

Thermologger 5000

Bedienungsanleitung



**Stannol GmbH,
Wuppertal**

Inhalt

1	Einleitung	3
	Benutzung der Anleitung	3
	Begriffserklärung	3
	Lieferumfang	4
2	Benutzung des Thermologgers 5000	5
	Befestigen der Thermofühler	6
	Batteriewechsel	7
3	Software Installation	8
4	Bedienung der Software	9
	Menü Datei	10
	Menü Thermologger	10
	Menü Messwerte	10
	Menü Ansicht	10
	Menü Stammdaten	10
	Werkzeugleiste	11
5	Bearbeitung der Stammdaten	12
	Platinen	12
	Hüllkurven	12
	Lötanlagen	13
	Lötpaste	13
	Firmendaten	14
6	Aufnahme und Einlesen eines Temperaturprofils	15
	Vorbereitung	15
	Temperaturprofil aufnehmen	15
	Messwerte in die Software übertragen	15
7	Auswertung des Profil	16
8	Ausdruck	18
9	Schlussbemerkung	18

1. Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf des **Thermologger 5000**, dem Temperaturprofil-Meßsystem für Wellen- und Reflowlötanlagen.

Der **Thermologger 5000** ist ein 5-Kanal Datenlogger der die Temperaturen während des Lötprozesses aufzeichnet. Die kompakte Größe ermöglicht es ihn durch nahezu alle Reflowöfen hindurch zu schicken. Für den Einsatz beim Ofendurchlauf benötigt das Gerät keinen zusätzlichen Hitzeschutz.

Nachfolgend sind einige der Haupteigenschaften aufgeführt:

- ❖ tragbar, robust, kompakt
- ❖ Genauigkeit von +/- 0,5°C
- ❖ keine anhängenden Kabel
- ❖ benötigt Standard 9VBatterien
- ❖ bis zu 2048 Temperaturmessungen pro Kanal mit einer Rate von 10Hz
- ❖ bedienerfreundliche Analyse-Software
- ❖ Messbereich: 400°C

Benutzung der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung versorgt Sie mit Anweisungen für den Gebrauch des Gerätes und der Software.

Die Software läuft unter den Betriebssystemen Microsoft Windows 2000, Windows XP und ist bereits für den Windows XP Nachfolger (Windows Vista) vorbereitet.

Zur Vereinfachung dieser Anleitung, haben wir vorausgesetzt, dass Sie mit der Bedienung von Windows vertraut sind und es verstehen mit Hilfe der Maus Menüoptionen etc. anzuwählen.

Bitte benutzen Sie die Windows Bedienungsanleitung, um Informationen über die das Betriebssystem betreffende Funktionen (z.B. Drucken) zu bekommen.

Begriffserklärung

Die folgenden Begriffe wurden in dieser Anleitung verwendet.

1. Der Thermologger 5000 Datenlogger wird als „Thermologger 5000“ oder einfach als „Thermologger“ bezeichnet.
2. Die Analyse PC Software wird als „Software“ oder als „Programm“ bezeichnet.
3. Namen von Optionen oder Schaltflächen werden **Fett** dargestellt. (z.B. die **Druck** Option)
4. Bezüge auf andere Kapitel dieser Anleitung bzw. andere Bücher oder Wörter mit spezieller Bedeutung werden *kursiv* dargestellt.

5. Stellen an denen Erklärungen zu spezifischen Aufgaben gegeben werden, sind mit einer dreieckigen Markierung an der linken Begrenzung versehen.
6. Graphiken in der linken Begrenzung zeigen an, dass eine Werkzeug-Schaltflächen verfügbar ist, um die besprochene Funktion durchzuführen.

Lieferumfang:

Zum Lieferumfang gehören folgende Teile:

1 Stück	Thermologger 5000 inkl. Schutzgehäuse	
1 Stück	9v Batterie	ArtNr. 884151
1 Stück	USB Verbindungskabel	ArtNr. 884152
1 Stück	GLASGEWEBEBAND WEISS 12MM/25M	ArtNr. 884150
1 Stück	Hochtemperaturlot	ArtNr. 508585
1 Stück	Installations-CD	ArtNr. 884153
5 Stück	Temperaturfühler	ArtNr. 880319

2. Benutzung des Thermologgers 5000

Der Thermologger 5000 ist sehr einfach in der Handhabung.

