

# *PROfiler*

Temperaturprofil-Gerät

Hinweise für den Schnellstart

**V1.0**

## Einführung

Dieser „Schnellstart“ dient als grundsätzliche Einführung für den *PROfiler*-Temperaturregler.

Das Handbuch versucht nicht, jede Eigenschaft des Geräts zu erklären und zu beschreiben, statt dessen macht es den Benutzer schnell mit dem Gerät und seinen verschiedenen Teilen vertraut.

## Zusätzliche Hilfe

Die On-Line-Hilfefunktion beschreibt das Gerät genauer, mit genauen Erklärungen aller Gerätemerkmale, Tips und Hinweisen für den Einsatz. Zum Aufruf von Hilfe F1 auf der Tastatur drücken oder die Option **Hilfethemen** auf dem Menü **Hilfe** oder der Hauptmenüleiste wählen.

## Produktgarantie

Das Produkt und die damit verbundene Software tragen eine einjährige Garantie ab Lieferdatum gegen fehlerhafte Werkstoffe und Ausführung. Während dieser Zeit steht es CircuitMaster Designs Ltd frei, Produkte, die Mängel aufweisen, entweder auszubessern oder zu ersetzen. Die gelieferte Software trägt keine Garantie.

## Garantiebeschränkung

Die vorgenannte Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch unabsichtlichen falschen Gebrauch, Mißbrauch, Nachlässigkeit, falsche Anwendung oder Änderungen verursacht wurden. Für die Eignung für einen bestimmten Zweck wird keine Garantie geliefert. Der Benutzer übernimmt die gesamte Gefahr für den Einsatz des Produktes. Jede Haftung von CircuitMaster Designs Ltd ist ausschließlich auf den Ersatz von fehlerhaften Werkstoffen oder der fehlerhaften Ausführung beschränkt.

## Erfüllung der Vorschriften für das Produkt

Das *PROfiler*-Gerät von CircuitMaster Designs wurde geprüft und erfüllt die Bestimmungen von EU-Richtlinie 89/336/EEC BS EN 50081-1/50082-1 Störfestigkeits- & Emissionsnorm FCC Teil 15 Klasse B

*FÜR DEN EINSATZ IN BÜROS, GEWERBE UND INDUSTRIE*

*Anmerkung: Das Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte Klasse B laut Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in gewerblichen Räumen eingesetzt wird. Das Gerät erzeugt, benutzt und kann Hochfrequenzenergie abgeben und abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend dem Bedienungshandbuch aufgestellt oder benutzt wird, kann es schädliche Funkstörungen verursachen. Der Betrieb des Geräts in Wohngebieten führt wahrscheinlich zu schädlichen Störungen. In diesem Fall wird dem Benutzer auferlegt, diese Störungen auf seine Kosten zu beheben.*

*Die erforderlichen Übertragungsfrequenzen stehen u.U. nicht in allen Ländern zur Verfügung.*

## **Sicherheitsmaßnahmen**

- Datenschreiber dürfen eine Innenhöchsttemperatur (siehe Hilfe-Software) nicht überschreiten, da diese zu dauernden Schäden führen kann.
- Batterie nur durch die gleiche Art ersetzen, da falsche Batterien explodieren können.
- Das Profilgerät nicht fallen lassen oder starken Stößen aussetzen.
- Profilgerät nicht in Flüssigkeit tauchen oder Korrosion aussetzen.
- Bei Entnahme des Geräts aus dem Ofen stets Schutzhandschuhe tragen.

## Das *PROfiler*-Gerät – Schnelle Einführung

### Der Temperatur-Datenschreiber



Der *PROfiler*-Datenschreiber ist ein batteriebetriebenes Gerät zum Messen der Temperaturen mehrerer Thermoelemente. Der Standarddatenschreiber ist mit sechs Thermoelement-Kanälen versehen, von denen in vorbestimmten Abständen Stichproben entnommen und gespeichert werden.

## Datenschreiber-Status & Bedienungselemente

### Status-Led

Mit den Status-LED wird die jeweilige Betriebsart für den Benutzer angezeigt. Die drei Betriebsarten werden wie folgt angezeigt:-

Status-Led	Schreiberzustand
BLINKT LANGSAM	STILLSTAND
BLINKT SCHNELL	SCHREIBT

AUS	AUSGESCHALTET
-----	---------------

## Lade-LED

Die grüne Lade-LED zeigt an, wenn die Batterien des Datenschreibers geladen werden. Für die Batterien gibt es zwei Lade-Betriebsarten, die wie nachstehend dargestellt von der Lade-LED angezeigt werden.

