

MiniLes V2.3 – Dokumentation

Inhaltsverzeichnis

- 1. Einleitung**
- 2. Systemvoraussetzungen**
- 3. Installation der Software**
- 4. Anschließen des Mini-KLA**
- 5. Bedienung von MiniLes V2.3**
 - 5.1 Mini-KLA suchen / COM-Port angeben**
 - 5.2 Mini-KLA auslesen**
 - 5.3 Kennlinien und Kennwerte anzeigen**
 - 5.4 STC-Werte**
 - 5.5 Kennlinie speichern / öffnen**
 - 5.6 Kennlinie drucken**
 - 5.7 MiniLes Hilfe**
 - 5.8 MiniLes beenden**
 - 5.9 Datenarchivierung**

1. Einleitung

MiniLes V2.3 ist das Ausleseprogramm für den Mini-KLA und dient neben dem Auslesen auch zum Darstellen, Drucken und Speichern im ASCII-Format der mit dem Mini-KLA gemessenen PV-Kennlinien.

2. Systemvoraussetzungen

IBM-kompatibler PC, 5MB freien Festplattenspeicher, eine freie RS232-Schnittstelle, Windows 95/98.

MiniLes V2.3 wurde auf den Betriebssystemen Windows NT/ME/XP noch nicht hinreichend getestet. Sollte es auf diesen Betriebssystemen unerwartet zu Problemen mit MiniLes V2.3 kommen, senden Sie uns bitte eine kurze Fehlerbeschreibung an info@ib-mut.de. Wir werden uns dann schnellstmöglich um eine Fehlerbehebung bemühen.

3. Installation der Software

Führen sie unter Systemsteuerung – Software – Installieren die Datei *setup.exe* auf der mitgelieferten Installation-CDROM aus und folgen Sie den Anweisungen. Falls noch nicht vorhanden, wird die LabVIEW RunTimeEngine V5.1.1 auf dem System installiert. Diese ist zum Ausführen von MiniLes V2.3 und anderen LabVIEW-RunTimeApplications notwendig.

(Urheberrechtlich geschützt © 2001 National Instruments Corporation. Alle Rechte vorbehalten.)

Die Deinstallation von MiniLes und der LabVIEW RunTimeEngine erfolgt über Systemsteuerung – Software – Entfernen, wobei die Datei *<MiniLes-Pfad>\miniles.ini* und die Ordner *MiniLes\Data*, *MiniLes\Kennlinien* und *MiniLes V2.3* manuell gelöscht werden müssen (**Vorsicht:** Kennliniendaten vorher sichern).

4. Anschließen des Mini-KLA

Vor dem Einschalten des PC wird der Mini-KLA mit dem zugehörigen Schnittstellenkabel an einen COM-Port (RS232) angeschlossen. Zur Kommunikation mit dem PC muß sich der Mini-KLA im Schlafmodus befinden (siehe dazu das Handbuch des Mini-KLA).

5. Bedienung von MiniLes V2.3

Das Programm MiniLes V2.3 wird durch Ausführen der Datei *MiniLes.exe* gestartet und es erscheint folgendes Programmfenster:

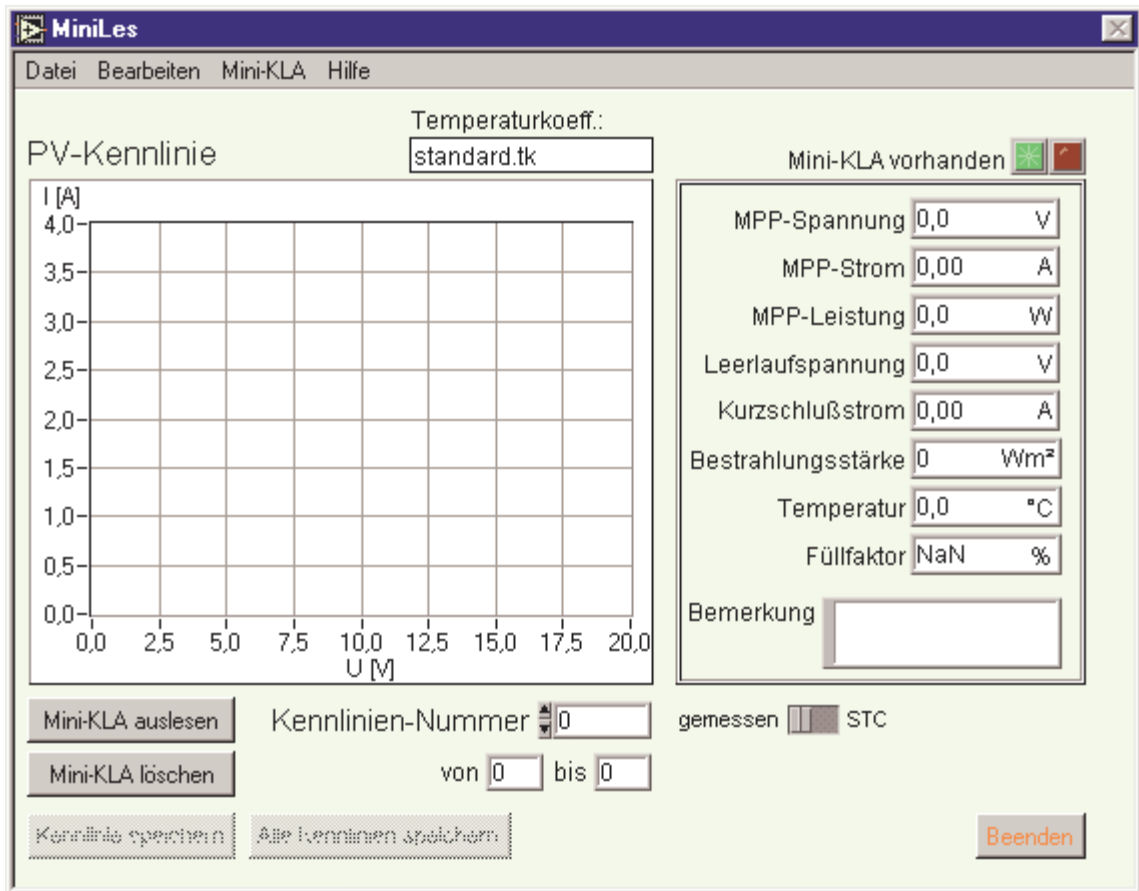


Abb. 1: Programmfenster MiniLes

5.1 Mini-KLA suchen / COM-Port angeben

Bevor der Mini-KLA ausgelesen werden kann, muß zunächst der Mini-KLA vom Programm gesucht werden (Menü: *Mini-KLA – Mini-KLA suchen*). Diese Funktion kann bei Programmstart automatisch erfolgen, wenn dies unter *Bearbeiten – Einstellungen...* aktiviert wird.

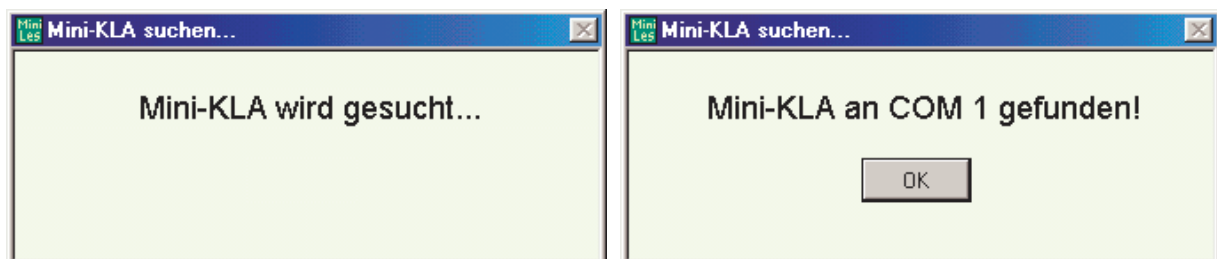


Abb. 2: Mini-KLA suchen

Bei fehlerhaft konfigurierten Schnittstellen oder bei der Verwendung von ISA-Schnittstellenkarten in Verbindung mit IRQ-Sharing kann es vorkommen, daß das Programm nicht mehr reagiert. In diesem Fall wird MiniLes automatisch beendet und

beim nächsten Start von MiniLes V2.3 ist das automatische Suchen des Mini-KLA deaktiviert.

Alternativ kann der COM-Port, an den der Mini-KLA angeschlossen ist, manuell angegeben werden (Menü: *Mini-KLA – COM-Port angeben...*).