An der Frontseite des Gerätes befinden sich zwei Kippschalter:

Links - „ON / OFF“ – Das Gerät wird hier ein und ausgeschaltet

Schalterstellung links = AN,

Schalterstellung rechts = AUS

Rechts - „STORE“ - startet und beendet die Datenaufzeichnung;

Schalterstellung links = Loggen,
Stand-By

Schalterstellung rechts =

Der An-/Ausschalter muss während des gesamten Arbeitsvorganges eingeschaltet (Schalterstellung links) bleiben. Falls er ausgeschaltet wird, gehen die aufgezeichneten Daten verloren.

Zwischen den Schaltern befindet sich eine LED zur Funktionsüberwachung.

- **LED grün:** Gerät ist eingeschaltet und betriebsbereit
- **LED grün blinkend:** Gerät zeichnet Daten auf. Bleibt die **LED konstant grün** nachdem der Messvorgang gestartet wurde, ist vermutlich an Kanal 1 keine Fühler angeschlossen, oder der Fühler defekt
- **LED gelb:** Verbindung zum PC hergestellt
- **LED rot:** Batterie-Spannung zu niedrig (<7,2V), Batterie sollte gewechselt werden. Es bleibt noch Zeit um ca. 2 bis 3 Messungen durchzuführen. Sinkt die Batterie-Spannung unter 5V erlischt die LED. Das Gerät hat nun keine Funktion mehr.
- **LED rot blinkend im Aufzeichnungs Modus:** Daten werden mit niedriger Batteriespannung aufgezeichnet
- **LED rot blinkend im Stand-By Modus:** Innentemperatur <50°C. Lassen Sie das Gerät abkühlen, bis die LED wieder grün leuchtet.

An der Rückseite befinden sich die Anschlüsse für die 5 Thermofühler. Es ist darauf zu achten, dass der mittlere Fühlereingang (Pos 1) immer belegt ist.

Der Thermologger 5000 arbeitet mit einer Standard 9 Volt Blockbatterie (wahlweise auch wiederaufladbare Ausführung). Die Batterie muss ausgetauscht (bzw. wieder aufgeladen) werden, wenn die LED im eingeschalteten Zustand rot oder gar nicht leuchtet

Bedienung

- a) Befestigen Sie die Thermofühler auf der zu testenden Leiterplatte oder an den Bauteilen.
- b) Bei Lötbadanwendungen wird der **Thermologger 5000** entweder auf die zu testende Leiterplatte oder auf einen folgenden Transportrahmen gestellt. Bei

Infrarotanlagen stellt man den **Thermologger 5000** einige Zentimeter hinter die Testplatte auf das Transportband. Die Thermofühler werden in die Sockel auf der Rückseite des **Thermologgers 5000** gesteckt.

- c) Linker Schalter auf „**ON**“ stellen.
- d) Rechten Schalter auf „**START**“ stellen
- e) Die Speicherung der Daten beginnt einige Sekunden später; dieses wird durch grünes Blinken der LED angezeigt.
- f) Den Thermologger in die Schutzhülle legen, die Schutzhülle schließen und anschließend in den Ofen geben.
- g) Nach dem Durchlauf die Schutzhülle öffnen und die Speicherung durch Umlegen des rechten Schalters auf „**STOP**“- beenden.
- h) Thermofühler am Gerät herausziehen.
- i) **VORSICHT:** Gerät bzw. Hülle kann sehr heiß sein! Nur mit geeigneten Handschuhen anfassen!
- j) **Thermologger 5000** mit dem beigefügten Kabel (USB) mit dem PC verbinden.
- k) Das weitere Vorgehen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Kapitel der Bedienungsanleitung.
- l) Nach Übertragung der Daten kann der Logger abgeschaltet oder eine weitere Messung durchgeführt werden.
- m) **ACHTUNG:** Bitte beachten Sie, dass vor der nächsten Messung, die interne Temperatur nicht zu hoch ist. Dies wird durch die grün leuchtende LED signalisiert. Sollte die LED rot blinken, ist die Innenraumtemperatur zu hoch. Bitte sorgen Sie für eine entsprechende Kühlung des Gerätes. (z.B. Gerät auf eine gut wärmeleitende Oberfläche legen)

Befestigen der Thermofühler

Die Drähte der Thermofühler können auf verschiedene Weise auf der Leiterplatte befestigt werden, z. B.:

- ❖ Auflöten mit Hochtemperaturlot (beigefügt)
- ❖ Polyamid-Klebeband (beigefügt)
- ❖ Cyanoacrylat-Kleber
- ❖ Epoxyharz

Der beiliegende Hochtemperaturlotdraht hat eine Schmelztemperatur von etwa 300 °C und kann mit einer Lötspitzentemperatur von ca. 400° C gelötet werden.

