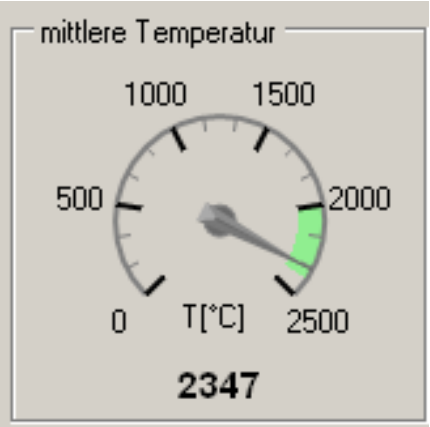
SOFTWAREDOKUMENTATION

PACT V2.04



Januar 2009

IfU Diagnostic Systems GmbH
HRB Chemnitz 16529
Geschäftsführer: Prof. Dr. Wolfram Scharff
UST-IdNr.: DE 199526486
Steuernummer: 222-111-00137

Gottfried-Schenker-Straße 18
09244 Lichtenau
+49 037208 889-0
+49 037208 889-29
http://www.ifu.de
mailto:diagnostic@ifu.de

Deutsche Bank Chemnitz
BLZ: 870 700 00
Kto.: 1422559
Kreissparkasse Mittweida
BLZ: 870 510 00
Kto.: 3310008036

INHALTSVERZEICHNIS

1 Systemvoraussetzungen 2
2 Softwareinstallation 3
3 Hardwareinstallation 3
4 Start 4
5 Drop Down Menüs 6
6 Programmeinstellungen 7
7 Einstellungen für Vorlagen 8
8 Beispielmessung 9

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Bedienoberfläche der Software PaCT V2.04 4
Abbildung 2: Drop-Down-Menü im Steuerfeld 5
Abbildung 3: Menü Datei – Messung 6
Abbildung 4: Menü Datei - Vorlage 6
Abbildung 5: Menü Programm 6
Abbildung 6: Einstellungen der Software 7
Abbildung 7: Fenster Details zur Messung 8
Abbildung 8: Bild einer erfolgreichen Messung 9
Abbildung 9: Abweichungen der mittleren Teilchengeschwindigkeit von den gesetzten Grenzwerten 10
Abbildung 10: Meldungen der PaCT - Software bei fehlerhafter Kommunikation zwischen Gerät und PC 10

1 SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

PC: 1 GHz

RAM: 512 MB

benötigter Festplattenspeicher: 2MB

Betriebssystem: MICROSOFT WINDOWS XP - Service Pack 3

COM – Schnittstelle 1: USB 2.0

COM – Schnittstelle 2: Ethernet

2 SOFTWAREINSTALLATION

Nach dem Einlegen der mitgelieferten CD-ROM ist das Programm „setup.exe“ zu starten. Durch den weiteren Verlauf der Installation führt der WINDOWS-Installer. Bitte folgen Sie den Anweisungen.

Die Installationsroutine legt nicht automatisch ein Programmicon auf dem Desktop Ihres Rechners an. Um dies zu tun, klicken Sie bitte die rechte Maustaste und richten unter dem Menü *„Neu“* eine neue Verknüpfung ein. Verbinden Sie diese Verknüpfung mit der Datei *„PaCT_App.exe“* im Programmordner.

3 HARDWAREINSTALLATION

Zur Installation des Gerätes am Messrechner verbinden Sie bitte den NIR-Sensor mittels des USB-Kabels mit dem PC. Unter dem Betriebssystem WINDOWS XP wird dem Anwender mitgeteilt, dass eine neue Hardware gefunden wurde. Gehen sie bitte weiter zur Treiberinstallation und folgen Sie den Anweisungen. Die benötigten Treiber finden Sie in dem Ordner *„Treiber“* im Programmverzeichnis.
Die Treiberinstallation erfolgt in zwei Schritten. Nach der Beendigung des ersten Schrittes startet der zweite Schritt automatisch nach einigen Sekunden.

Sind Software und Hardware fehlerfrei installiert, kann das Programm gestartet werden.

4 START

Das Programm wird durch Doppelklick auf das Icon gestartet. Alternativ kann die Anwendung auch aus dem Programmordner gestartet werden. Nach erfolgreichem Start öffnet sich die Bedienoberfläche der Software (Abbildung 1).

