



PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage : www.pewa.de

FLUKE®

1750

Power Recorder

Erste Schritte

PN 2386767

October 2006 Rev. 1,11/09 (German)

© 2006-2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. Printed in USA.
All product names are trademarks of their respective companies.

Inhalt

Überschrift	Seite
Einführung	1
Kontaktaufnahme mit Fluke	2
Sicherheitsinformationen	3
Standardzubehör	5
Merkmale	6
Aufladen des PDA-Akkus	10
Software-Installation	10
Installieren von Power View auf dem PDA	10
Sprachauswahl	11
PC-Systemanforderungen für Power Analyze	12
Installieren von Power Analyze	12
Installation des Power Recorders an einem Standort	13
Arbeitsfluss	13
Installation des Recorders	14
Anschließen des Recorders an die Verdrahtung	15
Verifizieren der Schaltung	16
Abschluss	17
Verwaltung aufgezeichneter Daten	17
Herunterladen von Daten und Löschen des Speichers	18
Anschlussbilder	22
Verwendung von Fluke Power Analyze	22
Antworten auf Fragen während des Arbeitens	23
Starten von Power Analyze	24
Mit aufgezeichneten Datendateien arbeiten	24
Kopieren heruntergeladener Daten vom Recorder auf einen PC	25
Übersicht über den Power Analyze-Bildschirm	26
Übersicht über die Power Analyze-Modi	28
Modi für aufgezeichnete Daten	28
Modi für Echtzeitdaten	28
Recorded Data - Bildschirmübersicht	29
1750 Live View – Bildschirmübersicht	32
Snapshot – Bildschirmübersicht	33
Mit Momentaufnahmen arbeiten	35
Hauptsymbolleiste	36

Diagrammsymbolleisten.....	37
Heranzoomen und Wegzoomen in Diagrammen	38
Bildschirmansicht.....	40
Daten als Tabelle anzeigen	40
Mit Anmerkungen arbeiten.....	42
Verwendung von Bild- und Audioanmerkungen	44
Einfügen von Bild- und Audioanmerkungen	44
Verwaltung von Bild- und Audiodateien	45
Erstellen eines Berichts	46

Tabellen

Tabelle	Überschrift	Seite
1.	Symbole	4
2.	Standardzubehör	5
3.	Eingangsanschlüsse und Bedienelemente.....	7
4.	Power Analyze-Bildschirm - Bereiche und Bedienelemente.....	27
5.	Recorded Data - Bildschirminhalt	31
6.	Live-Ansicht-Bildschirminhalt	33
7.	Snapshot - Bildschirminhalt	34
8.	Hauptsymbolleiste - Inhalt	36
9.	Diagrammsymbolleiste - Inhalt	38
10.	Bildschirmansicht ändern	40

Abbildungen

Abbildung	Überschrift	Seite
1.	Fluke 1750 Power Recorder.....	6
2.	Anschluss des zusätzlichen Erdungsanschlusses.....	9
3.	Power Analyzer-Bildschirm	26
4.	Recorded Data - Bildschirm	30
5.	Live-Ansicht-Bildschirm	32
6.	Momentaufnahme-Bildschirm.....	34
7.	Hauptsymbolleiste	36
8.	Diagrammsymbolleiste	37
9.	Bildschirmansicht ändern	40
10.	Tabellendarstellung	41
11.	Ansicht mit Anmerkung	42

1750 Power Recorder

Einführung

Der Fluke 1750 Power Recorder ist ein umfassendes und dennoch bedienerfreundliches System zum Analysieren der Netzqualität. Der 1750 Power Recorder, hiernach einfach "Recorder" genannt, besteht aus einem Netzqualitätsmessgerät, einem drahtlosen PDA (Personal Digital Assistant) zur Steuerung und Einrichtung und einer leistungsfähigen, aber benutzerfreundlichen PC-Anwendung (Power Analyze). Zum Lieferumfang gehören vier 400-A-Stromsensoren als Standardzubehör (nicht in Basisversion enthalten). Es ist eine Vielzahl von flexiblen Stromsensoren und Stromzangen von Fluke erhältlich.

Zu den wichtigsten Merkmalen des 1750 Power Recorders gehören:

- Kein PC für die Einrichtung erforderlich.
Bei Verwendung des zum Lieferumfang gehörenden Wireless-PDA (Personal Digital Assistant) als Steuergerät können ohne Verwendung eines PCs der Recorder konfiguriert, Schaltungsprobleme behoben, Daten als Vorschau betrachtet und die aufgezeichneten Daten heruntergeladen werden. Heruntergeladene Daten werden auf der im 1750 eingesteckten SD-Speicherkarte gespeichert, nicht auf dem PDA. Die Reichweite des PDA mit dem Wireless-Link beträgt ungefähr 15 Meter vom Recorder.
- Vereinfachte Messleitungsverbindungen zum Stromnetz.
Einfach einen Spannungssensor an den Leiter jeder Phase anschließen, die aufgezeichnet werden soll. An den Stromeingängen erkennt der Recorder automatisch den Typ des angeschlossenen Sensors. Der Recorder konfiguriert dann das Messsystem gemäß dem verwendeten Stromsensor.
- Verbindungsdiagramme für die unterstützten Stromnetzkonfigurationen (Dreieck, Stern und andere) erscheinen auf dem PDA-Steuergerät.
Sobald die Verbindungen hergestellt sind, können auf dem PDA Echtzeitmessungen und ein Zeigerdiagramm zur Bestätigung der Verbindungen angezeigt werden. Wenn ein Phasenkanal falsch

verdrahtet ist, kann die Phase durch Ändern einer internen Recorder-Einstellung mit dem PDA und anschließender Kontrolle auf korrekte Messwerte auf einen anderen Kanal verschoben werden.

- **Eingebaute USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung)**
Ein interner NiMH-Akku (Nickel-Metall-Hydrid) und ein Ladesystem gewährleisten die kontinuierliche Datenaufzeichnung bei Stromausfällen bis zu 8 Minuten.
- **Automatische Störungserfassung**
Der Recorder verwendet eine automatische, selbstlernende Schwellenwertroutine, was bedeutet, dass vor Aufzeichnungsbeginn keine Ereignisschwellenwerte eingestellt werden müssen. Netzqualitätsereignisse (Störungen) können nach deren Erfassung mit der Software Power Analyze auf einem PC erkannt und angezeigt werden. Schwellenwerte für Ereignisse werden definiert, nachdem Daten auf dem PC gespeichert wurden. In der Software wird dies „Ereignis Detektor“ genannt. Dabei werden keine permanenten Änderungen an der Datendatei durchgeführt, sodass ohne Risiko eines Datenverlusts nachträglich mit verschiedenen Schwellenwerten experimentiert werden kann.

Mit diesen Funktionen und Merkmalen ist wenig Aufwand erforderlich, um die Aufzeichnung der Daten zur Durchführung von Netzqualitätsanalysen einzurichten und zu starten. Falls aufgezeichnete Daten eingehend analysiert werden sollen, die später in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren zum Übertragen der Daten vom Recorder auf den PDA und letztlich auf einen PC beziehen. Daten können mit Power Analyze auf einem PC analysiert werden. Die zum Lieferumfang des Recorders gehörende Produkt-CD enthält die Software Power Analyze mit umfassender Online-Hilfe.

Kontaktaufnahme mit Fluke

Eine der folgenden Telefonnummern wählen, um Fluke zu kontaktieren:

- Technischer Support USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrierung/Instandsetzung USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japan: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655

- Weltweit: +1-425-446-5500

Oder die Website von Fluke unter www.fluke.com besuchen.

Zur Produktregistrierung <http://register.fluke.com> besuchen.

Die neuesten Handbücher sind unter <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> erhältlich.

Zur Kontaktaufnahme mit Technischer Kundendienst: fpqsupport@fluke.com oder 888-257-9897

Sicherheitsinformationen

Für vollständige Normenübereinstimmung siehe Abschnitt „Spezifikationen“ im Bedienungshandbuch. Tabelle 1 enthält Symbole, die am Recorder und in diesem Handbuch verwendet werden.







⚠⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag oder Brand folgende Vorschriften einhalten:

- **Vor Gebrauch des Recorders und dessen Zubehörs das gesamte Handbuch durchlesen und alle Warn- und Vorsichtshinweise beachten.**
- **Möglichst nicht alleine arbeiten.**
- **Den Recorder nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen oder Dampf betreiben.**
- **Nur isolierte Stromsensoren, Messleitungen und Adapter verwenden, wie im Lieferumfang des Recorders enthalten.**
- **Vor Gebrauch Recorder, Spannungssensoren, Stromsensoren, Messleitungen und Zubehör auf mechanische Beschädigung prüfen, und ggf. ersetzen. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen. Die Isolierung im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig untersuchen.**
- **Nicht verwendete Sensoren, Messleitungen und nicht verwendetes Zubehör entfernen.**
- **Sicherstellen, dass der Recorder ordnungsgemäß über das Netzkabel mit Schutz Erde verbunden ist.**

- **Keine Versorgungsspannungen anlegen, die die am Eingangsfeld des Recorders angegebene Nennwerte überschreiten.**
- **Keine Spannungen anlegen, die die an Spannungs- und Stromsensoren angegebene Nennwerte überschreiten.**
- **Keine freiliegenden Metall-BNC- oder Bananen-Stecker verwenden.**
- **Keine Metallobjekte in Anschlüsse einführen.**

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Gefährliche Spannung. Stromschlaggefahr. Geht Warnhinweis voran.		Gefahr. Wichtige Informationen Siehe Handbuch. Geht Vorsichts- und Warnhinweis voran.
	Entspricht den Anforderungen der EU (European Union) und der EFTA (European Free Trade Association).		Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen. Für Entsorgung mit Fluke oder einer geeigneten Recycling-Einrichtung Kontakt aufnehmen.
	<i>Canadian Standards Association.</i> [Hinweis: Kanada und USA]		Schutzerde.
CAT III	CAT III-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie gegen impulsförmige Störsignale in fest installierten Geräten wie z. B. Verteilertafeln, Zuleitungen und kurze Verzweigungsstromkreise und Beleuchtungssystemen in großen Gebäuden schützt.	CAT IV	CAT IV-Ausrüstung ist so konzipiert, dass sie Schutz gegen Spannungsspitzen der Primärversorgungsebene (z. B. Elektrizitätszähler oder Freileitungs- oder Erdkabelversorgungssysteme) bietet.

Standardzubehör

Tabelle 2 beschreibt das Standardzubehör, das zum Lieferumfang des Recorders gehört. Weitere Zubehörartikel sind erhältlich. Für eine komplette Liste siehe das *1750 Bedienungshandbuch*.

Tabelle 2. Standardzubehör

Beschreibung	Teilenummer
Ethernet-Kabel, 3 m, gelb	2402854
Farbige Kunststoffklemmen für Messleitungen (32 Klemmen, 8 Farben, 4 Klemmen in jeder Farbe)	2157607
Modell TLS430, Messleitungssatz, einschließlich Kabel und Klemmen	2157713
512 MB SD-Speicherkarte (Secure Digital) zum Herunterladen von Daten	2386744
Modell 3140R, 400-A-Sensoren (4 – nicht in Basisversion enthalten)	2277216
Netzkabel, 3 m	2441360
PDA (Personal Digital Assistant) mit Docking-Station	2386780
CD-ROM mit Handbüchern und Software	2386771
1750 Erste Schritte	2386767
Blatt mit Frontpanel-Aufkleber	2436261
Sätze von internationalen Netzadaptern für das PDA-Ladegerät	2583479
Internationale Adapter für das Recorder-Netzkabel	2441372

Merkmale

Die Vorderseite des Recorders ist in Abbildung 1 abgebildet und in Tabelle 3 beschrieben.