Das mitgelieferte Polyamid-Klebeband ist für eine kurzzeitige Temperatur von 300 °C ausgelegt.

Wird ein Thermofühler an der Unterseite der Leiterplatte befestigt, ist darauf zu achten, dass dieser eine feste Verbindung parallel zur Fahrtrichtung der Leiterplatte hat.

Bitte beachten: Wenn die unisolierten Thermofühler-Messkabel mit dem Lot des Wellenbades in Berührung kommen, wird eine neue Verbindung hergestellt, und die Temperaturanzeige entspricht nicht mehr der mit der Kabelspitze des Thermofühlers gemessenen Temperatur. Dadurch können Messfehler entstehen. Wenn die Temperatur des Lötbad gemessen werden soll, sind die Fühler-Messkabel so anzubringen, dass nur die geschweißten Kabelspitzen mit der Welle in Kontakt kommen.

Sollen weniger als 5 Thermofühler verwendet werden, so bleiben die nicht benötigten Steckersockel frei. **Der Thermologger 5000** berücksichtigt dieses automatisch.

Achtung: Der mittlere Fühlereingang ist immer zu belegen!

Batteriewechsel

Beim Einschalten des **Thermologgers 5000** wird gleichzeitig die Batteriespannung überprüft. Ist diese zu gering, leuchtet die LED an der Frontseite des Gerätes nach dem Einschalten konstant rot auf. Es können zwar noch einige Messungen durchgeführt werden, trotzdem sollte, um einen Datenverlust zu vermeiden, möglichst rasch eine neue Batterie eingesetzt werden.

Um die Batterie zu ersetzen, Messkabel aus Sockeln an der Rückseite herausziehen, die seitlichen Schrauben herausdrehen, den Gehäusedeckel hochklappen, die Isolierung entnehmen und die alte Batterie gegen eine neue austauschen. Die Altbatterie sicher entsorgen. Die Isolierung wieder einsetzen, den Gehäusedeckel schließen, alle Schrauben wieder einsetzen und festziehen. Die Funktion überprüfen.

Sollte der **Thermologgers 5000** noch Fehler in der Funktion aufweisen und die LED rot oder gar nicht leuchten, nochmals Batterie ersetzen, bevor das Gerät eingeschickt wird.

Es ist möglich, dass die neue Batterie eine zu geringe Spannung hat, um die LED blinken zu lassen.

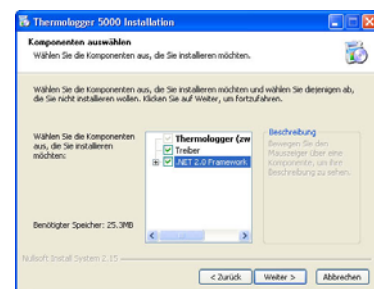
3. Installation der Software

Die Software wird auf einer CD geliefert und muss auf die Festplatte Ihres Computers installiert und in Windows initialisiert werden.

Um diese Prozedur so einfach wie möglich zu machen, verfügt die CD über eine automatische Installationsroutine.

Um die Software zu installieren:

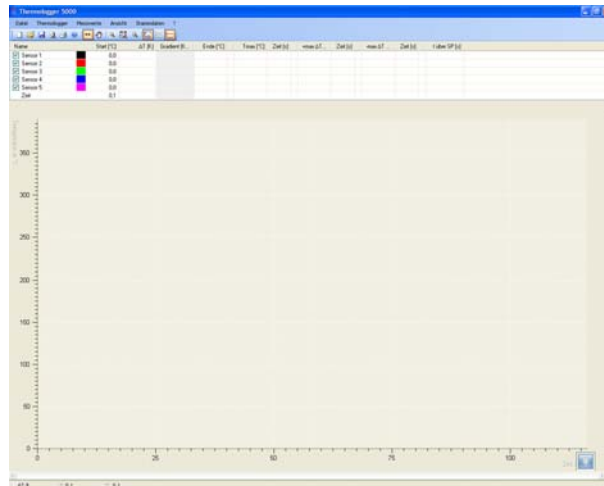
1. Starten Sie Windows.
2. Legen Sie die CD in das entsprechende Laufwerk ein
3. Bei aktivierter Autostart-Funktion startet das Setup-Programm automatisch. Andernfalls führen Sie die Datei ThermologgerSetup.exe auf der CD mit Hilfe des Windows Explorers aus.
4. Folgen Sie den Anweisungen der Installationsroutine. Bei der ersten Installation müssen die entsprechenden USB Treiber mit installiert werden. **Achtung:** falls vorhanden, ältere Versionen von USB Treibern der Fa. FTDI vorher deinstallieren. (Systemsteuerung-Gerätmanager - USB Geräte). Markieren Sie bitte die Option „Treiber“ in der Installationsroutine. Die Software benötigt das Microsoft .Net 2.0 Framework. Falls dieses sich noch nicht auf Ihrem System befindet, muss es zuerst installiert werden. Die notwendigen Dateien befinden sich ebenfalls auf der CD.
5. **Hinweise:** Eine Meldung zum Schließen der Thermologger sollten mit „Ignorieren“ bestätigt werden. Die Meldungen bzgl. des WinLogo Test müssen mit „Installation fortsetzen“ bestätigt werden.
6. Nachbeendigung des Installationsvorganges wird die Software Automatisch gestartet. Verbinden Sie nun den Thermologger mit dem beigefügten USB Kabel mit Ihrem PC und schalten ihn ein. Die Hardware wird nun erkannt und eingerichtet.