Das Feld *„Vorlage für Messung“* mit dem *„Details“* – Button dient zur Einstellung der Grenzwerte der Temperaturmessungen und der zulässigen (grünen) Bereiche der Partikelmessungen (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

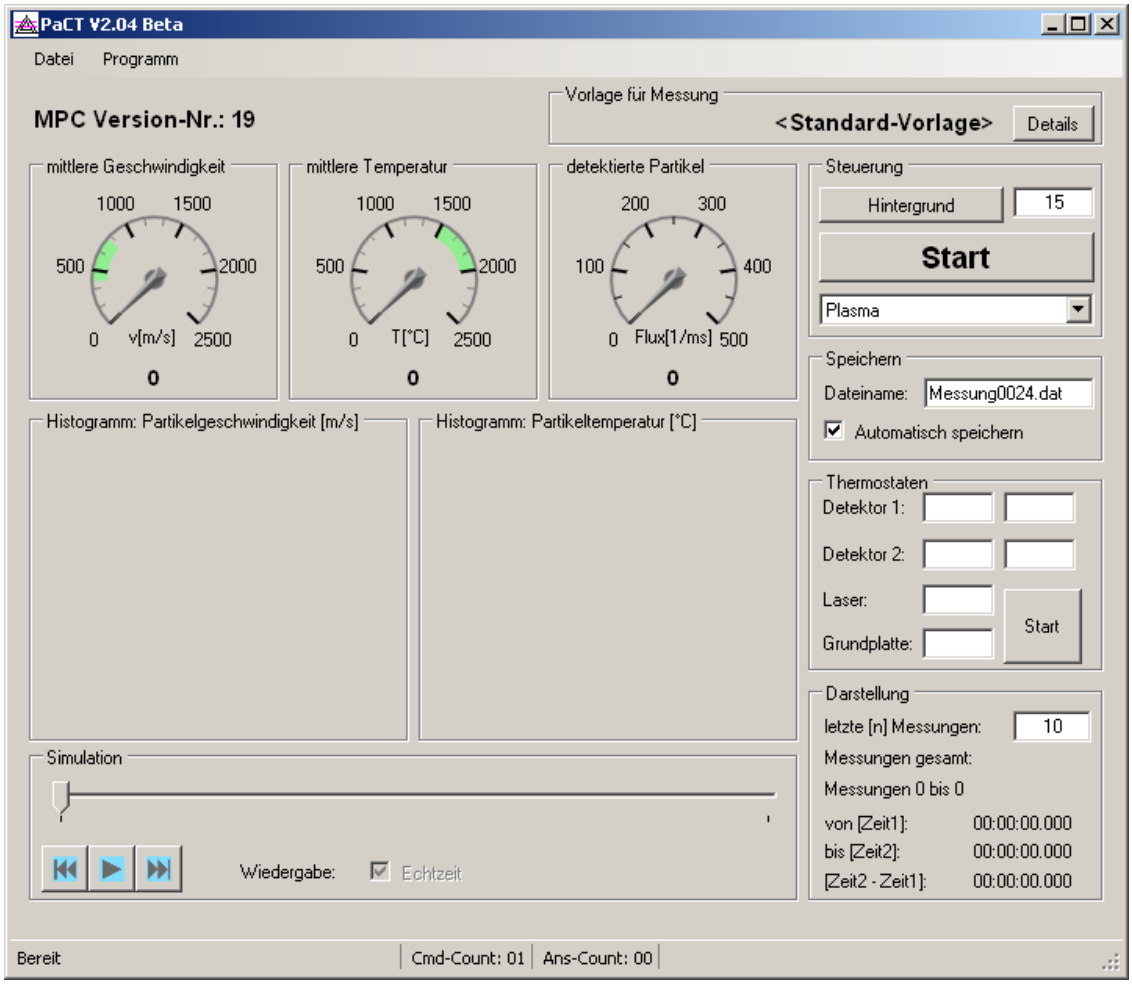


Abbildung 1: Bedienoberfläche der Software PaCT V2.04

Von dieser Oberfläche ausgehend lassen sich alle Parameter überwachen und Einstellungen am Sensor vornehmen.

Schwerpunkt der Oberfläche sind drei Anzeigen für die jeweils mittlere Geschwindigkeit und Temperatur der Teilchen sowie Anzahl der detektierten Partikel. Unterhalb dieser Anzeigen wird die Verteilung der Partikelgeschwindigkeiten und der Partikeltemperaturen als Histogramm dargestellt.