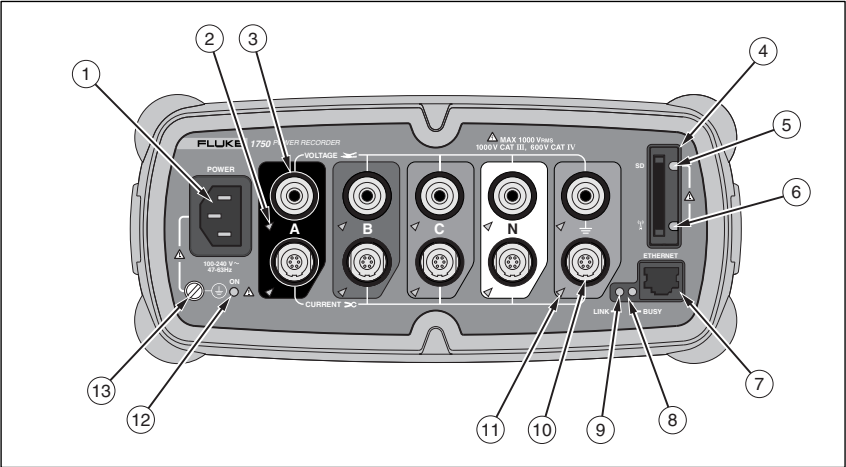


Abbildung 1. Fluke 1750 Power Recorder

azd09f.eps

Tabelle 3. Eingangsanschlüsse und Bedienelemente

Nummer	Beschreibung
①	Standard-Stromeingang, 120/240 V, 50/60 Hz, für Recorder-Versorgung
②	Spannungs-Indikator Konstant Spannung vorhanden, nicht überladen Blinkend Spannungsüberlast (Überlastschwelle 1100 V)
③	Fünf Spannungsmesseingänge
④	Entfernbarer SD-Speicherkarte (Secure Digital) zum Übertragen von großen Datenmengen. Die Karte kann aus dem Recorder entfernt und in den PDA eingeführt werden; mit der Datensynchronisierungsfunktion des PDA können dann Daten auf den PC übertragen werden. Ein USB-SD-Kartenleser kann ebenfalls verwendet werden.
⑤	SD-Statusanzeige Konstant grün SD-Karte eingeführt Blinkend Beschäftigt - die Karte nicht entfernen
⑥	Bluetooth-Statusanzeige Konstant blau Wireless-Kontroller aktiviert, kommuniziert jedoch nicht Blinkend Wireless-Kontroller kommuniziert oder andere Aktivität Aus Deaktiviert
⑦	Ethernet-Anschluss. TCP/IP über Ethernet wird verwendet, um aufgezeichnete Daten vom Recorder auf einen PC herunterzuladen und den Recorder ohne Verwendung des PDA zu konfigurieren. Hierbei handelt es sich aufgrund der Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit um die empfohlene Methode für die Datenübertragung.
⑧	Aktivitäts-Indikator Blinkend Netzwerk ist beschäftigt
⑨	Link-Indikator Aus Kein Link Konstant Link vorhanden Blinkend Kommuniziert (mit PDA oder PC)
⑩	Strommessanschlüsse (5)

Tabelle 3. Eingangsanschlüsse und Bedienelemente (Forts.)

Nummer	Beschreibung
⑪	<p>Strom-Indikator</p> <p>Konstant Stromsensor in normalem Bereich</p> <p>Blinkend > 110 % v. Sensorbereich, Sensor mit höherem Bereich verwenden</p> <p>Aus Strom nicht ausreichend für Messung</p>
⑫	<p>Rot/Grün-LED</p> <p>Konstant grün Netzeingangsstrom normal</p> <p>Grün/Orange blinkend Aufzeichnung läuft</p> <p>Rot blinkend Recorder wird über USV versorgt</p>
⑬	<p>Erdungsanschluss</p> <p>Wenn der zusätzliche Erdungsanschluss und die Netzkabelschutzerde an verschiedene Erdungspotentiale angeschlossen sind, entsteht dadurch eine Erdschleife, die den Recorder beschädigen kann. Um dies zu vermeiden, den zusätzlichen Erdungsanschluss nur verwenden, wenn keine Schutzerdungsverbindung über das Netzkabel besteht. Wenn die Möglichkeit besteht, dass eine Schutzerdungsverbindung über die Netzkabelverbindung besteht, sicherstellen, dass der zusätzliche Erdungsanschluss ausschließlich an das Erdungssystem angeschlossen ist, das von den Netzsteckdosen verwendet wird, die den Recorder versorgen. Siehe Abbildung 2.</p>

⚠ Vorsicht

Wenn der zusätzliche Erdungsanschluss und die Netzkabelschutzerde an verschiedene Erdungspotentiale angeschlossen sind, entsteht dadurch eine Erdschleife, die den Recorder beschädigen kann.

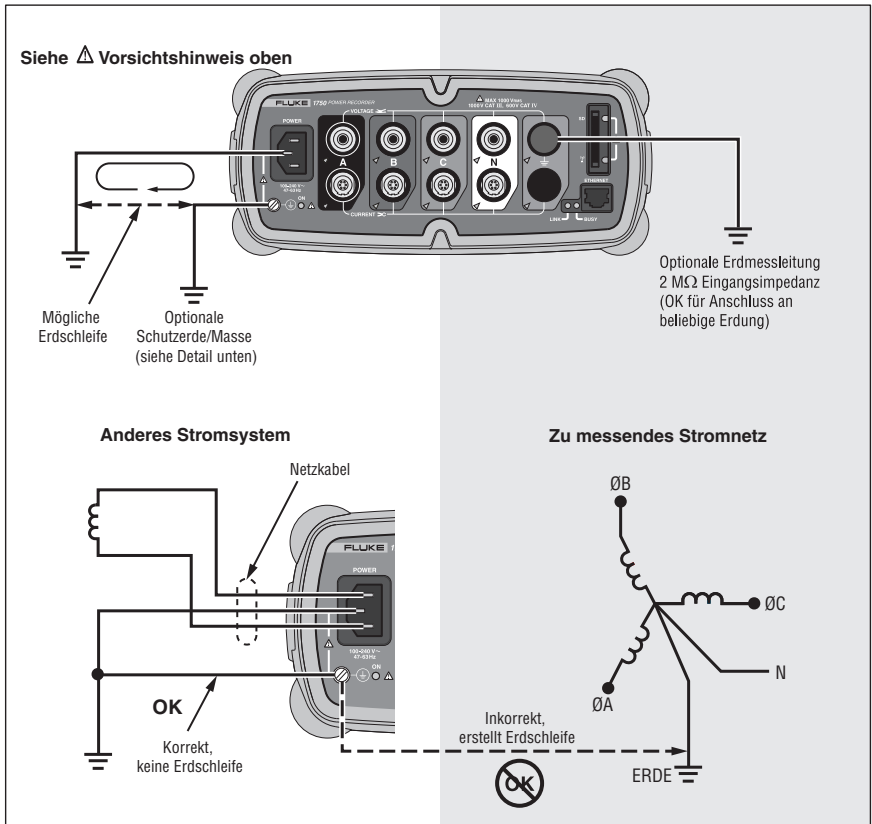


Abbildung 2. Anschluss des zusätzlichen Erdungsanschlusses

Aufladen des PDA-Akkus

Der PDA wird mit einer entladenen oder teilweise aufgeladenen Batterie geliefert. Der Akku sollte vor Einrichtung des Geräts vollständig und danach regelmäßig aufgeladen werden. Für ausführliche Informationen über den Akku siehe das PDA-Bedienungshandbuch.

Vorsicht


Keine wichtigen Daten auf dem PDA belassen. Wenn der Akku vollständig entladen wird, gehen alle Daten verloren, die nicht im File Store (ROM) gespeichert sind. Eine vollständige Entladung des Akkus entspricht etwa der Durchführung einer Vollrückstellung (Hard Reset). Für weitere Informationen siehe das PDA-Bedienungshandbuch.

Software-Installation

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation der Fluke Power View-Software auf dem PDA und der Fluke Power Analyze-Software auf dem PC. Die Produkt-CD aufbewahren, falls die Software später erneut installiert werden muss. Die Fluke-Website www.fluke.com sollte periodisch besucht werden, um zu prüfen, ob Firmware- oder Anwendungssoftware-Aktualisierungen für den 1750 als Download verfügbar sind. Fluke empfiehlt die Registrierung des Recorders. Nach der Recorder-Registrierung wird eine E-Mail-Bestätigung mit Informationen zu verfügbaren Firmware- und Softwareaktualisierungen versendet.

Installieren von Power View auf dem PDA

1. Die zum Lieferumfang des PDA gehörende CD in das PC-Laufwerk einlegen. Die Anweisungen am Bildschirm befolgen, um die ActiveSync-Software für Windows XP (oder das Windows Mobile-Gerätecenter für Windows Vista und Windows 7) zu installieren, sodass der PC mit dem PDA kommunizieren kann.
2. Den PDA in die Docking-Station einsetzen und zwischen PDA und PC Verbindung herstellen. Die Produkt-CD aufbewahren, falls die Software später erneut installiert werden muss.
3. Die mit dem Recorder gelieferte CD in das CD-ROM-Laufwerk des PCs einlegen.
4. Ein Fenster wird geöffnet, das Optionen auf der CD anzeigt. Wenn das Software-Installationsfenster nicht automatisch eingeblendet wird, wie folgt vorgehen:

- a. Auf der Windows-Taskleiste **Start** und dann **Ausführen** auswählen.
- b. **d:\sw\PowerViewInstall.exe** eingeben (**d:** steht für den CD-Laufwerksbuchstaben).
5. **Software installieren** auswählen.
6. **Fluke Power View installieren** auswählen.
Power View wird auf dem PDA im Programmordner installiert.
7. Um Power View zu starten, auf dem PDA zuerst „Start“ und dann „Programme“ auswählen.
8. Das Power View-Symbol () antippen, um die Anwendung zu starten.

Sprachauswahl

Power View umfasst eine lokalisierte Benutzerschnittstelle in den Sprachen Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Chinesisch und Italienisch. Für die gewünschte Sprache **Menü\1750 Setup\Sprache** und eine Sprache aus der Liste auswählen.



Setup Screen with language.bmp

PC-Systemanforderungen für Power Analyze


- Mindestens Windows 2000 Professional, Windows XP oder neuer wird empfohlen. Zum Installieren von Anwendungen sind Administratorrechte erforderlich.
- PC mit 300 MHz Prozessortaktrate oder höher, Intel Pentium/Celeron oder AMD Athlon/Duron oder besser.
- Prozessorempfehlung: 1 GHz oder höher, Pentium 4, AMD Athlon oder besser.
- 256 MB RAM (1 GB empfohlen).
- Videoauflösung 1024 x 768 oder höher.
- Tastatur und Maus.


Installieren von Power Analyze

Vor der Installation der Software auf dem PC sicherstellen, dass Internet Explorer 6 oder eine neuere Version entsprechend der Sprach-/Landeseinstellungen des Betriebssystems auf dem PC installiert ist.

Vorsicht

Die CD erst NACH erfolgreichem Abschluss Installation der Software, Neustart des PCs und Öffnen der Anwendung entfernen.

1. Legen Sie die CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Ein Fenster wird geöffnet, das Optionen auf der CD anzeigt. Wenn das Fenster nicht automatisch geöffnet wird:
 - a. Über Windows Explorer die Datei „sw/FPAInstall.exe“ auf der CD suchen.
 - b. Auf „FPAInstall.exe“ doppelklicken, um das Installationsprogramm zu starten.
3. **Software installieren** auswählen.
4. **Fluke Power Analyze installieren** auswählen.
5. Befolgen Sie die angezeigten Installationsanweisungen. Nach Abschluss der Software-Installation wird das Power Analyze-Symbol () auf dem Desktop angezeigt.