LADE LED	LADE ART
EIN	SCHNELLADEN
BLINKT	ERHALTUNGSLADEN

## Betriebsartschalter

Der Betriebsartschalter hat drei Funktionen:-

1. Einmal kurz drücken um den Schreiber auf den Zustand **STILLSTAND** zu schalten. (STATUS-LED BLINKT LANGSAM).
2. Einmal kurz drücken um auf Zustand **SCHREIBT** zu schalten (STATUS-LED BLINKT SCHNELL ). Erneut kurz drücken um zum Zustand **STILLSTAND** zurückzukehren.
3. Im Zustand **STILLSTAND** drücken und zum Abschalten halten. (STATUS-LED AUS).

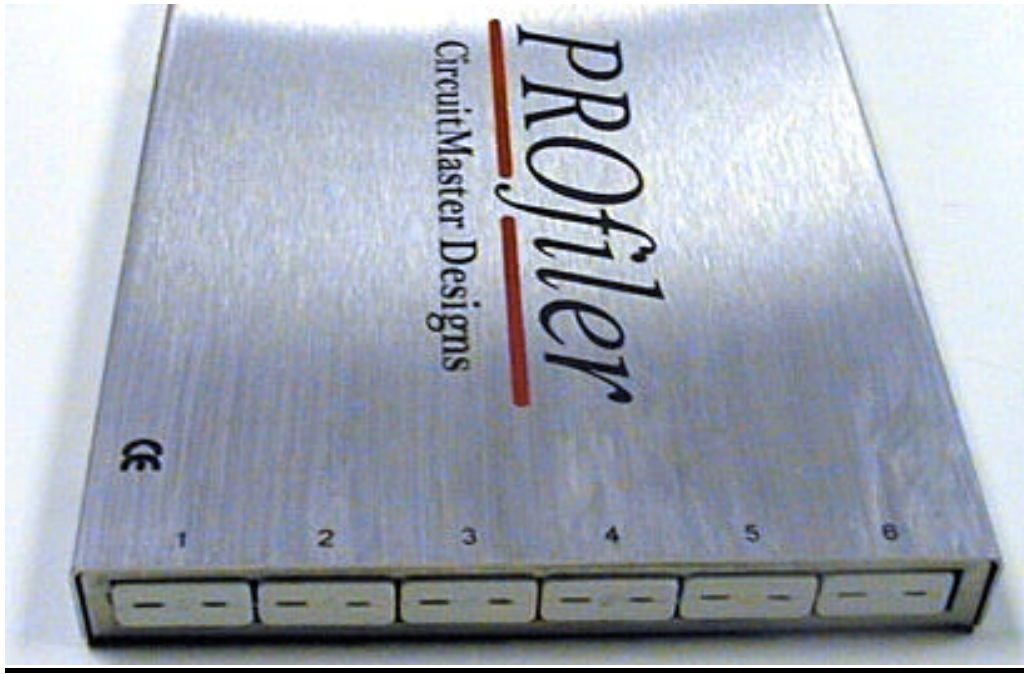
## HF-Buchse

Die HF-Antenne wird an die HF-Buchse auf der Frontplatte angeschlossen. Bitte nur die gelieferte Antenne anschließen.

## Comms-Buchsen

Die Comms- oder Datenübertragungsbuchse auf der Frontplatte ist eine 5-polige Buchse zum Laden der Batterien und Übertragen von Daten an einen PC.

## Thermoelement-Buchsen



Das Gerät wird standardmäßig mit sechs Thermoelement-Buchsen auf der Rückseite des Schreibers geliefert. An diese Buchsen können Thermoelemente Typ K mit standardmäßigen Thermoelement-Ministeckern mühelos an das Gerät angeschlossen werden.

## PC-HF-Sender/Empfänger



Dieser gestattet die Datenübertragung zwischen dem PC und dem Datensreiber über eine HF-Verbindung.

## **GS-Netzaggreat**

Mit diesem Aggregat kann das Gerät seine eigenen Batterien laden. Ferner steht Strom für längere Einsätze des Datensreibers oder PC-Senders/Empfängers zur Verfügung.