Im rechten Teil finden sich die Steuerelemente der Bediensoftware. Hier können die allgemeinen Parameter zur Messung und zur Darstellung der gemessenen Daten eingestellt werden. Im Folgenden werden die Funktionen der einzelnen Elemente erläutert.

Steuerung: In diesem Bedienfeld gibt es zwei Buttons, ein Eingabefeld und ein Drop-Down-Menü mit 3 Auswahlmöglichkeiten (siehe Abbildung 2). Der Nutzer kann zwischen 3 Arten von Teilchenströmen – Teilchen hoher Geschwindigkeit, Teilchen niedriger Geschwindigkeit und Teilchen im Plasma – für die Messung wählen.

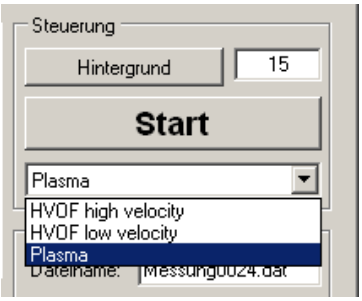


Abbildung 2: Drop-Down-Menü im Steuerfeld

Hintergrund – Button: Damit wird die Hintergrundmessung gestartet. Im Eingabefeld wird die Anzahl der durchzuführenden Hintergrundmessungen definiert.

Start – Button: Durch klicken dieses Buttons wird eine Messung gestartet oder, bei laufender Messung, beendet.

Speichern: In dem Eingabefeld wird der Dateiname angegeben, unter dem die Messung abgelegt werden soll. Ist die Check-Box „Automatisch speichern“ aktiviert, wird jede Messung vom Programm selbstständig gespeichert und der Dateiname mit einer fortlaufenden Nummer vergeben.

Thermostaten: In diesem Feld werden die an verschiedenen Stellen des Gerätes gemessenen Temperaturen angezeigt. Überschreitet eine oder mehrere Temperaturen den vorgegebenen Grenzwert, wird dies dem Nutzer durch eine rot gefärbte Anzeige signalisiert.
Mit dem *„Start-Button“* können die Temperaturen unabhängig von einer Messung ermittelt werden.

Darstellung: Im Eingabefeld wird die Anzahl der dargestellten Messungen festgelegt. Desweiteren wird die Gesamtzahl der durchgeführten Messungen sowie deren Messzeitpunkt angegeben.

Simulation: Mit diesem Steuerfeld können gespeicherte Messungen nochmals angeschaut werden.

5 Drop Down Menüs

In der Menüleiste der Bedienoberfläche befinden sich zwei Drop-Down-Menüs – Datei und Programm, wie in bspw. Abbildung 3 dargestellt. Über die beiden Menüs können verschiedene Funktionen aufgerufen werden, die im Folgenden erläutert werden.

Menü – Datei – Messung: In diesem Menü können Funktionen zum Laden, Speichern und Exportieren einer Messung aufgerufen werden. Bei Aufruf öffnet sich ein Dialogfenster, in dem der Dateiname und –typ spezifiziert werden.

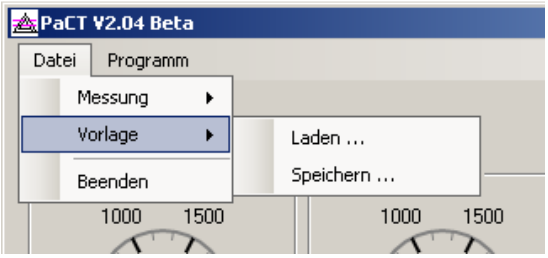


Abbildung 3: Menü Datei – Messung

Menü – Datei – Vorlage: Durch Öffnen dieses Menüs können Vorlagen geladen und gespeichert werden. Dateiname und –typ der Vorlage werden in einem separaten Dialogfenster definiert.

Abbildung 4: Menü Datei - Vorlage

Menü – Programm – Einstellungen: Durch diese Funktion wird ein weiteres Anwendungsfenster geöffnet, in dem einige Parameter zur Messung eingestellt werden können. Siehe Kapitel 6.

