




Ofenüberwachungssoftware V 1.02

Dok. Nr.: -
Datum: 25.03.2015
Seite: 1 von 14

Ofenüberwachungssoftware V 1.02 für den Agilent 34980A Bedienung



HUBER+SUHNER AG
Physical Test Laboratory
CH8330 Pfäffikon
☎ +41-(0)44-952 22 11
FAX +41-(0)44-952 26 20
www.hubersuhner.com

	Ofenüberwachungssoftware V 1.02	Dok. Nr.: - Datum: 25.03.2015 Seite: 2 von 14
--	---------------------------------	---

I. Urheberrechte

Dieses Dokument ist unser geistiges Eigentum und darf ohne unsere ausdrückliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, noch Dritten oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.

II. Dokumentfreigabe

Diese Dokumentation wurde ausgestellt bei HUBER+SUHNER AG, Schweiz

Aussteller


Korn Nico
Test Ingenieur

Datum: 08.08.2014

Freigabe


Korn Nico
Test Ingenieur

Datum: 12.12.2014

	Ofenüberwachungssoftware V 1.02	Dok. Nr.: - Datum: 25.03.2015 Seite: 3 von 14
--	---------------------------------	---

III. Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	4
2. Features	4
3. Benutzeroberfläche	5
4. Topologie	6
5. Einrichten	7
6. Scannen / Messung starten	10
6.1 Bedienung vom Arbeitsplatz aus (Remotedesktop)	10
6.2 Scan Starten	11
6.3 Daten Exportieren	11
6.4 Ofen überwachen	11
6.5 Programm-Log File	12
7. Software-Aufbau	12
8. Allgemeine Informationen zum Code	14
9. FAQ	14
9.1 Kann Programm nicht starten: „Could not find the main class.“ Error	14
9.2 Es kann keine Verbindung aufgebaut werden	14
9.3 Kann Scan nicht starten: "Verbindungsfehler. Scan wurde gestoppt." Error	14
9.4 E-Mails können nicht versendet werden	14

	Ofenüberwachungssoftware V 1.02	Dok. Nr.: - Datum: 25.03.2015 Seite: 4 von 14
--	---------------------------------	---

1. Einführung

Diese Dokumentation zeigt auf, wie man die Ofenüberwachungssoftware bedient und wie sie funktioniert. Programmiert wurde sie mit Java in der BlueJ Entwicklungsumgebung. In den ersten 5 Kapiteln wird die Bedienung für einen Admin erläutert, Kapitel 6 ist für den alltäglichen Nutzer wichtig und die letzten Kapitel gehen auf die softwaretechnischen Gegebenheiten ein.

Die Software ist für den Agilent 34980A mit 4-Draht PT100 Temperatursensoren konzipiert und möglichst simpel aufgebaut für eine einfache Bedienung. Programmtechnisch beschränkt sich die Software auf 2 wählbare Modulschächte des Agilent 34980A Messdatenerfassungssystems, womit insgesamt 40 Öfen überwacht werden können. Die Software sollte nur in diesem Setup betrieben werden, da sonst die Funktionalität der Software nicht gewährleistet werden kann.

2. Features

Nachfolgend wird auf die Funktionen der Ofenüberwachungssoftware eingegangen.

Temperaturmessung:

Mit einem wählbaren Messintervall werden die aktuellen Temperaturen der Öfen gemessen und auf der Benutzeroberfläche der Bediensoftware angezeigt.

Temperaturüberwachung:

Jeder Ofen kann individuell überwacht werden. Dabei können Sie benutzerdefinierte Toleranzen/Alarmgrenzen einstellen, sowie eine E-Mail Adresse angeben, an welche ein Alarm bei unter- oder überschreiten der Grenzen gesendet wird.

Temperatur Protokollierung im Hintergrund:

Während des Scan-Prozess werden die Temperaturen synchron zum Messintervall protokolliert.

Auslesen von Temperaturen über wählbare Zeitspanne in eine Excel Datei:

Anstatt in zeilenlastigen Protokollen nach den zeitlich gewünschten Temperaturen zu suchen, gibt es die Möglichkeit eine gewünschte Zeitspanne anzugeben, worauf die Temperaturen dann in eine Excel Datei gespeichert werden.