## **Abwärtslade-/Batterieladekabel**



Dieses wird zum Abwärtsladen von Daten zum und vom Datensreiber benutzt und ferner mit dem GS-NETZAGGREGAT zum Laden der Batterien eingesetzt

## **Wärmemauer**



Die Wärmemauer bietet Schutz für den *PROfiler*-Datenschreiber gegen die anspruchsvollen Einsatzbedingungen typischer Aufschmelzlöt- und Schwallötmaschinen.

## Serielles PC-Comms-Kabel

Mit dem seriellen PC-Comms-Kabel wird der HF-SENDER/EMPFÄNGER des PC an den COM-Port des PC angeschlossen.

## Software-Installation

Es wird unbedingt empfohlen, vor Installation von Software alle anderen Anwendungen des Geräts abzuschalten und es erneut urzuladen. Die CD-ROM des *PROfiler* in das Laufwerk stecken (normalerweise "d") und Tür schließen.

Die Software enthält eine Autorun-Datei, so daß die Installationssoftware automatisch laufen sollte.

Falls dies aus bestimmten Gründen nicht geschieht, wie folgt vorgehen:-

- Auf **Start** und dann auf **Run** klicken  
d:\setup.exe eingeben (wobei "d" die Bezeichnung des CD-ROM-Laufwerks ist)

Die Anleitungen auf dem Bildschirm ausführen.

## Operating Modes

### Betriebsarten

Für den Betrieb des Geräts gibt es zwei Betriebsarten.

- Selbständige Betriebsart
- Realzeit-Betriebsart

### SELBSTÄNDIGE BETRIEBSART

In dieser Betriebsart wird das Gerät in der gleichen Weise wie ein normaler Datenschreiber betrieben.

- Das *PROfiler*-Gerät wird an die Prüfplatte angeschlossen, an die zuvor die Thermoelemente angeschlossen wurden.
- Der Datenschreiber wird eingeschaltet und nimmt seinen Betrieb auf, wenn der Taster **BETRIEBSART** auf der Frontplatte gedrückt wird.
- Der Datenschreiber wird an eine Wärmemauer montiert und das Gerät wird auf das Ofenförderband gesetzt.
- Der Schreiber fragt nacheinander die Daten von jedem Thermoelement-Kanal als Temperaturmeßwerte ab. Der Meßwert wird dann in den Speichern des Schreibers gespeichert um am Ende einer Serie abwärtsgeladen zu werden. Die Abfragegeschwindigkeit und die abzufragenden Kanäle werden vor jeder Meßserie mit der PC-Software und dem Comms-Kabel eingerichtet.
- Nachdem der Datenschreiber aus dem Ofen gelaufen ist, wird er sofort von der Wärmemauer genommen und das Abwärtsladekabel wird zwischen dem Datenschreiber und dem PC angeschlossen.
- Die *PROfiler*-Software kann dann zum Abwärtsladen des Datenschreiber-Speicherinhalts zum PC für die Analyse benutzt werden und um außerhalb auf Diskette gespeichert zu werden.

Selbständige Betriebsart eignet sich besonders für Ofenvergleiche und die gelegentliche Kontrolle, wenn das Profil nicht in Realzeit angezeigt werden muß.

## REALZEIT-BETRIEBSART

Realzeit-Betriebsart gilt in erster Linie für Geräte mit HF-Option, obgleich jedes Gerät Daten in Realzeit 'über Kabel' aufzeichnet, so daß es für Chargenöfen geeignet ist.