6. Auf dem PC die Anwendung Power Analyze starten: dazu **Start > All Programs > Fluke > Power Analyze > Launch Power Analyze** auswählen oder auf das Power Analyze-Symbol  auf dem Desktop doppelklicken.

Bitte nehmen Sie sich nach der Installation ein paar Minuten Zeit, um die Produktregistrierung auszufüllen. Die Registrierung kann unter <http://register.fluke.com> online (bevorzugt) rasch durchgeführt werden, oder es kann das Formular ausgedruckt, ausgefüllt und an die darauf angegebene Nummer gefaxt werden. Die Produktregistrierung ist sehr wichtig, da sie Zugang zu kostenlosen Softwareaktualisierungen ermöglicht und Fluke ferner hilft, möglichst schnelle und effiziente technische Unterstützung zu leisten.

Hinweis

Eventuell sind Änderungen der Windows Firewall notwendig, um dem Programm FPA.exe die Verwendung der Ports 18571 (TCP) und 18572 (UDP) zu erlauben. Für weitere Informationen zur Konfiguration der Firewall, siehe <http://support.microsoft.com>.

Installation des Power Recorders an einem Standort

Dieser Abschnitt beschreibt die Schritte, die erforderlich sind, um den Recorder an einem Standort einzurichten und eine Aufzeichnungssitzung zu beginnen.

Arbeitsfluss

Es gibt drei unterschiedliche Phasen für eine Auszeichnungssitzung:

- Einrichtung.

Einrichtung, Anschluss und Verifizierung des Messsystems und gemessenen Signalen. Zu diesem Zeitpunkt können der Recorder-Speicher gelöscht (nicht unbedingt notwendig, jedoch empfohlen, da der Daten-Download lediglich die neuen Daten umfasst), beliebige Recorder-Einstellungen verändert und Anmerkungen und/oder eine optionale Start-Markierung in den aufgezeichneten Datenstrom eingeführt werden. Anmerkungen sind Meldungen oder Hinweise, die während einer Aufzeichnung in den Datensatz eingefügt werden.

- Zwischenprüfung, mitten in der Aufzeichnung (optional).

Zu diesem Zeitpunkt können beispielsweise alle Echtzeit-Eingangssignale überprüft und die seit Beginn der Aufzeichnung aufgezeichneten Daten heruntergeladen werden. Dies beeinträchtigt die laufende Aufzeichnung in keiner Weise. Die Anmerkungsfunktion ist während der Aufzeichnungssitzung jederzeit verfügbar.

- Ende der Aufzeichnungssitzung.

Fall erwünscht, können die Korrektheit der Echtzeitdaten verifiziert und die Daten heruntergeladen werden; der Recorder kann dann ausgeschaltet und für einen Transport vorbereitet werden.

Installation des Recorders

Um den Recorder an einem Standort zu installieren, die folgenden elementaren Schritte durchführen.


1. Den Recorder innerhalb von 2 m zum Überwachungsplatz platzieren.
2. Der Recorder kann auf dem Boden oder auf einem Tisch aufgestellt oder an einem Pfosten oder an einer anderen Fläche befestigt werden. Der Recorder kann horizontal oder vertikal platziert werden.
3. Den Recorder an eine Stromquelle anschließen: 100 bis 240 V Wechselspannung, 50 bzw. 60 Hz.

Vorsicht

Zur Vermeidung von Schäden am Recorder:

- **Das Chassis vor jeglichen anderen Schritten erden.**
 - **Das Netzkabel unter Verwendung des korrekten Adapters (Lieferumfang) am Recorder anschließen.**
 - **Das Netzkabel an eine vorschriftsgemäß geerdete Wandsteckdose anschließen.**
 - **Das Netzkabel VOR dem Anschluss an eine Steckdose unbedingt zuerst am Recorder anschließen.**
4. Das Netzkabel an eine vorschriftsgemäß geerdete Wandsteckdose anschließen.
 5. Alle LEDs sollten gemeinsam **aktiviert (ON)** und dann **deaktiviert (OFF)** werden, und dann sollte der Reihe nach jede LED aktiviert

(ON) und dann deaktiviert (OFF) werden. Die LEDs bleiben dann aktiviert, wenn feste Messleitungsverbindungen hergestellt werden und ausreichend Spannung und Strom vorhanden ist.

6. Den PDA einschalten und das Power View-Symbol  antippen, um Power View zu starten.
Wenn sich ein Recorder in Reichweite befindet und nicht kennwortgeschützt ist, sollte er im Dropdown-Menü unterhalb der PDA-Haupttitelleiste angezeigt werden. Gewünschten Recorder mit dem PDA-Stift auswählen. Bei Auswahl wird der Startbildschirm für Echtzeitdaten angezeigt.
Wenn sich mehr als ein Recorder in Reichweite befindet, werden diese in der Dropdown-Menüliste angezeigt.
7. Wenn für den verwendeten Recorder mit der PC-Software „Power Analyze“ Kennwortschutz eingerichtet wurde, muss das korrekte Kennwort in das Textfeld eingegeben und die Schaltfläche **Eingabe** angetippt werden. (Kennwortschutz wird für spezifische Recorder eingerichtet, entweder über das Menü „Kennwort einrichten“ in Power View oder mit der Software „Power Analyze“).

Anschließen des Recorders an die Verdrahtung

Nach Einrichtung des Recorders können die Spannungsmessleitungen und Stromsensoren oder Flexi-Stromsensoren an zu testenden Stromnetz angeschlossen werden. Siehe die Anschlussbilder auf dem PDA bzw. im *1750 Bedienungshandbuch*.

⚠ ⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag keine Flexi-Stromsensoren an gefährliche stromführende Leiter anlegen bzw. davon entfernen.

In den meisten Fällen sollten die Stromsensoren zuerst installiert werden. Da sie Drähte umklammern, sind Stromsensoren normalerweise sicherer als Spannungssensoren. Die anzuschließenden Leiter untersuchen und bestimmen, ob die Stromsensoren an die Phasendrähte oder Sammelschienen angeschlossen werden sollen, bevor die Spannungssensoren angeschlossen werden.

1. Geeignete Stromsensoren auswählen und an den Recorder anschließen.
2. Geeignete Spannungsmessleitungen und -sensoren auswählen und an den Recorder anschließen.

Hinweis

Wenn die Stromschaltungen PTs (Potential Transformers = Spannungswandler) oder CTs (Current Transformers = Stromwandler) erfordern, können die Verhältniseinstellungen in Power View verwendet werden, um den Recorder so einzustellen, dass er die Messwerte der primären Seite des PTs und CTs anzeigt (z. B. 12000 V).

3. Beim Anschließen des Recorders an die Verdrahtung zuerst die Erdmessleitung an die Verteilsystemerdung und dann den Nullleitersensor an den Nullleiter anschließen.
4. Die Erdleiter-Zange an die Verteilsystemerdung und die Nullleiter-Zange an den Nullleiter anschließen; dabei darauf achten, dass der Pfeil auf der Stromzange in jedem Fall in Richtung Last (von der Quelle weg) gerichtet ist.
5. Die übrigen Stromsensoren an das Stromnetz anschließen.
 - Der Pfeil auf der Stromzange muss in Richtung Last gerichtet sein.
 - Beim Anschließen der Sensoren an die korrekten Phasen, Nullleiter und Erdung die Farbkodierung an den Messleitungen verwenden.
6. Die übrigen Spannungssensoren anschließen.

Hinweis

Sicherstellen, dass die Spannungssensoren und die Stromsensoren korrekt gepaart sind, Phase A (L1) Spannung auf Phase A (L1) Strom usw. Berechnungen werden in Paaren durchgeführt und können nicht verändert werden, nachdem Daten aufgezeichnet wurden. Die Messleitungen für den Spannungssensor und die Stromzange der gleichen Farbe muss an den gleichen Phasendraht bzw. die gleiche Sammelschiene angeschlossen werden.

7. Die LED für jede Phase prüfen, um sicherzustellen, dass eine Verbindung hergestellt ist.
 - Wenn eine Phasen-LED aktiviert (ON) ist, bedeutet dies, dass die Verbindung aktiv ist und Spannung und Strom innerhalb des normalen Bereichs liegen.
 - Wenn eine Phasen-LED BLINKT, ist eine Verbindung hergestellt, doch die Spannung und der Strom liegen außerhalb des normalen Bereichs oder außerhalb des Bereichs der verwendeten Sensoren/Zange.
 - Wenn eine Strom-LED deaktiviert (OFF) ist, ist auf der Leitung nicht genügend Strom vorhanden.

Verifizieren der Schaltung

Bevor der Recorder zur Erfassung von Daten am Standort belassen wird, sollten die Anschlüsse verifiziert werden.

- Sicherstellen, dass die Stromzangen befestigt sind und die Leiter vollständig umschließen und die Spannungs- und Strom-LEDs beständig leuchten.
- PHASOR-Bildschirm auf dem PDA oder PC verwenden, um zu überprüfen, dass Strom- und Spannungsverbindungen korrekt sind. Die Verbindungen können mit Power View vertauscht werden, falls sie nicht korrekt sind.

Abschluss

Nach Durchführung erforderlicher Änderungen an den Schaltungen, die PHASOR-Diagramme (Stromzeiger) überprüfen, um die Verbindung zu bestätigen. Vor der Verlassen des Recorders sicherstellen, dass die Nennspannung, die Nennnetzfrequenz und der Stromtyp (Dreieck, Stern, anderer) korrekt sind. Es wird empfohlen eine Start-Markierung einzufügen, wenn alle Einstellungen durchgeführt wurden, sodass Daten heruntergeladen und nutzlose Messwerte und Ereignisse zu Beginn der Anschlussaktivitäten ignoriert werden können. Die Funktion **Speicher löschen** kann ebenfalls verwendet werden.

Verwaltung aufgezeichneter Daten

Aufgezeichnete Daten sind im Recorder in einem internen, physikalisch nicht zugänglichen Flash-Speicher gespeichert. Sie werden erst dann auf eine SD-Speicherkarte im SD-Speicherkartenslot des Recorders übertragen, wenn über den angeschlossenen PDA oder PC ein Download angefordert wird. Es wird empfohlen, den Download auf einen PC mit aktiver Fluke Power Analyze-Software (enthalten) über ein Ethernet-Kabel durchzuführen. Dies ist die schnellste Möglichkeit, Daten vom Recorder abzurufen.

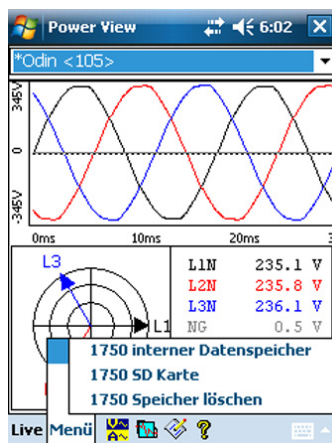
Der interne Speicher muss praktisch nie gelöscht werden. Wenn der Recorder neue Daten aufzeichnet, überschreibt er automatisch die ältesten Daten. Der interne Speicher kann aus Sicherheitsgründen gelöscht werden, oder wenn die Anzeige im Download-Dialogfeld vereinfacht werden soll. Die Start- und Endzeiten repräsentieren eine Aufzeichnung, wenn ältere Daten gelöscht werden.

Hinweis

Daten werden im internen Recorder-Speicher nur dann gelöscht, wenn sie mit der Power View-Software auf dem PDA oder der Power Analyze-Software am PC gelöscht werden.