Backupsystem:

Durch ein redundantes Speichermanagement werden die Protokolle an 2 Orten gespeichert. Direkt gemessene Daten werden auf ein wählbares Laufwerk abgespeichert, währenddessen alle 24 Stunden davon ein Backup auf ein weiteres wählbares Laufwerk (Vorzugsweise Netzlaufwerk) kopiert wird.

Benachrichtigungs-System:

Bei Unterbruch der Verbindung von lokalem Bediencomputer zum Datalogger oder Kapazitätsknappheit der Festplatte wird eine E-Mail an eine Benutzerdefinierte Adresse versendet.



3. Benutzeroberfläche

Einzelne Ofenanzeige mit momentaner Temperaturanzeige, Alarmierung und Datenauslesung

Aktionsmenü

Statusanzeige

Information eingestelltes Messintervall

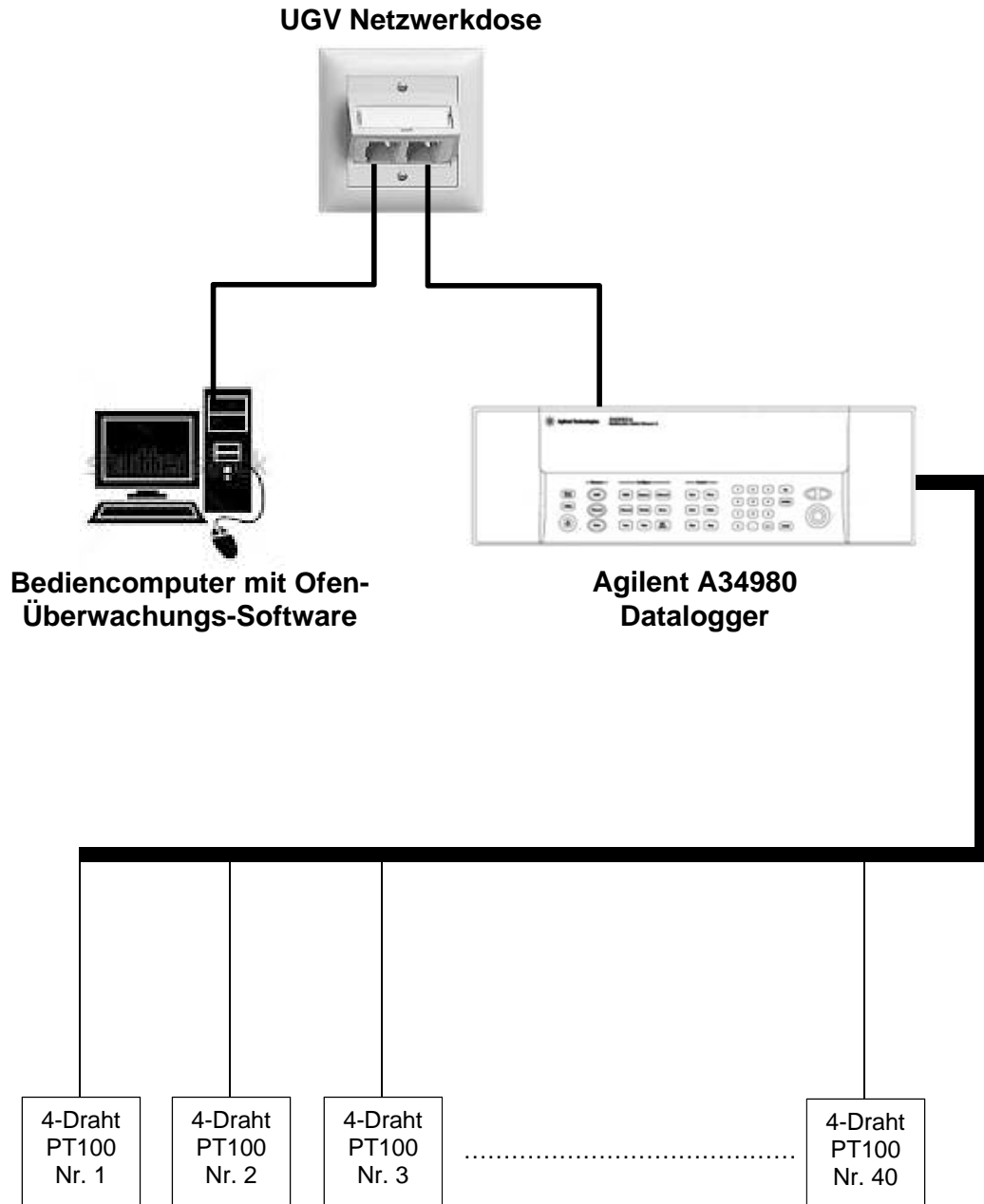
Timer bis zur nächsten Messperiode

Abbildung 1: Benutzeroberfläche



4. Topologie

Der Bediencomputer, welcher die Ofenüberwachungssoftware installiert hat, wird zusammen mit dem Agilent 34980A Datalogger an ein Netzwerk angeschlossen. Alle 4-Draht PT100 Temperaturfühler werden mit dem Datalogger verbunden. Die Software greift mittels Bediencomputer über das Netzwerk auf den Datalogger zu. Nachfolgend wird die beschriebene Situation schematisch verdeutlicht:





5. Einrichten auf dem lokalem Bediencomputer (Für den Admin interessant)

