

PQAgent

Software zur Konfiguration der  
Messung mit dem Netzanalyse-  
system PQA450

Benutzerhandbuch

© Copyright 2003

ZES ZIMMER Electronic Systems GmbH

Tabaksmühlenweg 30

D-61440 Oberursel (Taunus), FRG

Tel. 06171 628750

Fax 06171 52086

e-mail: [sales@zes.com](mailto:sales@zes.com)

Nachdruck, Vervielfältigungen und Speicherung in elektronischen Medien, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung durch ZES ZIMMER Electronic Systems GmbH.

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten !

Technische Änderungen, insbesondere zur Verbesserung des Produktes, behalten wir uns vor und können jederzeit durchgeführt werden.

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Allgemeines .....	5
2	Anschlussmöglichkeiten PQA450 .....	5
3	Hardware Anforderungen .....	7
4	Installation .....	9
5	Starten der PQAgent - Software.....	11
5.1	Direkte Messung: „Starting direct measurement“ .....	11
5.2	Arbeiten mit dem NDL5 .....	12
5.2.1	Konfiguration und Starten eines neuen Projektes .....	12
5.2.2	Statusanzeige und Stoppen eines existierenden Projektes .....	12
5.2.2.1	Stoppen der Messung und der Messwertspeicherung auf dem NDL5 .....	13
6	Einstellen der Messung.....	15
6.1	Configuration.....	15
6.2	PQ project settings.....	15
6.2.1	Change project name .....	15
6.2.2	General configuration .....	16
6.2.3	Measuring ranges .....	17
6.2.4	Events .....	17
6.2.4.1	Recording of the sampling values.....	18
6.2.5	Recording of the R.M.S. values .....	19
6.2.6	Recording of the main signalling .....	20
6.3	Run.....	21
6.4	Service NDL5.....	22
7	Messungen ohne Konfigurationsrechner .....	22
7.1	Automatisches Starten einer konfigurierten Messung .....	22
7.2	Mutter- und Kindprojekt .....	23
7.3	Stoppen einer Messung am Gerät.....	23
7.4	Auslesen der Werte.....	23
8	Beschreibung des Verlaufs einer Messung .....	24
8.1	Einsatz eines externen Rechners mit der direkten Verbindung zum LMG450.....	24
8.2	Einsatz des Datenloggers NDL5 .....	25



# 1 Allgemeines

Das Netzanalysesystem PQA450 bietet die Möglichkeit der komfortablen Messung der Netzqualität in elektrischen Netzen und der dazugehörigen Auswertung der Messwerte. Dabei können die Messdaten mit einem Rechner oder mit dem speziell dafür entwickelten Massenspeicher NDL5 aufgenommen werden.

Folgende Werte werden gemessen und entweder auf der Festplatte des NDL5 oder auf der Festplatte eines externen Rechners gespeichert.

- ✓ Effektivwerte der Spannungen und der Ströme (Vier Kanäle)
- ✓ Phasenwinkel der Spannungen und Ströme (Drei Kanäle)
- ✓ Oberschwingungen der Ströme und Spannungen (1 bis 40), sowie Klirrfaktor (THD) (Drei Kanäle)
- ✓ Wirk-, Blind- und Scheinleistungen, sowie der Leistungsfaktoren (Drei Kanäle)
- ✓ Zusätzliche Analog- und Digitaleingänge (Vier oder Acht Kanäle)

Die Auflösung für Aufzeichnung der obengenannten Werte kann von 200ms bis 5 Minuten ausgewählt werden. Die Analyse kann mit einer Auflösung bis 15 Minuten durchgeführt werden.

Flickerwerte (Vier Kanäle) können mit einer Auflösung von 1 s bis 10 Minuten gemessen und gespeichert werden.

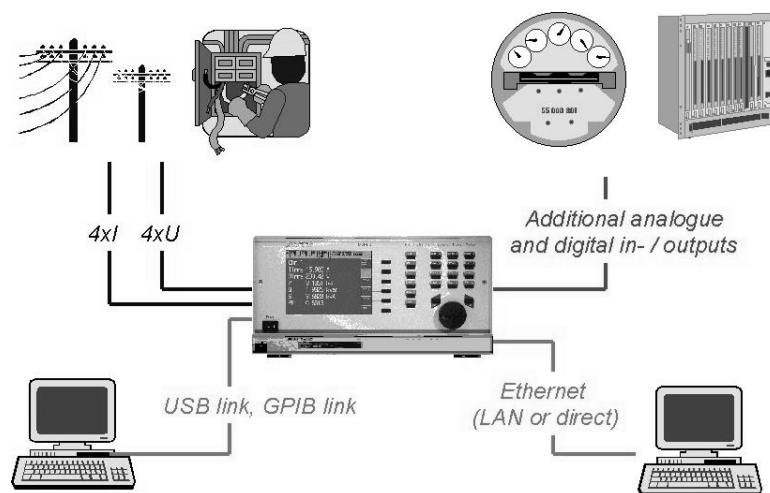
Rundsteuersignale mit einer Auflösung von 200 ms.

Halbwelleneffektivwerte der dreier Spannungen werden ständig gespeichert. Das ermöglicht eine nachträgliche Analyse der Spannungseinbrüche mit flexibler Referenzspannung und Schwelle. Obwohl die Halbwelleneffektivwerte ständig aufgezeichnet werden, kann man sie nur in Rahmen eines Einbruches sehen.

## 2 Anschlussmöglichkeiten PQA450

Die Eingangssignale (Ströme und Spannungen), sowie die zusätzlichen Analog- und Digitaleingänge werden ans LMG450 angeschlossen. Die eigentliche Messung erfolgt im LMG450. Zum Speichern der Meßdaten gibt es zwei Möglichkeiten. Man kann einen

handelsüblichen Rechner benutzen. Dabei überträgt man die Daten vom LMG450 zum Rechner entweder über eine USB oder eine GPIB Schnittstelle. Die Messung wird in diesem Fall vom Rechner aus gestartet und ständig vom Rechner gesteuert. Die Anwesenheit des Rechners während der Messung ist dabei unvermeidlich. Sollte das nicht möglich sein, sollte man einen NDL5-Datenlogger benutzen. Die Messung kann dabei sowohl vom Rechner als auch manuell gestartet werden. Die Daten werden auf der Festplatte des NDL5 gespeichert und können jederzeit entweder über ein direktes Ethernet-Kabel oder über LAN (*local area network*) zu einem Auswerterechner übertragen werden. Die Anwesenheit des Rechners vor Ort ist nicht notwendig.



**Abbildung 1 Anschlußmöglichkeiten PQA450**

Die PQAgent Software dient der Konfiguration der Netzanalyseaufgabe. PQAgent übernimmt die folgenden Aufgaben:

- Einstellen aller Parameter der Messung, so z.B. Messbereiche, Aufzeichnungsschwellen usw.
- Festlegen ob eine direkte Messung oder eine Messung mit dem Massenspeicher NDL5 vorliegt
- Festlegen des zur Verfügung stehenden maximalen Speichers für speicherintensive Aufzeichnungsvorgänge
- Starten der Messung, bei Benutzung eines NDL5 eine Statusabfrage und das Stoppen der Messung

### 3 Hardware Anforderungen

#### Als Mindestvoraussetzungen gelten

- Pentium 233MHz Prozessor oder kompatibel
- 32MB RAM
- Win95, Win98, WinNT, Win2000, Win XP
- Schnittstellen: Ethernet und USB oder GPIB
- Grafikauflösung 1024x768
- ca. 10 MB freier Speicher für Konfigurations- und Auswertesoftware, Speicherkapazität für Messwerte je nach Aufgabe und Zeitdauer der Messung
- Bei Aufzeichnung der Messwerte mit einem externen Rechner steigt der Festplattenbedarf, für eine Woche Aufzeichnung in der höchsten Auflösung (200ms) werden ca. 5GB benötigt