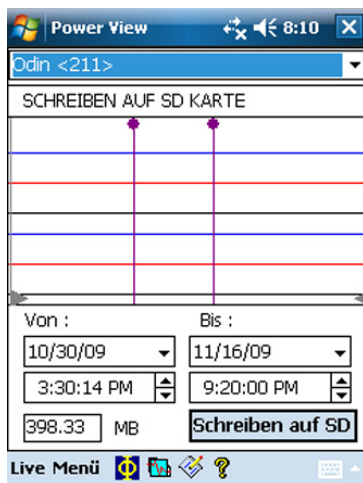
Herunterladen von Daten und Löschen des Speichers

Über die Datenmenüoptionen werden der Recorder-Speicher verwaltet und aufgezeichnete Daten auf die SD-Karte heruntergeladen, die sich im SD-Kartenspeicherslot des Recorders (nicht des PDAs) befindet. Es werden aufgezeichnete Daten vom Flash-Speicher auf eine SD-Karte im Recorder heruntergeladen. Wenn diese Daten verwendet werden sollen, müssen die Kartendaten auf einen PC mit aktiver Fluke Power Analyze-Software übertragen werden. Die Daten können später auf den PC kopiert und dort mit der Power Analyze-Software analysiert werden. Durch Antippen von **Menü/Daten/1750 interner Datenspeicher** wird der Download-Bildschirm angezeigt.



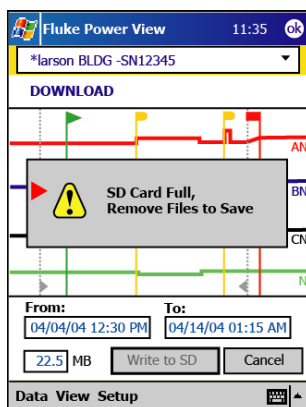
1750_Internal_Memory.bmp

Der Download-Bildschirm zeigt ein Dreiphasen-Effektivwert-V-Streifendiagramm mit Datum und Zeitskala. Dieses Diagramm repräsentiert die Daten im internen Speicher des Recorders. Die Standardeinstellungen der Start- und Endzeiten umfasst alle Daten im Speicher; um ALLE Daten herunterzuladen, die Schaltfläche **Schreiben auf SD** antippen. Die grauen Cursorlinien mit Dreieckspfeilen rechts und links am unteren Rand des Bildschirms zeigen die derzeit zum Download ausgewählten Start- und Endzeiten. Grüne und rote Flaggen sind START- und STOPP-Markierungsanmerkungen, die während der Aufzeichnung eingefügt wurden. Gelbe Flaggen sind Dateinamen-Anmerkungen, die während der Aufzeichnung eingefügt wurden, oder eine Änderung der Einstellungen, die die Daten wesentlich verändern (z. B. Nennspannung oder Netzsystem).



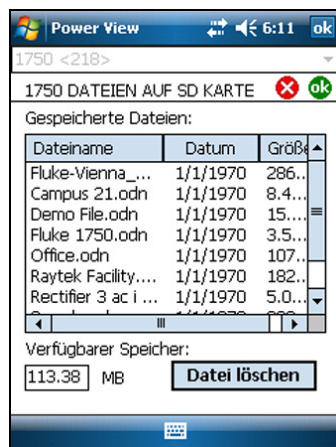
1750 IM Write to SD Card.BMP

Wenn die SD-Speicherkarte bereits Datendateien enthält, gibt es u. U. nicht genügend Platz für neue Downloads. Power View alarmiert in diesem Fall und fragt, ob die SD-Karte vor dem Herunterladen gelöscht werden soll.



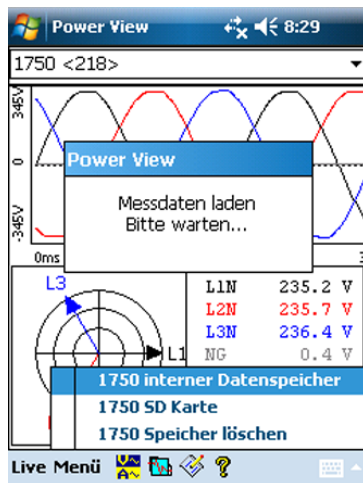
azd107s.bmp

Die Meldung „Speicherkarte voll“ wird 5 Sekunden angezeigt, bevor der nachstehende Bildschirm eingeblendet wird. Auf das Menü kann ebenfalls über **1750 SD Karte** in der Dateimenüoption zugegriffen werden. Dateien können nach Bedarf gelöscht werden. Wenn auf der Karte genügend Platz verfügbar ist, können die im internen Recorder-Speicher ausgewählten Daten auf die SD-Karte geschrieben werden.



ges108s.bmp

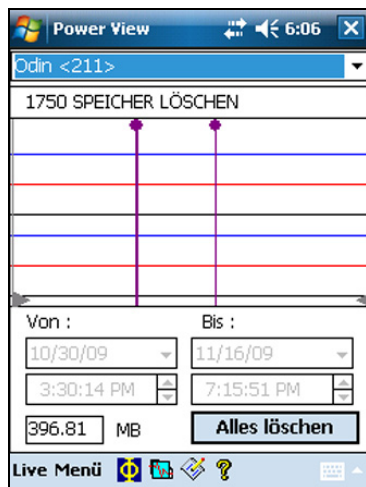
Wenn auf der Karte genügend Platz verfügbar ist, wird eine Meldung eingeblendet, die den Download bestätigt.



1750 IM Downloading Data.BMP

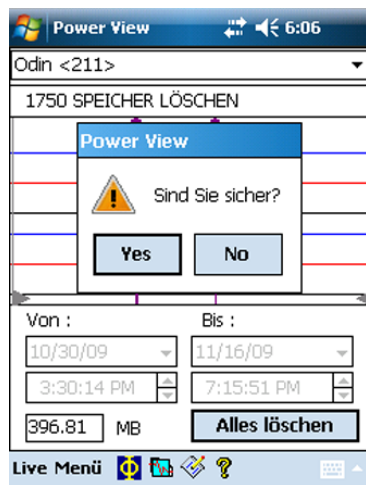
Durch Antippen von **1750 Speicher löschen** in der Dateimenüoption, verfügbar unter **Menü**, und **Alles löschen** können alle im Recorder gespeicherten Netzqualitätsdaten gelöscht werden. Selbst in diesem Fall können bei Bedarf frühere Daten im Recorder-Speicher belassen werden. Sie werden automatisch überschrieben, wenn die nächste Recorder-Sitzung

gestartet wird, damit sie die Qualität oder Quantität der aufgezeichneten Daten nicht beeinträchtigen können.



ges109s.bmp

Wenn **Alles löschen** ausgewählt wird, wird auf dem Bildschirm der Vorsichtshinweis „Sind Sie sicher?“ eingeblendet.



erase_all.bmp

Hinweis

Daten können auch wie folgt heruntergeladen werden: den PC mit einem Ethernet-Kabel direkt am Recorder anschließen und Power Analyze im 1750 Live-Modus ausführen. Alle Funktionen (PDA mit Power View) werden im 1750 Live-Modus dupliziert.

Anschlussbilder

Power View und Power Analyze bieten Anschlussbilder, die beim Einrichten der Nennleistung auf dem Recorder verwendet werden können. Die Diagramme bieten Unterstützung beim Herstellen der korrekten Messleitungsverbindungen. Die folgenden Anschlussbilder gelten für die Standard-Netzsysteme:

- 1-Phase-plus-Nullleiter
- 1-Phase-IT-ohne-Nullleiter
- 1-Phase-Split-Phase (in USA üblich)
- 3-Phasen-Stern
- 3-Phasen-Dreieck
- 3-Phasen-IT
- 3-Phasen-High-Leg
- 3-Phasen-V-Schaltung
- Zweiwattmeter (Aron)
- 2 ½-Element-Stern

Verwendung von Fluke Power Analyze

Power Analyze kann nicht nur zur Analyse bereits aufgezeichneter Daten, sondern auch zum Herstellen einer Verbindung zu einem Recorder verwendet werden. Über eine solche Verbindung sind alle Funktionen, die auf dem PDA verfügbar sind, auch direkt am PC verfügbar. Zu den verfügbaren Funktionen gehören:

- Anzeigen von Echtzeitdaten durch Anschluss an einen mit Strom versorgten Recorder.

- Konfigurieren des 1750 Power Recorders, zu dem eine Verbindung hergestellt ist.
- Hinzufügen von Anmerkungsmarkierungen und Durchführen von Momentaufnahmen, die im Recorder gespeichert werden.

Während eine Datenkommunikation mit dem Rekorder läuft, kann der PC problemlos für andere Aufgaben verwendet werden. Mit Fluke Power Analyze können Daten heruntergeladen, angezeigt und analysiert werden. Zu den verfügbaren Funktionen gehören:

- Herunterladen von Daten vom Recorder in eine Datendatei auf dem PC, oder Öffnen einer bereits auf den PC heruntergeladenen Datei.
- Analysieren der heruntergeladenen Daten unter Verwendung einer Reihe von Ansichten, um verschiedene Aspekte hervorzuheben, einschließlich Übersichtsdiagrammen von Volt/Ampere/Hertz, Ereignissen, Harmonischen, THD, Flicker, Leistung und Energie.

Beim Betrachten der Daten auf den Power Analyze-Bildschirmen kann die Anzeige der Daten durch Ein- und Ausblenden verschiedener Kanäle und Auswählen anderer Parameter angepasst werden. Es können die Elemente hervorgehoben werden, die für die Analyse und das Verständnis der Netzqualitätsdaten nützlich sind.

- Anzeigen von Momentaufnahmen aufgezeichneter Netzqualitätsdaten zu verschiedenen Zeitpunkten, die während der echtzeitmäßigen Betrachtung der Messwerte gespeichert wurden.

Da Momentaufnahmen in regelmäßigen Intervallen erfasst werden, können diese wie aufeinanderfolgende Zeitpunkte angezeigt werden.


- Erstellen von Berichten durch Markieren wichtiger Daten beim Durchsehen in Power Analyze und anschließender Verwendung von Power Analyze Report Writer zum Erstellen eines Berichts, der Bilder und Einzelheiten der Daten umfasst.


Dieser Abschnitt des Handbuchs "Erste Schritte" zeigt, wie die Daten in aufgezeichneten Datendateien mit der Power Analyze-Software angezeigt und analysiert werden können. Der Bediener kann sich hier mit der Schnittstelle und den Funktionen von Power Analyze vertraut machen. Ausführliche Informationen sind auch in der Online-Hilfe von Power Analyze enthalten.

Antworten auf Fragen während des Arbeitens

Während des Arbeitens mit Power Analyze kann die Online-Hilfe verwendet werden, um ausführliche Informationen über die Verwendung der Software zum Analysieren aufgezeichneter Daten, Herstellen von Verbindungen zu Messgeräten, Anzeigen von Echtzeitdaten und für andere Aufgaben abzurufen.



Die zu Power Analyze gehörende Online-Hilfe kann auf verschiedene Weisen aktiviert werden.

Im Hauptfenster auf der Symbolleiste auf das **Hilfe**-Fragezeichen  klicken und dann auf ein Element auf dem Bildschirm klicken, um Informationen über dieses Element abzurufen. Mit dieser Funktion können Informationen über Schaltflächen und andere Elemente auf der Symbolleiste, Befehle in Menüs und Elemente im Hauptfenster angezeigt werden.

Informationen zur aktuellen Ansicht oder Hilfe in einem Dialogfeld können durch Klicken auf  aufgerufen werden. Diese Informationen können auch durch Drücken der Taste **F1** eingeblendet werden.

Das Hilfesystem kann auch durch Auswählen von **Hilfethemen** im Menü „Hilfe“ geöffnet werden.

Sobald das Hilfesystem aktiviert ist, können die Registerkarte **Inhalt**, **Index** und **Suchen** auf der linken Seite zum Suchen von Informationen verwendet werden.