Abbildung 5: Menü Programm

Menü Datei – Beenden: Durch Aufruf dieser Funktion wird die Software PaCT 2.04 beendet. Sollten die Messparameter und –daten noch nicht gespeichert sein, erfolgt eine Sicherheitsabfrage, um Datenverluste zu vermeiden.

6 PROGRAMMEINSTELLUNGEN

Wird die Funktion „Einstellungen“ aus dem Drop – Down – Menü „Programm“ geöffnet wie in Kapitel 5 beschrieben, öffnet sich das in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** gezeigte Fenster. Dort können vom Nutzer verschiedene Einstellungen zur Funktionalität der Software vorgenommen werden.

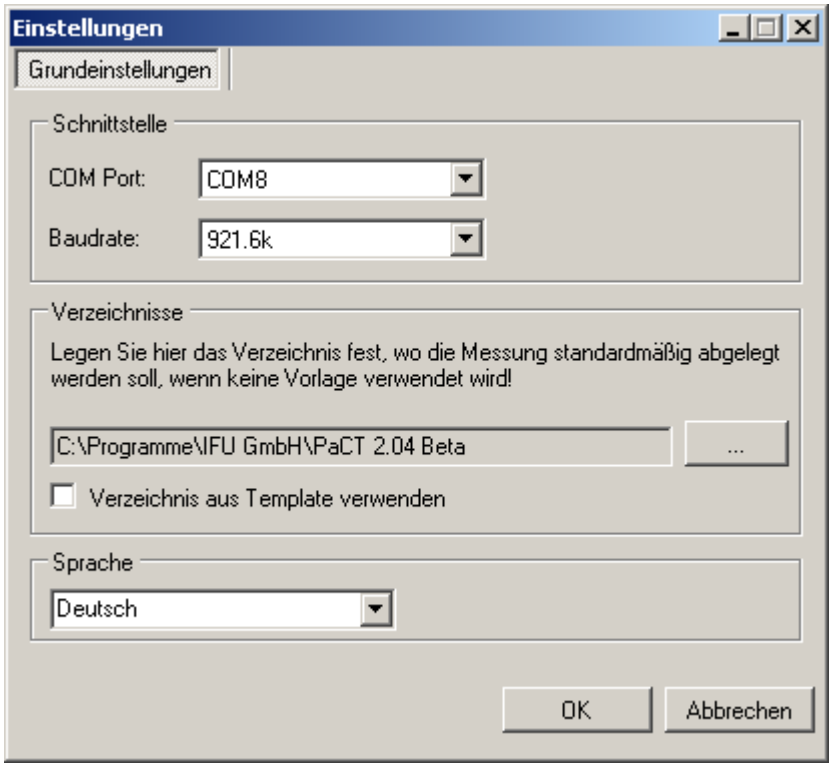


Abbildung 6: Einstellungen der Software

Schnittstelle: In diesem Bereich wird die Portnummer und Baudrate des vom NIR-Sensor genutzten COM-Ports eingetragen.

Verzeichnisse: Hier gibt der Nutzer an in welchem Ordner die Messdaten abgelegt werden sollen. Dazu kann auch das in der Messvorlage angegebene Verzeichnis genutzt werden. In diesem Fall ist die Checkbox *„Verzeichnis aus Template verwenden“* zu aktivieren.

Sprache: Mit diesem Menü wird die von der Software genutzte Sprache festgelegt. Zur Auswahl stehen Deutsch und Englisch. Wird die Spracheinstellung geändert, muss die Software neu gestartet werden damit die Änderung wirksam wird.

7 Einstellungen für Vorlagen

Wie in Kapitel 4 beschrieben wurde, wird durch betätigen des Buttons *„Details“* im Feld *„Vorlage für Messung“* ein weiteres Anwendungsfenster geöffnet, in dem einige Parameter für die Partikelmessung gesetzt werden können.