#### Empfohlene Konfiguration

- Pentium II 1GHz Prozessor oder kompatibel
- 64MB RAM
- Win95, Win98, WinNT und Win2000, WinXP
- Schnittstellen: Ethernet, USB oder GPIB
- Grafikauflösung 1024x768
- ca. 10 MB freier Speicher für Konfigurations- und Auswertesoftware, Speicherkapazität für Messwerte je nach Aufgabe und Zeitdauer der Messung





## 4 Installation

Auf der mitgelieferten CD-ROM befinden sich die beiden Programme PQAgent und PQViewer sowie der VISA Runtime - Treiber. Zur Installation der kompletten Software gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie alle gestarteten Anwendungen, nach Installation der drei Softwarepakete muss ein Neustart durchgeführt werden.
2. Installieren Sie zuerst den VISA-Treiber 2.6, der sich im Verzeichnis VISA auf der CD befindet. Der Treiber ist nur dann notwendig, wenn die Messung ohne den eingebauten Massenspeicher NDL5 durchgeführt wird und die Daten auf der Festplatte des Rechners gespeichert werden. Achtung: Wenn Sie einen älteren VISA-Treiber bzw. einen VISA-Treiber anderer Hersteller (HP, Tektronix usw.) früher installiert haben, sollten Sie den alten Treiber unbedingt deinstallieren, bevor Sie die Installation des VISA-Treibers 2.6 starten.
3. Jetzt sollten Sie PQAgent installieren. Starten Sie das Setup-Programm aus dem Verzeichnis `..\pqagent\`. Wenn Sie früher ein PQAgent-Programm installiert haben, wird zuerst das Deinstallieren der alten Version durchgeführt. Danach muß man die Datei `setup.exe` erneut starten, um die eigentliche Installation durchzuführen.
4. Zuletzt installieren Sie PQViewer.
5. Führen Sie nun einen Neustart des Systems durch

Im Windows Startmenü befinden sich nun zwei neue Einträge, PQAgent und PQViewer. Die zugehörigen Programme befinden sich in den öffnenden Untermenüs.

Soll die Software von Ihrem System deinstalliert werden, können Sie dies aus der Systemsteuerung heraus veranlassen. Es wird keine eigene Uninstall Routine benötigt.



## 5 Starten der PQAgent - Software

Starten Sie die Software aus dem Windows Startmenü. Das folgende Fenster öffnet sich:

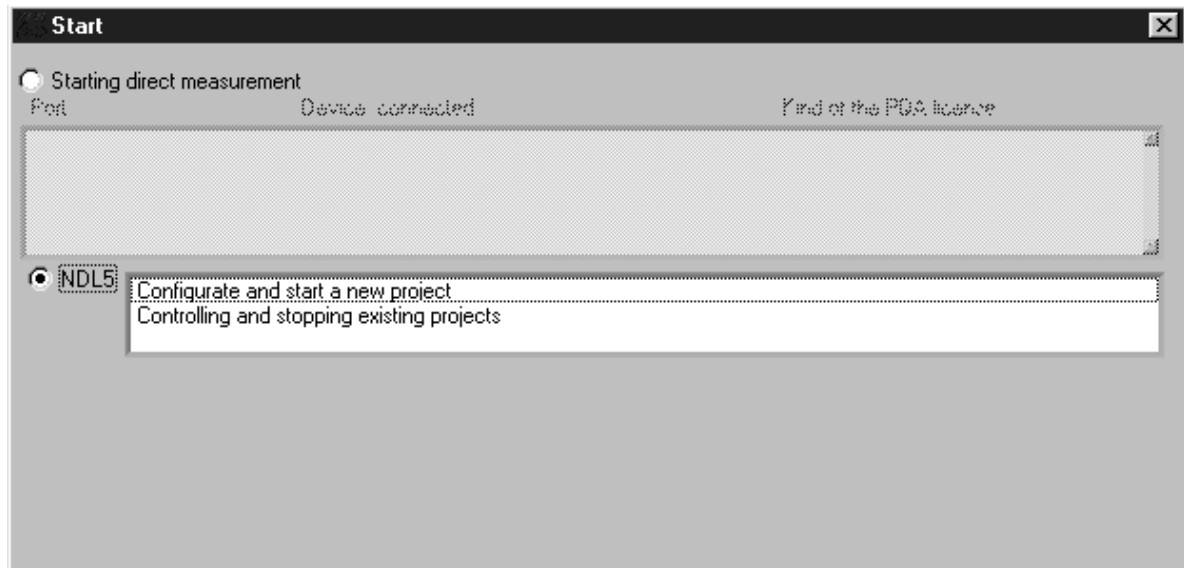


Abb. 2 Startmenü des PQAgent

### 5.1 Direkte Messung: „Starting direct measurement“

Wichtig: Die Verbindung zwischen Rechner und LMG450, über USB oder GPIB, muss bereits bestehen. Wird eine Verbindung über USB gewählt, müssen folgende Parameter im LMG450 eingestellt werden:

<b>Device:</b>	COM A oder COM B Custom, je nach Anschluss an den PC über serielle oder Nullmodem (COM B) Verbindung
<b>Baudrate:</b>	115200
<b>EOS:</b>	<lf>
<b>Echo:</b>	Off
<b>Protocol:</b>	RTS/CTS

Das LMG450 kommuniziert mit dem Konfigurationsrechner über eine serielle Schnittstelle. Das bedeutet jedoch nicht, daß eine serielle Verbindung für die Datenübertragung in Rahmen einer PQA-Messung eingesetzt werden kann. Bedingt durch die Tatsache, daß MS-Windows

kein Echt-Zeit-System ist, wird der Einsatz der seriellen Verbindung zur Datenübertragungsproblemmen führen, obwohl das LMG450 von PQAgent erkannt wird.

Wir empfehlen den Einsatz eines USB-RS232-Adapters. In diesem Fall muß man zuerst den entsprechenden Treiber installieren. USB-Anschluß des Rechners wird dabei virtuell als eine zusätzliche serielle Schnittstelle dargestellt. Die Nummer des Ports ist aber im voraus unbekannt. Die kann man unter Windows-Einstellungen finden. Bei einer Verbindung via GPIB muss im LMG450 nur GPIB-Adresse angewählt sein.

Bei Anwahl der direkten Messung wird sofort eine automatische Erkennung angeschlossener LMG's durchgeführt. Das Programm sucht dabei alle vorhandenen Schnittstellen durch, um einen passendes Meßgerät zu finden.

Zu einer erneuten automatischen Erkennung (wenn z.B. das LMG bei der ersten Abfrage nicht ansprechbar war) muß man zu NDL5 und zurück umschalten. Nach der Auswahl des notwendigen Eintrages klickt man darauf doppelt, um die Messung zu konfigurieren.

Die Einstellung der Messung wird in Kapitel 6 beschrieben. Der Beschreibung des Verlaufs einer Messung finden Sie in Kapitel 7.

## **5.2 Arbeiten mit dem NDL5**

Wenn Sie den Punkt NDL5 angewählt haben, stehen Ihnen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

### **5.2.1 Konfiguration und Starten eines neuen Projektes**

Wird der Punkt „*Configure and start a new project*“ durch Doppelklicken ausgewählt, wechselt man in das unter Kapitel 6 beschriebene Hauptmenü.

### **5.2.2 Statusanzeige und Stoppen eines existierenden Projektes**

Nach Doppelklicken des zweiten Menüeintrages, „*Controlling and stopping existing projects*“, wird man aufgefordert das Laufwerk unter dem der NDL5 verbunden ist (näheres hierzu ist der Bedienanleitung zum NDL5 zu entnehmen) einzustellen. Nach dem Auswählen des Laufwerks werden alle auf dem NDL5 verfügbaren Header-Dateien (diese beinhalten die Angaben zur Messung) und der jeweilige Status, *stopped* oder *running*, angezeigt. *Running* zeigt eine momentan laufende Messung an. Header, die mit *stopped* beschrieben werden, sind Messungen, die schon durchgeführt wurden und noch auf dem NDL5 verblieben sind. Sie sind natürlich noch mit PQViewer auswertbar. Das kann aber vorkommen, daß ein bereits angehaltenes Projekt immer noch den Status *running* hat. Diese Tatsache ist auf die fehlerhaften Operationen bei Behandlung der Projekte zurückzuführen, wenn eine Messung durch das Abschalten des NDL5 oder durch einen Software-Update abgebrochen wird.