Ist das Hilfefenster zu breit, kann der Navigationsbereich auf der linken Seite durch Klicken auf  oben im Hilfefenster ausgeblendet werden. Um den Navigationsbereich wieder einzublenden, auf  klicken.

Starten von Power Analyze

Power Analyze kann auf dem PC durch Auswählen von **Start > Alle Programme > Fluke > Power Analyze > Launch Power Analyze** gestartet werden.

Um sich mit Power Analyze vertraut zu machen bis eine zu analysierende eigene Datendatei vorliegt, kann die Datei SAMPLE.ODN verwendet werden.

Hinweis

Unter Umständen muss die Beispieldatenbank SAMPLE.ODN aus dem Installationsverzeichnis (normalerweise c:\Programme\Fluke\Power Analyze) in den Ordner Eigene Dateien\PQ kopiert werden. Anschließend kann die Datei mit dem Befehl Datei > Öffnen geöffnet werden. Dieses Problem kann auftreten, wenn keine Windows-Administratorrechte vorliegen.

Mit aufgezeichneten Datendateien arbeiten

Fluke Power Analyze arbeitet mit jeweils einer Datei. Wenn Daten heruntergeladen werden, werden diese in einer Datei mit der Erweiterung .odn

gespeichert. Beim Herunterladen mit Power Analyze werden diese Dateien standardmäßig im Verzeichnis \MyDocuments\PQ\ gespeichert. Wenn Daten mit einer SD-Karte vom Recorder auf den PC übertragen wurden, kann die .odn-Datei entweder in dieses PQ-Verzeichnis oder in einen anderen Ordner kopiert werden. Für Informationen über das Kopieren heruntergeladener Daten auf den PC siehe "Kopieren heruntergeladener Daten vom Recorder auf einen PC" weiter hinten in diesem Handbuch.

Starten von Fluke Power Analyze und gleichzeitiges Öffnen einer Datei:

1. Im Windows Explorer oder auf dem Desktop die zu öffnende .odn-Datei bestimmen.
2. Auf die Datei doppelklicken, um sie in Fluke Power Analyze zu öffnen.

Öffnen einer Datei, wenn Fluke Power Analyze bereits ausgeführt wird:

1. Im Menü „Datei“ die Option **Öffnen** wählen.
2. Im Dialogfeld „Öffnen“ zu der zu öffnenden Datei navigieren, dieses auswählen und auf **Öffnen** klicken.

Die Datei wird in einem Fluke Power Analyze-Fenster geöffnet und es wird die Volt/Ampere/Hertz-Ansicht angezeigt. Der Name der Datei erscheint im Titelleistenbereich der Anwendung. Für Einzelheiten über das Power Analyze-Fenster siehe Übersicht über den Power Analyze-Bildschirm weiter hinten in diesem Handbuch.

Kopieren heruntergeladener Daten vom Recorder auf einen PC

In der unten aufgeführten Vorgehensweise wird beschrieben, wie aufgezeichnete Daten von der SD-Karte auf den PC zur Analyse mit Power Analyze heruntergeladen werden können.

Übertragen heruntergeladener Daten von der SD-Karte auf den PC:

1. Die Daten vom internen Flash-Speicher des Recorders auf die SD-Speicherkarte herunterladen.
2. Die SD-Speicherkarte aus dem Recorder entfernen und für einfachen Transport in den PDA einsetzen.
3. Den PDA in eine Docking-Station einsetzen, die am PC angeschlossen ist.
4. Die SD-Karte sollte im Ordner „Arbeitsplatz“ als Laufwerk angezeigt werden.
5. Auf dem PC die Karte als Laufwerk öffnen.
6. Die Dateien vom PDA in das gewünschte Verzeichnis auf dem PC kopieren.

Jetzt können aufgezeichnete Datendateien in Fluke Power Analyze geöffnet werden.

Übersicht über den Power Analyze-Bildschirm

Viele Elemente auf dem Fluke Power Analyze-Bildschirm sind gleich, egal ob eine aufgezeichnete Datendatei verarbeitet oder eine Echtzeitverbindung zu einem Recorder verwendet wird.

Netzqualitätsdaten werden im Bereich in der Mitte des Bildschirms angezeigt. Der Typ der angezeigten Daten ist vom aktiven Modus und der Ansicht abhängig. Zusätzliche Ansichtsbetriebelemente auf der rechten Seite und Schaltflächen auf der Symbolleiste ermöglichen Anpassung der Datenanzeige.

Abbildung 3 zeigt die Volt/Ampere/Hz-Datenansicht und Tabelle 4 beschreibt die Bereiche und Bedienelemente des Bildschirms. Für eine ausführliche Beschreibung des Inhalts der aktuellen Daten siehe "Recorded Data - Bildschirmübersicht" weiter hinten in diesem Handbuch.

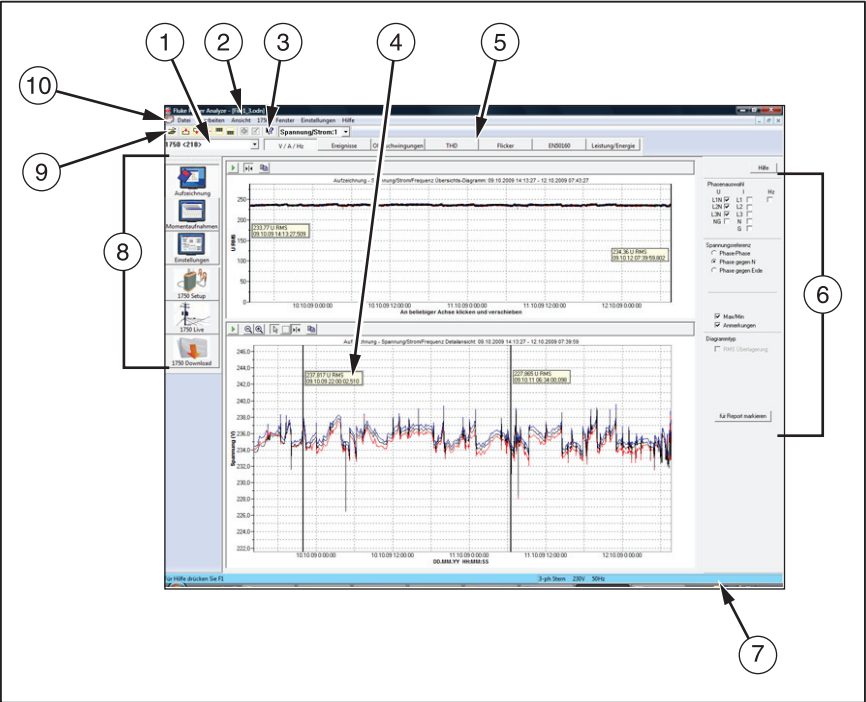


Abbildung 3. Power Analyzer-Bildschirm

ges008f.eps

Tabelle 4. Power Analyze-Bildschirm - Bereiche und Bedienelemente

Nummer	Beschreibung
①	Angeschlossener Recorder. Wenn eine Verbindung zu einem 1750 Power Recorder hergestellt ist, zeigt dieses Feld dessen Namen an. Ein Listenfeld zeigt andere Recorder an, zu denen eine Verbindung hergestellt werden kann.
②	Name der Datendatei. Wenn aufgezeichnete Daten betrachtet werden, wird der Name der .odn-Datei im Titelleistenbereich des Fensters angezeigt.
③	Hilfeschaltflächen. Für Fluke Power Analyze sind mehrere Arten von Online-Hilfe verfügbar. Zwei davon sind auf diesem Bildschirm abgebildet. Für Einzelheiten zur Aktivierung der Hilfe siehe Antworten auf Fragen während des Arbeitens weiter vorne in diesem Handbuch.
④	Hauptdatenbereich. Der Bereich in der Mitte des Bildschirms zeigt die Netzqualitätsanalyse für den aktiven Modus und die aktive Ansicht an. Die Anzeige kann durch Auswahl der Messgrößen (6) und mit den Werkzeugen in den Symbolleisten angepasst werden.
⑤	Leiste zur Auswahl der Analysefunktion. Bietet schnellen Zugriff auf die verschiedenen Funktionen der Netzqualitäts-Analyse für den aktiven Modus (Recorded Data, Snapshots oder Live 1750 Data). Die aktivierte Schaltfläche der Auswahlleiste entspricht der aktuellen Analysefunktion.
⑥	Auswahl der anzuzeigenden Messgrößen. Diese Bedienelemente geben an, welche Daten in der Ansicht angezeigt werden und wie sie dargestellt werden.
⑦	Statusleiste. Zeigt das Netzsystem, die Nennspannung und die Frequenz für die Daten in der Ansicht an. Wenn Echtzeitdaten angezeigt werden, wird hier auch der Name des Recorders angezeigt.
⑧	Power Analyze Modus. Modus-Schaltflächen aktivieren in Power Analyze unterschiedliche Sätze von Analysen und Bildschirmen. Die aktivierte Schaltfläche gibt den Modus in der Ansicht an. Im Bild ist beispielhaft „Ansicht Aufzeichnung“ aktiviert. Für weitere Informationen siehe Übersicht über die Power Analyze-Modi weiter hinten in diesem Handbuch.
⑨	Hauptsymbolleiste. Häufig verwendete Aktionen erscheinen als Schaltflächen auf der Symbolleiste.
⑩	Menüleiste. Menüs bieten Zugriff auf Power Analyze-Befehle. Häufig verwendete Menüelemente sind in der Hauptsymbolleiste und in Symbolleisten der verschiedenen Darstellungen verfügbar.

Übersicht über die Power Analyze-Modi

Es gibt sechs Modi in Fluke Power Analyze, die alle auf der Seitenleiste links auf dem Bildschirm verfügbar sind. Mit den oberen 3 Modi können aufgezeichnete Daten, die als Datendatei gespeichert wurden, verarbeitet werden. Mit den unteren 3 Modi können Echtzeitdaten verarbeitet werden, wenn eine Verbindung zu einem Recorder hergestellt ist.

Modi für aufgezeichnete Daten

Diese Modi sind verfügbar, wenn eine Datei mit aufgezeichneten Daten (.odn) geöffnet ist.

- **Ansicht Aufzeichnung** ermöglicht die Analyse von Daten, die von einem Recorder heruntergeladen und als Datendatei gespeichert wurden.
- **Momentaufnahmen anzeigen** zeigt Kurzaufnahmen aller Messgrößen und der Kurvenform an, die manuell oder periodisch während der Messperiode in der aufgezeichneten Datendatei erfasst wurden.
- **Ansicht Einstellungen** zeigt die Recorder-Einstellungen an, die zum Zeitpunkt der Auszeichnung aktiviert waren. Dazu gehören Netzsystem, Nennspannung und Frequenz und Skalierungsfaktoren (Wandlerfaktoren für Spannung und Strom etc.).



ges106s.bmp

Modi für Echtzeitdaten

Diese Modi sind verfügbar, wenn eine Verbindung zu einem Recorder hergestellt ist.

- **1750 Setup** ermöglicht Anzeige und Änderung der Messgeräteinstellungen zur Konfiguration (Netzsystem, Nennspannung und Frequenz, Skalierungsfaktoren für Spannung und Strom für z.B. Wandler, etc.), die vor Beginn einer

Aufzeichnungsperiode festgelegt werden müssen. In diesem Modus kann auch ein Kennwort eingerichtet werden.

- **1750 Live** ermöglicht direkte Überwachung der Messgrößen, wenn eine Verbindung zu einem Recorder hergestellt ist.
- **1750 Download** ermöglicht das Auslesen von Daten vom Recorder und Speicherung auf dem PC.