Vor dem Start des Programms müssen sie die aktuelle Java Version installieren, ansonsten erhalten Sie möglicherweise eine Fehlermeldung.

Vor dem ersten Start eines Scans muss die Software konfiguriert werden. Gehen Sie dafür gemäss Abbildung 2 auf die obere Auswahlleiste „Aktion“ -> „Einstellungen“, damit sich entsprechendes Einstellungsfenster gemäss Abbildung 3 öffnet.

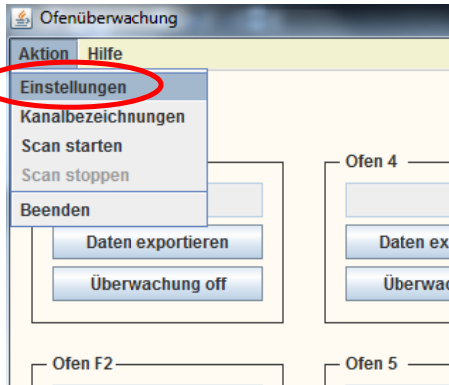


Abbildung 2: Dropdown Liste oben links

1 IPv4/IPv6 Adresse des Dataloggers: 10.97.132.80

2 Messintervall in min wählen: 60

3 Besetzte Modulschächte wählen: 1 (Kanal 1-20) 5 (Kanal 21-40)

4 Mail Versand: Mail Server: mca.emea.hubersuhner.net
Server Port: 587
Benutzername: nico.korn@hubersuhner.com
Kennwort:
Mail Adresse: nico.korn@hubersuhner.com

5 Mail für Status Benachrichtigung: nico13@hispeed.ch

6 Langzeitprotokolle Speicherpfad: C:\

7 Backup Langzeitprotokolle Pfad (Backup wird alle 24 h ausgeführt): H:\

8 Übernehmen Abbrechen Einstellungen testen

Abbildung 3: Einstellungsfenster



- 1 Unter „IPv4/IPv6 Adresse des Dataloggers“ geben Sie die IP Adresse des Dataloggers an. Dabei wird die IPv4 sowie die IPv6 Internetprotokollversion unterstützt. Die IP Adresse des Dataloggers ermittelt man am Datalogger Gerät, indem Sie sich von folgendem Flussdiagramm leiten lassen:

