

# **HD778-TCAL**

## **PC-KONTROLLIERBARER SPANNUNGSGENERATOR FÜR TYP K, J, T UND N THERMOELEMENT-TRANSMITTER, PYRANOMETER, UMFORMER UND VERSTÄRKER**

Das HD778-TCAL ist ein Spannungsgenerator für den Bereich -60mV...+60mV und ist insbesondere für die Konfigurierung des Funktionsbereichs der Thermoelement-Temperaturtransmitter HD778TR1, HD978TR1, HD978TR2 und der Umformer und Signalverstärker HD978TR3 und HD978TR4 vorgesehen. Das Gerät wird an die serielle Schnittstelle RS232C des PCs angeschlossen und ist mit einer besonderen Software ausgestattet, durch die der Benutzer durch den Konfigurationsvorgang der Transmitter geleitet wird. Mit der gleichen Software ist es möglich, bereits konfigurierte Transmitter zu überprüfen, indem die einem bestimmten Temperatur- oder Bestrahlungswert entsprechende Spannung erzeugt wird.

Es ist für Thermoelemente des Typs **K, J, T** und **N** geeignet.

### ***Installation des Software DELTALOG7***

Zur Installierung des Programms das CD-Rom in den vorgesehenen Lektoren einführen, "Start" wählen – "Run" wählen – D:\start.exe eingeben („D“ zeigt CD-Rom Lektoren an ) und OK drücken.

Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen. Während der Installation des Programms wird der Software Lizenzvertrag vorgelegt: Durch Klicken auf die Taste ACCEPT werden alle Vertragsbedingungen akzeptiert und mit der Installation fortgefahren. Um die Ikone auf dem Desktop hinzuzufügen, nach Beendigung der Installation "Shortcut on desktop" wählen.

Das gleiche CD-Rom beinhaltet eine Kopie der Gebrauchsanleitung in PDF-Format, welche durch das Programm Acrobat Reader® konsultiert werden kann

(Dieses Programm kann kostenlos vom Web-Site: [www.adobe.com/acrobat](http://www.adobe.com/acrobat) entladen werden).

### ***Desinstallation des Software DELTALOG7***

Während der Installierungsphase wird ein Befehl "Uninstall DeltaLog7" in der Kartei DeltaOhm im Menü Start erstellt. Dieser Befehl ist zur Desinstallation des Programms und aller seiner Komponenten zu starten.

### ***Anschluss und Starten des Programms***

Das Gerät an die erste verfügbare serielle Schnittstelle des Pcs anschliessen und das Programm durch Doppelklick auf das Icon des Desktops starten.

In der Startseite des Programms ist der Funktionsmodus des HD778-TCAL auszuwählen:

- "Thermoelement" zur Programmierung des Arbeitsbereichs und der Funktionsprüfung von Thermoelement-Transmittern,
- "Pyranometer" zur Programmierung und Überprüfung der Transmitter HD978TR3 und HD978TR4, die mit Pyranometern verwendet werden.
- "mV-Simulator" zur Programmierung und Überprüfung der Transmitter HD9978TR3 und HD978TR4, die als Umformer oder Signalverstärker verwendet werden.