4. Bedienung der Software

Wenn die Software gestartet wird, wird das Hauptanwendungsfenster geöffnet. Alle Programmfunktionen erreichen Sie von diesem Fenster.

Das folgende Diagramm zeigt das Aussehen des Anwendungsfensters nach dem Start.

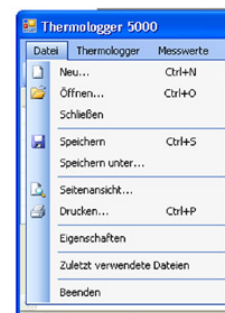


Die Menü- und Werkzeugleiste ist vom Design ähnlich anderen Windows Programmen aufgebaut. Dies soll die Bedienung der Software vereinfachen.

Menüleiste:

Datei:

- | | |
|----------------------|--|
| Neu: | Erstellt eine neue Datei und öffnet das Eigenschaftenfenster |
| Öffnen.. : | öffnet eine gespeicherte Datei |
| Schließen: | schließt die aktuelle Datei |
| Speichern: | speichert die Datei unter dem aktuellen Namen |
| Speichern unter .. : | speichert die aktuelle Datei unter einem anzugebenden Namen |
| Seitenansicht: | Zeigt die Druckvorschau des Ergebnisprotokolls |
| Drucken: | Druckt das Ergebnisprotokoll |
| Eigenschaften: | Öffnet das Eigenschaftenfenster |
| Beenden: | Beendet die Software |



Thermologger:

Gerät: Zeigt die aktive Verbindung zwischen Thermologger und PC an

Status anzeigen: Liest aktuelle Temperaturen und den Batteriestatus aus

Messwerte einlesen: Übernimmt Daten aus dem Speicher des Thermologgers



Messwerte:

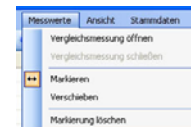
Vergleichsmessung öffnen: Öffnet ein gespeichertes Profil zum Vergleich

Vergleichsmessung schließen: Schließt das Profil der Vergleichsmessung

Markieren: Mit dieser Funktion lässt sich ein beliebiger Bereich im Profil markieren. Die charakteristischen Werte für den markierten Bereich werden tabellarisch dargestellt.

Verschieben: Ermöglicht ein Verschieben des Profils längs der Zeitachse. Dies vereinfacht den Abgleich mit einer Vergleichsmessung. Zudem lässt sich der Startpunkt der Messung korrigieren und auch abspeichern

Markierung löschen: Löscht eine erstellte Markierung



Ansicht:

Hüllkurve anzeigen: Wenn angewählt, wird die Hüllkurve, die in den Eigenschaften definiert wurde, in der Grafik dargestellt

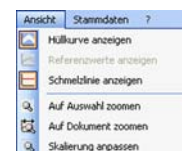
Referenzwerte anzeigen: Wechselt bei geöffneter Vergleichsmessung die Tabellenwerte zwischen aktueller Messung und Vergleichsmessung

Schmelzlinie anzeigen: Stellt eine Line entlang der Schmelztemperatur dar

Auf Auswahl zoomen: Zoomt in den markierten Bereich

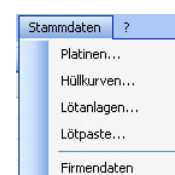
Auf Dokument zoomen: Stellt das gesamte Profil dar

Skalierung anpassen: Automatische Skalierung des Profils auf der Temperatur Achse



Stammdaten:













Platinen: Hier kann ein Bild der Leiterplatte hinterlegt werden. Darauf kann die Position und die Bezeichnung der Fühler festgelegt werden.