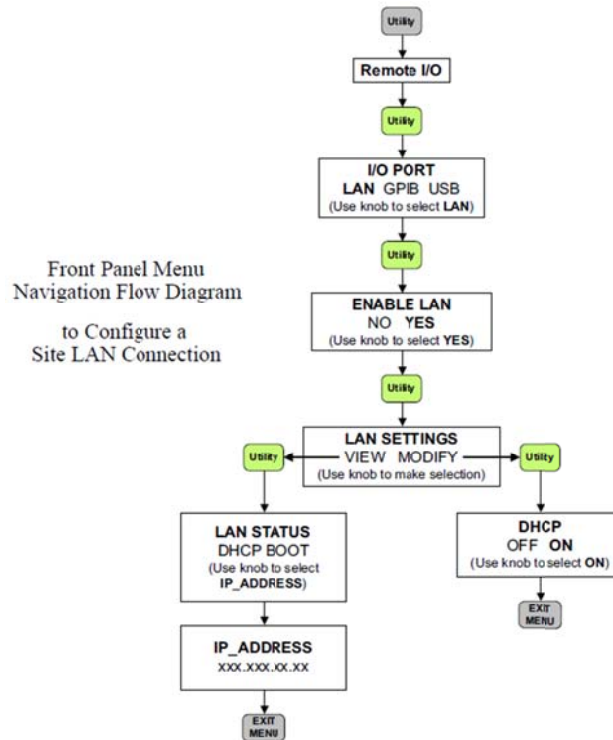


Abbildung 4: Flussdiagramm zur Ermittlung der IP Adresse (Bild aus dem Agilent 34980 Manual)

- 2 Hier können Sie ein Messintervall wählen, wobei das Minimumintervall bei 15 Minuten liegt.
- 3 Bei diesen Comboboxen/Dropdownlisten wählen Sie die besetzten Modulschächte. Das Programm ist für maximal 2 ausgelegt, bräuchte man mehr, so müsste das Programm erweitert werden.
- 4 In diesen Felder wird der Email Server eingestellt, ohne ihn wäre ein Versand der Alarmierungen und Statusinformationen nicht möglich.
- 5 Hier können Sie eine Email Adresse angeben, an welche Statusinformationen des Dataloggers gesendet werden sollen. Sollte zum Beispiel die Verbindung von Software zu Datalogger unterbrochen werden, wird die Software der angegebenen Adresse eine Alarmierung senden.
- 6 Hier wird der Speicherpfad angegeben wo die Messprotokolle gespeichert werden sollen. Geben Sie nur einen Pfad an, welcher auch existiert.
- 7 Backupprotokolle werden alle 24 Stunden auf ein anderes Laufwerk (z.B. Netzlaufwerk) gespeichert. Bitte geben Sie auch hier nur einen Pfad an, welcher existiert. Alle 24 Stunden werden die Messprotokolle kopiert und auf dem gewählten Laufwerk gespeichert. Wird ein Scan gestoppt so wird auch der 24 h Backup Timer gestoppt.
- 8 Nachdem alle Einstellungen eingegeben wurden, müssen Sie diese testen, ob alles korrekt eingestellt wurde. Nur nach einem erfolgreichen Test lassen sich die Einstellungen übernehmen.



Nach dem Sie nun die Einstellungen getätigt und übernommen haben, können Sie die Einzelnen Kanäle individuell bezeichnen, so wie es in den Abbildungen 5/6 dargestellt ist. Die Bezeichnungen sollten kurz gewählt werden, da sie sonst zu lange für die Benutzeroberfläche werden und die Übersicht darunter leidet. Die Kanäle 1-20 und 20-40 beziehen sich die gewählten Modulschächte in den Einstellungen.