Recorded Data - Bildschirmübersicht

Die Ansichten aufgezeichneter Daten sind die primären verwendeten Bildschirme beim Analysieren von Netzqualitätsdaten. Es sind fünf verschiedene Ansichten aufgezeichneter Daten verfügbar: „V/A/Hz“, „Ereignisse“, „Oberschwingungen“, „THD“, „Flicker“, „EN50160“ und „Leistung/Energie“. Abbildung 4 zeigt ein Beispiel des Bildschirms "Recorded Data" und Tabelle 5 beschreibt den Inhalt des Bildschirms.

In vielen Ansichten aufgezeichneter Daten wird der Bildschirm in ein Referenzdiagramm (oben) und ein Detaildiagramm (unten) geteilt. Unvergrößert zeigt das Referenzdiagramm den gesamten Bereich der verfügbaren Daten. Das Detaildiagramm zeigt einen Ausschnitt dieser Daten. Für weitere Informationen über die Bildschirmmenüs und Schaltflächen siehe den Abschnitt "Übersicht über den Power Analyze-Bildschirm" weiter vorne in diesem Handbuch.

Beim Arbeiten mit aufgezeichneten Daten sind viele Elemente auf dem Bildschirm gleich, ungeachtet der angezeigten Ansicht.

Hinweis

Die Fluke-Website (www.fluke.com) auf Aktualisierungen prüfen.

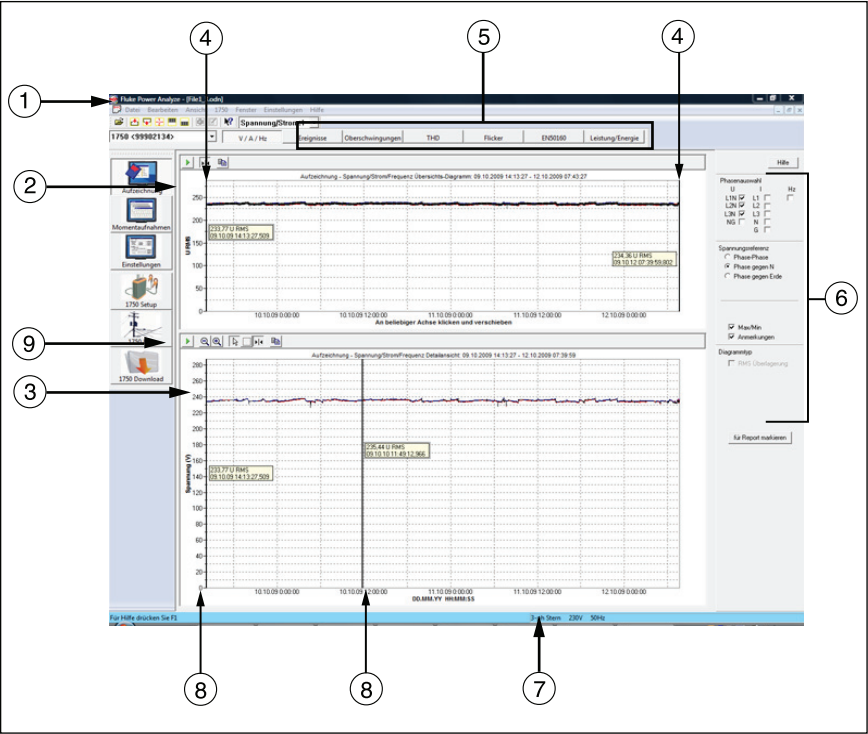


Abbildung 4. Recorded Data - Bildschirm

ges021f.eps

Tabelle 5. Recorded Data - Bildschirminhalt

Nummer	Beschreibung
①	Name der geöffneten Datendatei. Zeigt den Namen der Datendatei an, die derzeit geöffnet ist.
②	Referenzdiagramm. Bietet einen Überblick der Daten für den gesamten aufgezeichneten Zeitraum.
③	Detaildiagramm. Zeigt eine detaillierte Ansicht eines bestimmten Teils der aufgezeichneten Daten an (die Auswahl der Daten erfolgt über die Auswahlcursor im oberen Diagramm).
④	Cursor. Die Cursor markieren die Daten, die im Detaildiagramm angezeigt werden. Wenn die Cursor verschoben werden, wird das Detaildiagramm entsprechend angepasst.
⑤	Leiste zur Auswahl der Analysefunktion. Ermöglicht Umschalten zwischen verschiedenen Analysefunktionen aufgezeichneter Daten. Die aktivierte Schaltfläche gibt die derzeitige Analysefunktion an. Im Schnappschuss oben ist die Volt/Ampere/Hertz-Ansicht aktiviert.
⑥	Auswahl der anzuzeigenden Messgrößen. Diese Bedienelemente geben an, welche Daten in der Ansicht angezeigt werden und wie sie dargestellt werden. Im obigen Volt/Ampere/Hertz-Diagramm können mit den Bedienelementen Phasen, Maximalwerte und Anmerkungen ein- bzw. ausgeblendet werden.
⑦	Statusleiste. Zeigt das Netzsystem, die Nennspannung und die Frequenz für die Daten in der Ansicht an.
⑧	Messwerte. Die beiden Cursor erlauben die Anzeige der Messwerte der Daten des Detaildiagramms. Zeitpunkt und Messwert werden in dem eingerahmten Feld neben dem Cursor dargestellt.
⑨	Diagrammsymboleisten. Zugriff auf Werkzeuge, die mit Diagrammen verwendet werden können, zum Beispiel Ein- und Ausblendung der Cursor oder Heranzoomen von Daten.

Tabelle 6. Live-Ansicht-Bildschirminhalt

Nummer	Beschreibung
①	Angeschlossener Recorder. Zeigt den Namen des Recorders, zu dem eine Verbindung hergestellt ist.
②	Leiste zur Auswahl der Analysefunktion. Ermöglicht Umschalten zwischen verschiedenen Live-Ansichten. Die aktivierte Schaltfläche gibt die derzeitige Ansicht an. Im Schnappschuss oben ist Oszilloskop aktiviert.
③	Hauptdatenbereich. Zeigt die derzeit angezeigten Netzqualitätsparameter an: Oszilloskop, PHASOR-Diagramm (Stromzeiger), Messgerät, Harmonische oder Leistung.
④	Statusleiste. Zeigt die Recorder-Einstellungen an, einschließlich Recorder-Name, IP-Adresse, Netzsystem, Nennspannung und Frequenz. Diese Informationen können im 1750 Setup-Modus oder auch mit Power View auf dem PDA eingestellt werden. Für weitere Informationen zum Einrichten eines Recorders über Power Analyze siehe die Online-Hilfe.
⑤	Auswahl der anzuzeigenden Messgrößen. Diese Bedienelemente geben an, welche Daten in der Ansicht angezeigt werden und wie sie dargestellt werden.

Snapshot – Bildschirmübersicht

Momentaufnahmen sind Bildschirmaufnahmen zu einem bestimmten Zeitpunkt und umfassen die durch den Recorder vorgenommenen Messungen, so wie sie im 1750 Live-Modus angezeigt werden. Wenn Daten heruntergeladen werden, werden Momentaufnahmen (manuell oder periodisch erfasst) zusammen mit Langzeitübersichtsdaten und Ereignissen heruntergeladen. Alle 5 Ansichten, die für Echtzeit-Leistung verfügbar sind, sind auch in Momentaufnahmeansichten verfügbar, und bieten eine detaillierte Ansicht (Messgrößen und Kurvenform) vom Zeitpunkt ihrer Aufnahme. Wenn die Momentaufnahme zum ersten Mal angezeigt wird, wird die erste durchgeführte Momentaufnahme der heruntergeladenen Daten angezeigt. Es können die Schieberleiste oder die Weiter/Zurück-Schaltflächen verwendet werden, um weitere Momentaufnahmen anzuzeigen. Das Intervall, mit dem Momentaufnahmen erfasst werden, wird angegeben, wenn der Recorder eingerichtet wird. Darüber hinaus kann eine Momentaufnahme mit dem PDA oder unter Verwendung der Schaltfläche **Momentaufnahme durchführen** manuell durchgeführt werden. Abbildung 6 zeigt die Hauptelemente in Momentaufnahme-Ansichten. Weitere Einzelheiten zu spezifischen Momentaufnahme-Elementen sind in Tabelle 7 enthalten.

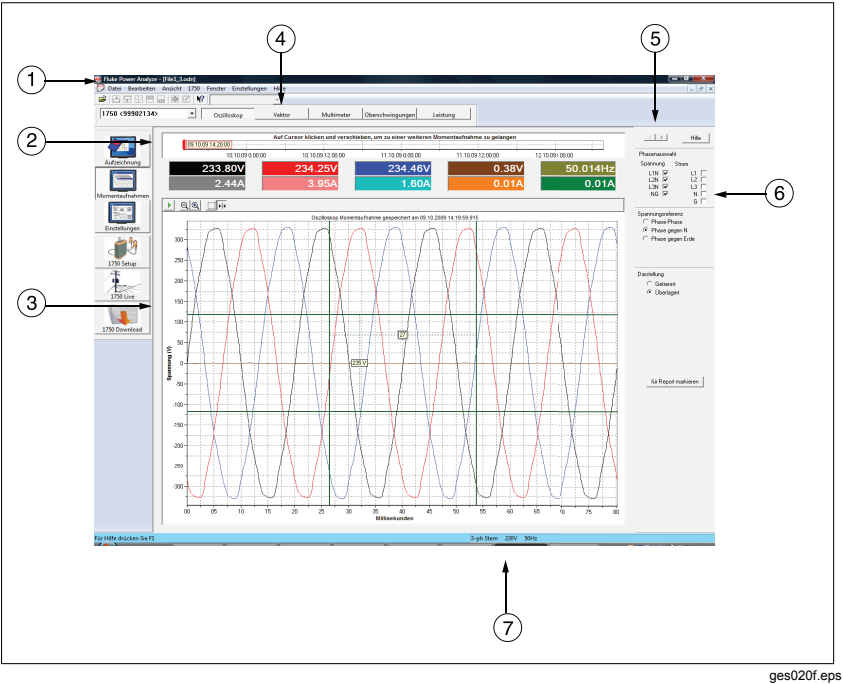


Abbildung 6. Momentaufnahme-Bildschirm

ges020f.eps

Tabelle 7. Snapshot - Bildschirminhalt

Nummer	Beschreibung
①	Datendateiname. Zeigt den Namen der Datendatei an, die derzeit geöffnet ist.
②	Schieberleiste. Durch Verschieben der Leiste kann eine Momentaufnahme auf einen anderen Zeitpunkt innerhalb der aufgezeichneten Daten verschoben werden.
③	Hauptdatenbereich. Zeigt eine Momentaufnahme der Messgrößen zu dem in der Schieberleiste angegebenen Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) an. In diesem Beispiel handelt es sich um eine Momentaufnahme des Oszilloskop-Modus für die Phasen, die im Phasenauswahlbereich der Ansichtselemente markiert sind. Für Einzelheiten über den Inhalt von verschiedenen Momentaufnahme-Ansichten siehe die Online-Hilfe.
④	Leiste zur Auswahl der Analysefunktion. Ermöglicht Umschalten zwischen verschiedenen Momentaufnahme-Ansichten: Oszilloskop, Stromzeiger, Messgerät, Harmonische und Leistung. Die aktivierte Schaltfläche gibt die derzeitige Ansicht an.

Tabelle 7. Snapshot - Bildschirminhalt (Forts.)

Nummer	Beschreibung
⑤	Weiter/Zurück-Schaltflächen. Klicken auf diese Schaltflächen ermöglicht fortlaufende Anzeige einzelner Momentaufnahmen.
⑥	Auswahl der anzuzeigenden Messgrößen. Diese Bedienelemente geben an, welche Daten in der Ansicht angezeigt werden und wie sie dargestellt werden.
⑦	Statusleiste. Zeigt die Netzsystemeinstellungen zum Zeitpunkt der Aufzeichnung der Daten an.