- Hüllkurven:** Hüllkurven sollen dazu dienen das Profil schnell ohne spezielle Vorkenntnisse auszuwerten. Es wird eine Zeit/Temperatur-Kurve erstellt und entsprechend mit einer Toleranz versehen. Diese kann in der Grafik dargestellt werden
- Lötanlagen:** Die Lötanlage wird über die Längen der einzelnen Zonen definiert. Anschließend können die Zonen in der Grafik dargestellt werden.
- Lötpaste:** Die Lötpaste kann maßgeblich durch deren Schmelztemperatur charakterisiert werden. Zudem steht ein Infofeld zur Verfügung.
- Firmendaten:** Hier können Firmennamen und Logo hinterlegt werden, die später mit auf dem Ausdruck erschienen.

Werkzeugleiste

Alle Werkzeuge sind mit einer Erklärung hinterlegt, die dargestellt wird, wenn Sie länger mit der Maus über dem Werkzeug verharren. Folgende Tabelle zeigt die Werkzeug-Schaltflächen. Nicht alle Schaltflächen, die unten aufgeführt sind, sind immer verfügbar sind.

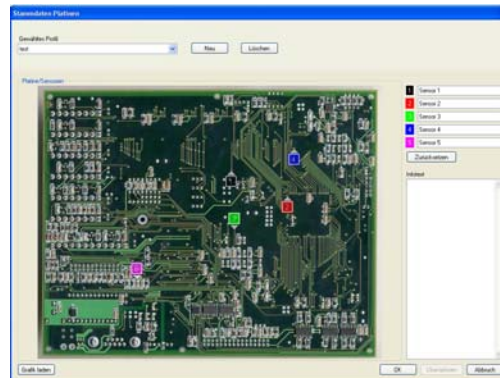
Bild	Funktion	Beschreibung
	Neu	Erstellt eine neue Datei und öffnet das Eigenschaftenfenster
	Öffnen	Öffnet eine abgespeicherte Messung
	Speichern	Speichert die aktuelle Messung
	Druckvorschau	Zeigt eine Vorschau der Messprotokolles
	Drucken	Druckt die aktuelle Ansicht
	Hilfe	Zeigt die Hilfefunktion
	Markieren	Markiert einen Bereich im Profil
	Verschieben	Verschiebt das Profil in der Zeitachse
	Auf Auswahl zoomen	Zeigt nur den markierten Bereich
	Auf Dokument zoomen	Zeigt auf das gesamte Dokument
	Skalierung anpassen	Maximiert die Darstellung auf Fenstergröße
	Hüllkurve anzeigen	Ein und Ausschalten der Hüllkurvendarstellung
	Referenzwerte anzeige	Darstellung einer Referenzkurve
	Schmelzlinie anzeigen	Stellt den Schmelzpunkt graphisch dar

5. Bearbeitung der Stammdaten

Vor dem Start der eigentlichen Messung sollten Sie die Eintragungen in den Stammdaten bearbeiten. Das hat den Vorteil, dass Sie nach erfolgter Messung, die Eigenschaften nur noch aus den Eintragungen auswählen müssen.

Platinen: Hier können Sie Leiterplatten definieren, mit denen die Messungen durchgeführt werden.

Mit dem Befehl *Neu* legen Sie ein neues Leiterplatten-Profil an. Mit dem Befehl *Löschen* wird ein bestehendes Profil gelöscht. Für ein neues Profil wird zuerst ein Name vergeben. Nachdem dieser eingegeben wurden können Sie ein Bild Ihrer Leiterplatte mit dem Befehl *Grafik* laden importieren.



Um die Sensoren auf dem Bild der Leiterplatte zu positionieren, klicken Sie mit der linken Maustaste rechts oben im Fenster auf das farbige Symbol des gewünschten Sensors. Anschließend gehen Sie mit dem Mauszeiger auf die Position im Bild, an der der Fühler positioniert werden soll und klicken erneut die linke Maustaste. Eine Sensormarkierung wird nun automatisch an der gewählten Position abgelegt.

Um den Namen des Sensors zu bearbeiten klicken Sie einfach in das Beschriftungsfenster hinter dem entsprechenden farbigen Symbol. Zusätzlich haben Sie nun noch die Möglichkeit einen Infotext zu hinterlegen.