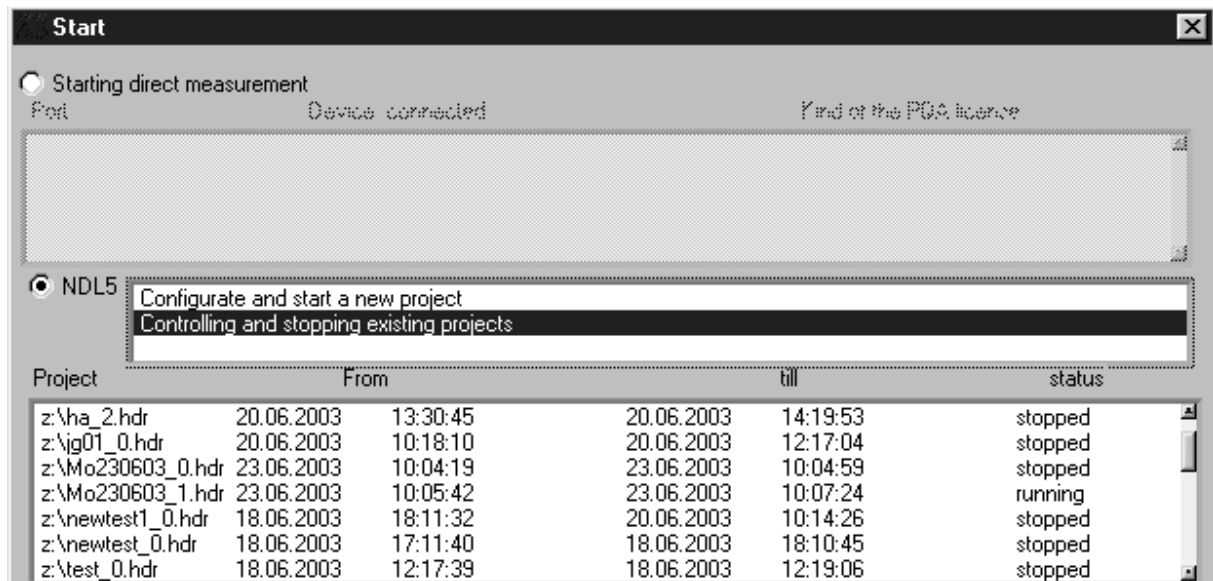


Abb. 3 Projektanzeige des PQAgent

### 5.2.2.1 Stoppen der Messung und der Messwertspeicherung auf dem NDL5

Zum Stoppen einer Messung wählt man die Headerdatei mit dem Status *running*, z. B. in der obigen Abbildung der vierte Eintrag: Mo230603\_1.hdr, im eben beschriebenen Untermenü durch Doppelklicken aus. Es erscheint eine Sicherheitsmeldung, ob diese Messung tatsächlich gestoppt werden soll. Nach Bestätigen dieser Meldung ist die Messung angehalten.

#### Hinweis:

Während der Messung dürfen **keine** Einstellungen am LMG450 vorgenommen werden!!!!



## 6 Einstellen der Messung

Nachdem man sich entschieden hat, ob man die Messung auf einem PC oder einem NDL5 speichern möchte, befindet man sich im Hauptmenü des PQAgent. Von hier aus werden die Einstellungen zu den Messungen vorgenommen und die Datenaufzeichnung gestartet. Diese Einstellungen beziehen sich auf eine Messung sowohl mit NDL5 als auch mit einer direkten Verbindung.

### 6.1 Configuration

Unter diesem Punkt können Parameter zu Messungen gespeichert und geladen werden. So kann man Einstellungen zu Messungen ablegen und für spätere Anwendungen sichern. Es entfällt dann die komplette Neukonfiguration der Messung.

### 6.2 PQ project settings

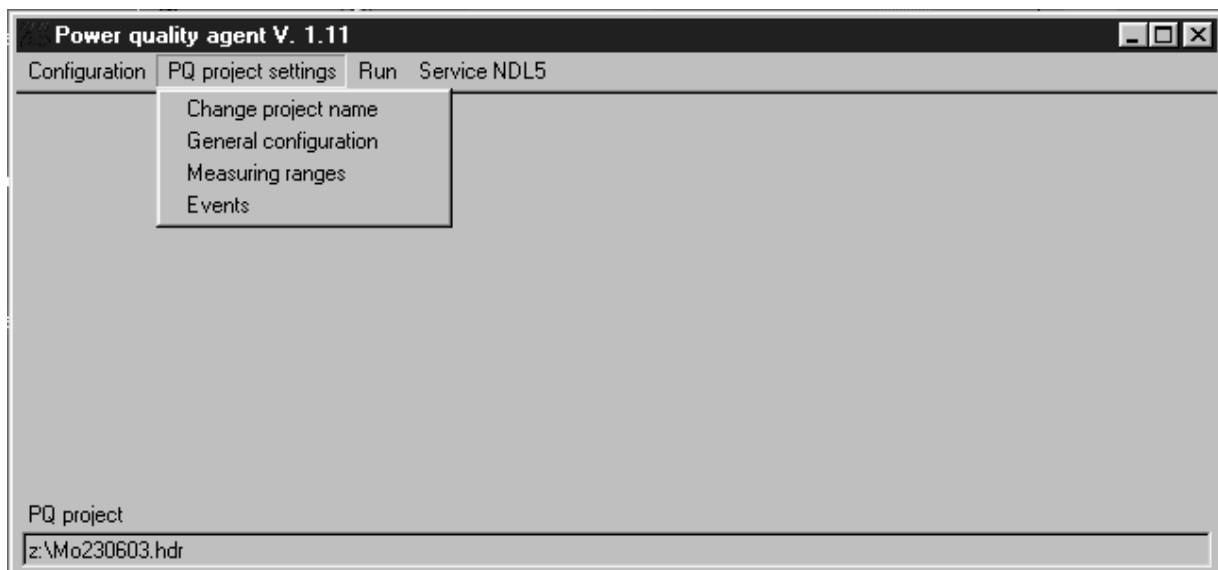


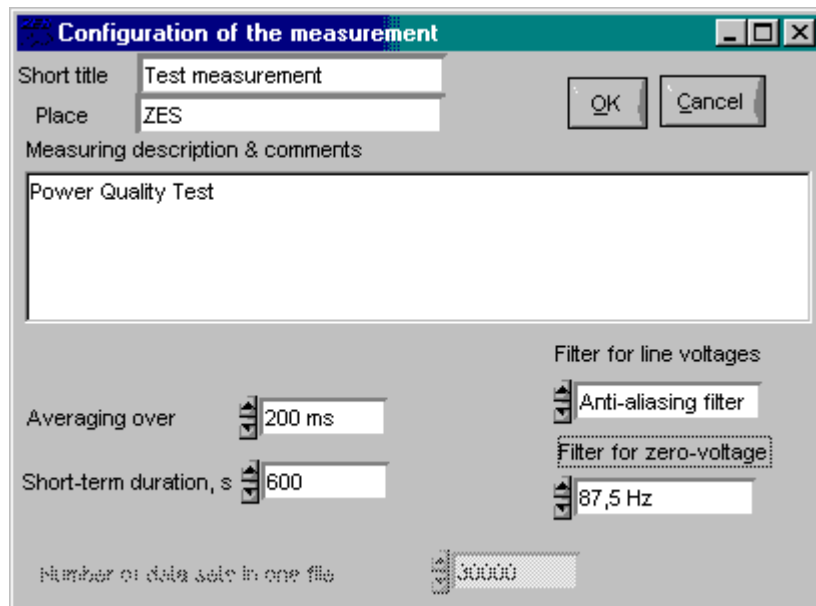
Abb. 4 Die Unterpunkte zu PQ Project Settings

#### 6.2.1 Change project name

Am Anfang waren Sie schon aufgefordert, den Namen des Projektes auszuwählen. Die Änderung kann man jederzeit unter diesem Punkt vornehmen.