In diesen Fällen wird das Gerät wie folgt betrieben:-

- Das *PROfiler*-Gerät wird an die Prüfplatte angeschlossen, an die zuvor die Thermoelemente angeschlossen wurden.
- Der Datenschreiber wird eingeschaltet und die Aufzeichnung erfolgt fernbedient über den PC und die Telemetrierbindung (oder das Abwärtsladekabel).
- Der Datenschreiber wird auf eine Wärmemauer montiert und auf das Ofenförderband gesetzt.
- Der Schreiber fragt nacheinander die Daten von jedem eingeschalteten Thermoelement-Kanal als Temperaturmeßwerte ab. Der Meßwert wird dann im Speicher des Schreibers gespeichert. Ferner sendet der Schreiber die abgefragten Daten in Realzeit unter Verwendung der HF-Datenverbindung an den PC (oder über das Abwärtsladekabel). Die PC-Software kann daher den Ablauf der Serie live aufzeichnen.
- Die Abfragegeschwindigkeit und die Kanäle für die Abfrage werden mit der PC-Software und dem HF-Telemetrikabel eingerichtet (oder unter Verwendung des Abwärtsladekabels), bevor die Serie beginnt.
- Bei Fernbedienung des Schreibers wird der Schreiber, sobald er aus dem Ofen läuft, sofort von der Wärmemauer genommen, so daß er abkühlen kann. Die *PROfiler*-Software kann dann zum Analysieren der Daten und Speichern auf Diskette benutzt werden.

HF-Realzeit-Betriebsart eignet sich besonders zum Einrichten.

Abgesehen von der Aufzeichnung in Realzeit unter Verwendung von HF-Telemetrie ist es auch möglich, durch eine direkte Verbindung, wie vorstehend beschrieben, mit dem angeschlossenen PC-Abwärtsladekabel aufzuzeichnen. Diese Betriebsart ist bei Anwendung des Schreibers unter hohen Temperaturen nützlich, wenn keine Förderbänder benutzt werden, wobei der Datenschreiber bei oder um Raumtemperatur eingesetzt werden kann.

## Aufzeichnen eines Temperaturprofils

### Einrichten des Geräts

#### *Für HF-REALZEIT-Profile*

- Das serielle PC-Comms-Kabel zwischen dem angegebenen Port COM1 und dem PC sowie dem HF-Sender/Empfänger des PC anschließen. Die Antenne des PC-HF-Senders/Empfängers anbringen.
- Wenn ein anderer Port angeschlossen wird, zum Umkonfigurieren **Bearbeiten ->Vorgaben-> Porteinstellungen** wählen.
- Datenschreiber durch kurzes Drücken des grünen Schalters **BETRIEBSART** einschalten. (Die rote Status-LED schaltet sich kurz ein und beginnt dann, langsam zu blinken). Sicherstellen, daß die Antenne des Datenschreibers angebracht ist.
- Auf der Schaltfläche **DATENSCHREIBER** klicken und den HF-Radioknopf auf der Schaltfläche **BETRIEBSART DATENÜBERTRAGUNG** anklicken.
- Auf der Schaltfläche **ANFORDERN** klicken um die jeweiligen Einstellungen des Datenschreibers abzulesen.

- Die Datenschreiber-Einstellungen mit den Schaltflächen *ABGRIFFZEIT* und *SONDEN EINSCHALTEN* ändern.
- Die neuen Einstellungen des Datenschreibers mit der Schaltfläche *AKTUALISIEREN* bearbeiten.
- Die Thermoelemente von der Testplatte an den Datenschreiber anschließen und den Datenschreiber in die Wärmemauer setzen.
- Auf die grüne 'GO'-Schaltfläche auf der Symbolleiste klicken (oder F5 als Abkürzung drücken) um mit der Aufzeichnung zu beginnen.
- Gerät auf das Förderband setzen.

#### *Als selbständiges Profilgerät*

- Das PC-Abwärtsladekabel an den angegebenen Port COM1 am PC und den PC-HF-Sender/Empfänger anschließen.
- Bei Anschluß an einen anderen Port zum Umkonfigurieren auf **Bearbeiten ->Vorgaben-> Port-Einstellungen** klicken.
- Datenschreiber durch kurzes Drücken des grünen Schalters *BETRIEBSART* einschalten. (Die rote Status-LED schaltet sich kurz ein und beginnt nun langsam zu blinken)
- Auf der Schaltfläche *DATENSCHREIBER* klicken und auf den Radioknopf *DIEKTANSCHLUSS* auf der Schaltfläche *BETRIEBSART DATENÜEBRTRAGUNG*.
- Auf der Schaltfläche *ANFORDERN* zum Lesen der jeweiligen Einstellungen vom Datenschreiber klicken.
- Datenschreiber-Einstellungen unter Verwendung der Schaltflächen *ABFRAGEZEIT* und *SONDEN EINSCHALTEN* bearbeiten.
- Die neuen Einstellungen durch Klicken auf der Schaltfläche *AKTUALISIEREN* an den Datenschreiber senden.
- PC-Abwärtsladekabel vom Datenschreiber trennen. Dann die Thermoelemente von der Testplatte an die Thermoelement-Eingänge

des Datenschreibers anschließen.

