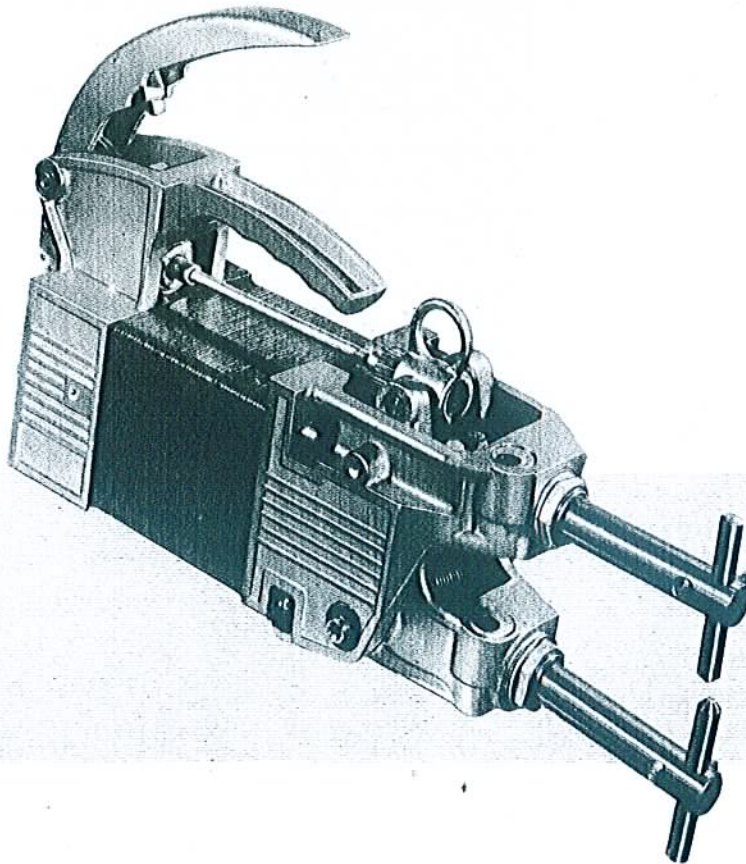
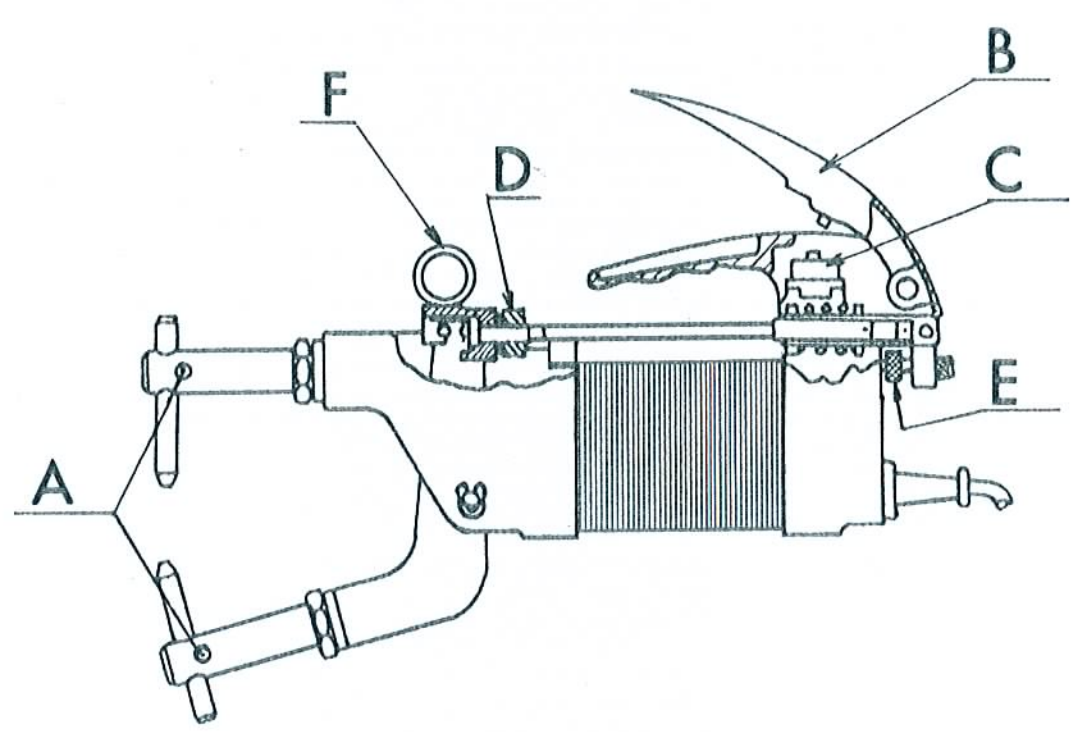




BEDIENUNGSANLEITUNG
FÜR DIE
PUNKTSCHWEISSZANGE P. 169





ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die Zange wird zum Anschluß an einphasigen Wechselstrom - 50 bis 60 Hz. - geliefert. Vor dem Anschluß ist zu prüfen, ob die Netzspannung mit der auf der Zange eingeschlagenen Spannung übereinstimmt.

