



WELDOTHERM®

G.M.B.H. ESSEN

Bedienungsanleitung

für vollautomatische Glühanlagen

TYPEN: STE



Vor der Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen und für künftige Verwendung aufbewahren!

Alle Änderungen vorbehalten

Nur schriftliche Vereinbarungen besitzen Gültigkeit.

Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet.

Stand: Januar 2007

Weldotherm Gesellschaft für Wärmetechnik m.b.H.

Westendhof 11a

D-45143 Essen, Germany

Tel.: +49-(0)201-24724-0

Fax: +49-(0)201-24724-42

<http://www.weldotherm.de>

Inhaltsverzeichnis

- 1.0 Vorwort
- 2.0 Sicherheitsinstruktionen
- 3.0 Allgemeine Angaben
- 4.0 Funktion der Bedienelemente, der Überwachungs- und Schutzeinrichtungen
 - 4.1/4.2 Lage der Bedienelemente, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen
- 5.0 Hauptkomponenten der Steuereinheit
 - 5.1 Funktion der Steuereinheit
- 6.0 Durchführung einer Wärmebehandlung
 - 6.1 Zubehör für die Wärmebehandlung
 - 6.2 Vorbereitung des Werkstücks
 - 6.3 Vorbereitung der Glühanlage
 - 6.3.1 Verbindung der Heiz- und Thermoelemente (am Werkstück) mit der Glühanlage
 - 6.3.2 Durchführung der Primäreinspeisung
- 7.0 Inbetriebnahme der Stromversorgungseinheit
- 8.0 Starten der Steuer- und Regeleinrichtung
- 9.0 Manuelle Steuerung bei Automatikversagen
- 10.0 Temperaturregistrierung
- 11.0 Instandhaltung und Wartung
 - 11.1 Die Leistungsschalterschütze
 - 11.2 Der Austausch des TC60-Programmreglers
 - 11.3 Der Austausch des Temperaturschreibers
- 12.0 Fehlersuche/Störungsbeseitigung
 - 12.1 Austausch defekter Überstromschutzeinrichtungen
 - 12.2 Sicherungen
 - 12.3 Fehlersuche bei der Temperaturregistrierung
 - 12.4 Instandsetzung und Gewährleistung

1.0 Vorwort

Die Glühanlagen der STE Baureihe sind kompakte Vorwärm- und Glühgeräte nach neuestem technologischen Stand.

Ihre Bedienung ist denkbar einfach:

1. Sie versorgen die Anlage primärseitig mit elektrischer Energie
2. Sie bereiten das zu behandelnde Werkstück vor
3. Sie versorgen die Heizelemente am vorbereiteten Werkstück mit elektrischer Energie durch die Glühanlage
4. Sie geben die benötigten Glühdaten - entsprechend dem von Ihnen gewünschten Prozeßverlauf - in die Programmregler ein und starten diese:

Nun führt die Glühanlage die Wärmebehandlung weitgehend überwachungsfrei nach Ihren Vorgaben durch.

Der jeweilige Soll- und Istwert im Programmablauf kann zu jeder Zeit für jeden Regelkreis an LED-Anzeige und Display des Programmreglers und am Display des Temperaturschreibers abgelesen werden.

Einen Nachweis über Durchführung und Verlauf können Sie nach Beendigung der Wärmebehandlung dem eingebauten Temperaturschreiber in Form eines Temperatur-/Zeitdiagrammes entnehmen.

2.0 Sicherheitsinstruktionen

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Erstbenutzung der Anlage bitte gut durch und heben Sie sie sorgfältig auf.

Bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise!

Allgemeine Hinweise

- ◆ Machen Sie diese Bedienungsanleitung jedem Benutzer zugänglich
- ◆ Die Bedienung der Anlage ist nur eingewiesenem Personal erlaubt
- ◆ Beachten Sie auch die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften am Einsatzort
- ◆ Nehmen Sie keine Veränderungen an der Anlage vor: Ihre Sicherheit kann dadurch gefährdet werden!

- ◆ Netzspannung und Anlagenspannung - wie auf dem Typenschild angegeben - müssen übereinstimmen
- ◆ Bei Gebrauch von Primär-/Sekundär-Verlängerungskabeln beachten Sie bitte die Mindestquerschnitte der Kabel.
- ◆ Halten Sie die Anlage stets in gutem Zustand

3.0 Allgemeine Angaben

Hersteller	Weldotherm GmbH, Essen
Kundendienst	Weldotherm GmbH, Tel. 0201-24724-0
Art d. elektrischen Betriebsmittels	Glühanlage
Schutzart	Siehe Typenschild
Technische Daten	Siehe Typenschild
Arbeitsweise	Erwärmung von elektrischen Widerstands-Heizelementen
Bestimmungsgemäße Verwendung	Wärmebehandlung von metallischen Werkstücken jeglicher Geometrie

ACHTUNG!: EINE SACHWIDRIGE VERWENDUNG IST NICHT ZULÄSSIG!