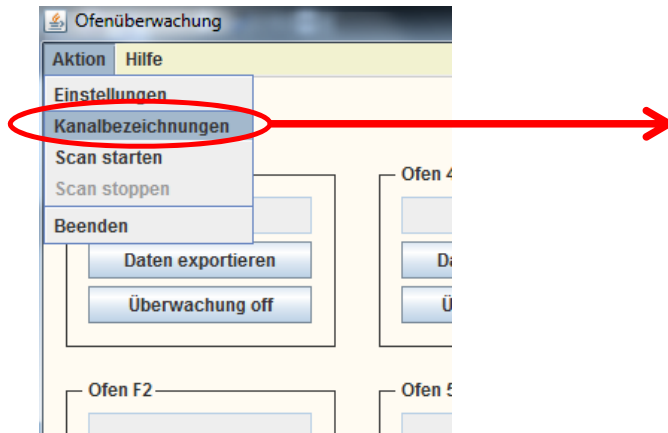


Abbildung 5: Dropdown Liste oben links

Kanalbezeichnungen

Kanal 1	Ofen F1	Kanal 21	Ofen 19
Kanal 2	Ofen F2	Kanal 22	Ofen 20
Kanal 3	Ofen 1	Kanal 23	Ofen 21
Kanal 4	Ofen 2	Kanal 24	Ofen 22
Kanal 5	Ofen 3	Kanal 25	Ofen 23
Kanal 6	Ofen 4	Kanal 26	Ofen 24
Kanal 7	Ofen 5	Kanal 27	Ofen 25
Kanal 8	Ofen 6	Kanal 28	Ofen 26
Kanal 9	Ofen 7	Kanal 29	Ofen 27
Kanal 10	Ofen 8	Kanal 30	Ofen 28
Kanal 11	Ofen 9	Kanal 31	Ofen 29
Kanal 12	Ofen 10	Kanal 32	Ofen 30
Kanal 13	Ofen 11	Kanal 33	Ofen 31
Kanal 14	Ofen 12	Kanal 34	Ofen 32
Kanal 15	Ofen 13	Kanal 35	Ofen 33
Kanal 16	Ofen 14	Kanal 36	Ofen 34
Kanal 17	Ofen 15	Kanal 37	Ofen 35
Kanal 18	Ofen 16	Kanal 38	Ofen 36
Kanal 19	Ofen 17	Kanal 39	Ofen 37
Kanal 20	Ofen 18	Kanal 40	Ofen 38

Ok Abbrechen

Abbildung 6: Kanalbezeichnungsfenster



6. Scannen / Messung starten

Das Programm wird entweder direkt am Bediencomputer gesteuert oder per Remotedesktopverbindung vom Arbeitsplatz aus. Wenn sie das Programm vom Bediencomputer aus benutzen wollen, dann können sie ab Unterkapitel 6.2 fortfahren.

6.1 Bedienung vom Arbeitsplatz aus (Remotedesktop)

Wichtig: Die Login Daten befinden sich im selben Speicherpfad wie die digitale Ausgabe dieser Dokumentation.

Das Programm ist mit Hilfe der Remotedesktopverbindung vom Arbeitsplatz aus bedienbar, dafür gehen Sie im Betriebssystem auf „Start“ und geben in der Suche darüber „Remotedesktopverbindung“ ein und starten diese. Im Feld neben „Computer:“ geben Sie den Computernamen ein und klicken auf „Verbinden“. Anschliessend öffnet sich ein Fenster, bei dem man sich mit den Logindaten des Bediencomputers anmelden muss. Danach auf Verbinden drücken und der Desktop des Bediencomputers wird nach einem Ladevorgang angezeigt.

Damit man nicht jedes Mal die Logindaten für die Remotedesktopverbindung eingeben muss, kann gemäss den Abbildungen 7 und 8 ein Shortcut in den Optionen des Verbindungsfensters erstellt werden:

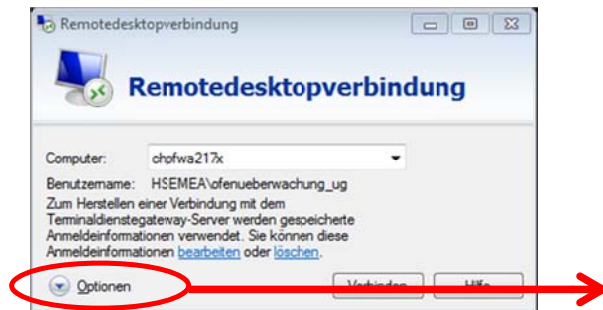


Abbildung 8: Remotedesktopverbindungsfenster

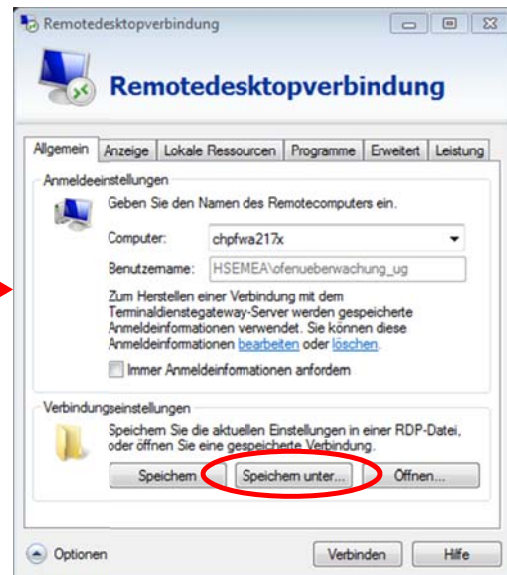


Abbildung 7: Optionen



6.2 Scan Starten

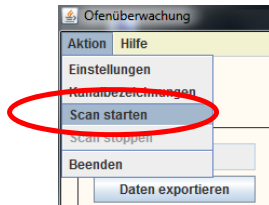


Abbildung 9: Scan starten

Der erste Scanversuch kann nun gestartet werden, hierfür klicken sie auf „Scan starten“ im Aktionsmenu gemäss Abbildung 9. Die Software wird nun versuchen eine Verbindung aufzubauen. Während des Scans können keine Einstellungen vorgenommen werden, hierfür müssen Sie den Scan stoppen.

6.3 Daten Exportieren

Es ist möglich Temperaturen von einzelnen Öfen aus wählbaren Zeiträumen auszulesen, in dem Sie auf „Daten exportieren“ im gewünschten Ofenbedienfeld klicken wie in Abbildung 10 gezeigt wird.



Abbildung 10: Ofenbedienfeld

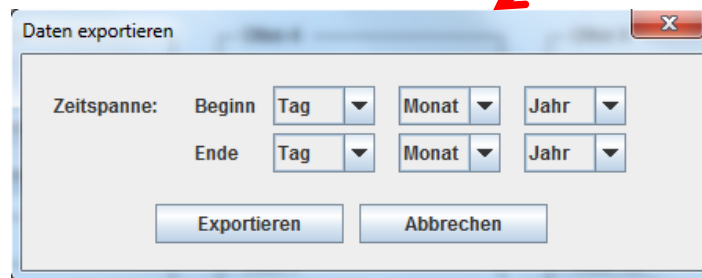


Abbildung 11: Daten-Export Fenster

Gemäss Abbildung 11 öffnet sich nach klicken des „Daten exportieren“ Buttons ein Fenster, in welchem man den gewünschten Zeitraum der Messung für das Auslesen der Temperaturen auswählen kann. Durch klicken des „Exportieren“ Buttons öffnet sich ein Speicherdialog.

6.4 Ofen überwachen

Um die Ofenüberwachung zu aktivieren, klicken Sie gemäss Abbildung 12 auf den unteren Button im Ofenbedienfeld. Anschliessend öffnet sich das Überwachungsfenster wie es in Abbildung 13 dargestellt ist. Hier können Sie gewünschte Temperaturtoleranzen einstellen, sowie eine zu alarmierende E-Mail Adresse angeben. Sollte bei einer Messung die Temperatur ausserhalb der eingestellten Toleranzen sein, so wird eine E-Mail versendet. Danach sendet die Überwachung nach 6 Stunden erneut einen Alarm, sofern die Temperatur noch ausserhalb der Toleranzen liegt.



Abbildung 12: Ofenbedienfeld

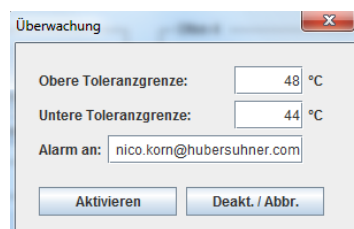


Abbildung 13: Überwachungsfenster



6.5 Programm-Log File

Im gleichen Speicherpfad wo sich die Protokollfiles befinden, wird automatisch ein Programm-Log File erstellt, in welchem Programmaktivitäten und Fehlermeldungen protokolliert werden.

7. Software-Aufbau

Die Software wurde in der Java Programmiersprache mit der BlueJ Entwicklungsumgebung programmiert. Quellcodetechnisch wurde das Programm modular in Klassen aufgeteilt um eine bessere Übersicht zu bieten, wie es in Abbildung 14 zu sehen ist.