Träge Sicherungen

220 V
25 A

380 V
20 A

Zuleitungsquerschnitte

Der Spannungsabfall darf während des Schweißens 10 % nicht überschreiten. Wir empfehlen daher, die folgenden Querschnitte einzuhalten.

Abstand zw. Zeitregler und Zähler	220 V	380 V
5/10 m	4 mm ²	2,5 mm ²
10/20 m	4 mm ²	4 mm ²
20/50 m	6 mm ²	6 mm ²
50/100 m	10 mm ²	10 mm ²

VOR DEM ANSCHLUSS ANS NETZ DIE ZANGE IN DEN ZEITREGLER EINSTÖPSELN.

Die Zeitregler D12a bzw. CD12a sind wie folgt anzuschließen :

- Die Erde und der Leiter SIG sind vorschriftsmäßig zu erden (Wasserleitungsrohr). Der Erdleiterquerschnitt soll dem des Speisekabels entsprechen. Beide Drähte sind regelmäßig zu überprüfen. Ist nur einer der beiden Leiter angeschlossen, schaltet der Schaltkasten nicht ein (Abb. 2).
- Bei Anschluß an Drehstrom sind zwei weniger belastete Phasen zu wählen.

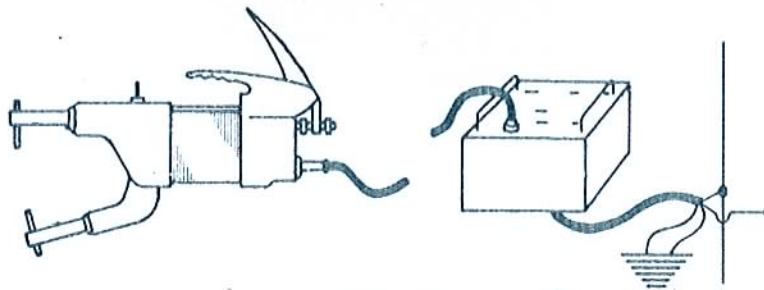


Abb. 2

EINSTELLUNGEN

1) Ausrichten der Elektrodenhalter

Die Klemmnüsse lösen, und die Elektroden gut in einer Achse liegend ausrichten. (Abb. 3).

2) Um gute Punkte zu schweißen, müssen die Elektrodenhalter genau parallel ausgerichtet sein.

a) Den Klemmkeil A des oberen Elektrodenhalters lösen.

b) Einen etwas dünneren Blechstreifen (c) als die zu schweißenden Bleche zwischen die Elektroden schieben.

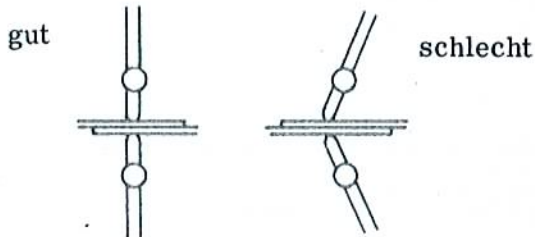


Abb. 3

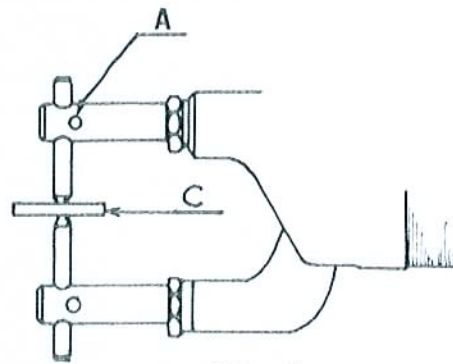


Abb. 4

c) Den beweglichen Handgriff B herunterdrücken.

d) Wenn die Elektrodenhalter genau parallel sind, den Keil wieder festklemmen. (Abb. 4).

