

LEISTER TWINMAT □

Heissluftkeil-Schweissautomat



Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen und zur weiteren Verfügung aufbewahren.

ANWENDUNG

Der LEISTER Twinmat ist ein Heissluftkeil-Schweissautomat zum Überlappschweissen von Dichtungsbahnen im Erd- und Wasserbau.

• Thermoplastische Dichtungsbahnen

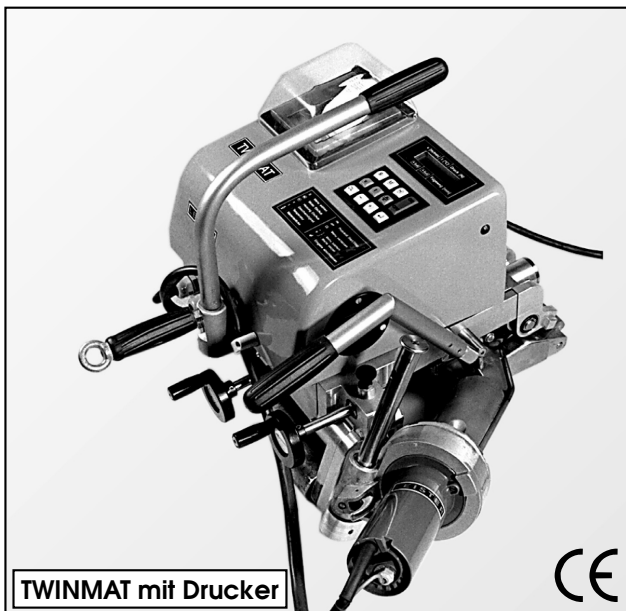
Polyvinylchlorid weich	PVC-P
Polyethylen hoher Dichte	PE-HD
Polyethylen niederer Dichte	PE-LD
Chloriertes Polyethylen	PE-C
Polypropylen	PP
Ethylen-Copolymerisat-Bitumen	ECB
Ethylen-Vinylacetat	E/VA

• Nahtform

Es werden Schweissnähte gemäss DVS 2225 Teil I und BAM hergestellt. Andere Abmessungen nach Bedarf möglich.

DVS: Deutscher Verband für Schweisstechnik

BAM: Bundesanstalt für Material-Forschung und -Prüfung, Berlin



TWINMAT mit Drucker





WARNUNG



Lebensgefahr beim Öffnen des Gerätes, da spannungsführende Komponenten und Anschlüsse freigelegt werden. Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker aus der Steckdose ziehen.



Feuer- und Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Gebrauch von Heissluftgeräten, besonders in der Nähe von brennbaren Materialien und explosiven Gasen.



Verbrennungsgefahr! Heizelementrohr und Düse nicht in heissem Zustand berühren. Gerät abkühlen lassen. Heissluftstrahl nicht auf Personen oder Tiere richten.



VORSICHT



Nennspannung die auf dem Gerät angegeben ist, muss mit der Netzspannung übereinstimmen. EN 61000-3-11; $Z_{max} = 0.059 \Omega + j 0.037 \Omega$. Gegebenenfalls Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen konsultieren.



FI-Schalter beim Einsatz des Gerätes auf Baustellen ist für den Personenschutz **dringend erforderlich**.