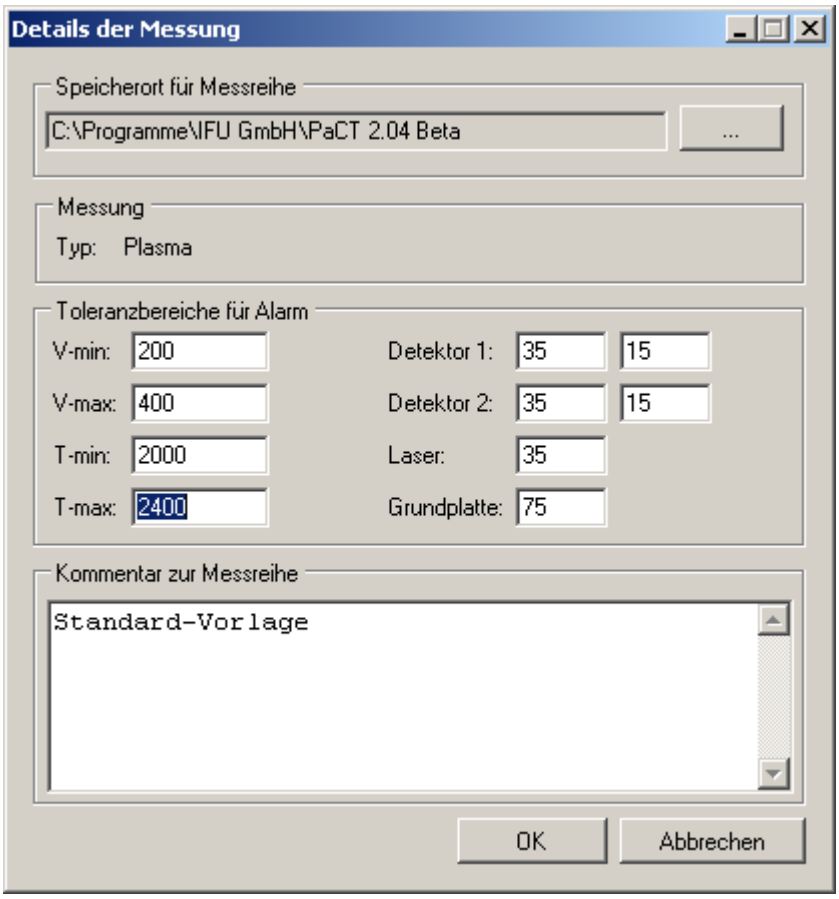


Abbildung 7: Fenster Details zur Messung

Speicherort für Messwerte: In diesem Feld wird der Speicherort der Messdaten auf dem Messrechner festgelegt. Als Standard ist der Programmordner eingetragen.

Messung: Es wird der vom Nutzer eingestellte Typ der Messung angezeigt. Änderungen erfolgen über das in Kapitel 4, Unterpunkt Steuerung, beschriebene Drop – Down – Menü.

Toleranzbereiche f. Alarm: In den Eingabefeldern werden jeweils die Minimal- und Maximalwerte für Geschwindigkeit und Partikeltemperatur gesetzt. Diese Bereiche sind in den Anzeigeinstrumenten der Bedienoberfläche grün gekennzeichnet.
Die Eingaben für die Detektoren 1 und 2, den Laser und die Grundplatte definieren die maximal zulässigen Arbeitstemperaturen der entsprechenden Geräteteile.

Kommentar zur Messreihe: An dieser Stelle hat der Nutzer die Möglichkeit einige Notizen zu der zugehörigen Messreihe festzuhalten.

8 BEISPIELMESSUNG

Im Folgenden soll der Ablauf einer Messung mit dem NIR – Sensor beispielhaft skizziert werden. Voraussetzung ist der korrekte Start der Software und ein mit dem Messrechner verbundenes Gerät.

1. Einstellen der geforderten Messparameter in einer Vorlage (Button Details). Siehe dazu Kapitel 7.
2. Einstellen des korrekten Typs der Messung (siehe Kapitel 4).
3. Einstellen des gewünschten Speicherortes für die Messdaten (siehe Kapitel 4).
4. Durchführen der erforderlichen Hintergrundmessungen (Kapitel 4).
5. Start der Messung mit dem *„Start“* Button. Der Schriftzug *„Start“* wird durch *„Stop“* ersetzt.
6. Beenden der Messung mit dem *„Stop“* Button. Der Schriftzug *„Stop“* wird durch *„Start“* ersetzt.

Eine korrekte Messung zeigt sich in der Software wie in Abbildung 8 dargestellt.

