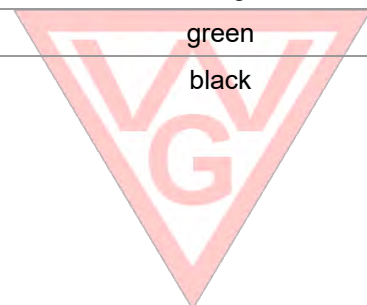
**Cross section:**

6 mm<sup>2</sup>

**Colour:**

blue, red, black, orange, green,  
others on request

Best.-Nr. Order No.	Farbe	color
20908040	blau	blue
20908041	rot	red
20908042	orange	orange
20908043	grün	green
20908044	schwarz	black



## 5. Verbrauchsmaterial / consumables

Wir bieten das ganze zur  
 Wärmebehandlung notwendige Material.

We offer all the necessary equipment  
 for heat treatment.

### 5.1 Thermodraht / Thermocouple wire



**Material**  
 NiCr-Ni Typ K

**Material:**  
 NiCr-Ni type K

**Aufbau**  
 verdrillt

**Structure:**  
 Twisted

**Isolation**  
 Glasfaser

**Insulation:**  
 glass fiber

**Länge**  
 Meterware (Standard: 100 m / Rolle)

**Length:**  
 by the meter (standard: 100 m / roll)

**Güteklasse**  
 0,5 - DIN 43710

**Grade:**  
 0.5 - DIN 43710

**Empf. Zubehör**  
 Feinpunktheftgerät, Seitenschneider

**Recommended accessories:**  
 thermocouple welding unit, diagonal cutter

Best.-Nr. Order No.	Querschnitt Cross section	Ausführung version
30501050	2 x 0,50 mm	100 m
30501071	2 x 0,71 mm	100 m
30501080	2 x 0,80 mm	100 m
30505050	2 x 0,50 mm	50 m
30505071	2 x 0,71 mm	50 m
30505080	2 x 0,80 mm	50 m

## 5.2 Spannband / Straps



Best.-Nr.  
Order No.  
**50401650**

Für eine schnelle Befestigung von Heizelementen und/oder Isolierung in Verbindung mit einem Rundspanner und Spannschlössern.

### Einsatzbereiche

Befestigung von Heizelementen und/oder Isolationsstoffe

### Material

Stahl-Band

### Abmessung

16 x 0,5 mm

### Länge

ca. 400 m / Rolle

### Empf. Zubehör

Rundspanner, Spannschlösser

For fast fixing of heating elements and/or insulation materials in conjunction with a clamping device and turnbuckles.

### Applications:

attaching heating elements and/or insulation materials

### Material:

steel band

### Dimensions:

16 x 0.5 mm

### Length:

ca. 400 m / roll

### Recommended accessories:

clamping device, turnbuckles

## 5.3 Spannschlösser / turnbuckles



Best.-Nr.  
Order No.  
**50904020**

### Einsatzbereiche

Befestigung von Spannband

### Material

Stahl

### Abmessung

16 mm

### Ausführungen

100 Stk. / Einheit

### Empf. Zubehör

Rundspanner, Spannschlösser

### Applications:

fixing of straps

### Material:

Steel

### Dimensions:

16 mm

### Versions:

100 pcs/unit

### Recommended accessories:

clamping device, turnbuckles



## 5.4 Steinwolle / Rock wool



**Einsatzbereiche**

Isolation von Glühobjekten

**Material**

Steinwolle im verzinktem Drahtgeflecht

**Einsatztemperatur**

bis maximal 750 °C

**Dichte**

100 kg / m<sup>3</sup>

**Empf. Zubehör**

Isolierschere, Mattenhaken

**Applications:**

insulation of heat treated objects

**Material:**

rock wool in galvanized wire mesh

**Temperature:**

up to 750 °C

**Density:**

100 kg/m<sup>3</sup>

**Recommended accessories:**

rock wool scissor, mat hooks

Best.-Nr. Order No.	Stärke thickness	m <sup>2</sup> / Rolle m <sup>2</sup> / roll	Abmessung dimension
50205010	50 mm	2,5	5000 x 500 mm
50205020	100 mm	1,5	1000 x 500 mm