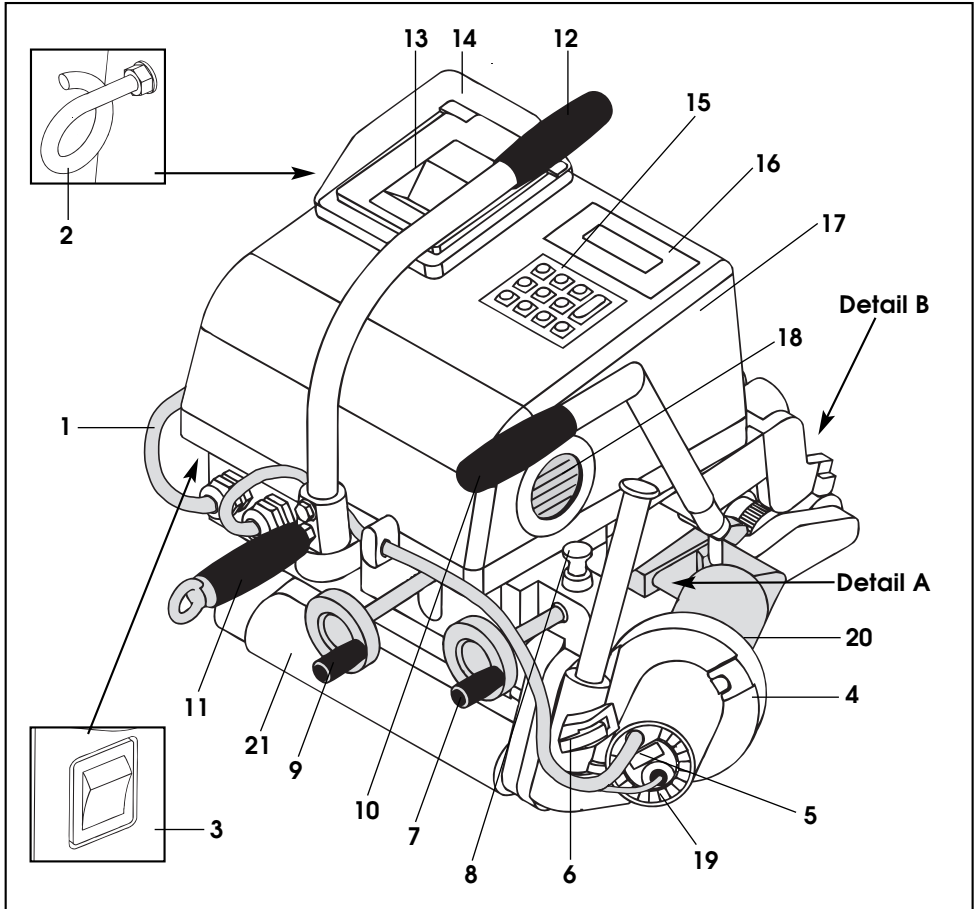
Gerät **muss beobachtet** betrieben werden. Wärme kann zu brennbaren Materialien gelangen, die sich ausser Sichtweite befinden.



Gerät **vor Feuchtigkeit und Nässe schützen**.

TECHNISCHE DATEN

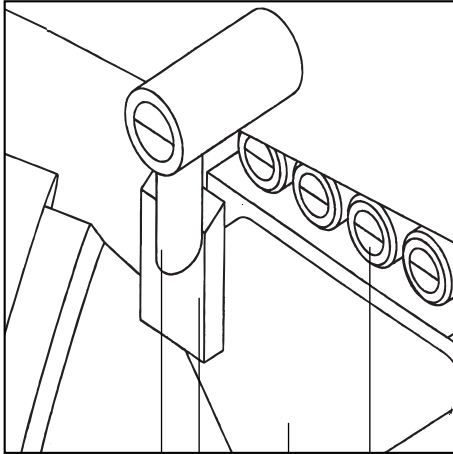
Spannung	V~	230 oder 400 (Netzspannung nicht umschaltbar)
Leistung	W	4600 oder 5800
Frequenz	Hz	50 / 60
Temperatur	°C	20 – 600 stufenlos regelbar
Luftmenge	l/min.	max. 500 manueller Luftschieber
Antrieb	m/min.	0,5 – 5,0 stufenlos regelbar (Tachogenerator)
Fügekraft	N	max. 2500 stufenlos einstellbar
Betriebstemp.	°C	- 5 bis 45
Masse	mm	600 x 690 x 450
Gewicht	kg	32.0
Konformitätszeichen	CE	
Sicherheitszeichen	Ⓢ	
Zertifizierungsart	CCA	
Schutzklasse II	□	