- Den grünen Schalter *BETRIEBSART* am Datenschreiber kurz drücken um mit der Aufzeichnung zu beginnen (Die rote Status-LED blinkt nun schneller).
- Den Datenschreiber in die Wärmemauer setzen.
- Gerät auf das Förderband laden.

## ANMERKUNG

Über die Schaltfläche *DATENSCHREIBER-BEDIENUNG* kann ein durch Temperatur ausgelöstes Startmerkmal eingerichtet werden. Damit kann der Datenschreiber eingeschaltet werden ohne aufzuzeichnen. Die Aufzeichnung beginnt erst, wenn eine der Sonden die eingestellte Temperatur übersteigt. Das ist nützlich, wenn sich der Ofen in einiger Entfernung vom PC befindet.

**Sobald das Gerät aus dem Ofen auftaucht, ist der Datenschreiber von der Wärmemauer zu nehmen. Wärmemauer an einem sicheren Ort abstellen und auf Raumtemperatur abkühlen lassen.**

## Abwärtsladen von Daten

Zum Abwärtsladen von Daten mit dem Abwärtsladekabel

- Das PC-Abwärtsladekabel an die Comms-Buchse des Datenschreibers anschließen.
- Den 9-poligen Stecker an den seriellen Port des PC anschließen.
- Die *PROfiler*-Software anlaufen lassen und den Cursor auf die Schaltfläche Datenschreiber setzen.
- Betriebsart *DIREKTVERBINDUNG* durch Klicken auf den Radioknöpfe im unteren Bildschirmteil wählen.

- Auf der Schaltfläche **ABWÄRTSLADEN** klicken. Die Leiste zeigt an, wieviel Daten verblieben sind.

## Saving & Printing

### Speichern & Drucken

Zum Speichern des Profils

- Auf dem Hauptmenü auf **Datei->Speichern als** klicken
- Dateinamen eingeben, dann auf **OK** klicken.

Ausdruck einer Liste

- Auf dem Hauptmenü auf **Datei->Druckvorschau** für die Vorschau einer Liste klicken.
- Auf **Datei->Druck** klicken und die Optionen für den Drucker einrichten.
- **OK** drücken.

## Datenanalyse

### Zeit über/Anstieg-Abfall-Analyse

Der Benutzer kann für die spätere Analyse vier Schwellentemperaturen bestimmen.

- Zeit zum Erreichen der Analyse
- Zeit über Analyse
- Anstiegszeit über Analyse
- Zeit zwischen Analysen

Zum Einrichten dieser Analyse wie folgt vorgehen:

- Auf der Schaltfläche **Zeit über/Anstieg Abfall** im unteren Bildschirmteil klicken.
- Auf der Schaltfläche **OPTIONEN** klicken

- Die vier Temperaturen, die für Ihr Verfahren gelten sollen, eingeben und die Anzeige-Optionen wählen
- OK drücken

## **Messung mit Cursor**

Cursor A1, A2, B1 und B2, insgesamt vier, stehen für allgemeine Messungen zur Verfügung.

Einfache Einzelpunkt-Temperaturmessungen können auf jedem Kanal an bis zu vier Stellen vorgenommen werden.

Abgesehen davon können auch die Cursorpaare A1, A2 und B1, B2 zum Messen von Temperaturunterschieden und -gefällen benutzt werden.

Dieser Cursor-Meßwert kann auch dem Ausdruck des Testergebnisses zugefügt werden, wenn er eingeschaltet ist.

Zum Zufügen eines Cursors:

- Die Maus auf den Cursor setzen, der sich über der Y-Achse des Diagramms auf der Schaltfläche TEMPERATURPROFIL befindet.
- Auf die linke Maustaste klicken und Cursor auf die gewünschte Stelle ziehen. Maustaste zum Positionieren loslassen
- Die Cursorinformationen werden auf der Schaltfläche CURSOR im unteren Teil des Bildschirms angezeigt.