## 6.2.2 General configuration

In diesem Menü werden alle grundsätzlichen Einstellung der Messung vorgenommen:



**Abb. 5 Grundsätzliche Einstellungen**

Die eingetragenen Beschreibungen und Titel werden in einem späteren Protokoll des PQViewers ausgedruckt.

**Averaging over:** Mittelungsintervall für die aufgezeichneten Effektivwerte für Strom, Spannung, Leistung, Harmonischen, Phasenwinkel und Unsymmetrie. Diese Einstellung beeinflusst die Möglichkeiten der Auswertung mit PQViewer. Je niedriger dieses Mittelungsintervall gewählt wird, desto höher ist die Auflösung bei der Auswertung, je höher ist jedoch auch der Speicherplatzbedarf auf der Festplatte, sowie der Zeitaufwand während der Analyse der Daten. Die Auflösung kann man zwischen 0,2 s und 5 Min. auswählen.

**Hinweis:** Die Halbwelleneffektivwerte der Spannung werden immer in 10ms Auflösung aufgezeichnet.

**Short term duration, s** Messintervall für die Kurzzeit – Flickerstärke. Die existierende Normen schreiben einen Zeitintervall von 10 Minuten vor. Bei manchen Situationen ist es aber notwendig, den Flicker mit einer feineren Auflösung zu untersuchen. Deswegen kann man in PQAgent diese Auflösung bis zu 1 s auszuwählen.

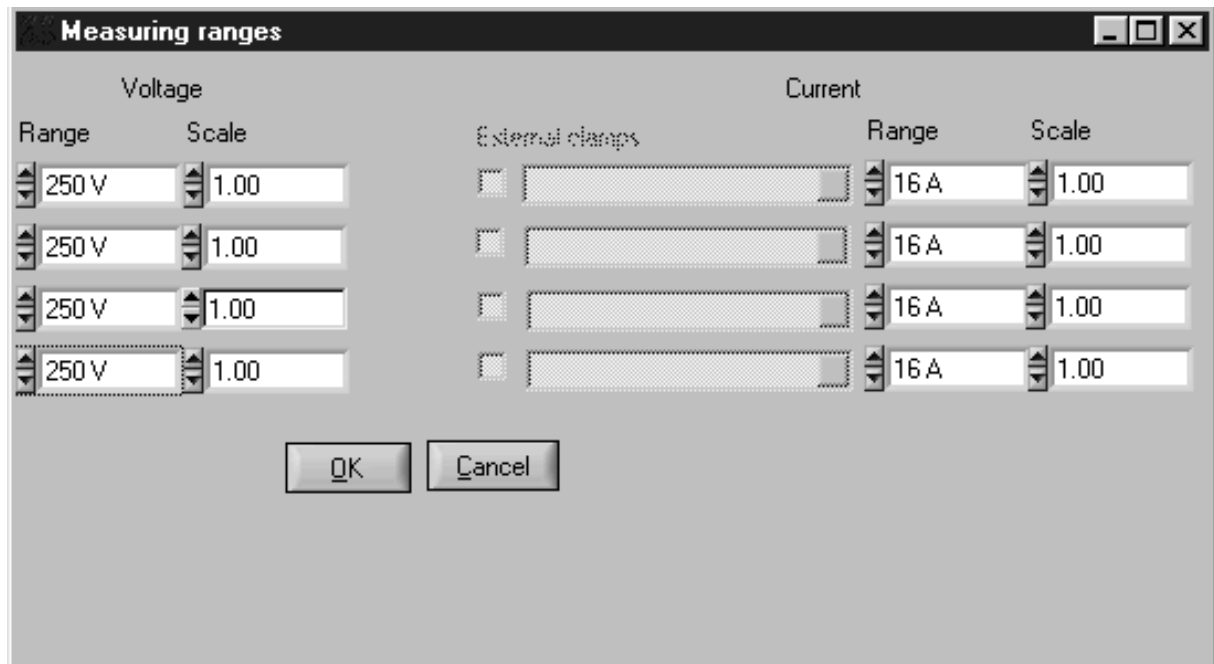
**Filter for Line Voltage:** Filtereinstellung für Kanal 1-3 des LMG450, empfohlen: Anti-Aliasing-Filter

**Filter for zero-voltage:** Filtereinstellung des 4. Kanals, meist Nullletermessung



### 6.2.3 Measuring ranges

In diesem Menü können die Messbereiche und Skalierungsfaktoren des LMG450 eingestellt werden.



**Abb. 6 Messbereiche**

Das PQA450 erlaubt eine Strommessung mit Hilfe spezifischer Stromzangen, die von ZES ZIMMER angefertigt werden. Nach dem Aktivieren des Feldes „External clamps“ steht die Liste der möglichen Zangentypen zur Verfügung. Hier muß man auswählen, welche Zange ans LMG450 angeschlossen sind. Wird den falschen Typ ausgewählt, führt es zu den falschen Ergebnissen. Wenn man das LMG450 an den Ausgang eines externen Wandlers angeschlossen hat, sollte der Verstärkungsfaktor des Wandlers als Skalierungsfaktor eingegeben werden. Das führt zu einer automatischen Umrechnung der Meßwerte zum Eingang des Wandlers.

### 6.2.4 Events

In diesem Menü können drei verschiedene Ereignissarten, also Events, konfiguriert werden.

Während des Einsatzes von PQA450 sind folgende Ereignisarten definiert:

- ✓ Abtastwerte mit einer vorgegebenen Abtastfrequenz und Dauer
- ✓ Effektivwerte mit einer Auflösung von 200 ms
- ✓ Rundsteuersignale mit einer Auflösung von 200 ms
- ✓ Spannungseinbrüche als Halbwelleneffektivwerte.

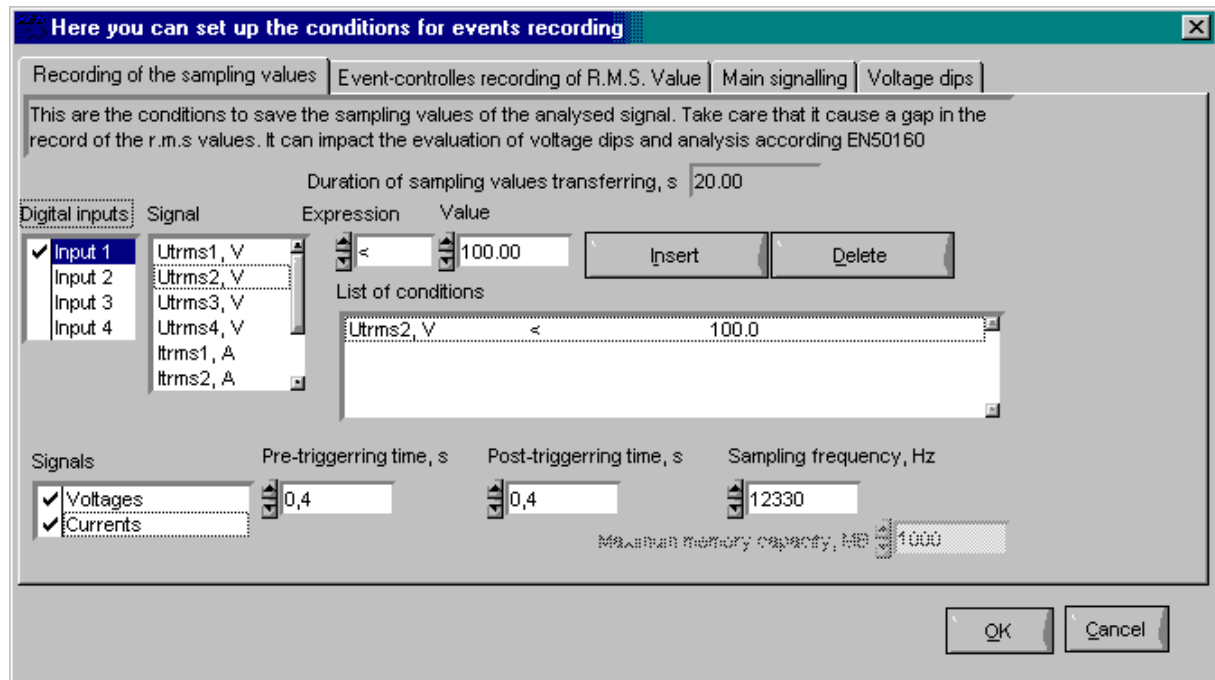


Abb. 7 Triggerbedingungen für die Aufnahme der Abtastwerte

#### 6.2.4.1 Recording of the sampling values

Bedingungen, die den Start der Aufzeichnung der Abtastwerte auslösen.