- | | |
|---|--|
| 1. Netzkabel | 11. Handgriff |
| 2. Halterung für Netzkabel | 12. Traggriff |
| 3. Hauptschalter | 13. Drucker |
| 4. Heissluftgebläse | 14. Schutzhaube (Drucker) |
| 5. Schalter EIN/AUS Heissluftgebläse | 15. Tastenfeld |
| 6. Arretierhebel | 16. Display |
| 7. Schalthebel EIN/AUS obere oder untere Antriebs-/Andrückrolle | 17. Gehäuse für Antriebsmotor und Elektronik |
| 8. Verriegelung Schalthebel | 18. Lüfterrost |
| 9. Handrad für stufenlose Einstellung der Fügekraft | 19. Öffnung zum Luftansaugen |
| 10. Spannhebel für Fügekraft | 20. Heissluftkeil |
| | 21. vordere Laufrolle |

Detail A

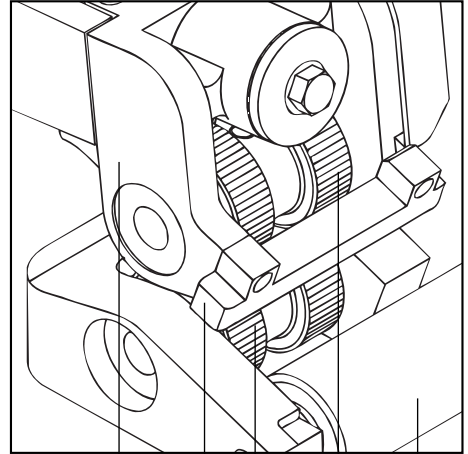
Positionierung Heissluftkeil



23 22 20 24

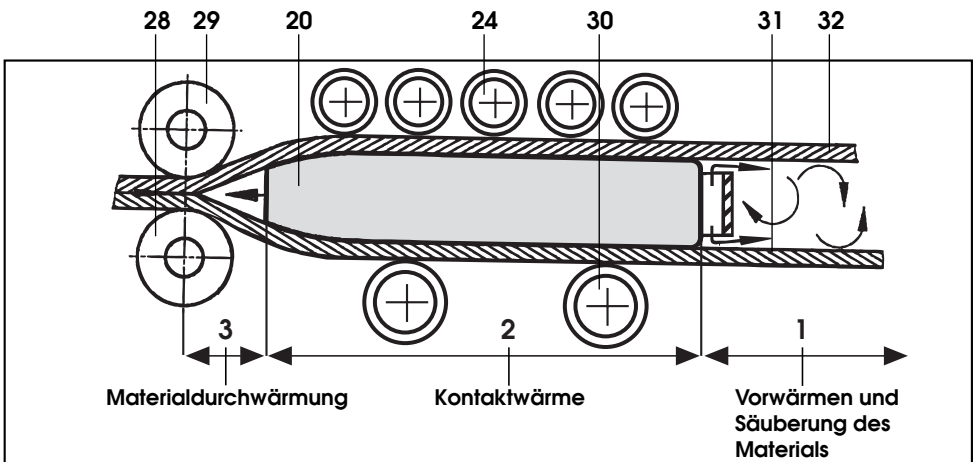
Detail B

Antriebs-/Andrückrollensystem



25 26 28 29 27

Heizsystem Schnittmodell



28 29 20 24 30 31 32

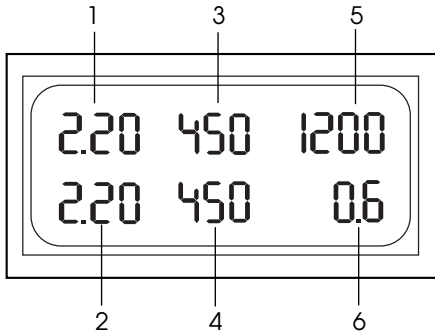
3 2 1

Materialdurchwärmung Kontaktwärme Vorwärmen und Säuberung des Materials

- 22. Heissluftkeilanschlag
- 23. Anschlagbolzen Spannarm
- 24. Niederhalterollen
- 25. Pendelkopf
- 26. Sensorbalken
- 27. hintere Laufrolle