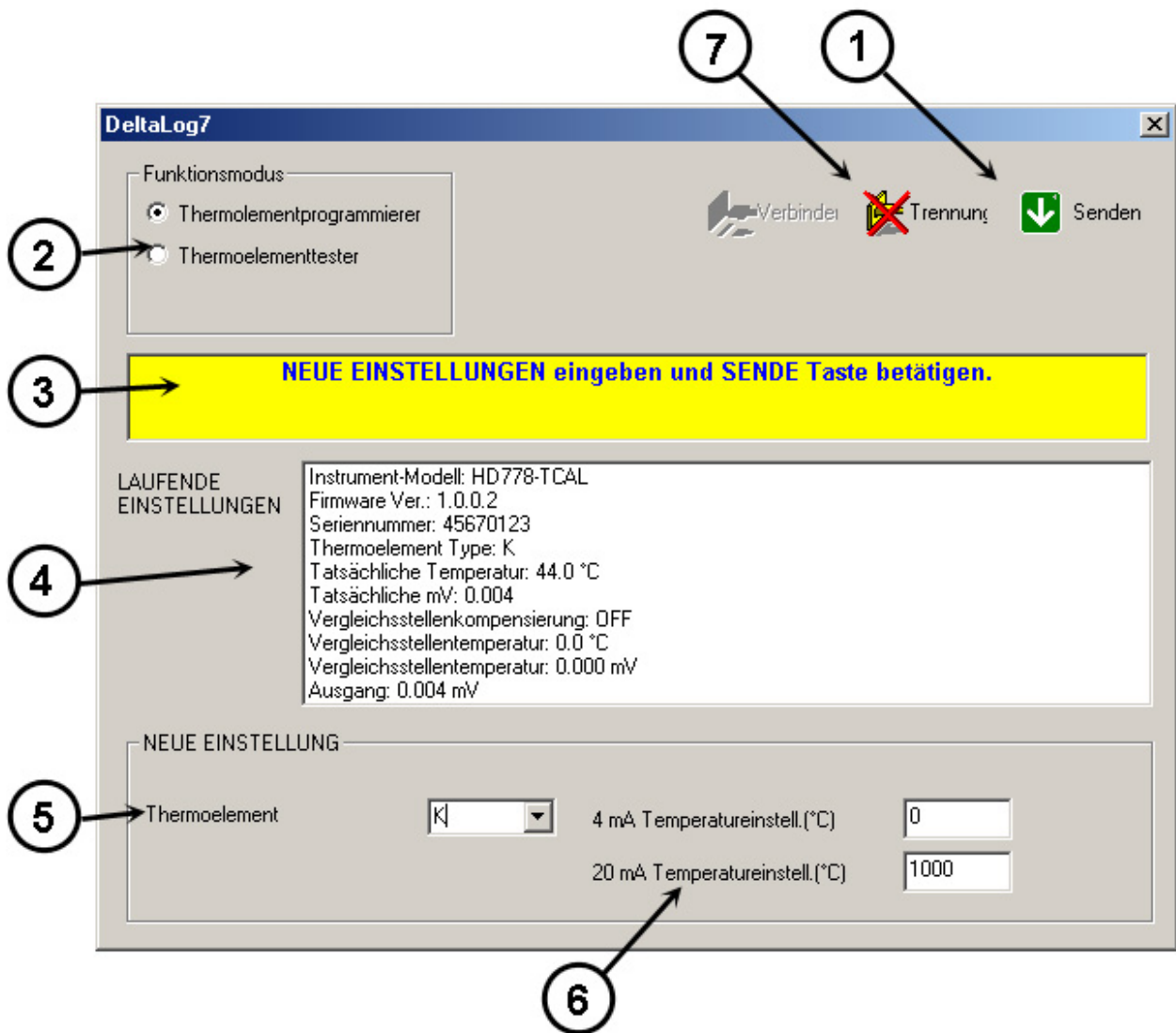
Zum Anschluss ist die Taste "Verbinden" zu verwenden:



Sollte die Anzeige "Gerät nicht gefunden" erscheinen, so ist die Verbindungstaste nochmals zu betätigen.

Je nach der im Funktionsmodus getroffenen Auswahl öffnen sich die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Fenster:

## Gebrauch des HD778-TCAL als Programmierer für Thermoelement-Transmitter



Wählen Sie das Stichwort ② "*Funktionsmodus = Thermocouple Programmer*"

Im gelben Feld ③ werden die auszuführenden Operationen wiedergegeben, während das Fenster ④ die aktuellen Einstellungen wiedergibt. Dieses letztere Feld wird alle 15 Sekunden aktualisiert.

Im Menü ⑤ wird der Thermoelementtyp ausgewählt, der an den zu programmierenden Transmitter angeschlossen ist, im Feld ⑥ die dem Skalenanfang (4mA) und Skalenende (20mA) entsprechenden Temperaturwerte (in Grad Celsius). Bitte beachten, dass die Skala auch umgekehrt sein kann, das heisst, der Temperaturwert bei 4mA kann höher sein, als der Temperaturwert bei 20mA.