Gehäuse	Baustellentauglich
Gebrauchslage	Senkrecht
Gewicht	Siehe Typenschild

ACHTUNG!: BEACHTEN SIE UNBEDINGT DIE TRAGKRAFT IHRES BETRIEBLICHEN HILFMITTELS!

Handhabung	Per Hand, Gabelstapler, Kran, Transporter
Dauerschalldruckpegel	< 70 dB (A)
Umgebungsbedingungen	-20 ... +50°C, max. 75% rel. Feuchte Betaung nicht zulässig.

4.0 Funktion der Bedienelemente, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen

Bezeichnung	Funktion
TC60 Programmregler	<p>Steuert nach Dateneingabe und Betätigen der Funktionstaste "Start/Stop" eine Zone voll-automatisch.</p> <p>Voraussetzung: Wahlschalter H/A steht auf Position "Automatik"</p>
Optional: SW 468 Temperatur-Begrenzer	<p>Überwachen nach Dateneingabe die Temperatur z.B. einer Vorwärm- oder Glühbox. Tritt während der Wärmebehandlung eine Übertemperatur auf, schaltet der Temperatur-Begrenzer den Leistungsteil aus.</p> <p>Die Temperaturbegrenzer sind mit einem Schlüsselschalter (I – 0) zu aktivieren. Die Temperaturbegrenzer, Thermofühlereingänge für z.B. (Bajonett-Thermofühler in einer Vorwärmbox) und der Schlüsselschalter befinden sich auf der Rückseite der Anlage. Es sind Maximal 12 Stück Temperaturbegrenzer möglich.</p>
Wahlschalter H/A:	<ol style="list-style-type: none">1. Gibt in Stellung "Automatik" die Sekundärstromzufuhr zu den Heizelementen nach Vorgabe des TC60 Programmreglers frei2. Gibt in Stellung "Hand" die Sekundärstromzufuhr zu den Heizelementen nach Vorgabe des Energiestellers frei
Energiesteller:	<p>Ersetzt im Notfall einen defekten TC60 Programmregler und ermöglicht die Einstellung einer Heizleistung zwischen 0 und 100%.</p> <p>Voraussetzung: Wahlschalter steht auf Position "Hand". Bei dieser Schalterstellung ist eine kontinuierliche Überwachung des Temperaturschreibers nötig!</p>

Temperaturschreiber:	Dokumentiert die Ist-Temperatur am Werkstück, d. h. den Verlauf der Wärmebehandlung in Form eines geschriebenen Temperatur-Zeit-Diagrammes
Not-Aus-Schlagschalter:	Stoppt bei Betätigung im Notfall alle Funktionen der Anlage. Nach Entriegeln des Not-Aus-Schlagtasters und erneutem Einschalten des Hauptschalters kann der unterbrochene Prozeßverlauf fortgesetzt werden.
Taster Leistung (I/O)	Schaltet den Leistungstransformator mittels Leistungsschutz zu/ab. Leistungsschutz schaltet Automatisch ab bei Steuerspannungsausfall und betätigen des Not-Aus Schlagtasters.
Ausgangsbuchse für die Doppelkabel:	Es gibt 3 Buchsen pro Zone (0 V,30 V,60 V). Buchsen sind wie folgt zu belegen: 0 V und 60 V (bei Heizelementen 60 V). 0 V und 30 V (bei Heizelementen 30 V).
FI-Schutzschalter (intern)	Wird durch Betätigung des Drehschalters in Stellung „1“aktiviert;dabei müssen alle sekundärseitig angeschlossenen Komponenten die den FI-Schutzschalter zum Auslösen bringen können in fehlerfreiem Zustand sein. Tritt während der Wärmebehandlung ein Fehlerstrom $>0,3$ A auf, löst der FI-Schutzschalter den Leistungsteil aus. Er kann erst nach Beheben des Defektes reaktiviert werden. Der FI-Schutzschalter befindet sich in der Anlage.
Störmeldung FI:	Die Störung wird durch eine rote Kontrolllampe auf der Front- bzw. Rückseite angezeigt.
Eingangspaneel Temperatur-Schreiber/Programmregler	Anschlußmöglichkeit pro Zone für Thermoausgleichsleitung / Zone bzw. Meßpunkt
Erdung	Um die Sicherheit zu gewährleisten, ist in je dem Fall das Werkstück mit dem Erdungsbolzen (Rückfront Glühanlage) mittels mitgeliefertem Erdungskabel zu verbinden.