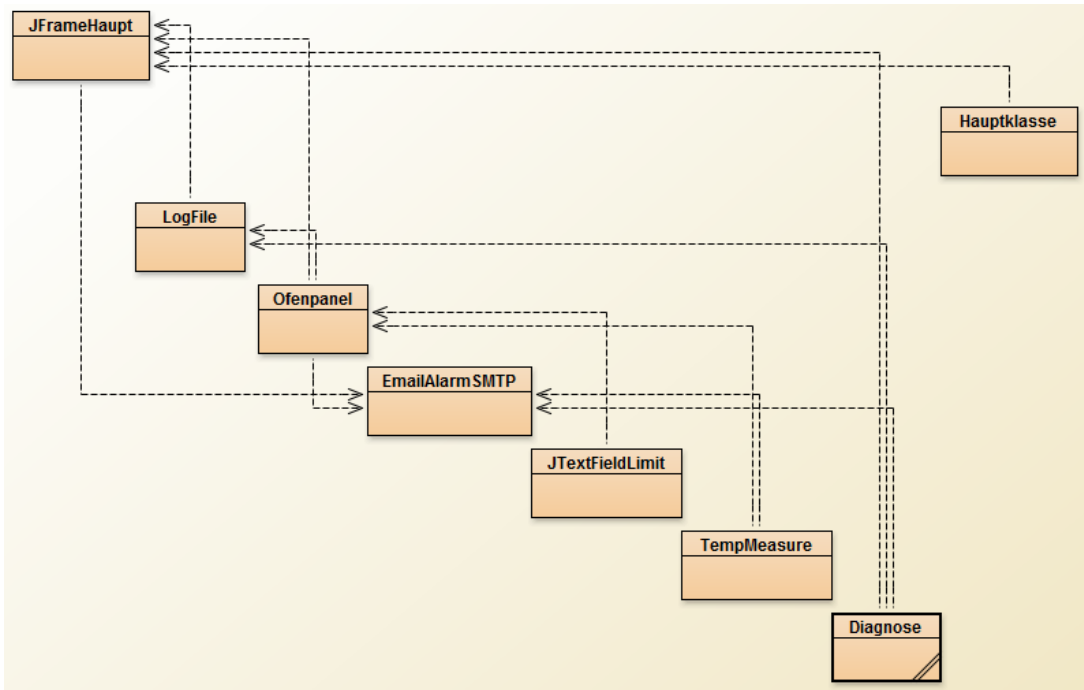


Abbildung 14: Klassen der Software

Nachfolgend wird erläutert was die einzelnen Klassen beinhalten.

Hauptklasse

In dieser Klasse befindet sich lediglich das „public static void main“ statement mit der Instanziierung eines JFrameHaupt Objekts.

JFrameHaupt

In dieser Klasse befindet sich die Oberfläche des GUI's, welches das Fenster, Top Auswahlleisten, Statusausgabe, Einstellungsfenster und Kanalbezeichnungsfenster beinhaltet. Wie auf der Abbildung 14 ersichtlich ist, bildet es auch die zentrale Kernkomponente des Quellcodes, wo alles zusammenfließt.

Ofenpanel

In dieser Klasse ist ein einzelnes Ofenpanel definiert. Die Klasse JFrameHaupt instanziiert davon 40 Objekte in einer For-Schleife, welche es auf dem GUI platziert. Die Klasse hat als Hauptmerkmale die Ofenüberwachung und das Exportieren von Temperaturen implementiert. Als Übergabeparameter zur Initialisierung eines Objekts aus der Klasse benötigt sie: Kanalnummer, obere und untere Temperaturtoleranzen, Email zur Alarmierung, Button-Beschriftung („Überwachung ein“ / „Überwachung aus“) und die Kanalbezeichnung.



TempMeasure

TempMeasure bildet eine Messperiode, in dem alle Temperaturen der jeweiligen Kanäle ausgelesen und kontrolliert werden, des Weiteren wird nach jeder Messperiode kontrolliert ob genügend Speicherplatz auf dem beschriebenen Laufwerk vorhanden ist. Als Übergabe-Parameter benötigt sie die auszulesenden Modulschacht Nummern.

EmailAlarmSMTP

Aus dieser Klasse werden verschiedene Arten von Emails instanziiert. Darunter zählen die „Temperaturalarmierungen“ Emails, „Einstellungs-Test“ Emails, „Speicherknappheits“ Emails und „Verbindung verloren“ Emails. Die kompletten E-Mail Methoden stammen aus der javax.mail.jar und der smtp.jar Library.