3) Elektrodenöffnung

a) Die Elektrodenöffnung wird mit der Schraube E je nach den zu schweißenden Blechen eingestellt.

b) Dieser Abstand kann durch Ausklinken des beweglichen Armes verdreifacht werden. (Abb. 5 und 6).

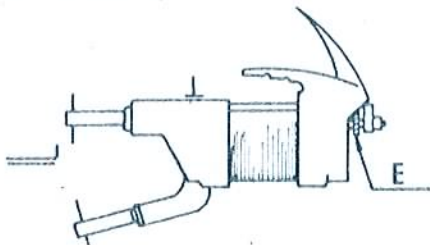


Abb. 5

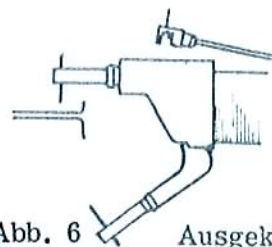


Abb. 6 Ausgeklinkt

4) Schweißdruck

Ohne ausreichenden Druck kann keine gute Schweißung erzielt werden. Der mit der Hand ausgeübte Druck von 10 - 15 kg wird durch ein Hebelsystem über beweglichen Handgriff, Druckfeder und beweglichen Arm vervielfacht und kann mittels der Schraube **D** zwischen 0 und max. 120 kg eingestellt werden. Sobald die Elektroden unter ausreichendem Druck stehen, schließt der Mikroschalter **C** den Stromkreis des Schützes, und der Schweißstrom fließt.

Die Madenschraube, die den Mikroschalter betätigt, ist nach Möglichkeit nicht zu verstellen, da sonst der Mikroschalter zerstört wird oder nicht schaltet.

5) Nachpressen

Während des Erkaltens des Schweißpunktes soll der volle Elektrodendruck 1 - 2 Sek. aufrechterhalten werden, um hohle Punkte zu vermeiden.

6) Kontrolle des Schweißdruckes

0- Die Elektroden sind geöffnet. Beim Niederdrücken des beweglichen Griffes setzen die Elektroden im Punkt 1 ohne jeglichen Druck auf den zu schweißenden Blechen auf. Zwischen 1 und 2 werden die Elektroden unter Druck gesetzt, so daß in 2 bei max. Druck der Schweißstrom ausgelöst wird.

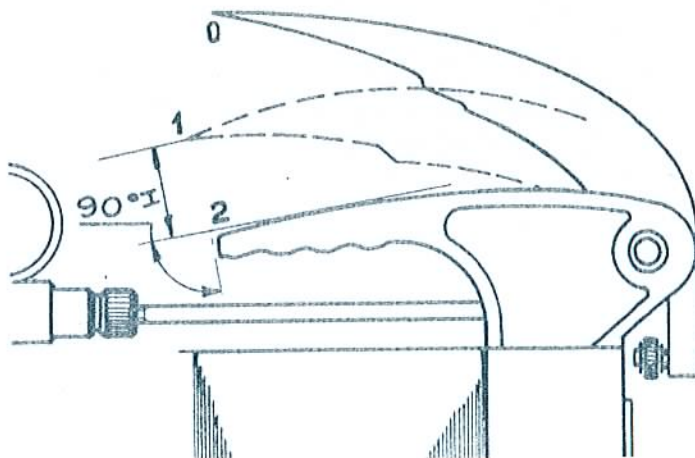
Beträgt H mit Standardelektrodenhaltern 14 mm, werden nur 20 kg Elektrodendruck ausgeübt.

Bei $H = 53$ mm beträgt der Elektrodendruck 110 kg.

Um gute Schweißpunkte zu erzielen, soll der Elektrodendruck zw. 50 und 120 kg sein - H also zw. 30 u. 55 mm betragen. Im einzelnen siehe Übersichtstabelle Seite 4.

Der Druck wird mittels der Rändelmutter **D** eingestellt.

Durch Aushängen des beweglichen Armes wird die Mutter leichter zugänglich. Ist die Mutter in Endstellung, müssen die Elektrodenspitzen in den Haltern verstellt werden.



SCHWEISSDRUCK-
REGELUNG.

Abb. 7

Elektroden

Die Spitzen sind regelmäßig mit einer Feile und Schmirgelleinen nachzuarbeiten. Eine zu grosse Kontaktfläche verringert die Stromdichte, erfordert zu lange Schweißzeiten und führt zu unnötiger Erwärmung der Werkstücke und der Zange.