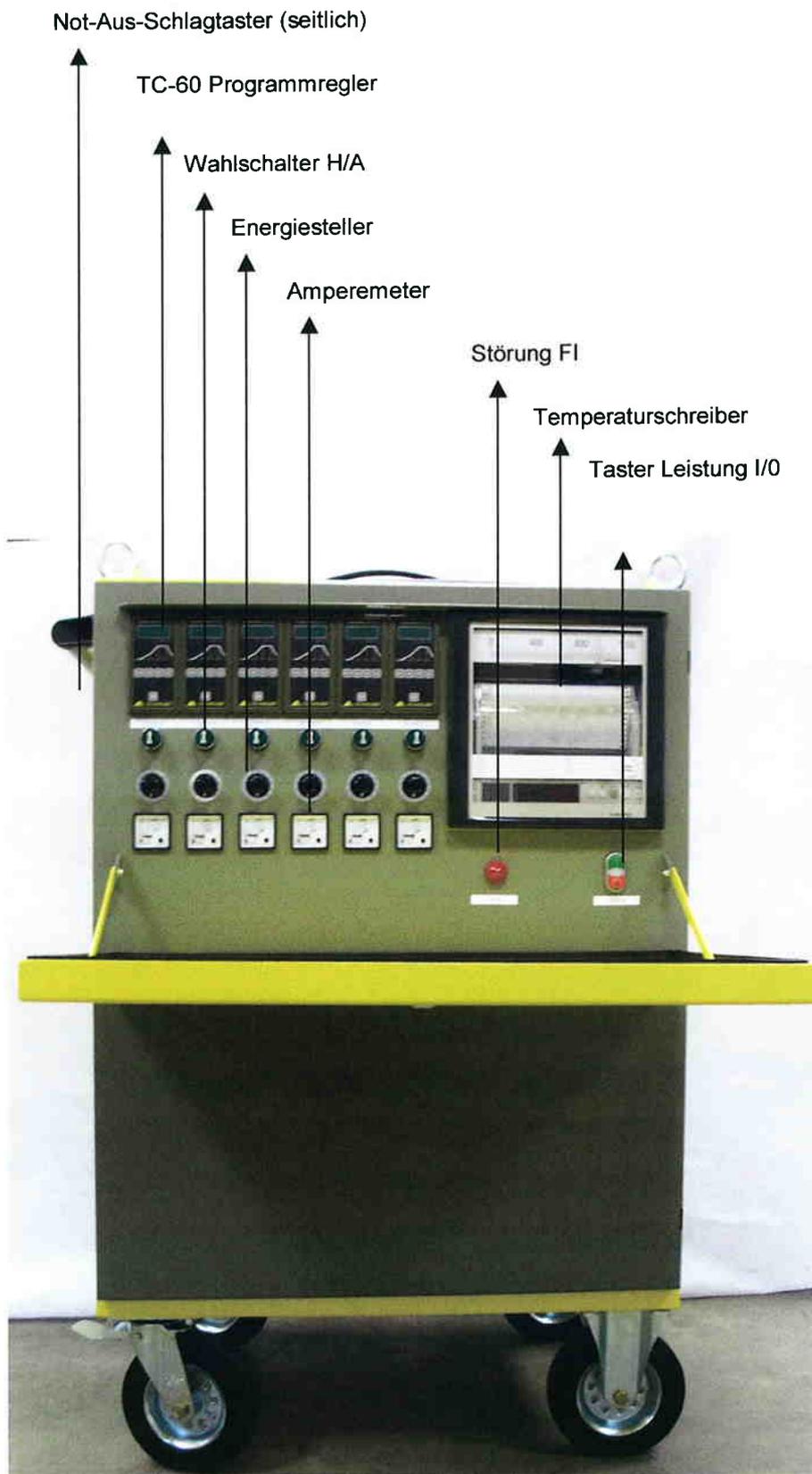
Steuersicherung (intern)

Schaltet komplette 230 V Steuerspannungsversorgung aus.

230 V Schuko Steckdosen:

ermöglicht Anschluß eines externen Verbrauchers (z.B. Temperaturschreiber, Punktheftgerät usw.).

4.1 Lage der Bedienelemente, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen (Frontseite)



4.2 Lage der Bedienelemente, Überwachungs- und Schutzvorrichtungen (Rückseite)



5.0 Die Hauptkomponenten der Steuereinheit

Ihr STE-Glühanlage besteht aus der Steuereinheit und dem Leistungsteil.

Wesentliche Komponenten der Steuereinheit sind

- der TC60 Programmregler und
- der Temperaturschreiber.

Der TC60 Programmregler

Kernstück der Steuerung ist der integrierte TC60 Programmregler. Er ist in der Lage, ein von Ihnen eingegebenes Programmprofil vollautomatisch abzuarbeiten. Seine Funktionsweise wird in der beiliegenden Bedienungsanleitung TC60 erläutert.

Der Temperaturschreiber

Die Wärmebehandlung muß dokumentiert werden: Der Temperaturschreiber erstellt ein Dokument, das den zeitlichen Temperaturverlauf am Werkstück zeigt. Seine Funktionsweise wird in der beiliegenden Bedienungsanleitung Temperaturschreiber BH/BL 60-6/12 erläutert.