Mit Momentaufnahmen arbeiten

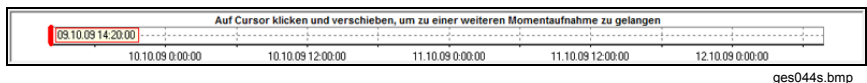
Momentaufnahmen werden zu regelmäßigen Intervallen gemäß der Einstellung **Momentaufnahmeintervall** unter **1750 Setup** durchgeführt.

Momentaufnahmen können auch manuell über die Schaltfläche

Momentaufnahme durchführen auf der Power Analyze-Symbolleiste im 1750 Live-Modus oder unter Verwendung des Wireless-PDA durchgeführt werden. Momentaufnahme-daten werden im Recorder gespeichert und mit den übrigen aufgezeichneten Daten heruntergeladen.

Beim Betrachten von Momentaufnahme-Bildschirmen in Power Analyze sind zwei Werkzeuge verfügbar, um die verfügbaren Momentaufnahmen durchzugehen:

- Die **Schieberleiste** befindet sich am oberen Rand jeder Momentaufnahme-Ansicht.



Die Schieberleiste anklicken und auf dem Punkt ziehen, für den Messgrößen angezeigt werden sollen.

Die Momentaufnahme-Daten, die diesem Punkt am nächsten liegen werden in der Momentaufnahme-Ansicht angezeigt.

- Die **Weiter/Zurück-Schaltflächen** (.

Auf diese Schaltflächen klicken, um auf die nächste Momentaufnahme in der jeweiligen Richtung zu schalten.

Hauptsymbolleiste

Die Hauptsymbolleiste im Power Analyze-Fenster umfasst Standard-Windows-Werkzeuge und einige spezialisierte Schaltflächen zum Arbeiten mit Fluke Power Analyze-Diagrammen. Abbildung 7 zeigt die Hauptsymbolleiste und Tabelle 8 beschreibt den Inhalt der Symbolleiste.

Die Symbolleiste durch Auswählen von **Ansicht > Symbolleiste** ein- bzw. ausblenden.

Hinweis

Die Werkzeuge der Hauptsymbolleiste entsprechen einzelnen Punkten in den verschiedenen Menüs.

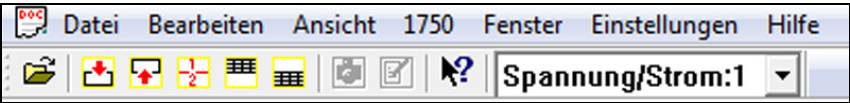






Abbildung 7. Hauptsymbolleiste

ges017s.bmp

Tabelle 8. Hauptsymbolleiste - Inhalt

Taste	Beschreibung
	Öffnen. Öffnet eine aufgezeichnete Datendatei.
	Oberes Fenster als Vollbild. Erweitert das obere Diagramm, sodass es den Diagrammfensterbereich ausfüllt.
	Unteres Fenster als Vollbild. Erweitert das untere Diagramm, sodass es den Diagrammfensterbereich ausfüllt.
	Bildschirm teilen. Zeigt oben im Diagrammfensterbereich ein Referenzdiagramm und unten ein Detaildiagramm an.
	Oberes Fenster als Tabelle. Schaltet die Anzeige der Daten im oberen Referenzdiagramm zwischen Diagramm und Tabelle um.
	Unteres Fenster als Tabelle. Schaltet die Anzeige der Daten im unteren Detaildiagramm zwischen Diagramm und Tabelle um.

Tabelle 8. Hauptsymbolleiste - Inhalt (Forts.)

Taste	Beschreibung
	Momentaufnahme durchführen. Macht eine Kurzzeit-Aufnahme der aktuellen Werte aller Messgrößen (inklusive Kurvenform). Nur verfügbar in 1750 Live-Ansichten.
	Anmerkung einfügen. Fügt eine Anmerkungsmarkierung ein. Nur verfügbar in 1750 Live-Ansichten.
	Hilfe. Liefert Informationen über Schaltflächen auf dem Bildschirm und Befehle in den Menüs. Auf die Hilfesymbolschaltfläche und dann auf das Element klicken, über das Informationen erwünscht sind. Für Informationen über den Inhalt des Hauptdiagrammbereichs, auf die Hilfe-Schaltfläche über den Diagrammbedienelementen auf der rechten Seite klicken.
	Fensterliste. Umschalten zwischen mehreren Fenstern in der gleichen aufgezeichneten Datendatei.

Diagrammsymbolleiste

Wenn Daten in Diagrammen dargestellt werden, sind spezielle Symbolleisten zur Bearbeitung dieser Diagramme verfügbar. Abbildung 8 zeigt eine derartige Symbolleiste und Tabelle 9 beschreibt wie mit den damit zur Verfügung stehenden Werkzeugen gearbeitet werden kann.







Die jeweils verfügbaren Werkzeuge variieren abhängig vom Inhalt des Diagramms. Die Schnappschüsse unten zeigen einige Werkzeuge, die auf Diagrammsymbolleisten auftreten, sowie ausführlichere Informationen über die spezifischen Funktionen folgen darauf.



Abbildung 8. Diagrammsymbolleiste

bae105s.bmp

Tabelle 9. Diagrammsymbolleiste - Inhalt



Taste	Beschreibung
	Alles darstellen. Zoomt weg und zeigt das ganze Diagramm an. Nur aktiv, wenn zuvor eine Untermenge der Diagrammdaten herangezoomt wurde.
	Wegzoomen. Auf dem Diagramm wegzoomen und die Diagrammmitte bewahren.
	Heranzoomen. Auf dem Diagramm heranzoomen und die Diagrammmitte bewahren.
	Auswahlpfeil. Ermöglicht die Auswahl von Anmerkungsmarkierungen in Diagrammen in der Volt/Ampere/Hertz-Ansicht und in der Ereignisansicht. Wenn dieses Werkzeug ausgewählt wird, wird Zoom deaktiviert.
	Cursor. Blendet die Cursor in einem Diagramm ein bzw. aus.
	Kopieren. Kopiert das derzeitige Diagramm in die Zwischenablage.

Heranzoomen und Wegzoomen in Diagrammen


Die Menge der in einem Diagramm angezeigten Daten kann es unmöglich machen, die für die Netzqualitäts-Analyse der Daten erforderlichen Details zu erkennen. Wenn dies der Fall ist, kann das Diagramm herangezoomt und die Ansicht der Daten vergrößert werden. Eine Kombination vom Zoom und Bildlauf kann oft zum Auffinden der spezifischen erforderlichen Informationen verwendet werden.

Es sind mehrere Zoomwerkzeuge verfügbar: die Schaltflächen **Zoom Rechteck** und **Heranzoomen/Wegzoomen** auf der Diagrammsymbolleiste und der Befehl **Automatisch einpassen** im Kontextmenü (verfügbar, wenn auf die horizontale oder vertikale Achse gezeigt wird).

Stufenweises heranzoomen und wegzoomen:

- In der Diagrammsymbolleiste auf  und  klicken.

Heranzoomen eines Abschnitts des Diagramms mit dem Zoomrechteck:

1. Falls noch nicht aktiv, auf  klicken.

2. Das Zoomfeld im Diagramm über den zu vergrößern Ausschnitt ziehen (von links oben nach rechts unten).

Fluke Power Analyze zoomt den markierten Bereich heran und zentriert ihn im Fenster.



Die Auswahlcursor im Referenzdiagramm verschieben sich, um die neue Auswahl anzuzeigen.

3. Wenn die gewünschten Informationen nicht genau zentriert sind, kann das Diagramm mit horizontalem oder vertikalem Bildlauf verschoben werden.

Hinweis

Es kann wiederholt ein Bereich im Diagramm herangezoomt werden. Wenn der Diagrammbereich leer angezeigt wird, wurde möglicherweise ein Bereich außerhalb des Datenbereichs herangezoomt.

Wegzoomen:

- Zum inkrementalen Wegzoomen auf  klicken.
- Zum erneuten Zoomen mit 100 % auf  klicken.

Verwenden von „Automatisch einpassen“:

Die verfügbaren Daten können mit **Automatisch einpassen** automatisch auf die Größe des Diagrammfensters gezoomt werden.

„Automatisch einpassen“ kann auf der Y- oder X-Achse basieren:

1. Mit der rechten Maustaste auf die Achse klicken, deren Größe verändert werden soll.
2. Im Kontextmenü „Automatisch einpassen“ auswählen.

Die verfügbaren Daten werden, basierend auf der zuvor mit der rechten Maustaste ausgewählten Achse, auf die Größe des Fensters gezoomt. Wenn nötig, passt sich die Achse an, um dem Datenbereich zu entsprechen.

In den Ansichten „Harmonische“ und „THD“ bewirkt die Verwendung von **Automatisch einpassen** auf der X-Achse des

Oberwellenspektrum-Diagramms, dass alle 50 Harmonischen gleichzeitig im Diagrammfenster angezeigt werden.

Bildschirmansicht

Wenn zum ersten Mal aufgezeichnete Daten angezeigt werden, zeigen die Ansichten zwei Typen von Daten in einem geteilten Bildschirmformat an. Abbildung 9 zeigt ein Beispiel von Möglichkeiten zur Änderung der Bildschirmansicht und Tabelle 10 beschreibt ihre Funktion.

Die meisten Ansichten enthalten Referenzdaten, die einen umfassenden Überblick über die aufgezeichneten Daten bieten, in der oberen Hälfte der Anzeige sowie Detaildaten in der unteren Hälfte der Anzeige.

Mit den Optionen auf der linken Symbolleiste können beide Sätze von Daten so erweitert werden, dass sie das Fenster ausfüllen.

Hinweis




Diese Funktion funktioniert auch, wenn der obere oder untere Satz von Daten als Tabelle angezeigt wird.



bae025s.bmp

Abbildung 9. Bildschirmansicht ändern

Tabelle 10. Bildschirmansicht ändern

Taste	Beschreibung
	Klicken, um das obere Diagramm als Vollbild anzuzeigen.
	Klicken, um das untere Diagramm als Vollbild anzuzeigen.
	Klicken, um beide Diagramm wieder anzuzeigen.

Daten als Tabelle anzeigen

In den meisten Ansichten aufgezeichneter Daten können die Daten sowohl in Tabellenformat als auch in Diagrammformat angezeigt werden. Dies

ermöglicht die Analyse der Ergebnisse in der Form digitaler Messwerte oder die Vorbereitung von Tabellendaten für einen Bericht.


Beim Umschalten auf Tabellenanzeige verbleiben die erzeugten Tabellen auf dem Bildschirm, selbst wenn Ansichten aufgezeichneter Daten verändert werden, bis die Tabellenanzeige wieder auf Diagrammanzeige umgeschaltet wird.

Hinweis

Wenn eine Tabelle angezeigt und auf die Schaltfläche „Für Report markieren“ geklickt wird, wird dieser Teil der Tabelle in den nächsten Bericht eingeschlossen. (Weitere Informationen hierzu sind unter „Erstellen eines Berichts“ weiter hinten in diesem Handbuch zu finden.) Um alle Daten der Tabelle zu drucken, diese zuerst in ein Spreadsheet exportieren.

Umschalten zwischen Diagramm- und Tabellenansichten:

Umschalten zwischen Diagramm- und Tabellenansichten funktioniert für das obere Diagramm, das untere Diagramm oder beide Diagramme.

- Auf ein Tabellenwerkzeug 
- Erneut auf das Tabellenwerkzeug klicken, um von der in Abbildung 10 abgebildeten Tabellendarstellung in die Diagrammdarstellung zurückzukehren.