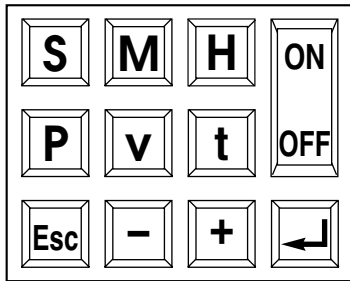
- 28. untere Antriebs-/Andrückrolle
- 29. obere Antriebs-/Andrückrolle
- 30. Führungsrollen
- 31. untere Dichtungsbahn
- 32. obere Dichtungsbahn

Display



- 1. Schweissgeschwindigkeit m/min. IST-Wert
- 2. Schweissgeschwindigkeit m/min. SOLL-Wert
- 3. Temperatur IST-Wert °C
- 4. Temperatur SOLL-Wert °C
- 5. Fügekraft IST-Wert N
- 6. Fügeweg IST-Wert mm

Tastenfeld



M Antriebsmotor EIN/AUS

H Heizung EIN/AUS

P **Schweisprogramm Check**
 - Materialdicke
 - Fügeweg Offset
 - Speed-Control
 - Protokoll-Mode
 - Schweissgeschwindigkeit
 - Schweisstemperatur

ON **START**
 Datenerfassung/
 Schweissprotokoll
OFF **ENDE**

v **Schweissgeschwindigkeit**

Esc **Sprung in Grundanzeige**

t **Schweisstemperatur**

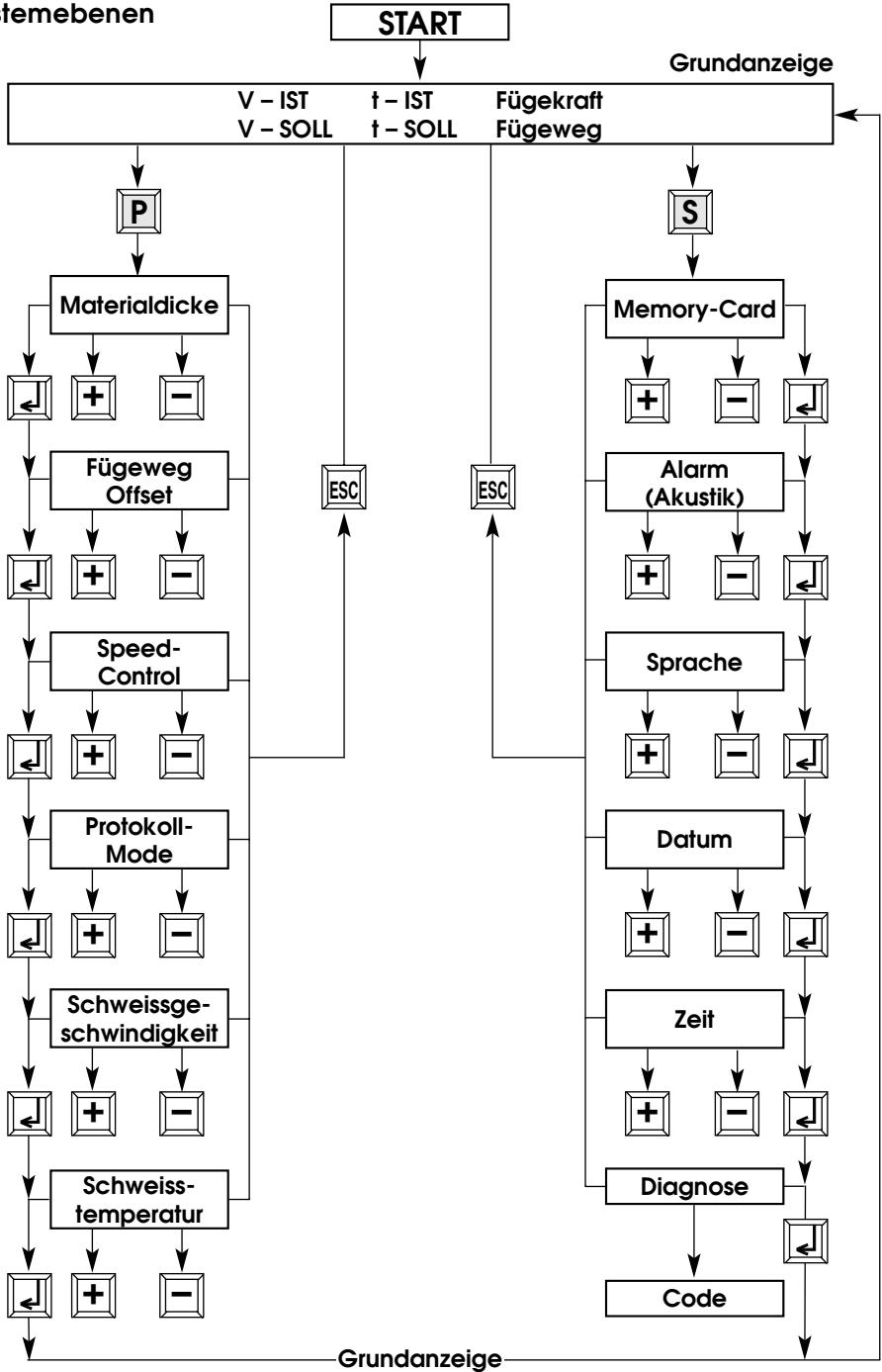
+ **Wert vergrößern**

S **Systemeinstellung**
 - Memory-Card
 - Alarm (Akustik)
 - Sprache
 - Datum
 - Zeit
 - Diagnose

- **Wert verkleinern**

left arrow **Eingabe beenden**
Menü wechseln

Systemebenen



P Materialdicke

Der Schweisser muss vor dem Schweissvorgang die Materialdicke einer Dichtungsbahn eingeben. Die Elektronik braucht diesen Wert um den entsprechenden Fügeweg berechnen zu können. In Abhängigkeit der Materialdicke wird automatisch der Fügewegbereich auf dem Print-Out (Druckerstreifen) angepasst. Während des Schweissvorganges darf die Materialdicke nicht verändert werden.