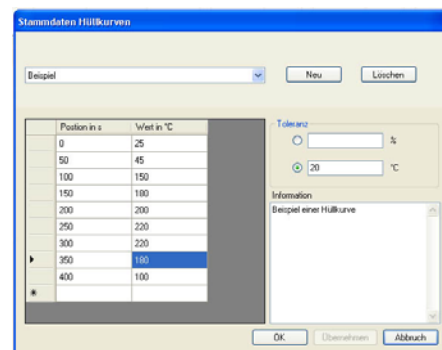
Nach Abschluss aller Eingaben, können Sie die Eintragungen mit *Übernehmen* abspeichern. Mit *Abbruch* verlassen Sie das Fenster ohne die Eintragungen abzuspeichern. Mit *OK* werden die Eintragungen gespeichert und das Fenster geschlossen.

Hüllkurven: Die Hüllkurven sollen jedem Anwender helfen ein aufgenommenes Profil einfach zu analysieren, ohne dafür spezielle Kenntnisse über das Profil an sich zu haben.

Mit dem Befehl *Neu* legen Sie eine neue Hüllkurve an. Mit dem Befehl *Löschen* wird eine bestehende Hüllkurve gelöscht.

Dazu wird über ein Zeit / Temperaturtabelle ein Soll-Profil erzeugt. Je mehr Punkte definiert werden, desto feiner ist die Hüllkurve später.

Sie haben auch zum spätern Zeitpunkt noch die Möglichkeit beliebige Zeit / Temperaturpunkte hinzuzufügen oder auch wieder zu löschen. Zum Hinzufügen, fügen Sie einfach die Daten am Ende der Tabelle an. Nach dem Sie die Daten übernommen haben, werden die Daten automatisch sortiert. Zum Löschen markieren Sie einfach den zu löschenden Datensatz durch klicken in das Feld vor dem Datensatz. Es erscheint ein kleiner schwarzer Pfeil der den Datensatz markiert. Nun drücken Sie die „*Entf*“ Taste.



Man hat die Möglichkeit mit der Angabe einer Toleranz in °C oder % einen Soll-Bereich zu erzeugen, in dem später das aufgenommene Profil liegen soll. Liegt das Profil außerhalb dieses Bereiches, erkennt man schnell, dass das Profil nicht den Anforderungen entspricht und andere Ofeneinstellungen zu wählen sind. In einem zusätzlichen Infocfeld hat man die Möglichkeit z.B. die Bedingungen zu definieren, für welchen Anwendungsfall die Hüllkurve anzuwenden ist.

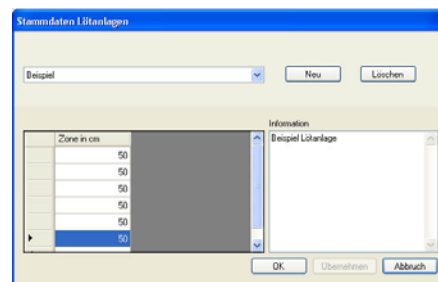
Nach Abschluss aller Eingaben, können Sie die Eintragungen mit *Übernehmen* abspeichern. Mit *Abbruch* verlassen Sie das Fenster ohne die Eintragungen abzuspeichern. Mit *OK* werden die Eintragungen gespeichert und das Fenster geschlossen.

Lötanlagen: Die Definition der Lötanlage wird dazu benötigt, im aufgenommenen Profil die unterschiedlichen Zonen einzublenden. Dies soll die Einstellung der Ofenparameter vereinfachen. Man erkennt leicht, in welcher Zone Abweichung vom Soll-Profil auftreten und wo etwas korrigiert werden muss.

Mit dem Befehl *Neu* legen Sie eine neue Lötanlage an. Mit dem Befehl *Löschen* wird eine bestehende Lötanlage gelöscht.

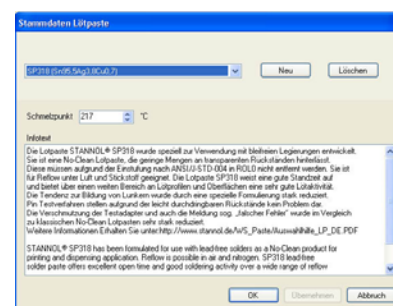
Zur Definition werden einfach die Längen der einzelnen Zonen in die Tabelle eingetragen. Im Infocfeld können z.B. Anlagen Typ, Hersteller oder ähnliches eingetragen werden.