## 5.5 Mattenhaken / Mat hooks



Best.-Nr.  
Order No.  
**50902010**

**Einsatzbereiche**

Befestigung von Steinwolle mit Drahtgeflecht

**Material**

Stahl

**Ausführungen**

100 Stk. / Einheit

**Applications:**

fixing of rock wool with wire mesh

**Material:**

Steel

**Versions:**

100 pcs/unit

## 5.6 Silikatfasermatten / Silicate fiber mats



### Einsatzbereiche

Isolation von Glühobjekten

### Material

Silikatfaser

### Einsatztemperatur

bis maximal 1200 °C

### Dichte

128 kg / m<sup>3</sup> (Andere auf Anfrage)

### Ausführungen

13 mm Stärke, 8,92 m<sup>2</sup> / Rolle (14640 x 610mm)  
 25 mm Stärke, 4,46 m<sup>2</sup> / Rolle ( 7320 x 610mm)  
 50 mm Stärke, 2,23 m<sup>2</sup> / Rolle ( 3660 x 610mm)

### Empf. Zubehör

Isoliermesser, Glasfaserkordel

### Applications:

insulation of heat-treated objects

### Material:

Silicate fiber

### Temperature:

up to 1200 °C

### Density:

128 kg/m<sup>3</sup> (others on request)

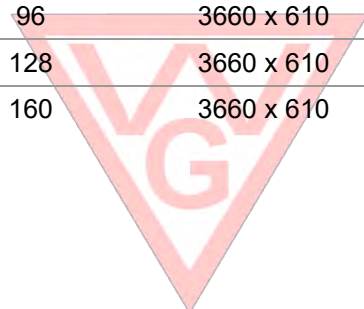
### Versions:

13 mm thickness, 8.92 m<sup>2</sup>/roll (14640 x 610 mm)  
 25 mm thickness, 4.46 m<sup>2</sup>/roll (7320 x 610 mm)  
 50 mm thickness, 2.23 m<sup>2</sup>/roll (3660 x 610 mm)

### Recommended accessories:

insulation knife, glass fiber cord

Best.-Nr. Order No.	Stärke thickness	m <sup>2</sup> pro Rolle m <sup>2</sup> / roll	Dichte Density kg / m <sup>3</sup>	Abmessung dimension L x B mm
50301396	13 mm	8,92	96	14640 x 610
50301328	13 mm	8,92	128	14640 x 610
50301360	13 mm	8,92	160	14640 x 610
50302596	25 mm	4,46	96	7320 x 610
50302528	25 mm	4,46	128	7320 x 610
50302560	25 mm	4,46	160	7320 x 610
50305096	50 mm	2,23	96	3660 x 610
50305028	50 mm	2,23	128	3660 x 610
50305060	50 mm	2,23	160	3660 x 610



## 5.7 Glasgewebetuch / Glass fabric cloth



Best.-Nr.  
Order No.  
**50101010**

### Einsatzbereiche

Induktivglüharbeiten, Vorwärmungen

### Material

Glasfaser

### Einsatztemperatur

bis maximal 450 °C

### Ausführungen

50 m / Rolle, Breite 1 m, Stärke 2,5 mm

### Empf. Zubehör

Isoliermesser, Glasfaserkordel

### Applications:

inductive heating works, preheating

### Material:

glass fiber

### Temperature:

up to 450 °C

### Versions:

50 m/roll, width 1 m, thickness 2.5 mm

### Recommended accessories:

insulation knife, glass fiber cord

## 5.8 Glasfaserkordel / Glass fiber cords



Best.-Nr.  
Order No.  
**50102030**

### Einsatzbereiche

Befestigung von Isolationsstoffen

### Material

Glasfaser

### Einsatztemperatur

bis maximal 450 °C

### Ausführungen

3 mm Stärke, 100 m / Rolle

### Empf. Zubehör

Isoliermesser

### Applications:

fixing of insulation materials

### Material:

glass fiber

### Temperature:

up to 450 °C

### Versions:

3 mm thickness, 100 m/roll

### Recommended accessories:

insulation knife

## 5.9 Isoliernägel und Clips / Insulation pins and clips



Best.-Nr.  
Order No.  
50907040 – Nägel / pins  
50907050 – Clips

### Einsatzbereich

Befestigen von Isolierung und Heizelementen an unförmigen Bauteilen mittels Bolzenschweißgerät

### Material

Isoliernägel: Kupfer,  
Isolierclips: Stahl

### Abmessung

Durchmesser 2 mm, Länge 100 mm

### Ausführungen

je 100 Stk. / Einheit

### Empf. Zubehör

Bolzenschweißgerät

### Applications:

attachment of insulation and heating elements to bulky components by means of a stud welder

### Material:

insulating pins: copper  
insulation clips: steel

### Dimensions:

diameter 2 mm, length 100 mm

### Versions:

100 pcs/unit

### Recommended accessories:

stud welder

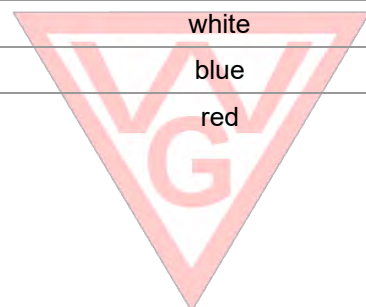
## 5.10 Isolierbänder / Insulation tapes



Warmfeste Isolierbänder in verschiedenen Farben und Breiten.