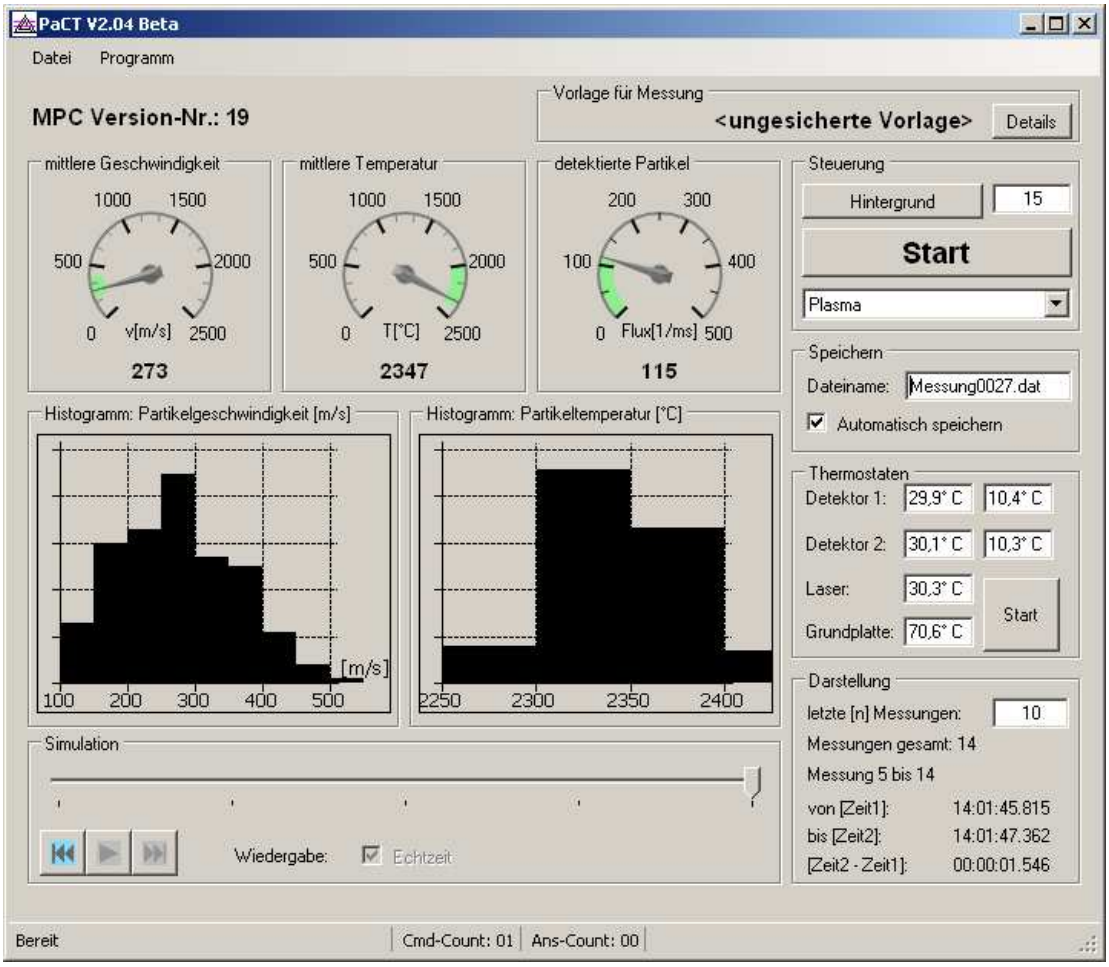


Abbildung 8: Bild einer erfolgreichen Messung

Die PaCT 2.04 Software ist so gestaltet, dass Abweichungen von den eingestellten Parametergrenzen automatisch angezeigt werden. Ist dies der Fall, wird das betroffene Messinstrument in der Anwendungsoberfläche rot umrahmt, wie in Abbildung 9 gezeigt.