## **Zusätzliche Analyse**

Die Software enthält zusätzliche Hilfen für spezifische Analysen

- Die Schaltfläche STATISTIK enthält für jeden Kanal Min.-, Max.- und Durchschnittstemperaturen
- Die ZONENGEFÄLLE enthalten die maximalen Zonengefälle

## ***PROfiler-Pflege und Instandhaltung***

## Der Datenschreiber

Wenn der Datenschreiber nach dem Handbuch behandelt wird und die im Handbuch aufgeführten Punkte beachtet werden, sollte seine Standzeit verlängert werden.

Folgende Punkte sind zu beachten:-

- Den Datenschreiber STETS sobald wie möglich von der schützenden Wärmemauer nehmen.
- Den Datenschreiber NIE nach Abschluß einer Profilsérie in der Wärmemauer lassen. Das Gerät wärmt sich weiter auf, nachdem es aus dem Ofen gelaufen ist.
- NICHT eher versuchen die Batterien auszuwechseln, bis sich der Datenschreiber wieder auf Raumtemperatur abgekühlt hat.
- NIE versuchen, eine neue Serie zu beginnen, bevor sich der Datenschreiber bzw. die Wärmemauer ausreichend abgekühlt haben.
- Die optimale Batterie-Standzeit wird erzielt, wenn die Batterien geladen und dann ganz entladen werden. Als allgemeine Regel sind die Batterien aufzuladen, wenn die Batterieanzeige 20% anzeigt.

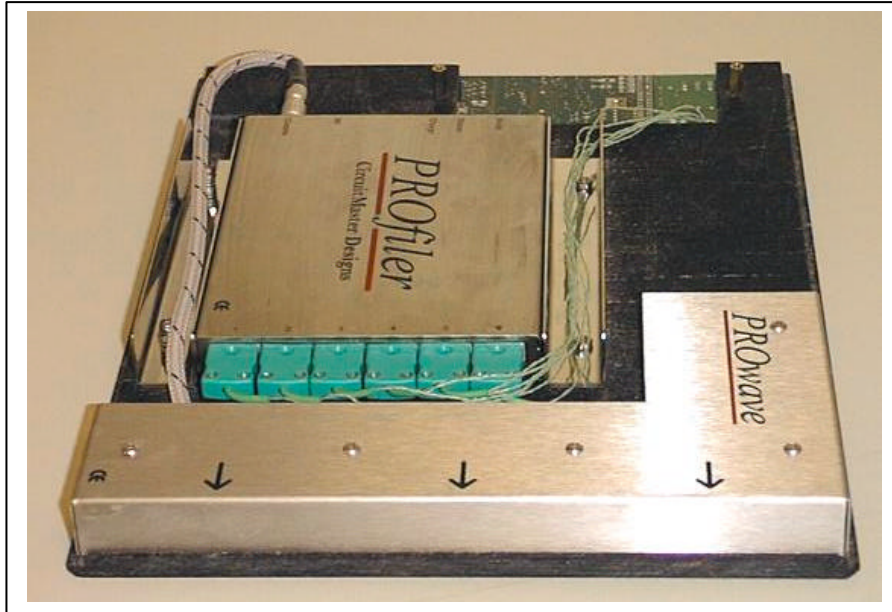
Wenn der Betriebszyklus des Geräts als zu lang betrachtet wird, weil die Teile nicht schnell genug abkühlen, bieten sich folgende Lösungen an:-

- Forcierte Kühlung wie ein Gebläse, eine Wärmesenke oder ein Kühlaggregat benutzen.
- Eine zweite Wärmemauer beschaffen
- Ein zweites *PROfiler*-Gerät beschaffen.

## Die Wärmemauer

Die Wärmemauer ist regelmäßig zu kontrollieren um sicherzustellen, daß die Wärmemauer im geschlossenen Zustand richtig gedichtet ist. Die Wärmemauer kann äußerlich mit einem weichen Lappen und etwas IPA (Isopropylalkohol) abgewischt werden um Fett und Schmutz von der Gehäuseoberfläche zu entfernen.