Nach Beendigung dieser Operationen ist die Taste ① "Senden" zum Starten der Programmierung zu betätigen: von diesem Zeitpunkt leitet die Software DeltaLog7 den Benutzer durch alle auszuführenden Schritte.

**Achtung:** Wie in der Programmierungsanweisung der Thermoelement-Transmitter der Serie HD778TR1, HD978TR1 und HD978TR2 gefordert, ist die Kompensierung der kalten Vergleichsstelle ausgeschaltet, d.h. man geht davon aus, dass die Temperatur der kalten Vergleichsstelle gleich 0°C ist.

## **Gebrauch des HD778-TCAL als Tester für Thermoelement-Transmitter**

Durch Auswahl des Funktionsmodus ② "Funktionsmodus = Thermocouple Tester", funktioniert das HD778-TCAL als mV-Generator und dient somit der Überprüfung der korrekten Arbeitsweise von Thermoelementgeräten.

Es sind der Thermoelementtyp (**K**, **J**, **T** oder **N**) und die Temperatur in Grad Celsius einzustellen.



NEUE EINSTELLUNG

Thermoelement  Setzen Sie Temp. Ein (°C)

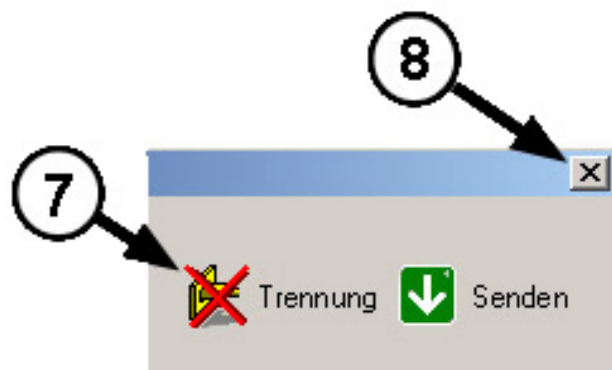
...

Die Kompensierung der kalten Vergleichsstelle ist in diesem Fall aktiviert und die gemessene Temperatur ist die vom internen Sensor des HD778-TCAL ermittelte.