5.1 Funktion der Steuereinheit

Ihre STE-Glühanlage ist mit vollautomatischen Steuereinheiten ausgestattet. Die vollautomatische Steuerung übernimmt der TC60 Programmregler, dessen Funktionsweise wie folgt beschrieben wird:

Durch die eingebauten Präzisionsprogrammregler (Genauigkeit 0,5%) ist eine Wärmebehandlung weitgehend überwachungsfrei möglich. Jeder Programmschritt kann an Tastencodierschaltern auch von ungeübtem Bedienpersonal genau eingegeben werden. Der jeweilige Soll- und Istwert im Programmablauf kann zu jeder Zeit und für jeden Regelpunkt an LED-Anzeigen und Temperaturschreiber abgelesen werden.

Die Steuereinheit besteht aus 1 bis 12 Programmreglern TC60.

An dem Programmreglern werden über Tastencodierschalter die Werte für

1. Aufheizrate
2. Haltetemperatur und Haltezeit
3. Abkühlrate

eingegeben. Als Eingangssignal wird den Programmreglern die Werkstück-Ist-Temperatur aufgeschaltet. Der Programmregler vergleicht nun die gemessene Ist-Temperatur mit der Soll-Temperatur entsprechend dem jeweiligen Arbeitspunkt im vorgegebenen Programm: Sollte die Ist-Temperatur niedriger sein als die Soll-Temperatur, schaltet der Programmregler das entsprechende Zonenschutz, so daß dem Werkstück Leistung zugeführt wird. Am LED-Display der Programmregler kann die Solltemperatur - entsprechend der Programmphase - jederzeit abgelesen werden.

Der jeweilige Arbeitszeitpunkt im Programm kann am LED-Display auf den Frontplatten der Programmregler ersehen werden.

Sollte die automatische Steuerung durch den TC60 Programmregler einmal ausfallen, kann die entsprechende Zone über den zugehörigen "Hand/Automatik"-Schalter und den Energiesteller per Hand gefahren werden.

Hinweis: Die Bedienung des TC60 Programmreglers entnehmen Sie bitte der beigefügten Bedienungsanleitung "TC60 Programmregler".

6.0 Durchführung einer Wärmebehandlung

6.1 Zubehör für die Wärmebehandlung

Bezeichnung	Anzahl / Menge	Verwendungszweck
Doppelkabel mit Steckern / Kupplungen	1 / Zone (Querschnitt entsprechend der Stromabgabe / Regelzone auf dem Typenschild)	Leistungsübertragung Glühanlage - Parallelverteilerkabel
Parallelverteilerkabel	1 Paar pro Zone	Leistungsübertragung Doppelkabel - Heizelemente
Thermo-Ausgleichsleitung NiCr-Ni mit Thermostecker	1 pro Zone	Temperaturmeßwertübertragung vom Werkstück zur Glühanlage
Heizelement	abh. vom Umfang der Wärmebringzone des Werkstücks	Aufheizen des Werkstücks
Keramikfasermatte und Steinwolle	abh. vom Umfang des Werkstücks	Wärmedämmung des Werkstücks im Bereich der Glühzone
Thermodraht	ca. 0,5-1,0 mm pro Zone	Temperaturmessung am Werkstück
Spannband und Kappenschlösser	abh. vom Umfang des Werkstücks	Befestigung der Heizelemente und der Wärmedämmung
Glasseide-Bindekordel	abh. vom Umfang und Art der Wärmebehandlung	Zugentlastung der Anschlüsse von Heizelementen und Abhängen von Thermoleitungen etc.
Spezial-Steinwollschere	1	Zuschnitt von Keramikfasermatten und Steinwolle
Spann- und Schneidezange	1	Schneiden und Spannen des Spannbandes mit Kappenschlössern
Spannbandwagen	1	Aufbewahrung, Transport und Abwicklung des Spannbandes
TP-2 /TP-2S	1	Befestigen des Thermodrahtes am Werkstück

Eine ausführliche Beschreibung des o. g. und zusätzlich erhältlichen Zubehörs entnehmen Sie bitte dem Weldomtherm Katalog. Fordern Sie diesen bitte bei Bedarf an.

6.2 Vorbereitung des Werkstücks

Die nachfolgende Tabelle zeigt Ihnen die ersten Arbeitsschritte auf, die zur Durchführung einer Wärmebehandlung notwendig sind:

Werkzeug / Material	Tätigkeit	Ergebnis
Feile oder Winkelschleifer	Blankmachen des Werkstückes im Bereich der Thermodraht-Heftstellen	optimaler Kontakt
Thermoelement Punktheftgerät NiCr-Ni,	am Werkstück in doppelter Ausführung anheften	1 Thermoelement als Reserve
Heftstelle mit Keramikfasertuch (ca. 10 mm ²)	abdecken	Schutz der Meßstelle vor Beeinflussung durch das Heizelement

Hinweis: Jede belegte Zone an der Glühanlage wird durch ein am Werkstück angeheftetes Thermoelement gesteuert.