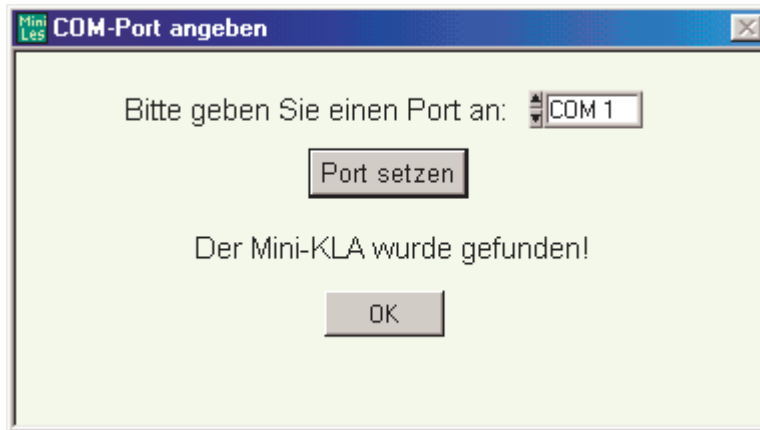


Abb. 3: COM-Port angeben

Nach Angeben eines COM-Ports und Betätigen der Taste *Port setzen*, erscheint eine Meldung, ob der Mini-KLA gefunden wurde.

Die angegebene Schnittstelle wird kontinuierlich überwacht und der Status durch die LED *Mini-KLA vorhanden* im Fenster *MiniLes* (s. Abb. 1) angezeigt.

5.2 Mini-KLA auslesen

Ist eine Verbindung zum Mini-KLA hergestellt (grüne LED), so können über die nun aktivierte Taste *Mini-KLA auslesen* bzw. über das Menü *Mini-KLA – Mini-KLA auslesen* die Daten aus dem Mini-KLA ausgelesen werden. Die Daten werden automatisch in der Datei $\langle \text{MiniLes-Pfad} \rangle \backslash \text{Data} \backslash \text{pvXXXX.mk2}$ gespeichert, wobei die Dateien von XXXX=0001 an fortlaufend durchnummeriert werden.

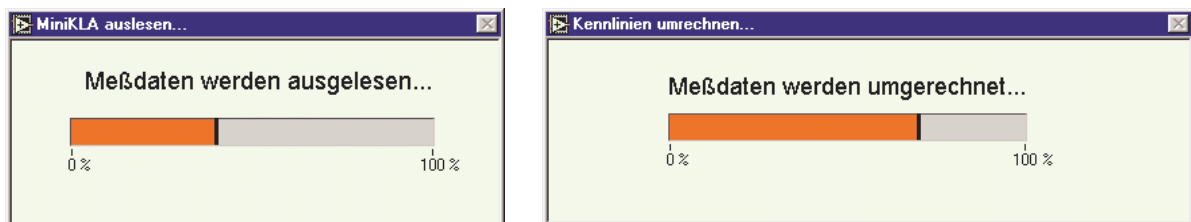


Abb. 4: Mini-KLA auslesen und Kennlinien umrechnen

Sollte es beim Speichern der Kennlinien-Datei $\langle \text{MiniLes-Pfad} \rangle \backslash \text{Data} \backslash \text{pvXXXX.mk2}$ zu einem Fehler kommen, so erscheint folgende Fehlermeldung:

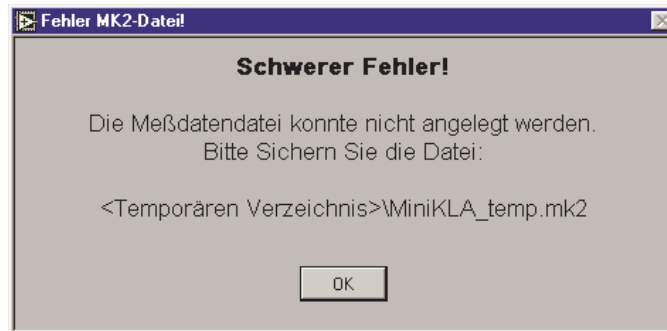


Abb. 5: Fehler beim Speichern der MK2-Datei

In diesem Fall kann die Ausgelesene Datei durch kopieren der Datei $\langle \text{Temporäres Verzeichnis} \rangle \text{MiniKLA_temp.mk2}$ (Standard: $c:\text{windows}\text{temp}\text{MiniKLA_temp.mk2}$) gesichert werden.

Tritt ein Fehler beim Speichern der Temporären Meßdatendatei *MiniKLA_temp.mk2* auf, so sind keine Daten aus dem Mini-KLA gespeichert worden.

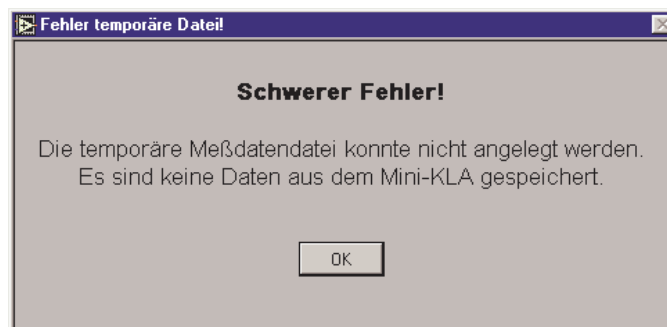


Abb. 6: Fehler beim Speichern der temporären Meßdatendatei

5.3 Kennlinien und Kennwerte anzeigen

Direkt nach dem Auslesen des Mini-KLA werden die Kennlinien in einem Strom-Spannungs-Diagramm angezeigt. Die gemessenen Kennwerte werden rechts neben dem Diagramm dargestellt.