**Digital Inputs:** Man kann bei einer eingebauten Prozesssignalschnittstelle das Gerät durch Schalten eines Digitaleinganges veranlassen, die Abtastwerte aufzuzeichnen. Die Eingänge, die hier Einfluss haben sollen, können hier eingestellt werden.

**Signal:** Anwahl des Signals, das bei einer vorgegebenen Bedingung die Aufzeichnung der Abtastwerte auslöst, hier wird immer der 200ms Wert des Signales genommen.

**Expression:** Bedingung, wählbar zwischen < und >

**Value:** Schwelle, die über- (>) oder unterschritten (<) werden muss

**Signals:** Die aufzuzeichnenden Signale (Strom und Spannung in 200ms Auflösung)

**Pre-triggering time, s:** Bestimmt die Aufzeichnungsdauer, bevor ein Ereignis ausgelöst wurde

**Post-triggering time, s:** Bestimmt die Aufzeichnungsdauer nach einem Ereignis

**Maximum memory capacity, MB:** Gesamtspeicher in MB der zur Verfügung gestellt werden soll. Als Faustformel gilt: 3 Kanäle \* 4 Bytes \* Anzahl der Abtastwerte \* Aufgenommene Signale ergibt die Anzahl der aufgenommenen Bytes pro Ereignis

Die Einstellung in der Abb. 7 bedeuten:

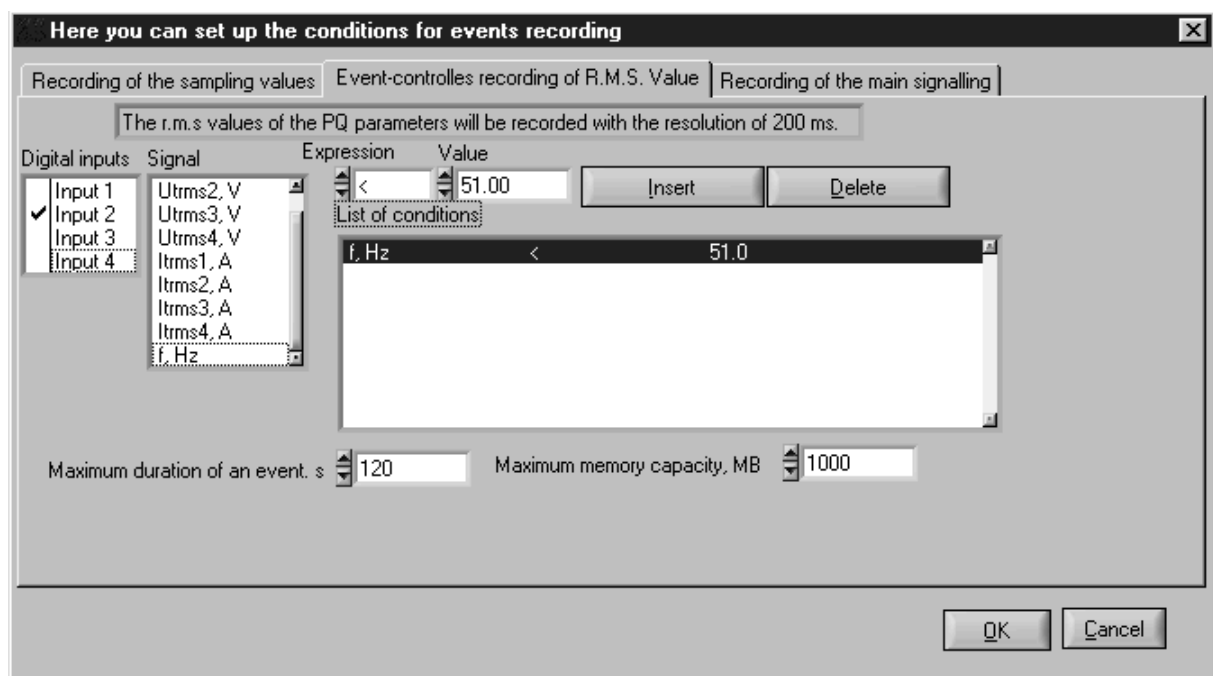
Wird der Digitaleingang 1 auf High Potenzial gesetzt oder sinkt der Effektivwert der Spannung  $U_1$  unter 100.0V speichere die Abtastwerte von Strom und Spannung 0,8 s mit einer Abtastfrequenz von etwa 12330 Hz. Die tatsächliche Abtastfrequenz kann aber von diesem Wert ein bisschen Abweichen, weil die an die Frequenz des Signals angepasst wird.

### Bei der Aufzeichnung der Abtastwerte muß man auf folgendes achten:

Die Aufzeichnung der Abtastwerte verursacht eine Lücke während der Übertragung der sonstigen Effektivwerte. Wie groß diese Lücke ist, sieht man gleich nach dem Einstellen von Abtastfrequenz und den Zeitgrenzen der Aufzeichnung. Die Pause in die Aufzeichnung der Effektivwerte ist nicht mit dem von den Abtastwerten gedeckten Zeitraum vergleichbar und nicht durch die Abtastwerte nachvollziehbar. Diese Tatsache bedeutet, daß eine Analyse der Effektivwerte in diesem Zeitraum nicht möglich ist. Streben Sie eine lückenlose Messung an, schalten Sie bitte diese Option ab. Benutzen Sie diese Aufzeichnung nur dann wenn nur die Abtastwerte innerhalb ausgewählten Zeitraum von Interesse ist (z.B. Anlauf eines Motors).

## 6.2.5 Recording of the R.M.S. values

Im Gegensatz zu Punkt 6.2.4.1 werden hier die Effektivwerte von Strom und Spannung aufgezeichnet und zwar in 200ms Auflösung. Hat man unter Punkt 6.2.2 eine höheres Mittelungsintervall gewählt, hat das auf die Auflösung der aufgezeichneten Ereigniswerte keinen Einfluss.



**Abb. 8 Einstellung der Triggerbedingung für die Effektivwert-Aufzeichnung**

Die Einstellungen der Bedingungen sind identisch mit denen der Einstellung für die Abtastwerte (Punkt 6.2.4.1).

**Maximum duration of an event, s:** Einstellung der Maximaldauer eines Ereignisses. Wird die Dauer der Bedingungserfüllung länger als die eingestellte Maximalzeit, wird ein neues Ereignis gebildet. Diese Aufteilung dient der besseren Verarbeitbarkeit bei der Auswertung.

**Maximum memory capacity, MB:** Gesamtspeicher in MB der zur Verfügung gestellt werden soll. Als Faustformel gilt: Es werden 6kByte Messdaten pro Sekunde aufgezeichnet.

### 6.2.6 Recording of the main signalling

Dieses Menü dient der Einstellung der Überwachung der Rundsteuersignale.