Temperature resistant insulation tapes in various colours and widths.

Best.-Nr. Order No.	Farbe	color
50501002	gelb	yellow
50501003	weiß	white
50501004	blau	blue
50501007	rot	red





## 6. Kabel und Leitungen / cables and lines

### 6.1 Stamm- bzw. Doppelkabel / Double cable



Spezialleiter aus unverzinnnten Kupferdrähten mit darüberliegendem Separator aus Papier. Mantel aus synthetischem Kautschuk aus CSM-Basis, besonders einreiß- und abriebfest und mit hohem Weiterreißwiderstand. Die zwei Stecker und Kupplungen sind besonders robust für eine sichere Verbindung. Die beiden Leitungen sind mit Spezialklemmen dauerhaft miteinander verbunden.

#### Einsatzbereiche

Verbindung zwischen Glühanlage und Splitterkabel bzw. Splitterbox

#### Querschnitt

2 x 6 mm<sup>2</sup> bis 2 x 70 mm<sup>2</sup> (Standard: 25 mm<sup>2</sup>)

#### Länge

5 bis 50 m (Standard: 25 m)

#### Eigenschaften

flexibel, UV- und ozonbeständig, ölbeständig

#### Strombelastbarkeit

maximal 130 bis 340 Ampere  
(Standard: 170 A )

#### Verbindungsart

2 x Stecker - 2 x Kupplung

Special conductor made of untempered copper wires with overlying paper separator. Sheathes of synthetic rubber from CSM-base, especially tear- and abrasion-proof and with a high tear resistance. The two plugs and couplings are very robust for a secure connection. The two lines are permanently connected with special terminals.

#### Applications:

connection between heat treatment unit and splitter cable or splitter box

#### Cross section:

2 x 6 mm<sup>2</sup> to 2 x 70 mm<sup>2</sup> (standard: 25 mm<sup>2</sup>)

#### Length:

5 to 50 m (standard: 25 m)

#### Properties:

flexible, UV, ozone and oil resistant

#### Maximum current carrying capacity:

130-340 A (standard: 170 A)

#### Connection:

2 x plug - 2 x coupling

Best.-Nr. Order No.	Querschnitt Cross section mm <sup>2</sup>	Länge Length m	Strombelastbarkeit Maximum current carrying capacity A
30110625	6	25	60
30111625	16	25	130
30112525	25	25	170
30113525	35	25	215
30117025	70	25	340

## 6.2 Splitterkabel bzw. Elementverteiler / splitter- element distribution cable



Als Alternative zur Splitterbox ermöglichen diese robusten gummiisolierten Leitungen die Aufteilung eines Regelkreises in mehrere Heizkreise.

### Einsatzbereiche

Verbindung zw. Doppelkabel und Heizelement

### Querschnitt

6 mm<sup>2</sup>

### Länge

1 bis 15 m (Standard: 3 m)

### Aufspaltung

2-fach bis 7-fach (Standard: 3-fach)

### Strombelastbarkeit

maximal 120 bis 420 Ampere (Standard: 180 A)

### Verbindungsart - Standard

Stecker - 3 x Kupplung

As an alternative to a splitter box these robust rubber-coated splitter cables allow to split a control circuit into multiple heating circuits.

### Applications:

connection between double cable and heating element

### Cross section:

6 mm<sup>2</sup>

### Length:

1 to 15 m (standard: 3 m)

### Splitting:

2-fold to 7-fold (standard: 3-fold)

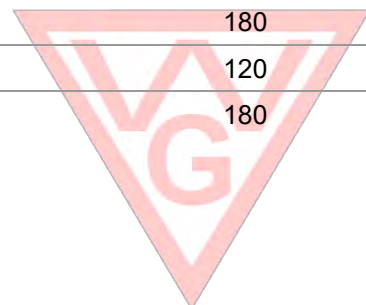
### Maximum current carrying capacity:

120-420 A (standard: 180 A)

### Connection:

1 x plug - 3 x coupling

Best.-Nr. Order No.	Länge Length m	Aufspaltung Splitting	Strombelastbarkeit Maximum capacity A
30301502	1,5	2	120
30301503	1,5	3	180
30300302	3	2	120
30300303	3	3	180
30300502	5	2	120
30300503	5	3	180



## 6.3 Brückenkabel / Jumper cable



Best.-Nr.  
 Order No.  
**20909011**

Diese Kabel sind für eine Reihenschaltung von Heizelementen erforderlich.