Beim Anbringen der Heizelemente beachten Sie bitte unbedingt die Glühbreite lt. Wärmebehandlungsvorschrift!

Werkzeug / Material	Tätigkeit	Ergebnis
zum Werkstück passende Heizelemente	mittels Spannband befestigen	optimale Wärmeübertragung vom Heizelement zum Werkstück ist gegeben

Nun dämmen Sie das vorbereitete Werkstück im Bereich der Wärmebehandlungszone mit Keramikfaser und Steinwolle gegen Wärmeverlust.

Hinweis: Beachten Sie bei dieser Tätigkeit die Hinweise in den Sicherheitsinstruktionen (S. 3/4)!

Nach Durchführung der o. g. Tätigkeiten ist das Werkstück zur Wärmebehandlung vorbereitet.

6.3 Vorbereitung der Glühanlage

6.3.1 Verbindung der Heiz- und Thermoelemente mit Ihrer STE-Glühanlage

Die elektrische Verbindung des bereits vorbereiteten Werkstücks mit der Glühanlage umfaßt folgende Arbeitsschritte:

1. Nummerieren Sie Doppelkabel und Ausgleichsleitungen vor dem Verlegen so, daß die vergebenen Nummern den Zonen entsprechen, die Sie an der Glühanlage vergeben wollen.
2. Schließen Sie nun die nummerierten Doppelkabel und Ausgleichsleitungen an der Rückseite der Glühanlage an und verlegen Sie diese zum Werkstück.
3. Gehen Sie am Werkstück wie folgt vor: Klemmen Sie die mit Nr. 1 nummerierte Ausgleichsleitung an ein Thermoelement mittels Keramiklüsterklemme an.

Achtung: Beachten Sie unbedingt die Farbkennzeichnung von Thermoelementdraht und Ausgleichsleitung; beide müssen sich in der Keramiklüsterklemme fest berühren, da eine lose Verbindung zu Meßwertverfälschungen führt!

4. Nun verbinden Sie das mit Nr. 1 nummerierte Doppelkabel mittels zweier Parallelverteilerkabel mit denjenigen Heizelementen, die Sie durch das Thermoelement steuern möchten. Die Zahl der zu steuernden Heizelemente pro Zone ist abhängig von der Leistung Ihrer Glühanlage.
5. Gehen Sie bitte zurück zur Anlage und prüfen Sie, ob das Doppelkabel und die Ausgleichsleitung tatsächlich an Zone 1 angeschlossen sind.
6. Nach Rückkehr zum Werkstück verfahren Sie mit dem nächsten Thermoelement und den von ihm zu steuernden Heizelementen wie oben beschrieben, bis alle Thermo- und Heizelemente angeschlossen sind.

Achtung: Verlegen Sie Ausgleichsleitungen und Doppelkabel getrennt voneinander, andernfalls können in den TC60 Programmreglern und bei der Temperaturlaufzeichnung kurzfristige Schwankungen durch unerwünschte elektrische Störfelder auftreten.

7. Versehen Sie nicht belegte Buchsen am Thermoeingangspaneel des Temperaturschreiber jeweils mit einer Kurzschlußbrücke.
8. Verbinden Sie den Erdungssbolzen an der Rückseite der Glühanlage durch mitgeliefertes Massekabel mit dem Werkstück.

Optional: Temperaturbegrenzer z.B. bei Benutzung einer Vorwärm- oder Glühbox: Schließen Sie nun noch die Ausgleichleitungen an den Thermopaneeleingängen der Temperaturbegrenzer an der Rückseite der Glühanlage an, und anschließend die Thermofühler der Vorwärm- oder Glühbox.

6.3.2 Anschluß der Primäreinspeisung

Die Vorbereitung der Glühanlage umfaßt folgende Arbeitsschritte:

1. Sie versorgen die Anlage primärseitig mit Spannung (Leistungsteil und Steuerteil)

Hierbei haben Sie die Möglichkeit den Leistungsteil mit 400 oder 500 Volt zu betreiben. Dazu muß an der Klemmleiste des Leistungstrafos auf die gewünschte Spannung (400 oder 500 Volt) umgeklemmt werden (Siehe beigefügten Schaltplänen). Ebenso muß der CEE-Netzstecker gewechselt werden (**rot=400V / schwarz=500V**).

Achtung!: Vor Beginn der Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln, ist die Glühanlage unbedingt vom Netz zu trennen! Die Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!

2. Sie schalten die Glühanlage mit dem Taster I/O durch drücken auf die Taste I ein. Achten Sie darauf, daß der Not-Aus-Schalter entriegelt ist.
3. Sie schalten den Temperaturschreiber ein.