## PROwave

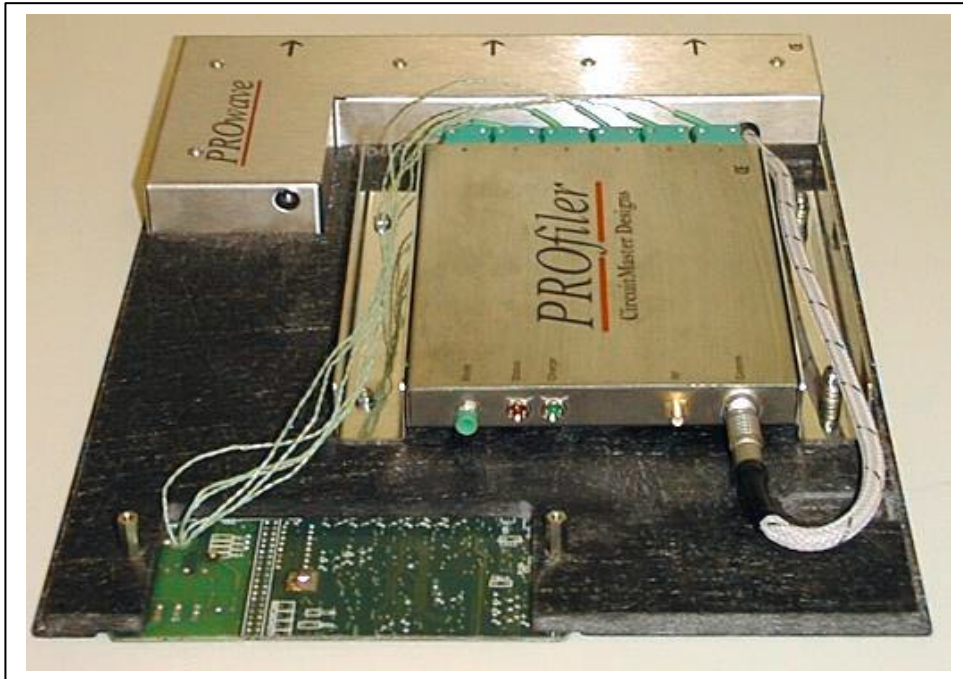


### Einbau des Datenschreibers in die PROwave-Palette

Zum Einbau des *PROfiler*-Datenschreibers in die PROwave-Palette:

- Die rechte gefederte 'U'-Klemme zur Vergrößerung des Abstandes zwischen den beiden Lochreihen in den Trägern verschieben.
- Dann den *PROfiler*-Datenschreiber in Position senken (die Thermoelement-Stecker, die dem Abschirmgehäuse der PROwave am nächsten liegen), wobei die Schrauben des Außengehäuses auf die Löcher in den Trägern ausgerichtet sind.
- Durch Lösen des rechten Trägers sollte der Träger in seine Position zurückkehren und das *PROfiler*-Gerät zwischen zwei Trägern einschließen. Die Gehäuseschrauben sollten sich nun in den Löchern in den Trägern befinden und das *PROfiler*-Gerät daran hindern, daß es sich herauschiebt.
- Die Federsicherungsmuttern können angezogen werden, wenn der Datenschreiber ständig in der PROwave-Palette verbleiben soll. Das Batterieladegerät kann über die Buchse auf der PROwave-

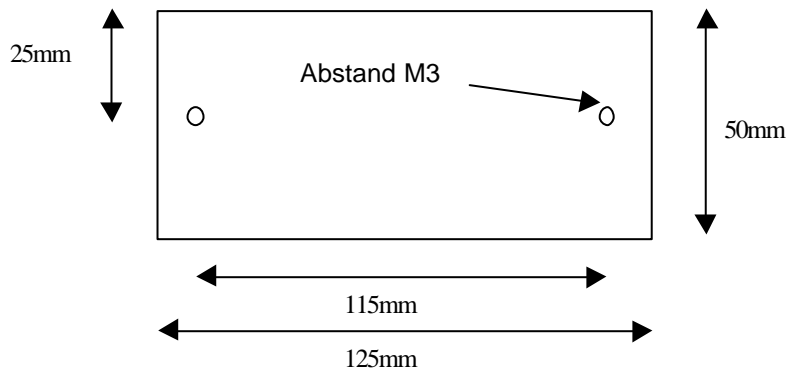
Palettenabschirmung angeschlossen werden. Auf diese Weise können die Datenscheiber-Batterien geladen werden, ohne daß er von der Palette entfernt werden muß.



- Den PROwave-Stecker an die **COMMS**-Buchse des *PROfiler*-Datenschreibers anschließen und dabei das Kabel durch das U-Profil des rechten Trägers verlegen.
- ANMERKUNG: Der *PROfiler*-Datenschreiber sollte stets abgeschaltet sein, wenn dieser Anschluß vorgenommen wird.