These cables are required for a series connection of heating elements.

**Einsatzbereiche**

Verbindung zw. 2 Heizelementen

**Applications:**

bridge between two heating elements

**Querschnitt**

6 mm<sup>2</sup>

**Cross section:**

6 mm<sup>2</sup>

**Länge**

0,2 bis 3 m (Standard: 0,3 m)

**Length:**

0.2 to 3 m (standard: 0.3 m)

**Strombelastbarkeit**

maximal 180 Ampere

**Maximum current carrying capacity:**

180 A

**Verbindungsart - Standard**

Kupplung - Kupplung

**Connection standard:**

coupling - coupling

## 6.4 Mess- Ausgleichsleitungen / Compensation wires

### 6.4.1 Einfache Thermoleitungen / Single Thermocouple extension cables



Best.-Nr.  
 Order No.  
**30401125**

**Einsatzbereiche**

Verbindung zw. Temp.-Schreiber und Meßstelle

**Applications:**

bridge between temperature recorder and measuring point

**Art**

NiCr-Ni, Typ K

**Type:**

NiCr-Ni, type K

**Querschnitt**

2 x 1,5 mm<sup>2</sup>

**Cross section:**

2 x 1.5 mm<sup>2</sup>

**Länge**

5 bis 50 m (Standard: 25 m)

**Length:**

5 to 50 m (standard: 25 m)

**Anschlussklemme**

PVC-Schnellverschluss oder Keramikklebme

**Terminal:**

PVC quick-release fastener or ceramic terminal

**Verbindungsarten**

Thermostecker - Anschlussklemme  
 Thermostecker – Thermokupplung

**Connection Types:**

thermal connector - terminal or  
 thermo plug – thermocouple

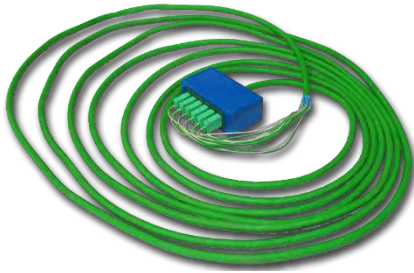
**Alternative Ausführungen**

Rollenware ohne Verbindungen

**Alternative versions:**

rolls without connectors

## 6.4.2 Thermoverlängerungsbox / Compensation wire box



Best.-Nr.  
Order No.  
**30406120**

**Einsatzbereiche**

Verbindung zw. Temp.-Schreiber und Meßleitung

**Art**

NiCr-Ni, Typ K

**Querschnitt**

12 x 1,5 mm<sup>2</sup>

**Länge**

5 bis 100 m (Standard: 20 m)

**Verbindungsarten**

Thermostecker – Thermokupplung

**Alternative Ausführungen**

Rollenware ohne Verbindungen

**Applications:**

bridge between temperature recorder and measuring point

**Type:**

NiCr-Ni, type K

**Cross section:**

12 x 1.5 mm<sup>2</sup>

**Length:**

5 to 100 m (standard: 20 m)

**Connection Types:**

thermo plug – thermocouple

**Alternative versions:**

rolls without connectors

**Notizen / notes**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



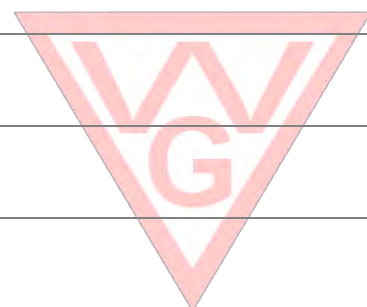
---



---



---



**Notizen / notes**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Wärme- und Glühtechnik GRUBE GmbH

**Alte Ziegelei 1  
D-48734 Reken**

**Germany**

phone +49 2864 88 555 - 0  
fax +49 2864 88 555 - 10  
24h +49 180 56 56 356  
mail [service@w-grube.de](mailto:service@w-grube.de)  
web <http://www.w-grube.de>