7.0 Inbetriebnahme der Stromversorgungseinheit

Vor dem Einschalten der STE-Glühanlage sind folgende Bedienelemente und Schutzausrüstungen auf den Schaltzustand (Ein!) zu prüfen:

- ◆ Entriegeln Sie den Not-Aus-Schlagschalter
- ◆ Drücken Sie den Taster Leistung ein (I)

8.0 Starten der Steuer- und Regeleinrichtung

Die Programmvollautomatik wird wie folgt in Betrieb genommen:

1. Schalten Sie den H/A-Schalter auf die Position "Automatik"

2. Programmieren Sie den/die vollautomatischen TC60 Programmregler lt. dem in der Wärmebehandlungsvorschrift geforderten Temperaturprofil (s. beiliegende Bedienungsanleitung TC60 Programmregler) und starten Sie ihn/sie
3. Überprüfen Sie die einwandfreie Temperaturregistrierung auf dem Temperaturschreiber

Optional: Temperaturbegrenzer

1. Gehen Sie wie unter Punkt 8.0 Beschrieben vor.
2. Schalten Sie den Schlüsselschalter für die Aktivierung der Temperaturbegrenzer in Stellung I, und programmieren Sie den / die Temperaturbegrenzer lt. beiliegender Bedienungsanleitung SW 468. Tritt während der Wärmehandlung eine Übertemperatur z.B. in der angeschlossenen Vorwärm- oder Heizbox auf, schaltet der Temperaturbegrenzer den Leistungsteil ab. Der Leistungsteil kann dann erst nach Abkühlen unter den eingestellten Alarmpunkt wieder eingeschaltet werden.

9.0 Manuelle Steuerung bei Versagen der in 9.0 beschriebenen automatischen Steuerung

Gehen Sie bitte bei Versagen eines TC-60-Programmreglers vor wie folgt:

Schalten Sie den H/A-Schalter der betroffenen Zone in Stellung "Hand".

Stellen Sie den Prozentschalter der betroffenen Zone auf den gewünschten Prozentwert. Dieser Prozentwert ist durch Beobachtung des Diagramms auf dem Temperaturschreiber zu ermitteln. Der Prozentschalter schaltet nun die betreffende Zone laut vorgewählter Einstellung ein und aus. Der Schaltzustand EIN/AUS wird durch die Kontrolllampe im H/A-Schalter angezeigt.

Bei Betätigen des Hand-/Auto-Schalters in Stellung "Hand" wird mit der vollen Kapazität ohne obere Temperaturbegrenzung geheizt!

Mit dieser Schalterstellung soll nur bei Automatikdefekt und bei ständiger Überwachung gesteuert werden.

Optional: Temperaturbegrenzer

Die Temperaturbegrenzer sind im Automatik sowie im Handmodus Aktiv.

10.0 Temperaturregistrierung

Die Temperaturregistrierung erfolgt durch den Temperaturschreiber. Seine Bedienung entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Bedienungsanleitung. Der Temperaturschreiber erstellt durch Aufzeichnung des Programmablaufes ein Dokument - das Temperatur-Zeit-Diagramm. Dieses ist vom ausführenden Wärmebehandlungsmonteur abzuzeichnen.

Mit der geleisteten Unterschrift verbürgt der Glühmonteur die ordnungsgemäße Durchführung der Wärmebehandlung eines Werkstückes.

Wenn während der turnusmäßigen Überprüfungen unzulässige Abweichungen festgestellt werden, muß eine Justierung des Temperaturschreibers erfolgen. Dies ist nur in Verbindung mit einer Computer-Software durchführbar.

11.0 Instandhaltung und Wartung

Die Intervalle, in denen die Glühanlage gewartet werden muß, sind abhängig von den Faktoren

1. Einsatzhäufigkeit
2. Einsatzdauer und
3. Umgebungsbedingungen

Achtung!: Vor Beginn von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist die Glühanlage unbedingt vom Netz zu trennen! Die Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!

	Wartung	Reinigung	Wechsel
Glühanlage	Zustandsabhängig; Schrauben nachziehen. Kontakte der Leistungsschütze kontrollieren. Jährliche elektrische Prüfung nach VDE.	Intervallabhängig; nach ca. 300 Betriebsstunden mit Druckluft ausblasen	-
Luftfilter	-	Ja	Nach Einsatzort

Temperatur- schreiber	Jährlich Lagerstellen ölen (Lusin LP 489).	-	Siehe Anleitung "Temperaturschreiber"
----------------------------------	---	---	--

11.1 Die Leistungsschütze

Im Leistungsteil Ihrer STE-Glühanlage arbeiten sogenannte Leistungsschütze auf Primär- und Sekundärseite unter "leichten Schaltbedingungen". Aufgabe der Leistungsschütze ist, die Verbindung zwischen Leistungstransformator und den Heizelementen herzustellen.