P Fügeweg-Offset

Um eine genaue Datenerfassung zu erhalten muss der Bediener vor dem Schweissvorgang die Anzeige Fügeweg abgleichen. Der Wert auf dem Display muss Null sein. Siehe Seite 7 **Display (6)**.

Da die gerippten Andrückrollen je nach Fügekraft in die Dichtungsbahnen eindrücken, wird dies von der Elektronik bereits als Fügeweg interpretiert und muss entsprechend neutralisiert werden.

P Speed Control System

Die automatische Anpassung des Schweissparameters Geschwindigkeit kann vor dem Schweissvorgang mit ON/OFF eingestellt werden. Siehe Seite 4

P Protokoll-Mode

Der Mode des Print-Out muss vor dem Schweissvorgang gewählt werden.

- Graphik-Mode
Kontinuierliches Fügeweg-Protokoll über die gesamte Länge der Schweissnaht
- Toleranz-Mode
Fügeweg-Protokoll wird nur bei Überschreiten der Fügeweg-Toleranz gedruckt

Print-Out

Graphik-Mode

TWINMAT
Software-Rev:
LEISTER, Switzerland
Datum:
Zeit:
Betriebs-Std.

Start 22.11.94 15.39
4.0 Messbereich [mm] 5.0

450 C 2.05 1250 N 1 m

452 C 2.00 1261 N 2 m

4.0 Messbereich [mm] 5.0
Stop 22.11.94 15.40

Schweisstemperatur
min 447 °C
max 459 °C

Schweissgeschwindigkeit ohne Speed-Control
min 2.00 m/min
max 2.10 m/min

Fügekraft
min 1240 N
max 1292 N

Fügeweg
min 0.04 mm
max 0.45 mm

Umgebungstemperatur 10 °C
Materialdicke 2.50 mm
Nahtlänge 2.40 m

Toleranz-Mode

TWINMAT
Software-Rev:
LEISTER, Switzerland
Datum:
Zeit:
Betriebs-Std.