In dem Feld *Bemerkung* können Eintragungen vorgenommen werden, die dann beim Speichern der Kennlinie (s. Kap. 5.5) im Dateikopf gesichert werden.

In dem Feld *Kennlinien-Nummer* kann die anzuzeigende Kennlinien angegeben werden, wobei die Felder *von* und *bis* die zur Verfügung stehenden Kennlinien-Nummer angeben. Die Kennlinien-Nummer ist identisch mit der Kennlinien-Nummer, die vom Mini-KLA direkt nach der Kennlinienmessung angezeigt wird.

Sollen die Kennlinien einer anderen Datei als die gerade ausgelesene angezeigt werden, so können diese mit *Datei – Meßdaten konvertieren...* geladen werden.

5.4 STC-Werte

Durch den Umschalter *gemessen/STC* kann zwischen den gemessenen Kennwerten und den Kennwerten unter Standard-Test-Bedingungen (STC, $T=25^{\circ}\text{C}$, $G=1000\text{W/m}^2$) umgeschaltet werden. Die Umrechnung erfolgt unter Berücksichtigung

der gemessenen Temperatur und der gemessenen Bestrahlungsstärke und wird linear mit den im Menü *Bearbeiten – Einstellungen...* angegebenen Temperaturkoeffizienten umgerechnet. Die Temperaturkoeffizienten sind in $1/^\circ\text{C}$ angegeben, das heißt Herstellerangaben in beispielsweise $\text{mV}/^\circ\text{C}$ oder $\%/^\circ\text{C}$ müssen in $1/^\circ\text{C}$ umgerechnet werden.

(z.B. Datenblattangabe $-0,4 \%/^\circ\text{C}$ entspricht $-0,004 \text{ } 1/^\circ\text{C}$,
 Datenblattangabe $\text{TK_Uoc}=-90 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ und $\text{Uoc}=20,9 \text{ V}$ entspricht $-0,0043 \text{ } 1/^\circ\text{C}$)

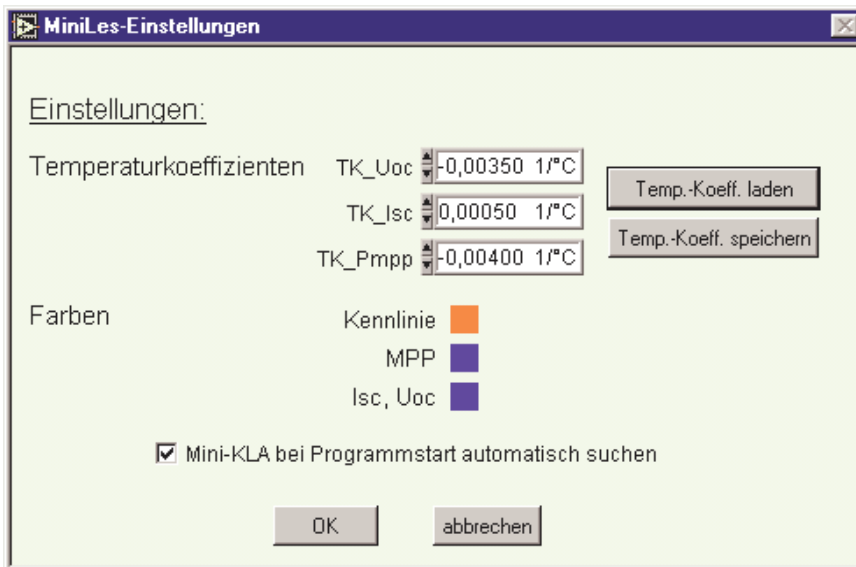


Abb. 7: Einstellungen

Die eingegebenen Temperaturkoeffizienten können gespeichert und wieder geladen werden. Wird ein Wert verändert, so kann die neue Einstellung erst übernommen werden, wenn die neuen Temperaturkoeffizienten gespeichert wurden.

Die Datei der momentan geladenen Temperaturkoeffizienten wird über der Kennliniengrafik (s. Abb. 1) angezeigt.