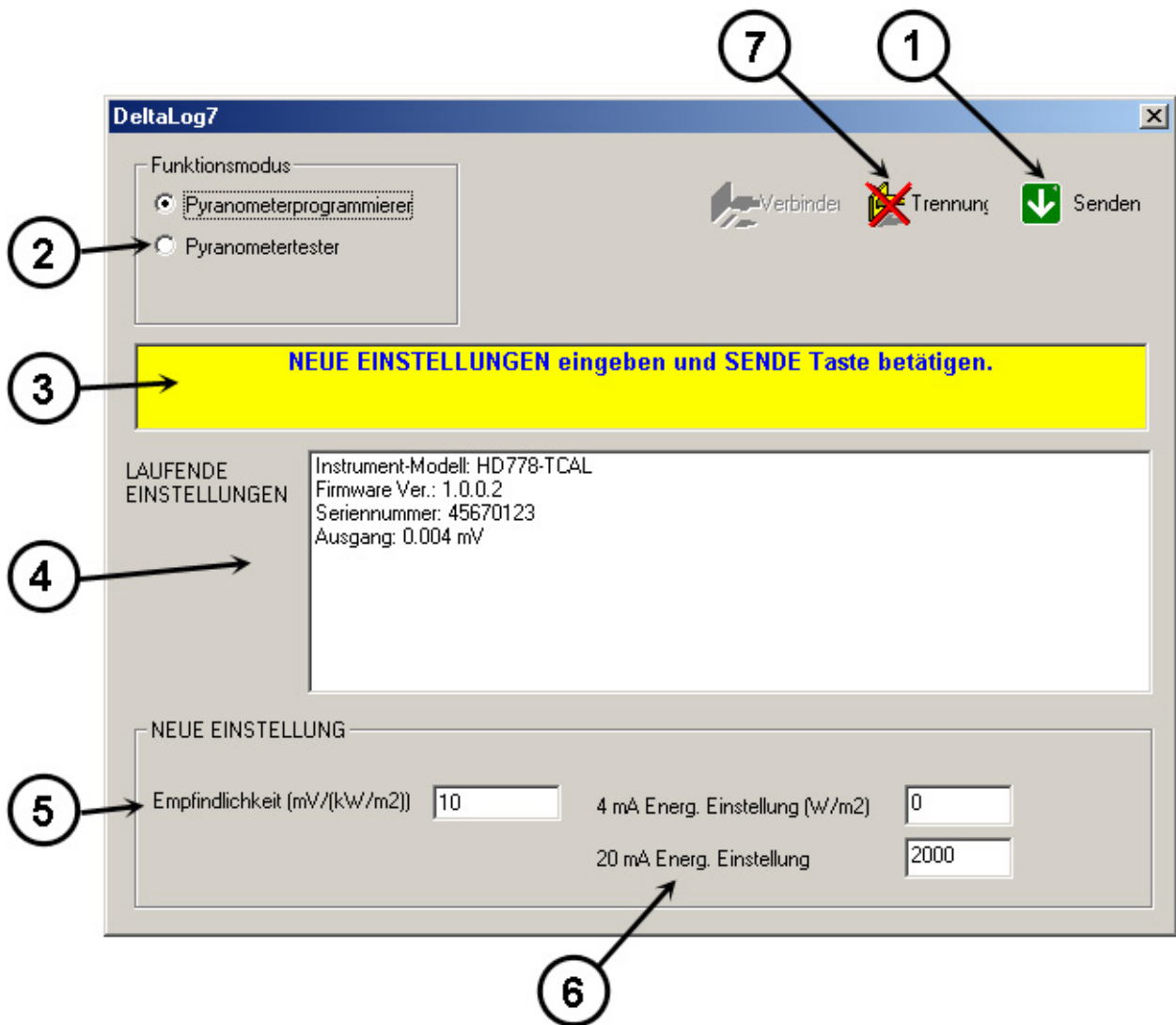
Um einen neuen Wert einzugeben, ist die Taste ① Senden zu betätigen.

## **Schliessen des Programms DeltaLog7**

Nach Beendigung der Operationen ist die Taste ⑦ "Trennung" zu betätigen und das Programm durch den Befehl ⑧ „SCHLIESSEN“ zu beenden.



## Gebrauch des HD778-TCAL als Programmierer von Transmittern für Pyranometer



Wählen Sie den Funktionsmodus = Pyranometer Programmierer ②

Das Feld ④ beschreibt die laufenden Einstellungen. Es wird alle 15 Sekunden aktualisiert.

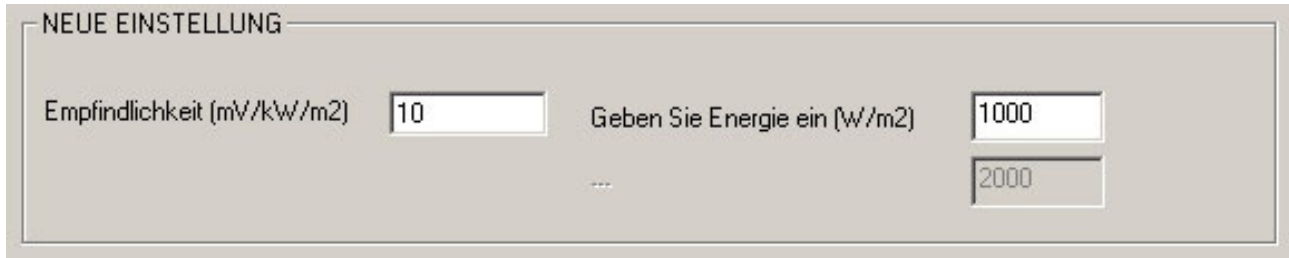
Im Feld ⑤ wird die effektive Empfindlichkeit des an den Transmitter angeschlossenen Pyranometers eingegeben (von 5 bis 40 mV/(kW/m<sup>2</sup>)) und im Feld ⑥ die dem Skalenanfang (4mA) und Skalenende (20mA) entsprechenden Bestrahlungswerte. Es ist zu beachten, dass die Skala auch umgekehrt sein kann, das heisst, der Strahlungswert bei 4mA kann höher sein als der bei 20mA.