Start 23.11.94 9.24

Toleranzüberschreitung bei 8.10 m
449 C 2.61 m/min 1300 N
3.1 Messbereich [mm] 4.1

450 C 2.05 1250 N 1 m

Stop 23.11.94 9.30

Schweisstemperatur
min 448 °C
max 453 °C

Schweissgeschwindigkeit ohne Speed-Control
min 1.59 m/min
max 2.61 m/min

Fügekraft
min 1275 N
max 1305 N

Fügeweg
min 0.05 mm
max 0.38 mm

Umgebungstemperatur 19 °C
Materialdicke 2.05 mm
Nahtlänge 9.10 m

S **Memory-Card** Falls die Schweißdaten auf eine Memory-Card abgespeichert werden sollen, muss der Schweißer vor dem Schweißvorgang die Ebene Memory-Card auf **ON** setzen. (Siehe gesonderte Bedienungsanleitung Memory-Card)

Folgende Daten werden gespeichert:

- Schweißgeschwindigkeit
- Schweißtemperatur
- Fügekraft
- Fügeweg
- Umgebungstemperatur
- Schweißnahtlänge

S **Alarm (Akustik)** Beim Verlassen der Fügeweg-Toleranz wird ein akustisches Signal aktiviert. Dieses Signal kann im Menü Alarm auf **ON/OFF** gesetzt werden.

S **Sprache** Dem Schweißer stehen verschiedene Sprachen zur Auswahl.

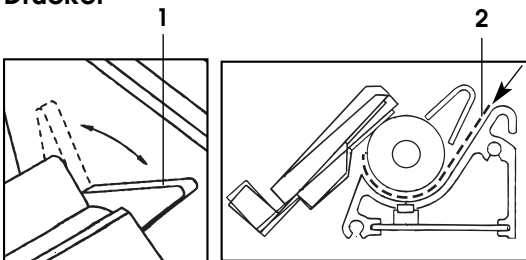
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch

Je nach Wahl werden auf dem Display die Begriffe in der gewählten Sprache angezeigt. Während des Schweißvorganges darf nicht umgeschaltet werden.

S **Datum / Zeit** Im Menü Datum/Zeit kann der Schweißer die Zeit und Datumsverschiebung vornehmen. (Sommer-/Winterzeit, diverse Zeitzonen)

S **Diagnose** Im Menü Diagnose werden Werkeinstellungen vorgenommen. Der Schweißer hat auf dieses Menü keinen Zugriff.

Drucker



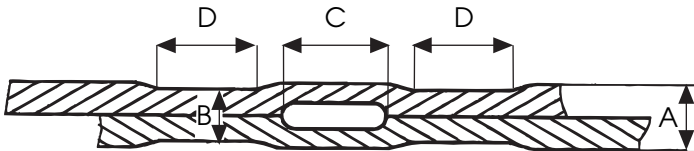
Papiereinlauf mit **Spannhelb (1)** entspannen.

Papier (2) einführen.
Pfeilrichtung beachten.

Papierlauf mit **Spannhelb (1)** spannen.