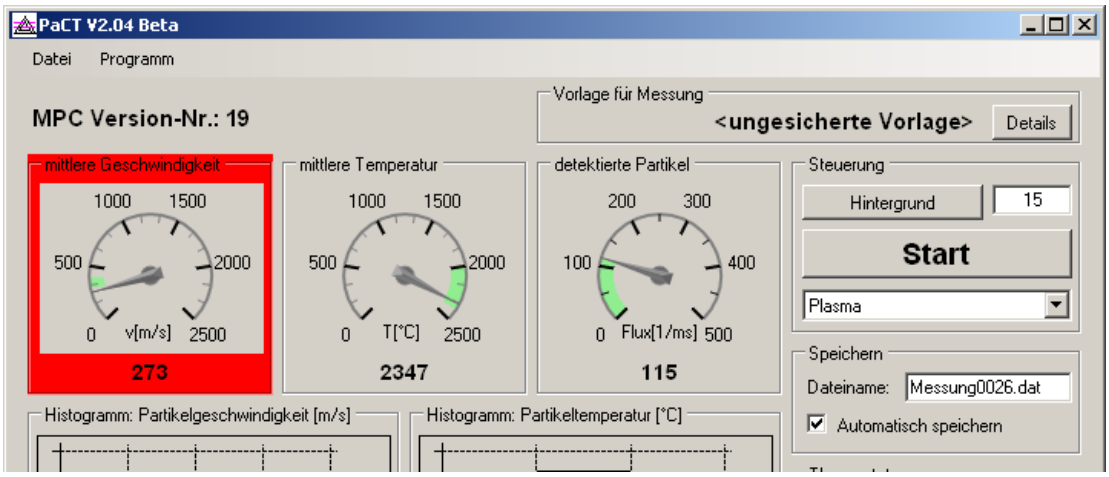


Abbildung 9: Abweichungen der mittleren Teilchengeschwindigkeit von den gesetzten Grenzwerten

Auch eine gestörte Verbindung zwischen NIR – Sensor und Messrechner wird von der Software erkannt und dem Nutzer gemeldet, siehe Abbildung 10. Wird der Sensor wieder mit dem PC verbunden, detektiert die Software dies nach einigen Sekunden und es kann weiter gearbeitet werden.

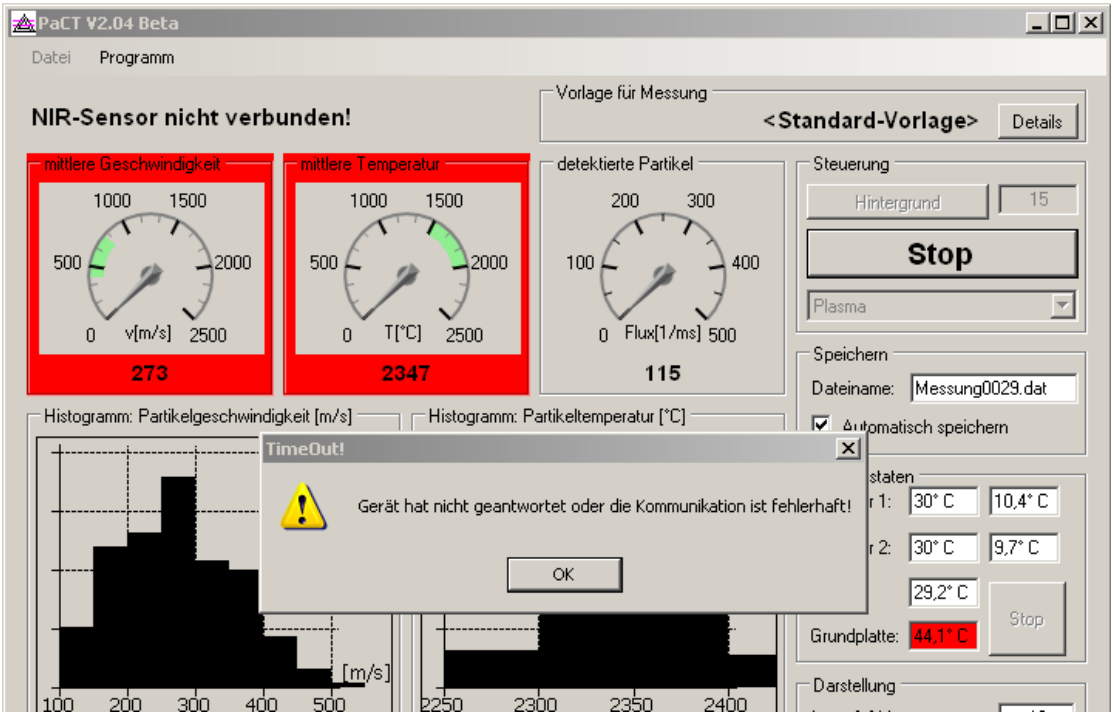


Abbildung 10: Meldungen der PaCT - Software bei fehlerhafter Kommunikation zwischen Gerät und PC