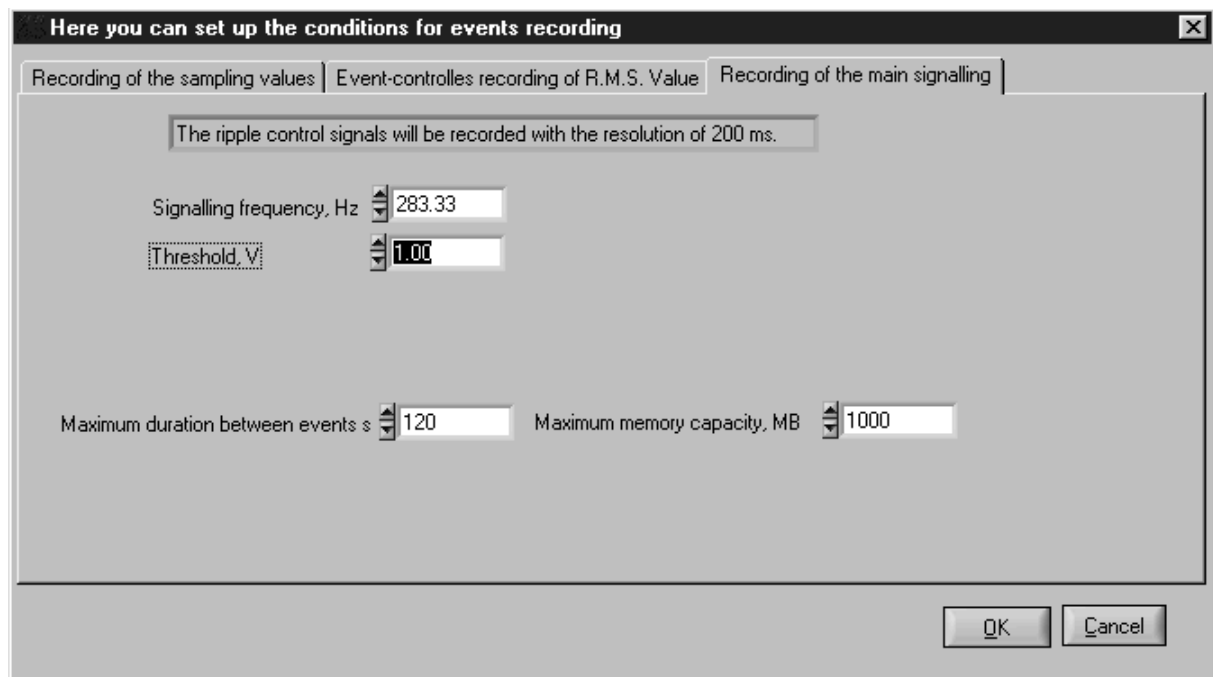


Abb. 9 Einstellung der Rundsteuersignal Ereignisse

Die vom EVU gesendeten Rundsteuersignale werden ebenfalls als Ereignisse aufgezeichnet.

**Signalling frequency, Hz:** Zur Bestimmung der Signale muss die Frequenz eingestellt werden. Diese Frequenz ist beim zuständigen EVU zu erfragen oder kann im Internet gefunden werden: [www.rundsteuerung.de](http://www.rundsteuerung.de)

**Threshold, V:** Einzustellende Schwelle der Signale

Die Einstellung der Maximaldauer und der Speicherkapazität ist identisch der unter Punkt 0, jedoch beträgt die gespeicherte Datenmenge 400Byte pro Sekunde.

Voltage Dips

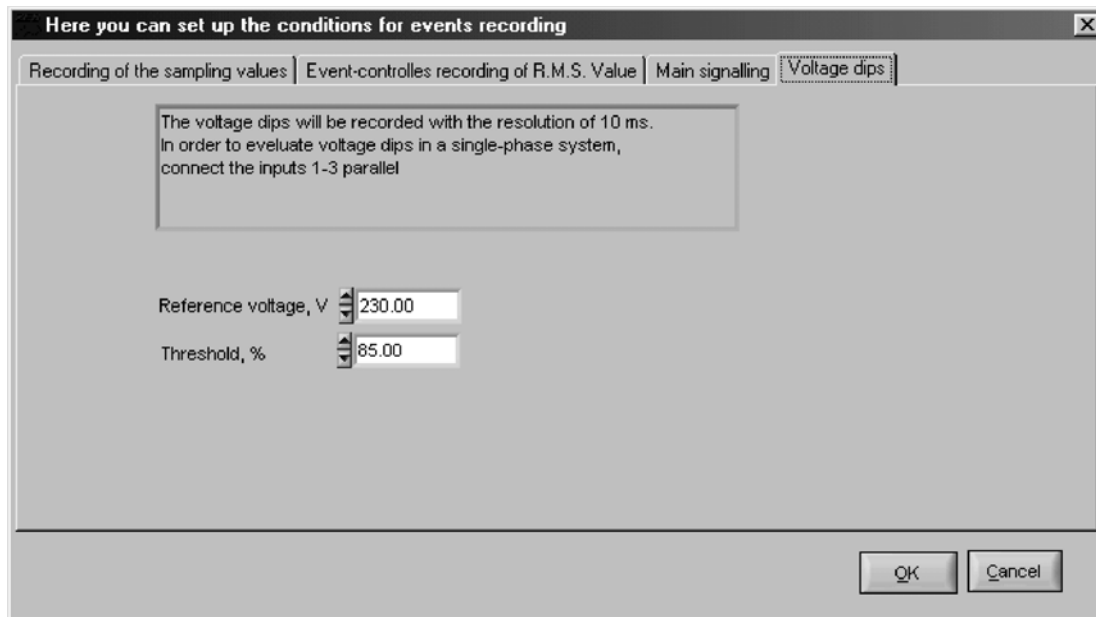


Abbildung 10

Die Spannungseinbrüche werden aus den 10ms-Effektivwerten der Spannung berechnet. Um einen Spannungseibbruch abzufangen, benötigt man die Angabe der Referenzspannung und der Schwelle. Sinkt eine der Leiterspannungen unter die Schwelle, bedeutet das einen Einbruch. Das Ereignis dauert solange, bis alle Spannungen oberhalb der Schwelle sind. Deswegen es ist wichtig, daß alle Spannungen vernünftige Werte haben. Will man die Einbrüche in einer Wechselstromnetz auswerten, sollte man die Kanäle U2 und U3 parallel zum Kanal U1 anschließen, sonst ist die Analyse der Spannungseinbrüche nicht realisierbar.

### 6.3 Run

In diesem Menü kann eine eingestellte Messung gestartet oder gestoppt (nur bei direkter Messung) werden. Zum Stoppen der Messung mit einem NDL5 siehe Punkt 6.4.

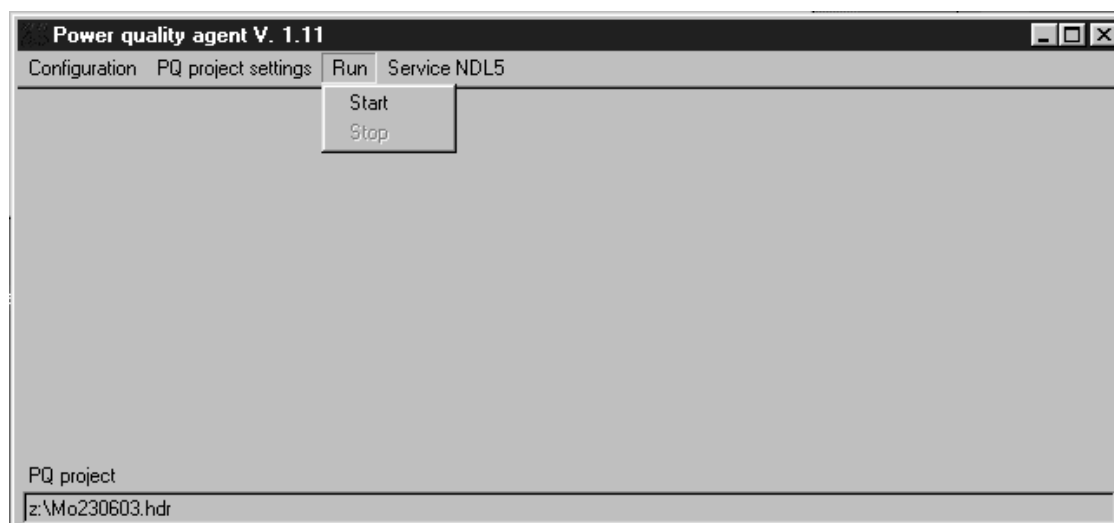


Abb. 11 Menü Run

Wen das Programm nach dem Starten feststellt, daß ein der Projekte den Status „*running*“ hat, wird noch mal gefragt, ob eine neue Messung trotzdem gestartet wird. Es ist aber empfehlenswert, vor dem Starten eine laufende Messung manuell zu stoppen, wie in Kapitel 6.3 beschrieben ist.