LogFile

Mit dieser Klasse werden die Temperaturen protokolliert. Protokolliert werden die Temperaturen in Excel Files mit Hilfe von der Apache POI Library. Das Protokollieren läuft auf 2 Methoden ab, auf der einen wird jede Messung umgehend protokolliert in der Anderen wird alle 24 Stunden eine Kopie von den Protokollen als Backup generiert.

Diagnose

Die Klasse Diagnose beinhaltet das überprüfen getätigter Einstellungen in den Einstellungen des Programms. Dabei wird Testweise eine Verbindung zum Datalogger und den einzelnen Modulen aufgebaut, eine Testmail versendet und geprüft ob angegebene Pfade für die Protokolle existieren.

JTextFieldLimit

Die Klasse limitiert die aktive Eingabelänge von Textfeldern.

Das Programm besteht gemäss Abbildung 15 aus sechs Dateien. Dabei befindet sich in „Ofenüberwachung.jar“ der Quellcode, in „javax.mail.jar“ die E-Mail Methoden, in „smtp.jar“ die Codes zur E-Mail SMTP Funktionalität, in „poi-3.10-FIN AL-20140208.jar“ die Excel Methoden und in den beiden „ofen_icon“ Files die Bildinformationen für die Verknüpfungsdarstellung.

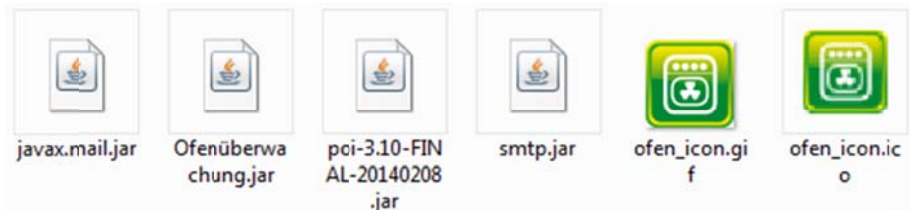


Abbildung 15: Zugehörige Programmdateien

Gestartet wird das Programm durch Doppelklick auf die „Ofenüberwachung.jar“ Datei. Vorgesehen ist es aber diese Datei über eine Verknüpfung zu starten, da man mit einer Verknüpfung die Möglichkeit hat ein Icon zu hinterlegen, währenddessen die Programm-Files in den Programme Ordner kopiert werden.



8. Allgemeine Informationen zum Code

Ziel war es eine Software zu entwickeln, welche intuitiv zu bedienen ist.

Um Programm Abstürze zu vermeiden, werden alle möglichen Exceptions abgefangen.

Auf der Bedienoberfläche sollten mittels Information-Hiding nur die wichtigsten Informationen ersichtlich sein, um den Bediener nicht zu überfordern. In der Aktions-Dropdown-Liste, befinden sich Möglichkeiten, um das Programm zu individualisieren.

Alle Einstellungen werden in der lokalen Windows Registry abgelegt, das heisst, dass bei einem Computerwechsel alle Einstellungen von neuem eingegeben werden müssen.

Das Programm greift auf statische Libraries zurück, bei einer Änderung im Programm Code muss also das ganze Programm von neuem kompiliert werden.

9. FAQ

Grundsätzlich sollte bei Fehlermeldungen immer mit der Diagnose Funktion determiniert werden, was nicht korrekt eingestellt wurde. Änderungen am Datalogger oder Netzwerk, fordern unter Umständen ein Anpassen der Programm-Einstellungen.

9.1 Kann Programm nicht starten: „Could not find the main class.“ Error

Laden Sie bitte die aktuelle Java Version unter www.java.com herunter.

9.2 Es kann keine Verbindung aufgebaut werden

- Wurde die IP Adresse in den Einstellungen korrekt angegeben?
- Es kann sein, dass zwischenzeitlich eine andere IP Adresse vom DHCP Server an den Datalogger vergeben wurde, darum aktualisieren Sie bitte die IP Adresse in den Einstellungen

9.3 Kann Scan nicht starten: "Verbindungsfehler. Scan wurde gestoppt." Error

Wurden die korrekten Modulschächte in den Einstellungen angegeben?

9.4 E-Mails können nicht versendet werden

Wurde der Korrekte E-Mail Server mit den entsprechenden Einstellungen angegeben? Fragen Sie beim Administrator nach wie die korrekten E-Mail Server Angaben lauten.