Bei der Umrechnung auf STC sollte berücksichtigt werden, daß die Umrechnung von Kennwerten, die bei einer Bestrahlungsstärke von $G < 750 \text{ W/m}^2$ gemessen wurden, sehr ungenau sein kann.

5.5 Kennlinie speichern / öffnen

Durch Betätigen der Taste *Kennlinie speichern unter...* kann nach Angabe eines Dateinamens die aktuell angezeigte Kennlinie im ASCII-Format gespeichert werden. Folgende Daten werden dabei gespeichert:

- Kennlinien-Nummer
- Datum/Uhrzeit des Speicherns
- Die Eintragung im Feld *Bemerkung*
- Die gemessenen Werte U_{mpp} , I_{mpp} , P_{mpp} , U_{oc} , I_{sc} , G , T , Füllfaktor
- Die Spannungs- und Strommeßwerte der Kennlinie

Die Kennlinien werden standardmäßig im Ordner $\langle \text{MiniLes-Pfad} \rangle \backslash \text{Kennlinien}$ gespeichert.

Als Dezimal-Trennzeichen wird die Einstellung aus *Systemsteuerung – Ländereinstellungen – Zahlen* verwendet, Trennzeichen zwischen den Werten ist Tabulator.

Die so gespeicherten Kennlinien können mit *Datei – Kennlinie laden...* angezeigt werden.

Durch Betätigen der Taste *Alle Kennlinien speichern unter...* werden alle Kennlinien gespeichert, wobei der angegebene Dateiname automatisch um *_**<Kennlinien-Nr.>**_* ergänzt wird (z.B. *ModulXY_1.asc, ModulXY_2.asc, ...*). Der Eintrag im Feld *Bemerkung* ist dann in allen Dateien identisch.

5.6 Kennlinie drucken

Mit *Datei – Drucken* kann die aktuelle Kennlinie inklusive Kennwerte ausgedruckt werden. Für Schwarz-Weiß-Drucker können die Farben der Kennlinie unter *Bearbeiten – Einstellungen...* geändert werden. Druckereinstellungen sind unter *Datei – Druckereinstellungen...* möglich.

5.7 MiniLes Hilfe

Mit *Hilfe – Hilfe anzeigen* wird ein Fenster geöffnet, das Kurzinformationen zu den Objekten enthält, auf die der Mauszeiger bewegt wird.

5.8 MiniLes beenden

Mit *Datei – beenden* oder der Taste *Beenden* wird MiniLes beendet.

5.9 Datenarchivierung

Im Ordner *<MiniLes-Pfad>\Data* werden alle ausgelesenen Dateien *pvXXXX.mk2* mit fortlaufenden Nummern archiviert. Soll die Numerierung wieder bei *XXXX=0001* beginnen, so kann der Ordner *<MiniLes-Pfad>\Data* umbenannt oder verschoben werden. Die Datei *<MiniLes-Pfad>\miniles.ini* muß dann gelöscht werden. In diesem Fall werden beim nächsten Programmstart die MiniLes-Einstellungen auf Standardwerte zurückgesetzt und ein neuer Ordner *<MiniLes-Pfad>\Data* angelegt.

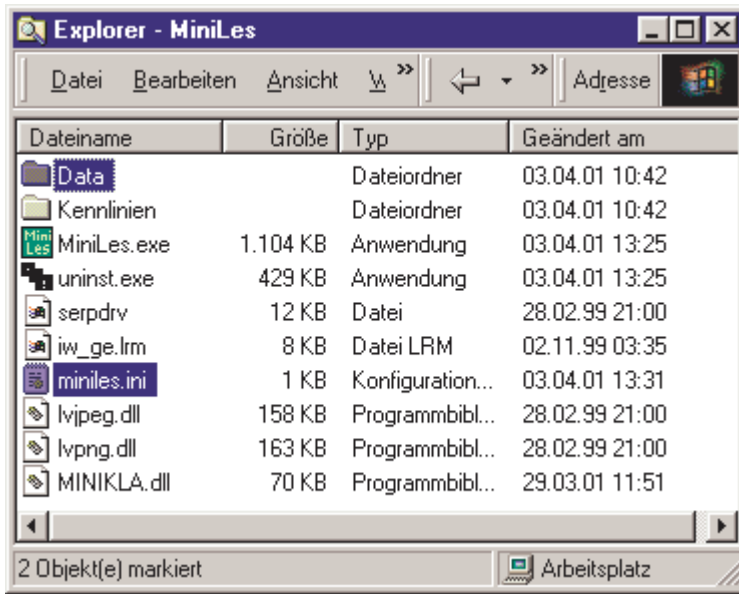


Abb. 8: Ordner *Data* und Datei *miniles.ini*