Die Leistungsschütze sind hochbeanspruchte Bauteile, die nach Erreichen einer definierten Spieldauer (d. h. Häufigkeit der Schaltspiele) zu wechseln sind.

Achtung!: Der Austausch von Leistungsschützen darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden! Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den WELDOTHERM-Kundendienst unter Tel. 0201-24724-0

11.2 Der Austausch eines TC60 Programmreglers SW 468 Temperaturbegrenzers

Beim Ausfall eines TC60 Reglers/Begrenzers verständigen Sie bitte den **WELDOTHERM-Kundendienst** unter Tel. 0201-24724-0. Sie werden schnellstmöglich mit einem Ersatzgerät versorgt.

Anleitung zum Austausch:

1. Schalten Sie die Glühanlage vor dem Öffnen spannungsfrei
2. Ziehen Sie den Stecker des Reglers/Begrenzers ab
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des defekten Reglers/Begrenzers
4. Ziehen Sie den Regler/Begrenzer durch die Front-Rückplatte der Glühanlage heraus
5. Bauen Sie den neuen Regler/Begrenzer ein, indem Sie die o. g. Arbeitsschritte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge ausführen

Achtung!: Der Austausch eines Programmreglers darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden! Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den WELDOTHERM-Kundendienst unter Tel. 0201-24724-0

11.3 Der Austausch des eingebauten Temperaturschreibers

Beim Ausfall des Temperaturschreibers verständigen Sie bitte den **WELDOTHERM-Kundendienst** unter Tel. 0201-24724-0. Sie werden schnellstmöglich mit einem Ersatzgerät versorgt.

Anleitung zum Austausch:

1. Schalten Sie die Glühanlage vor dem Öffnen spannungsfrei
2. Öffnen Sie die Front- oder Seitentür mit Hilfe des mitgelieferten Vorreiberschlüssels
3. Beschriften Sie die Verdrahtung vor dem Abklemmen, um eine spätere Verwechslung beim Anklemmen zu Vermeiden
4. Klemmen Sie an der Rückseite des Temperaturschreibers die Spannungsversorgung 230 V an der Klemmleiste sowie die Thermoleitungen ab
5. Lösen Sie die Halterungen und ziehen Sie den Temperaturschreiber durch die Frontplatte der Glühanlage heraus
6. Bauen Sie den neuen Temperaturschreiber ein, indem Sie die o. g. Arbeitsschritte sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen

Achtung!: Der Austausch des Temperaturschreibers darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden! Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den WELDOTHERM-Kundendienst unter Tel. 0201-24724-0

12.0 Fehlersuche/Störungsbeseitigung

Fehlerindikation	Ursache	Abhilfemaßnahme
Anlage läßt sich nicht in Betrieb setzen	Keine Primärspannung vorhanden	Primärspannungsversorgung vom Betriebselektriker überprüfen lassen
Taster Leistungsteil schaltet das Hauptschütz nicht ein	1. Spannung fehlt 2. Steuersicherung nicht eingeschaltet 3. Not-Aus-Taster nicht entriegelt	1. Spannung Überprüfen 2. Sicherung einschalten 3. Schalter entriegeln

Leistungssicherung löst aus	Mehr Heizelemente als max. zulässig sind angeschlossen. Kurzschluß in der Sekundärverkabelung	Heizelemente auf die maximale Anzahl reduzieren. Verkabelung der Heizelemente überprüfen.
FI-Schutzschalter löst aus	Fehlerstrom > 0.3 A weil: a. Isolierung eines Doppel- o. Parallelverteilerkabels defekt ist b. Heizelement defekt ist c. Kontakt zwischen Heizdraht und Werkstück (metallischer Schleifstaub etc.)	1. alle angeschlossenen Doppelkabel von der Glühanlage lösen 2. Zone für Zone wieder anschließen, bis FI -auslöst. Gesuchte Zone ist lokalisiert 3. Heizelemente dieser Zone von Parallelverteiler lösen 4. FI einschalten 5. Ein Heizelement nach dem anderen wieder ankabeln, bis FI wieder auslöst. Nun ist der Fehler lokalisiert 6. Heizelement reparieren oder austauschen.
Thermoschalter in Leistungstrafo löst aus	Überhitzung durch 1. zu hohe Umgebungstemperatur 2. Filtermatte verschmutzt 3. Kurzschluß durch fehlerhaften Sekundäranschluß	1. Frischluftzufuhr sicherstellen 2. reinigen oder wechseln 3. Kurzschluß beseitigen Feinsicherung kontrollieren
Kontrollampe im H/A-Schalter leuchtet nicht	1. Leuchtmittel defekt 2. Steuersicherung ausgeschaltet 3. Schlagschalter Not-Aus betätigt	1. austauschen 2. einschalten 3. Schalter entriegeln
Keine elektrische Versorgung von TC60 Programmreglern und Temperaturschreiber	1. Schlagschalter Not-Aus betätigt 2. Steuersicherung ausgeschaltet 3. Feinsicherung 230/230 V defekt	1. Schalter entriegeln 2. einschalten 3. von Betriebselektriker wechseln lassen
Fehlerhafte Temperaturlaufzeichnung		s. Punkt 12.1 und Bedienungsanleitung BH/BL 60-6/12
Fehlermeldungen am TC60 Programmregler		s. Bedienungsanleitung TC60

2.1 Fehlersuche bei der Temperaturregistrierung

Im Regelfall läuft die Temperaturregistrierung durch den Temperaturschreiber problemlos ab.