## 6.4 Service NDL5

Hat man eine Messung mit NDL5 angewählt, ist hier das folgende Bedienelement:

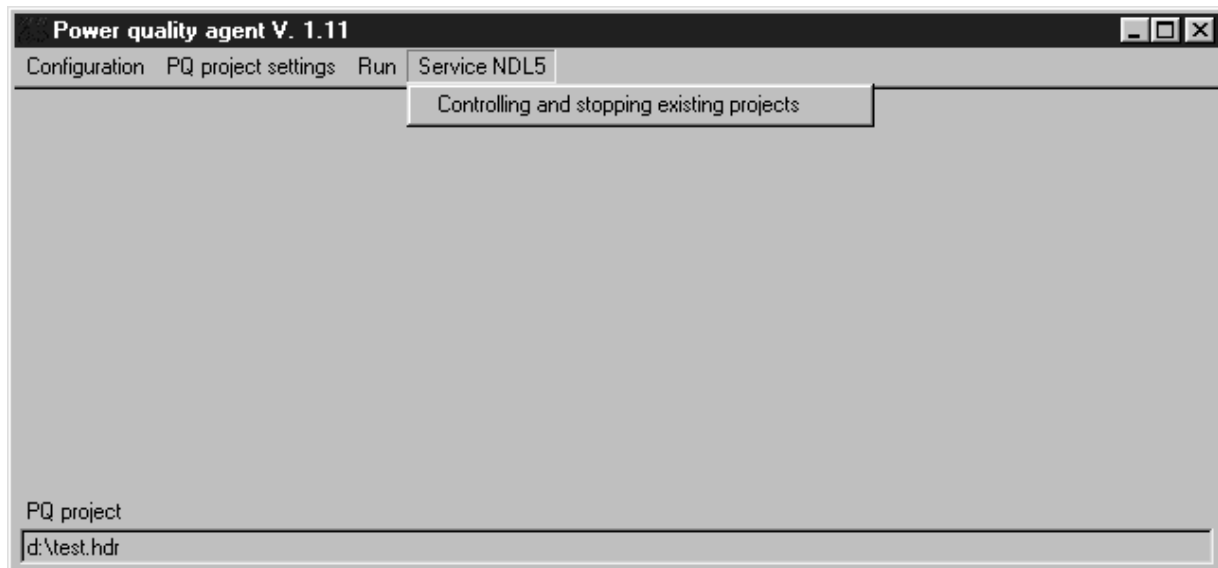


Abb. 12 Service NDL5 Menü

Nach Auswahl dieses Menüpunktes erscheint die Abfrage des zu kontrollierenden Laufwerks. Danach die Funktionen identisch denen der Punkte in 5.2.2 und 5.2.2.1.

## 7 Messungen ohne Konfigurationsrechner

### 7.1 Automatisches Starten einer konfigurierten Messung

Zur leichteren und komfortableren Bedienung des Messsystems wird eine konfigurierte Messung bei jedem Einschalten des NDL5 neu gestartet. Diese Funktionalität erlaubt es, die Messung z.B. im Labor mit dem PQAgent einzustellen, das Messsystem an den Ort der Messung zu transportieren (ohne Konfigurationsrechner) und nach Anschliessen des Messaufbaus durch Anschalten des NDL5 und des LMG450 die Messung zu starten.

#### Hinweis:

Die Reihenfolge des Einschaltens der Geräte ist für das Starten der Messung unerheblich. Das System des NDL5 wartet mit dem Starten der Messung bis das LMG450 bereit ist. Während der Messung dürfen **keine** Einstellungen am LMG450 vorgenommen werden!!!!

## 7.2 Mutter- und Kindprojekt

Beim Konfigurieren der Messung wird im NDL5 eine „Mutterheader“ - Datei angelegt. Diese Datei trägt den von Ihnen gewählten Namen. Bei jedem Starten einer Messung bekommt dieser Name eine fortlaufende Nummer, getrennt durch einen Unterstrich.

Project	From		till		status
z:\ha_2.hdr	20.06.2003	13:30:45	20.06.2003	14:19:53	stopped
z:\ig01_0.hdr	20.06.2003	10:18:10	20.06.2003	12:17:04	stopped
z:\Mo230603_0.hdr	23.06.2003	10:04:19	23.06.2003	10:04:59	stopped
z:\Mo230603_1.hdr	23.06.2003	10:05:42	23.06.2003	10:07:24	running
z:\newtest1_0.hdr	18.06.2003	18:11:32	20.06.2003	10:14:26	stopped
z:\newtest_0.hdr	18.06.2003	17:11:40	18.06.2003	18:10:45	stopped
z:\test_0.hdr	18.06.2003	12:17:39	18.06.2003	12:19:06	stopped

Abb. 13 Projektnamen

Im Beispiel unter Abb. 13 wurde das Projekt: Mo230603.hdr angelegt. In den Zeilen drei und vier sind die daraus abgeleiteten Kindprojekte Mo230603\_0.hdr und Mo230603\_1.hdr zu erkennen. Im PQAgent wird die Mutterdatei nicht angezeigt.

## 7.3 Stoppen einer Messung am Gerät

Um eine Messung am Messsystem PQA450 direkt zu stoppen gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie am LMG450 die Taste **IF/IO** (Nummerntaste +)
2. Drücken Sie Softkey *IF* (oberster Softkey neben dem Display)
3. Drücken Sie Softkey *Goto Local* (zweiter Softkey von oben Softkey neben dem Display)
4. Drücken Sie nun die Taste **Stop**

## 7.4 Auslesen der Werte

Die Messwerte können über die Ethernetschnittstelle am NDL5 ausgelesen werden. Hierzu beachten Sie bitte die Anleitung zum PQViewer.

### Hinweis:

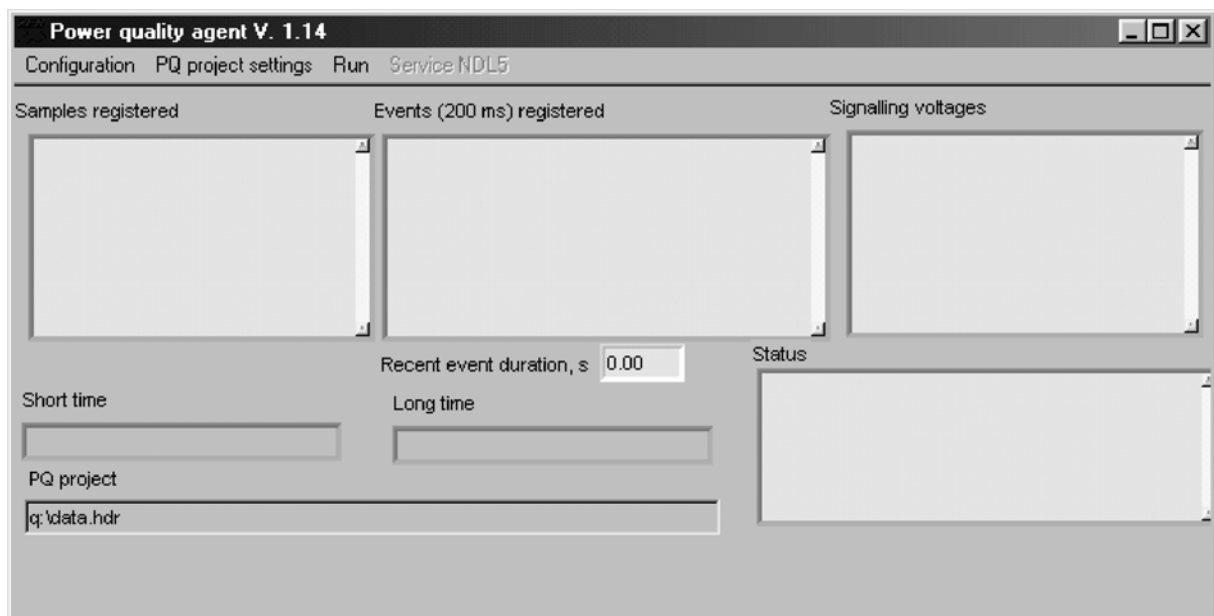
Das Auslesen der Messwerte kann abhängig von der Datenmenge, also der Aufzeichnungsdauer, einige Stunden in Anspruch nehmen. Dabei erhöht sich die Geschwindigkeit der Datenübertragung wenn keine Messung im PQA System läuft. Darf die Messung nicht unterbrochen und eine Auswertung soll vorgenommen werden, muss man gegebenenfalls mit einer erhöhten Übertragungsdauer rechnen.