Folgende Formel ist zu beachten :

$$D = 2 e + 2 \text{ bis } 3 \text{ mm}$$

D = Spitzendurchmesser

e = Blechstärke

Beispiel mit 2 Blechen verschiedener Blechstärke

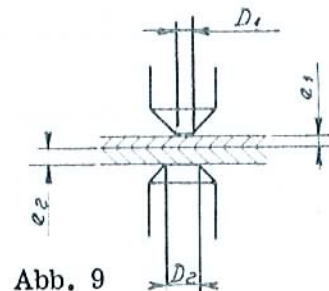
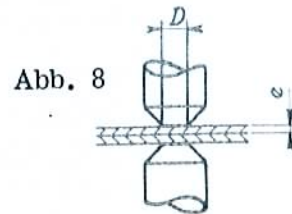
erstes Blech = $e_1 = 1 \text{ mm}$

Elektrode D1 = 4 mm

zweites Blech = $e_2 = 2 \text{ mm}$

Elektrode D2 = 6 mm

Unsere Elektroden werden aus einer Kupfer-Chrom-Legierung hergestellt, die bei ausgezeichneter Leitfähigkeit bessere mechanische Eigenschaften besitzt als Kupfer.



PUNKTABSTAND

a) Abstand zwischen den Punkten

Ist der Abstand zwischen den einzelnen Punkten zu klein, entstehen große Stromverluste und die Punktqualität ist schlecht. Es sind daher die Angaben in der Einstellungstabelle Seite 4 zu berücksichtigen.

b) Punktabstand vom Blechrand (Überlappung)

Ist der Abstand vom Blechrand zu klein, wird der Widerstand im Schweißpunkt verringert, da das Metall abspritzt.

Der Abstand A ist wie folgt zu bemessen
Blechstärke $e = 1 \text{ mm}$.

$A = 2 \times e \text{ (Blechstärke)} + 4 \text{ mm}$
A mindesten 6 mm.

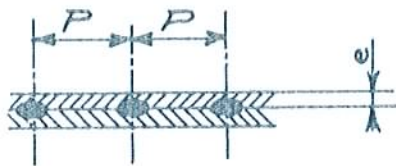


Abb. 10

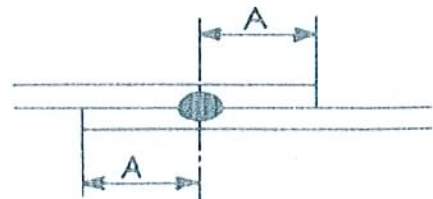


Abb. 11

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorteilhaftesten Einstellungen :

Blechstärke mm	Spitzen- ϕ der Elek- troden mm	Druck kg	Abstand P min. mm	Abstand H mm		Zulässiges Schweißtempo Punkte / Stunde
				1	2	
0,25 + 0,25	3	30	10	16	35	
0,50 + 0,50	4	40	12	18	53	
0,80 + 0,80	4,5	50	16	29	67	335
1 + 1	5	60	17	36		355
1,20 + 1,20	5,5	75	20	45		300
1,50 + 1,50	6	90	24	50		230

Abstand H ist zu verstehen : 1) mit Standardelektrodenhaltern
2) mit Elektrodenhaltern Ref. 245

Das in der Tabelle angegebene Schweißtempo ist gültig, wenn in regelmäßigen Zeitabständen geschweißt wird, z.B. 355 P/h alle 10 Sekunden ein Punkt. Wird unregelmäßig und schneller geschweißt, müssen die Schweißtempo-Angaben um 25 % reduziert werden.

JE LÄNGER DIE ARME SIND, UMSO GERINGER WIRD DER DRUCK. ES IST DAHER IMMER MIT MÖGLICHST KURZEN ARMEN ZU SCHWEISSEN.

7) Schweißzeit

Siehe BEDIENUNGSANWEISUNG DER ZEITSCHALTER D12a-CD12

INSTANDHALTUNG

Elektrisch

Die Erdung ist regelmäßig zu überprüfen

- a) mit Hilfe einer 100 W Lampe, die zwischen eine Phase und Erdleiter geschlossen normal aufleuchten soll.
- b) mittels eines Ohmmeters. Der Widerstand darf 5 Ohm nicht überschreiten.

Mechanisch

Metallstaub und Eisenfeilspäne mit Preßluft entfernen.

Die Sekundäranschlüsse festziehen.

Den Einsatzkonus der Elektrodenhalter und die Sekundäranschlüsse mit Schmirgelleinen bearbeiten, falls dieselben stark oxydiert sind.

Die Schmiernippel am beweglichen Arm und Handgriff mit einer Handpresse abschmieren. Die anderen Gelenke und die Druckfeder sind mit einem dünnflüssigen Öl zu schmieren.