Nach Beendigung der Einstellungen ist die Taste ① "Senden" zum starten des Programmierungsprozesses zu betätigen. Von diesem Zeitpunkt leitet die Software DeltaLog7 den Benutzer durch alle auszuführenden Schritte.

## **Gebrauch des HD778-TCAL als Tester von Transmittern für Pyranometer HD978TR3**

Durch Auswahl des "Funktionsmodus ② = Pyranometer Tester", funktioniert das HD778-TCAL als mV-Generator mit welchem der korrekte Betrieb von Transmittern für Pyranometer HD978TR3 überprüft werden kann.

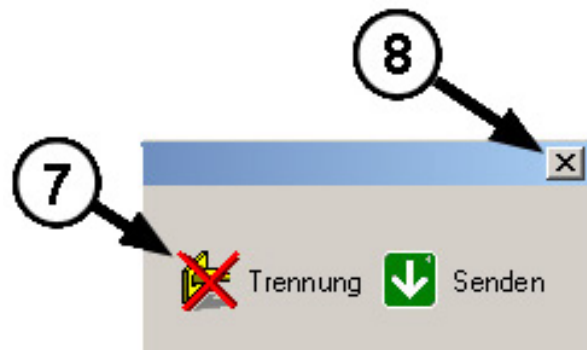
Es müssen die effektive Sensibilität des an den Transmitter angeschlossenen Pyranometers (von 5 bis 40 mV/(kW/m<sup>2</sup>)) und die Bestrahlungsstärke in W/m<sup>2</sup> eingegeben werden:



Um einen neuen Wert einzugeben, Taste ① „Senden“ zu betätigen.