Sollte es einmal zu Problemen kommen, zeigt die nachfolgende Tabelle, welche Schritte Sie unternehmen können:

Fehlerindikation	Ursache	Beseitigung
Schreiber angeschlossen, jedoch nicht in Tätigkeit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherung im Schreiber defekt 2. Schreiber nicht eingeschaltet 	<ol style="list-style-type: none"> 1. durch Betriebselektriker auswechseln lassen 2. einschalten
Schreiber an Spannung angeschlossen, jedoch keine Temperaturanzeige	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kennfarben (weiß / grün) an der Ausgleichsleitung vertauscht 2. Thermostecker oder Klemmverbindung lose 3. Thermoleitung beschädigt 4. Bruch an der Meßspitze des Thermoelements 5. Heizelement kalt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. in Übereinstimmung bringen 2. fest anschrauben 3. isolieren oder auswechseln 4. Ersatz-Thermoelement an Ausgleichsleitung anschließen 5. Fehlersuche in Sekundärstromversorgung
Schreiber zeigt an, zeichnet aber nicht auf	<p>Farbband trocken</p> <p>Schalter On / Off auf Stellung Off</p>	<p>Farbband wechseln</p> <p>Schalter auf Stellung On stellen</p>
Temperatur am Schreiber steigt, obwohl die einprogrammierte Temperatur erreicht ist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kennfarben (weiß / grün) an der Ausgleichsleitung vertauscht 2. Zonenzuordnung Ausgleichsleitung/Doppelkabel vertauscht 3. Kontakte Festgebrannt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. in Übereinstimmung bringen 2. prüfen und richtig stellen 3. Schütz wechseln
Zonenschütz		
Temperatur am Schreiber steigt nicht an, doch Programmautomatik schaltet nicht aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kennfarben (weiß / grün) auf dem Weg Werkstück - Schreiber vertauscht <p>ACHTUNG: Gefährdung von Werkstück, Heizelementen, Glühanlage und evtl. des Glühpersonals!</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kennfarben (weiß / grün) am Programmregler liegen nicht auf den richtigen Anschlußklemmen 3. Thermoelement ist nicht dem dazugehörigen Heizelement zugeordnet 4. Temperaturregler defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. in Übereinstimmung bringen 2. in Übereinstimmung bringen 3. in Übereinstimmung bringen 4. Austausch (Kundendienst)

12.2 Sicherungen

Ihre Glühanlage besitzt mehrere Sicherungen gegen Überlast und Kurzschluß.

Achtung! Verwenden Sie nur Sicherungen mit Nennstromstärken, die von Weldomtherm in den beiliegenden Schaltplänen angegeben sind.

12.3 Instandsetzen defekter Heizelemente

Entnehmen Sie bitte alle hierzu benötigten Komponenten dem **WELDOTHERM-Katalog**.

Sollten Sie irgendwelche Probleme haben, welche die Reparatur oder den Neuaufbau eines Heizelementes betreffen, wenden Sie sich bitte an den **WELDOTHERM Kundendienst** unter Tel. 0201-24724-0.

12.4 Instandsetzung und Garantie

Kann der Betriebselektriker eine Primär- bzw. der Anwender eine Sekundärstörung nicht beheben, nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem **WELDOTHERM-Kundendienst** unter der Telefonnummer 0201-24724-0 auf.

Die Firma **WELDOTHERM GmbH** garantiert die einwandfreie Funktion der Glühanlage während eines Jahres ab Verkaufsdatum.

Heizelemente, Kabel, Isoliermaterialien sind Verschleiß- bzw. Gebrauchsmaterialien und unterliegen lediglich einer Funktionsgarantie bei Auslieferung.

Innerhalb des o. g. Zeitraumes wird eine defekte Glühanlage kostenlos in unserem Werk Essen repariert oder ausgetauscht, sofern der Schaden nicht durch unsachgemäßen Einsatz oder durch Eingriffe Unbefugter entstand.

Sofern Sie unseren Kundendienst in Ihrem Werk oder auf Ihrer Baustelle wünschen, so erfolgt die Berechnung von Anreise, Arbeitsstunden und Abreise zu den aktuellen Kundendienstverrechnungssätzen.

Weitere Ansprüche bestehen nicht.

Technische Änderungen vorbehalten.