- **Heizsystem** → Die Heisslufttemperatur ist elektronisch stufenlos einstellbar und elektronisch geregelt für die Aufheizung des Heissluftkeils. Digitale Anzeige von SOLL- und IST-Wert. Der bewegliche gelagerte Heissluftkeil enthält drei Heizzonen: Vorwärmen, Kontaktwärme, Materialdurchwärmung.
- **Fügekraft** → stufenlos einstellbar, digitale IST-Wert Anzeige. Die Fügekraft wird über den Kniehebel auf die Andrückrollen übertragen. Während des Schweissvorganges passt sich die Fügekraft linear der Dickenänderung der Dichtungsbahn an (z.B. T-Stoss).
- **Antrieb** → elektronisch stufenlos einstellbar und elektronisch geregelt. Digitale Anzeige von SOLL- und IST-Wert. Die Kraftübertragung erfolgt über ein dreistufiges Planetengetriebe. Bei vorhandenen Wellen der verlegten Dichtungsbahnen kann die obere oder untere Antriebs-/Andrückrolle alternativ ausgeschaltet werden.
- **Fügeweg** → Der Gütenachweis einer Schweissnaht (Schältest, Standzeitzugversuch) wird über die Dickenminderung im Nahtbereich erbracht. Bei einem Fügeweg im Bereich von 0,4 - 0,8 mm wird der Fügeweg als zulässig befunden (DVS 2225 Teil II, BAM). Dieser zulässige Bereich reflektiert ein optimales Zusammenwirken der Schweissparameter Temperatur, Fügekraft und Geschwindigkeit während des Schweissvorganges.

Schnittmodell einer Überlappschweissung



$$\text{Fügeweg} = A - B$$

- A** : Dicke der oberen und unteren Dichtungsbahn
- B** : Dicke der Schweißnaht
- C** : Breite des Prüfkanals 15 +/- 2 mm
- D** : Breite der Schweißung ≥ 15 mm












- **Schweissnaht-Überwachung** → Kontaktlose Erfassung der Fügewedaten, die dem Bediener während des Schweissvorganges auf dem Display digital angezeigt werden. Zusätzlich wird der Fügeweg während des Schweissvorganges auf einem Druckerstreifen kontinuierlich graphisch protokolliert.
- **Speed Control System**
Wettereinflüsse wie Sonne, Schatten, Wind und Feuchtigkeit, die sich in einer Temperaturveränderung der Dichtungsbahn während des Schweissvorganges auswirken, können zu Schweissfehlern führen. Das Speed Control System des TWINMAT erfasst die Daten aus der kontinuierlichen Messung des Fügeweges. Durch rechtzeitige automatische Anpassung des Schweissparameters Geschwindigkeit werden derartige Schweissfehler vermieden. Die Schweissung kann wahlweise mit oder ohne Speed Control System erfolgen. Bei Überschreiten der unteren Fügewegtoleranz wird die Schweissgeschwindigkeit automatisch verlangsamt, bei Überschreiten der oberen Fügeweg-Toleranz wird die Schweissgeschwindigkeit erhöht.

SCHWEISSVORBEREITUNG

- Kontrolle der Verlegung: Überlappungsbreite min. 100 mm und max. 180 mm
Dichtungsbahnen müssen zwischen der Überlappung sowie auf der Oberseite und Unterseite sauber sein.
- Kontrolle: Stromversorgung ≥ 8 kW und minimaler Kabelquerschnitt

400 V~	bis 50 m	2x1,5 mm²
	ab 50 m	2x2,5 mm²
230 V~	bis 50 m	2x2,5 mm²
	ab 50 m	2x4,0 mm²

- **Traggriff (12)** und **Leitstab (11)** montieren.
- Heissluftkeil-Schweissautomat an die Stromversorgung anschliessen.
- Einstellungen in der Systemebene mit Taste  und  vornehmen.
- Bei Bedarf Korrekturen mit Taste  und  vornehmen
- Aufheizen: **Hauptschalter (3)** einschalten.
Schalter **Heissluftgebläse (5)** einschalten.
Temperatur über **Tastenfeld (15)**   und  einstellen.
Heizung einschalten  → **EIN**, Motor  → **AUS**
Aufheizzeit ca. 5 min.
- Testschweissung gemäß Schweissanleitung des Materialherstellers und nationalen Normen oder Richtlinien vornehmen. Testschweissung prüfen. Schweisstemperatur (Schweissparameter) nach Bedarf anpassen.