## **Schliessen des Programms DeltaLog7**

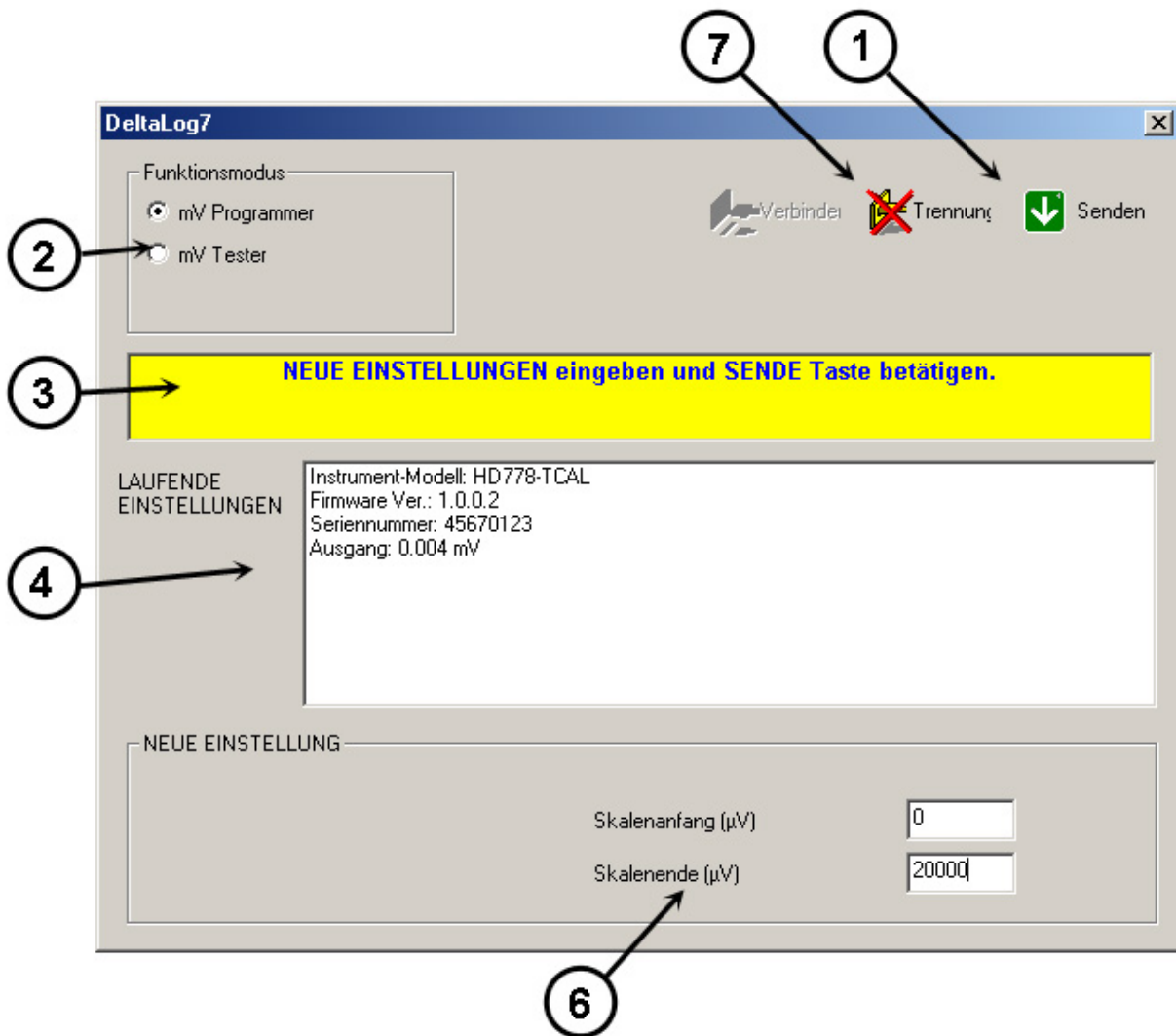
Nach Beendigung der Operationen Taste ⑦ "Trennung" betätigen und das Programm durch Betätigung der Taste ⑧ „SCHLIESSEN“ beenden.



## **Funktion der Taste Trennung**

Die Taste ⑦ Trennung bringt das HD778-TCAL in eine Niederverbrauch-Betriebsweise: wenn das Gerät an einen PC angeschlossen ist und mindestens 4 Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet sich automatisch diese Betriebsweise ein, um den Energieverbrauch der internen Batterie so gering wie möglich zu halten. Wenn das Programm durch die Beendigungstaste ⑧ geschlossen wird, schaltet sich das Gerät automatisch ab.

## Gebrauch des HD778-TCAL als Programmierer für Umformer und Verstärker HD978TR3 und HD978TR4



Durch Auswahl der Funktionsweise ② "Funktionsweise = mV Programmierer "

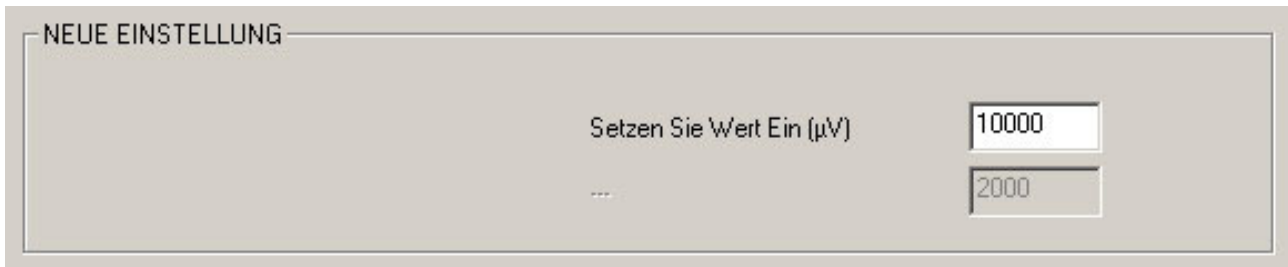
Das Fenster ④ beschreibt die laufenden Einstellungen. Es wird alle 15 Sekunden aktualisiert. Die dem Skalenanfangswert (4mA oder 0V) und Skalenendwert 20mA (oder 10V) des Umformers entsprechenden Werte, werden in die Felder ⑥ eingegeben. Bitte beachten Sie, dass die Skala auch umgekehrt sein kann, d.h. der Spannungswert bei 4mA (oder 0V) kann höher sein, als der Wert bei 20mA. Die einzugebenden Wert müssen in  $\mu\text{V}$  ausgedrückt werden (1mV entspricht  $1000\mu\text{V}$ ): wenn z.B. der Wert 20mV einzugeben ist, so muss 20000 ( $20 \times 1000 = 20000$ ) eingegeben werden.