## Vorbereiten einer Prüfplatte

An der Rückseite der Palette befindet sich ein U-förmiger Ausschnitt, in den der Benutzer ein Probe des Leiterplatten-Materials einsetzen kann. Die verschiedenen Leiterplatten-Technologien beruhen auf unterschiedlichen Wärmecharakteristiken, so daß der Benutzer eine Probe des verwendeten Werkstoffe einsetzen sollte. Ein Abfallstück des Leiterplatten-Materials wird dabei wie nachstehend dargestellt vorbereitet:



## Einsatz des PROwave-Systems

Der Einsatz des PROwave-Systems ist sehr einfach und für die Datenerfassung gelten folgende Schritte:

- Den Datenschreiber in den Aufnahmeklemmen auf der PROwave-Palette befestigen (Siehe Anbringen des Datenschreibers)
- Das Datenübertragungskabel an die **Comms**-Buchse am Datenschreiber anschließen.
- Falls erforderlich, die Thermoelemente zur Prüfung des Datenschreibers anbringen.
- Datenschreiber einschalten (die rote **STATUS**-LED blinkt)
- Die PC-Analysensoftware auf dem PC betreiben, der mit dem HF-Telemetriezubehör ausgerüstet ist.
- Sicherstellen, daß **PROwave angebracht** auf dem Bildschirm **Datenschreiber-Einstellungen** gewählt wurde.
- Auf der Schaltfläche **Anfordern** auf dem Bildschirm **Datenschreiber-Einstellungen** klicken, worauf die jeweilige Datenschreiber-Einstellung erscheint.
- Die Meßzeit des Datenschreibers einstellen (Vorgabe 1000) und die gewünschten Thermoelement-Kanäle einschalten.
- Auf dem Bildschirm **Datenschreiber-Einstellungen** auf

**Aktualisieren** klicken um die Einstellungen an den Datenschreiber zu senden.

#### Ausführen einer REALZEIT-PROwave-Serie

- Auf dem Bildschirm **Datenschreiber-Einstellungen Start Abfrage** wählen und die PROwave-Palette auf das Förderband setzen. Jetzt werden die Temperaturdaten in Realzeit aufgezeichnet.
- Nach Abschluß der Serie **Stop Abfrage** wählen.
- Die PROwave-Daten werden automatisch abwärts geladen.

#### Durchführung einer selbständigen PROwave-Serie

- Die Erfassung des Datenschreibers durch einmaliges Drücken des grünen Knopfes **Betriebsart** einschalten (die rote **STATUS**-LED blinkt nun schneller) und die PROwave-Palette auf das Förderband setzen.
- Nach Abschluß der Serie Aufzeichnung des Datenschreibers durch einmaliges kurzes Drücken des grünen Knopfes **BETRIEBSART** beenden (die rote Status-LED blinkt nun wieder langsam).
- Zu dem PC gehen, in dem die Daten gespeichert sind. Auf die Schaltfläche **Abwärtsladen** auf dem Bildschirm **Datenschreiber-Einstellungen** klicken, worauf die PROwave-Daten über die HF-Verbindung abwärts geladen werden.

Die Daten können jetzt wie bei jedem anderen Profil gespeichert werden, die von einem *PROfiler*-Gerät erfaßt wurden.

Zur Durchsicht der PROwave-Daten auf der Schaltfläche PROwave klicken.

## **PROwave-Pflege & Instandhaltung**

- Flußmittel-Rückstände lassen sich von der PROwave-Palette durch

leichtes Abwischen mit einem fusselfreien Lappen und einem geeigneten Lösungsmittel wie Alkohol entfernen.

- Palette nicht durch Eintauchen reinigen, da ihre Elektronik dabei beschädigt werden kann.
- Die besten Meßergebnisse werden erzielt, wenn die Metallsonden an der Palettenunterseite vor und nach jeder Meßserie leicht abgewischt werden.
- PROwave-Palette nicht einsetzen, wenn die Innentemperatur des Datenschreibers (wie in der rechten unteren Ecke des PC-Software-Bildschirms angezeigt, wenn die Aufzeichnung in Realzeit erfolgt) 50° C oder mehr beträgt.
- Gerät vor Wiederverwendung auf Raumtemperatur abkühlen lassen.