Nach Abschluss aller Eingaben, können Sie die Eintragungen mit *Übernehmen* abspeichern. Mit *Abbruch* verlassen Sie das Fenster ohne die Eintragungen abzuspeichern. Mit *OK* werden die Eintragungen gespeichert und das Fenster geschlossen.

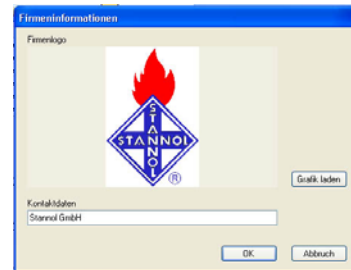


Lötpaste: Im Bereich Lötpaste wird maßgeblich der Schmelzpunkt der Lötpastenlegierung eingetragen.

Der Schmelzpunkt kann dann im Profil als Schmelzpunktlinie dargestellt werden. Zudem wird die Zeit des Lötprofils oberhalb der Schmelztemperatur ermittelt. Mit dem Befehl *Neu* legen Sie eine neue Lötpaste an. Mit dem Befehl *Löschen* wird eine bestehende Lötpaste gelöscht. Danach wird der Schmelzpunkt in °C eingetragen. Im Infocfeld können Beschreibungen zur Lötpaste hinterlegt werden. Im Auslieferungszustand sind die Standard Lotpasten aus dem Hause Stannol bereits eingetragen. Nach Abschluss aller Eingaben, können Sie die Eintragungen mit *Übernehmen* abspeichern. Mit *Abbruch* verlassen Sie das Fenster ohne die Eintragungen abzuspeichern. Mit *OK* werden die Eintragungen gespeichert und das Fenster geschlossen.



Firmendaten: Sie haben die Möglichkeit Ihr Firmenlogo und Firmennamen einzutragen. Diese Daten werden auf dem Protokollausdruck dargestellt. Mit *Grafik laden* importieren Sie eine entsprechende Grafik. Die Grafik wird automatisch skaliert, so dass Sie sich nicht um die Größe des Bildes kümmern müssen. Im Feld Kontaktdaten, können Firmennamen, Abteilung, etc. eingetragen werden. Mit *Abbruch* verlassen Sie das Fenster ohne die Eintragungen abzuspeichern. Mit *OK* werden die Eintragungen gespeichert und das Fenster geschlossen.



6. Aufnahme und Einlesen eines Temperaturprofils

Vorbereitung:

Befestigen Sie die Temperaturfühler auf der gewünschten Leiterplatte. Anschließend verbinden Sie die Thermofühler mit dem Thermologger. Achten Sie auf die Nummerierung der Fühlereingänge. **Am mittleren Anschluss (Nr.1) muss immer ein Fühler angeschlossen sein.**

Temperaturprofil aufnehmen:

Schalten Sie den Thermologger über den An/Aus Schalter ein. Anschließend starten Sie den Messvorgang mit dem „Store“ indem Sie den Store-Schalter nach links drücken.

Legen Sie die Leiterplatte mit den Fühlern wie gewohnt in den Ofen ein. Den Thermologger lassen Sie im Schutzgehäuse in kurzem Abstand auf einer zweiten bzw. auf einem geeigneten Rahmen hinterher laufen. Nachdem das Gerät durch den Ofen gelaufen ist, stoppen Sie die Messung indem Sie den Store-Schalter nach rechts drücken.

ACHTUNG: Das Gerät bzw. die Schutzhülle ist heiß! Fassen Sie das Gerät nur mit geeigneten Handschuhen an. Legen Sie das Gerät nur auf eine wärmebeständige Unterlage. Wählen Sie am besten eine wärmeableitende Unterlage, so kann das Gerät schneller abkühlen.

Messwerte in die Software übertragen:

Schließen Sie den Thermologger mit Hilfe des USB-Kabels an den PC/Laptop an. Starten Sie die Software.

Wählen Sie im Menü *Datei* die Option *Neu*. Es öffnet sich ein Fenster indem Sie die Eigenschaften(Lötanlage, Bandgeschwindigkeit, Lotpaste, Hüllkurve, Leiterplatte und den Benutzernamen) für diese Messung festlegen.

Anschließend wählen Sie im Menü Thermologger die Option Messwerte einlesen. Die Daten aus dem Thermologger werden nun in die Software übertragen.