Nach Beendigung der Einstellungen ist die Taste ① "Senden" zum Starten der Programmierung zu betätigen. Von diesem Punkt an leitet die Software DeltaLog7 den Benutzer durch alle auszuführenden Schritte.

## **Gebrauch des HD778-TCAL als Tester für Umformer/Verstärker HD978TR3 und HD978TR4**

Durch Auswahl der Funktionsweise ② "Funktionsweise = mV Tester ", funktioniert das HD778-TCAL als mV Generator und ermöglicht somit die Überprüfung der Funktion der Umformer und Verstärker mit mV-Eingang HD978TR3 und HD978TR4.

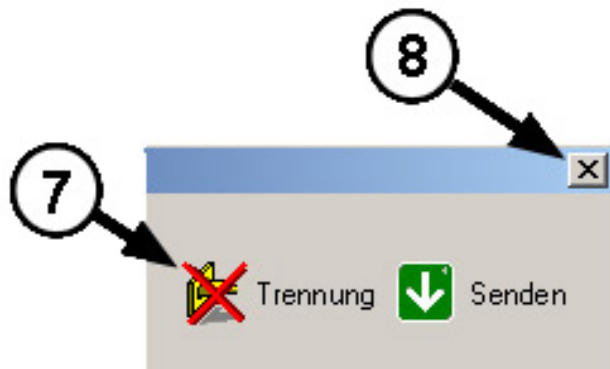
Es ist der zu generierende Wert in  $\mu\text{V}$  einzugeben: 1mV entspricht 1000 $\mu\text{V}$ , folglich ist z.B für einen Wert von 10mV die Zahl 10000 einzugeben.



Zur Eingabe eines neuen Wertes ist die Taste ① Senden zu betätigen.

### **Schliessen des Programms DeltaLog7**

Nach Beendigung der Operationen ist die Taste ⑦ "Trennung" zu betätigen und das Programm durch die Taste ⑧ SCHLIESSEN zu beenden.



### **Funktion der Taste Trennung**

Die Taste ⑦ Trennung bringt das HD778-TCAL in eine Niederverbrauch-Betriebsweise: wenn das Gerät an einen PC angeschlossen ist und mindestens 4 Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet sich automatisch diese Betriebsweise ein, um den Energieverbrauch so gering wie möglich zu halten. Wenn das Programm durch die Beendigungstaste ⑧ geschlossen wird, schaltet sich das Gerät automatisch ab.



## **HD778-TCAL Technische Eigenschaften**

<b>INPUT</b>	
Typ	Serielle Schnittstelle RS232C
Baudrate	9600 baud
Anschluss	9-polig Sub D female

<b>OUTPUT</b>	
Spannungsbereich	-60mV ... +60mV
Verwendbare Thermoelemente	K, J, T und N
Empfindlichkeit der Pyranometer	5 ... 40 $\mu$ V/(W/m <sup>2</sup> )

Versorgung	Lithiumbatterie 3.6V
Autonomie	200 St. Dauergebrauch
Betriebstemperatur	0 ... 60°C
Software	DeltaLog7