- Kontrolle: – **Antriebs-/Andrückrollen (28) (29)** sowie **Heissluftkeil (20)** müssen vor dem Einfahren sauber sein.
 - Schweisstemperatur muss erreicht sein.
 - Kabellänge /Kabelführung.
 - Papierrolle für Drucker
- Schweißautomat in die überlappendgelegten Dichtungsbahnen einfahren und positionieren.
- **Spannhebel (10)** spannen (ohne Heissluftkeil einzufahren).
- Mit **Handrad (9)** Fügekraft einstellen
- Einstellen der Schweißparameter in der Programmebene mit Taste  und 
Bei Bedarf Korrekturen vornehmen. Taste  und 
- **Spannhebel (10)** entspannen.
- Antriebsmotor einschalten.  → **EIN**
- **Heissluftkeil (20)** einfahren.
- **Spannhebel (10)** langsam spannen. **Heissluftkeilanschlag (22)** und **Anschlagbolzen (23)** kontrollieren (siehe Detail A Seite 6).
- Protokoll mit  starten.
Wird ohne Speed Control geschweisst, muss die Schweißgeschwindigkeit mit Taste  und   korrigiert werden falls der Fügeweg die Toleranz verlässt.
- Am Ende der Schweißung, ca. 10 cm vor dem Ausfahren des Heissluftkeils muss das Protokoll gestoppt werden. Taste 
- **Spannhebel (10)** entspannen und **Heissluftkeil (20)** aus der Überlappung ausdrehen und hochschwenken.
- Antriebsmotor ausschalten Taste  → **AUS**

SCHWEISSER-TIPPS

- Bei vorhandenen Wellen der verlegten Dichtungsbahnen kann die obere oder untere Antriebs-/Andrückrolle alternativ ausgeschaltet werden. Dies ermöglicht faltenfreies Schweißen, so dass die Überlappungsbreite gleich bleibt und der Schweißvorgang nicht unterbrochen werden muss.
Welle bei der oberen Dichtungsbahn: Nur obere **Antriebsrolle (29)** einschalten.
Welle bei der unteren Dichtungsbahn: Nur untere **Antriebsrolle (28)** einschalten.
- Beim T-Stoß oder beim Aufwärtsschweißen müssen immer beide Antriebsrollen eingeschaltet sein.
- Es wird empfohlen bei einem T-Stoß die Schweißgeschwindigkeit um ca. 20% zu reduzieren.

SCHULUNG

Die Firma LEISTER und deren autorisierte Service-Stellen bieten kostenlos weltweit Schweisskurse an. Der Kunde kann falls nötig auch auf der Baustelle eingeschult werden.

WARTUNG

- **Lüfterrost (18)** und **Öffnung zum Luffansaugen (19)** des Gerätes sind bei Verschmutzung mit einem Pinsel zu reinigen.
- **Heissluffkeil (20)** mit Drahtbürste reinigen.

SERVICE UND REPARATUR

- Schweissautomat nach ca. 1000 Betriebsstunden (siehe Seite 9 Print-Out) durch Ihre Service-Stelle kontrollieren lassen.
- Reparaturen sind ausschliesslich von autorisierten **LEISTER-Service-Stellen** ausführen zu lassen. Diese gewährleisten **innerhalb 24 Stunden** einen fachgerechten und zuverlässigen **Reparatur-Service** mit Original-Ersatzteilen gemäss Schaltplänen und Ersatzteillisten.

GEWÄHRLEISTUNG

- Für dieses Gerät besteht eine grundsätzliche Gewährleistung von einem (1) Jahr ab Kaufdatum (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein). Entstandene Schäden werden durch Ersatzlieferung oder Reparatur beseitigt. Heizelemente sind von dieser Gewährleistung ausgeschlossen.
- Weitere Ansprüche sind, vorbehaltlich gesetzlicher Bestimmungen, ausgeschlossen.
- Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemässe Behandlung zurückzuführen sind, werden von der Gewährleistung ausgeschlossen.
- Keine Ansprüche bestehen bei Geräten, die vom Käufer umgebaut oder verändert worden sind.

Technische Änderungen vorbehalten

Ihre autorisierte Service-Stelle :