Nachdem die Daten vollständig übertragen wurden, werden die Zusatzinformationen, die in den Eigenschaften festgelegt (Zonen, Hüllkurven, Schmelzpunktlinie) wurden, ebenfalls dargestellt.

Wichtig: Lassen Sie das Gerät vor der nächsten Messung abkühlen. Warten Sie bis die LED von Gelb auf Grün gewechselt hat. Eine zu hohe Innentemperatur kann dem Gerät schaden.

7. Auswertung des Profils

Nach dem Laden der Daten aus dem Thermologger und für den Fall, dass Sie alle Eintragungen unter *Datei / Eigenschaften* eingetragen haben, erhalten Sie eine ähnliche Ansicht



In der Grafik sind automatisch die Profile der 5 Thermofühler mit den entsprechenden Parametern (z.B. Zonen, Schmelztemperatur, Hüllkurve), die Sie in den Eigenschaften ausgewählt haben dargestellt.

Im oberen Bereich ist eine Tabelle dargestellt die alle wichtigen Informationen zusammenfasst.

Im Tabellen Bereich haben Sie die Möglichkeit, einzelne Sensoren ab- und wieder anzuwählen. Klicken Sie hierzu auf das Kontrollkästchen vor der Sensorbezeichnung.

In den ersten vier Spalten hinter den farblichen Sensorsymbolen, sind nur Daten eingetragen, wenn Sie einen Bereich im Profil markiert haben. Hier werden die Start- und Endwerte (Zeit, Temperatur), die Temperaturdifferenz und der Temperaturgradient je Fühler im markierten Bereich dargestellt.

In den weiteren Spalten werden die maximale Temperatur, der maximale und minimale Temperaturgradient und der jeweilige Zeitpunkt dargestellt. Die letzte Spalte zeigt die Zeit in der das Profil über dem Schmelzpunkt liegt.

Sie haben nun die Möglichkeit, eine Vergleichsmessung zu öffnen (*Messung / Vergleichsmessung öffnen*), einen Bereich zu markieren (*Messwerte / Markieren*)

oder entsprechendes Symbol) oder das Profil entlang der Zeitachse zu verschieben (*Messwerte / Verschieben oder entsprechendes Symbol*).

Das **Öffnen** einer **Vergleichsmessung** ermöglicht den Vergleich des aufgenommenen Profils mit einem gespeicherten Profil. Hierdurch lassen sich Veränderungen im Temperaturprofil schnell erkennen. Mit dem Befehl **Ansicht/Referenzwerte anzeigen** kann man den Bezug der Werte in der Tabelle zwischen aktueller Messung und Vergleichsmessung hin und her schalten. So hat man die Möglichkeit die charakteristischen Werte beider Messungen zu vergleichen

Durch das **Markieren eines Bereiches** erhält man zusätzliche charakteristische Informationen zu einem speziellen Bereich (s.o). Die Markierung lässt sich mit *Messwerte / Markierung löschen* entfernen.

Das **Verschieben des Profils** längs der Zeitachse vereinfacht den Abgleich mit einer Vergleichsmessung. Zudem lässt sich der Startpunkt der Messung korrigieren und auch abspeichern.

Zudem haben Sie verschiedene **Zoom-Optionen:**

Mit *Ansicht / Auf Auswahl zoomen (oder entsprechendem Symbol)* können Sie den markierten Bereich vergrößern.

Mit *Ansicht / Auf Dokument zoomen (oder entsprechendem Symbol)* wird auf das gesamte Profil herausgezoomt.

Mit *Ansicht / Skalierung anpassen (oder entsprechendem Symbol)* Automatische Skalierung des Profils auf der Temperatur Achse

8. Ausdruck

Alle Informationen die im Hauptanwendungsfenster dargestellt werden, werden auch im Ausdruck mit ausgegeben. Über *Datei / Seitenansicht* (oder *das entsprechende Symbol*) erhalten Sie eine Druckvorschau. Der Ausdruck erfolgt Windows üblich mit dem Befehl Drucken (*Datei / Drucken* oder *das entsprechende Symbol*)

9. Schlussbemerkung

Software Updates, Neuerungen, Änderungen oder weiterführende Informationen werden wir über unsere Webseite www.stannol.de so weit verfügbar anbieten. Schauen Sie also regelmäßig vorbei.

Support erhalten Sie unter

Stannol GmbH
Oskarstr.3-7
42283 Wuppertal

Tel. +49 (0)202 / 585-0
Fax. +49 (0)202 /585-111
Email: service@stannol.de
Internet: www.stannol.de