## 8 Beschreibung des Verlaufs einer Messung

### 8.1 Einsatz eines externen Rechners mit der direkten Verbindung zum LMG450

Beim Einsatz einer direkten Datenübertragung zu einem externen Rechner über USB oder GPIB, bildet das Programm PQAgent den Verlauf der Messung auf dem Bildschirm ab.

Nach dem Starten der Messung erscheint das folgende Bild (Abb. 14)



**Abb. 14**

Nach dem Starten der Messung wird es ca. 7 Sekunden dauern, bis die eigentliche Messung läuft. Es ist dadurch zu erklären, daß die Einschwingzeit eines normgerechten Flickmeters ca. 7 Sekunden beträgt.

Nach dem Starten der Messung werden unter „*Short time*“ und „*Long time*“ die entsprechende Messzeiten dargestellt. Beim Auslösen eines Ereignisses wird die Information darüber im entsprechenden Fenster präsentiert.



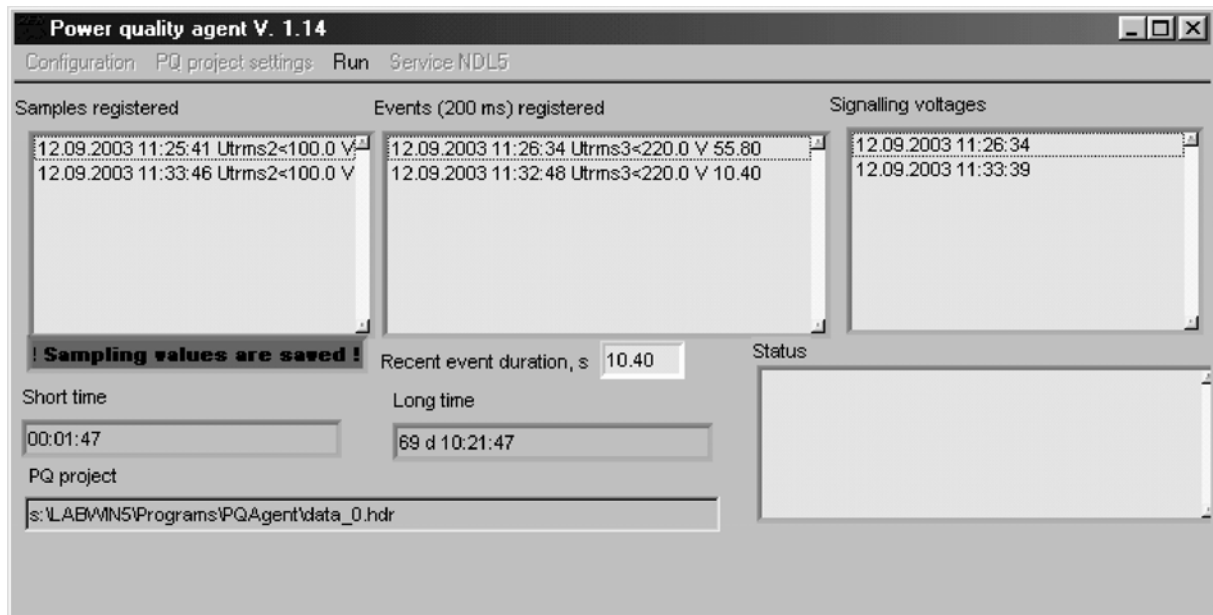


Abb. 15

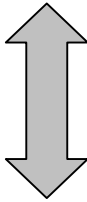



Kommt bei einem Ereignis die Übertragung der Abtastwerte vor, zeigt sich diese Tatsache im PQAgent folgendermaßen an:

Die Anzeigen unter „*Short time*“ und „*Long time*“ werden eingefroren. Es erscheint das rote Fenster mit der entsprechenden Meldung. Achtung: Die jeweiligen Abtastwerte sind erst dann auf der Festplatte verfügbar, wenn das rote Fenster verschwindet und die Anzeige unter „*Short time*“ und „*Long time*“ weiter läuft.

## 8.2 Einsatz des Datenloggers NDL5

Benutzt man eine Ausführung mit dem Datenlogger NDL5, zeigt sich der Verlauf einer Messung zum einen auf dem Bildschirm des LMG450 und zum anderen auf dem Bildschirm des NDL5.

Auf dem Bildschirm des LMG450 sieht man die aktuellen Messdaten sowie den Status der Messung. Die Informationen über den Verlauf der Messung entnimmt man aus dem Bildschirm des NDL5.

Aktuelle Situation	Anzeige
Einschalten des NDL5	<b>ZES ZIMMER GmbH NDL5 Net Analyser</b>
Nach ca. 50 Sekunden	<b>NDL5 system setup Initialisation...</b>
Wenn keine Konfiguration vorgegeben war	<b>IP: 192.168.2.40 Idle...</b>
Nach ca. 2 Sekunden beginnt das Initialisieren der Messung. Man sieht zwei wechselnden Anzeigen. Unter IP:192.168.2.40 steht die IP - Adresse des NDL5, log_prj bedeutet den Projektamen. Während dieser Phase findet das Einstellen der Meßbereiche, Meßzyklen usw. statt.	<div><b>IP: 192.168.2.40 PQA:Running</b></div>  <div><b>Initialising Log_prj</b></div>
Einschwingzeit des Flickermeters (ca. 7 Sekunden)	<div><b>IP: 192.168.2.40 PQA:Running</b></div>  <div><b>Starting Log_prj</b></div>
Während der Messung: Ständiges Wechsel zwischen dreier Anzeigen mit einem Intervall von ca. 8 Sekunden: Eine stellt IP-Adresse dar, die zweite zeigt das aktuelle Datum und die Uhrzeit, die dritte stellt den Projektnamen und die Auflösung der gespeicherten Daten dar.	<div><b>192.168.2.40 PQA:Running</b></div>  <div><b>Date: 12.08.2003 Time: 11.04.48</b></div>  <div><b>Project: log_prj Resolution: 60.0 s</b></div>

<p>Nach dem Auslösen eines Ereignisses werden die Abtastwerte gespeichert:</p> <p>Zusätzlich zu den drei Anzeigen erscheint die Meldung in der die Uhrzeit des Ereignisses und die Abtastfrequenz zu sehen sind</p>	<div data-bbox="643 219 1398 338" style="border: 2px solid black; background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <b>12:03:00 Event !!!</b>  <b>Waveform 12230 Hz</b> </div>
<p>Es kommt ein Rundsteuersignal vor:</p> <p>Folgende Meldung wird eingefügt</p>	<div data-bbox="643 593 1398 712" style="border: 2px solid black; background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <b>12:03:05 Signalling!</b>  <b>Saving telegramm</b> </div>
<p>Nach dem Auslösen eines Ereignisses werden die Effektivwerte mit einer Auflösung von 200 ms gespeichert:</p> <p>Es erscheint zusätzlich die folgende Anzeige</p>	<div data-bbox="643 840 1398 958" style="border: 2px solid black; background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <b>12:03:05 Event !!!</b>  <b>Saving 200 ms r.m.s.</b> </div>
<p>Nach dem Anhalten der laufenden Messung (manuell oder vom Rechner aus).</p> <p>Um die Messung erneut starten, muß man entweder den NDL5 ab- und wieder anschalten (wird eine Messung mit bestehender Konfiguration gestartet) oder mit PQAgent ein neues Projekt erstellen und starten.</p>	<div data-bbox="643 1220 1398 1339" style="border: 2px solid black; background-color: #cccccc; padding: 5px;"> <b>IP: 192.168.2.40</b>  <b>Idle...</b> </div>