	U RMS								
	L1N			L2N			L3N		
	Min	Mittelw.	Max	Min	Mittelw.	Max	Min	Mittelw.	Max
09.10.2009 14:13:27.508	233,42	233,77	234,04	233,86	234,18	234,56	234,20	234,47	234,84
09.10.2009 14:19:59.803	233,42	233,77	234,04	233,86	234,18	234,56	234,20	234,47	234,84
09.10.2009 14:29:59.999	233,31	233,71	234,04	233,74	234,05	234,39	233,81	234,38	234,76
09.10.2009 14:39:59.876	233,17	233,73	234,02	233,83	234,26	234,55	234,17	234,58	234,84
09.10.2009 14:49:59.943	233,35	233,84	234,29	233,85	234,34	234,81	234,07	234,54	234,95
09.10.2009 14:59:59.969	233,86	234,29	234,68	234,16	234,59	235,10	234,32	235,15	235,61
09.10.2009 15:09:59.805	234,06	234,72	235,56	234,43	235,02	235,93	234,92	235,70	236,05
09.10.2009 15:19:59.918	234,25	234,52	234,85	234,36	234,70	234,99	235,03	235,48	235,81
09.10.2009 15:29:59.866	233,97	234,43	234,76	234,45	234,79	235,07	235,04	235,43	235,73
09.10.2009 15:39:59.812	234,10	234,41	234,72	234,66	234,92	235,19	235,17	235,50	235,82
09.10.2009 15:49:59.930	234,01	234,45	234,88	234,54	234,91	235,30	235,10	235,56	236,03
09.10.2009 15:59:59.828	234,26	234,72	235,97	234,67	235,02	236,32	235,41	235,80	236,96
09.10.2009 16:09:59.989	234,80	235,34	236,22	234,94	235,60	236,52	235,78	236,38	237,26
09.10.2009 16:19:59.983	234,77	235,16	235,49	235,14	235,46	235,84	235,62	236,10	236,45
09.10.2009 16:29:59.868	234,97	235,45	235,83	235,45	235,77	236,10	235,37	236,13	236,66
09.10.2009 16:39:59.830	235,10	235,44	235,76	235,49	235,82	236,14	235,46	235,87	236,16


ges027s.bmp

Abbildung 10. Tabellendarstellung

Sortieren der Daten in der Tabelle:

- Wenn Ereignisse in einer Tabelle angezeigt werden, können die Einträge durch klicken auf den Kopf der Spalte, nach der sortiert werden soll, sortiert werden.

Maximieren einer Tabelle auf Vollbildansicht:

- Auf die Schaltfläche „Oberes Fenster als Vollbild“ oder „Unteres Fenster als Vollbild“ () klicken, abhängig davon, welche Tabelle als Vollbildansicht angezeigt werden soll.

Mit Anmerkungen arbeiten

Anmerkungen sind optionale Markierungen, die der Anwender einfügen kann, um einen bestimmten Punkt während der Aufzeichnung der Daten zu kennzeichnen. Anmerkungen werden üblicherweise mit Power View auf dem Wireless-PDA eingefügt. Abbildung 11 zeigt ein Beispiel einer Ansicht mit Anmerkung.

Anmerkungen können verwendet werden, um zu bestimmen, welche Daten heruntergeladen werden sollen, und um zusätzliche Informationen einzufügen, wenn aufgezeichnete Daten in der Volt/Ampere/Hertz-Ansicht analysiert werden.

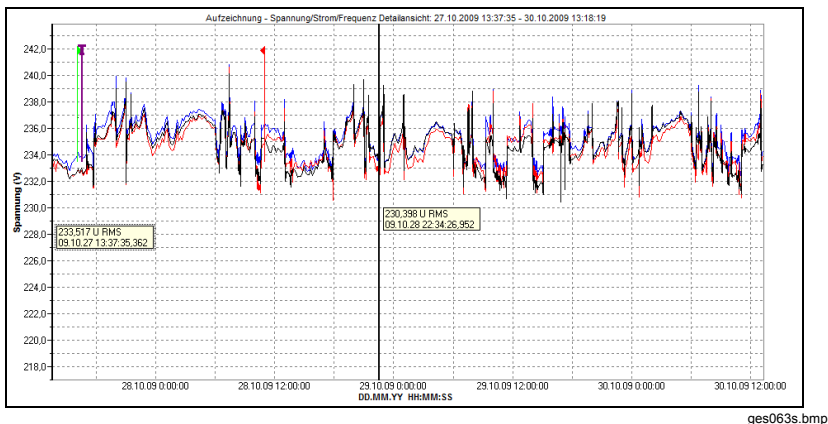


Abbildung 11. Ansicht mit Anmerkung



Es gibt 5 Arten von Anmerkungen:

- Startanmerkung (grün).
Die Startanmerkung kann verwendet werden, um anzugeben, wo wichtige Daten beginnen. Der Bediener kann zum Beispiel eine Startanmerkung einfügen, nachdem er alle Sensorverbindungen und Messgeräteeinstellungen abgeschlossen hat, um damit anzugeben, dass

alle vorangehenden Daten während der Vorbereitung aufgezeichnet wurden.

Hinweis

Es besteht keine Einschränkung, dass Start- und Stoppanmerkungen in Paaren verwendet werden müssen bzw. ein Bereich von Daten angezeigt werden muss. Beide Arten von Anmerkungen können beliebig oft zur Markierung eines bestimmten Punkts während der Aufzeichnung verwendet werden.

- Stoppanmerkung (rot).
Die Stoppanmerkung kann verwendet werden, um anzugeben, wo wichtige Daten enden.
- Dateianmerkung (gelb)
Dateianmerkungen enthalten den Namen einer Bild- oder Audiodatei, die einen Bezug zu den Daten aufweist. Siehe "Verwenden von Bild- oder Audioanmerkungen" weiter hinten in diesem Handbuch.
- Textanmerkungen 
Textanmerkungen enthalten eine Textnotiz.
- Netzsystemänderungsanmerkung 
Netzsystemänderungsanmerkungen werden durch das System eingefügt, wenn das Netzsystem im Recorder verändert wird. Diese Markierungen werden nur im Download-Dialogfeld angezeigt.

Ein- bzw. Ausblenden von Anmerkungsmarkierungen:

- In der Volt/Ampere/Hertz- oder Ereignisansicht unter den Ansichtsbedienelementen die Anmerkungsoption aktivieren oder bzw. deaktivieren.

Öffnen einer Anmerkung:

- In der Volt/Ampere/Hertz- oder Ereignisansicht oder im Download-Dialogfeld auf die Anmerkung klicken.
Wenn die Anmerkung mit einer Audiodatei (.WAV) oder Bilddatei (.jpg) verknüpft ist, wird die mit dieser Dateierweiterung verknüpfte Anwendung gestartet, und die Datei wird geöffnet. Wenn sich die Datei nicht im Standardverzeichnis *My Documents\PQ* befindet, wird ein Dialogfeld eingeblendet, sodass der Anwender den Pfad zur Datei angeben kann.

Hinweis

Wenn das Klicken auf eine Anmerkungsmarkierung nichts bewirkt, ist wahrscheinlich auf der Diagrammsymbolleiste das Zoomrechteck anstatt des Auswahlpeils aktiviert. Auf den Auswahlpfeil klicken und dann die Anmerkung auswählen.

Anzeigen von überlappenden Anmerkungen:

Anmerkungen sind zuweilen so nahe beieinander, dass sie einander im Volt/Ampere/Hertz-Referenzdiagramm überlappen. Wenn in diesem Fall auf überlappende Anmerkungen geklickt wird, wird ein Menü eingeblendet; „Öffnen“ öffnet die derzeit oben liegende Anmerkung und „Nächste

überlappende Anmerkung auswählen“ bringt die nächste Anmerkung nach oben.

- Um die derzeit oben liegende Anmerkung zu öffnen, „Öffnen“ auswählen.
- Um die nächste Anmerkung nach oben zu bringen, „Nächste überlappende Anmerkung auswählen“ auswählen. Um dann diese Anmerkung zu öffnen, erneut darauf klicken und „Öffnen“ auswählen.

Hinweis

Um überlappende Anmerkungen im Volt/Ampere/Hertz-Referenzdiagramm deutlicher zu sehen, die Auswahlcursor so bewegen, dass sie den Bereich, der die überlappenden Illustrationen enthält, gerade noch anzeigen. Das Detaildiagramm wird gemäß den Cursorverschiebungen angepasst und zoomt heran, um den Bereich zwischen den Auswahlcursor anzuzeigen. Die Anmerkungen sind jetzt getrennt sichtbar.

Verwendung von Bild- und Audioanmerkungen


Bei der Aufzeichnung von Daten mit einem Recorder ist es u. U. nützlich, ein Bild aufzunehmen, das einen Bezug zu den aktuell aufgezeichneten Daten aufweist. Auch verbale Kommentare zu Beobachtungen während der Aufnahme oder zur Analyse können gespeichert werden. Das Bild oder die Audioaufnahme kann dann durch Hinzufügen einer Anmerkung (mit Bezug auf die entsprechende Datei) mit den aufgezeichneten Daten verknüpft werden. Der PDA enthält ein Mikrofon zum Aufnehmen von verbalen Kommentaren, die als .WAV-Dateien gespeichert werden; zudem ist eine optionale Kamera zum Aufnehmen von Bildern als .jpg-Dateien als Zubehör erhältlich. Sowohl Bild- als auch Audiodateien können durch Einfügen von Anmerkungen und Angeben des Namens der .WAV oder .jpg-Datei mit den im Recorder aufgezeichneten Daten verknüpft werden. Nach dem Herunterladen von Daten vom Recorder können die Bild- und Audiodateien zusammen mit der aufgezeichneten Datendatei (.odn) auf den PC kopiert werden.

Hinweis

Es können auch andere Typen von Dateien mit Anmerkungen verknüpft werden. Beispielsweise wenn eine .MPJ-Datei mit einem Videoclip oder eine .DOC-Datei mit zugehörigen Informationen verwendet werden soll. Mit dieser Anmerkungsart können beliebige Dateinamen eingegeben werden.

Einfügen von Bild- und Audioanmerkungen

1. Den Recorder einrichten und zu überwachen beginnen.

2. Mit der PDA-Kamera oder einer anderen Kamera das gewünschte Bild aufnehmen.
3. In Power Analyze zu 1750 Live-Modus wechseln und auf 
Oder auf dem PDA in Power View auf das Anmerkungsymbol klicken, um den Anmerkungsbildschirm einzublenden.
4. „Datei einfügen“ auswählen.
5. Die Bilddatei (z. B. IMG_2435.jpg) bzw. die Audiodatei (z. B. VOICE_123.wav) suchen, auswählen und einfügen und mit „ok“ bestätigen.

Der angegebene Dateiname wird in die Daten eingefügt und mit dem aktuellen Datum und der aktuellen Uhrzeit (und demzufolge mit den aktuellen Strommessungen) verknüpft.

Verwaltung von Bild- und Audiodateien

Bei Verwendung des PDA die Bild- oder Audiodatei an einem Ort speichern, von dem sie später, wenn die aufgezeichnete Datendatei auf den PC heruntergeladen wird, mühelos auf einen PC übertragen werden kann. Dies kann auf zwei Weisen erzielt werden:

- Die Datei auf dem PDA im Synchronisierungsordner ablegen, sodass sie automatisch in den Synchronisationsordner des PCs übertragen wird, wenn der PDA das nächste Mal in die Docking-Station eingesetzt wird.

Dieses Verfahren ist nützlich, wenn Daten mit Power Analyze auf dem PC heruntergeladen werden. Nach Synchronisierung der Dateien vom PDA sicherstellen, dass die Anmerkungsdateien in den Ordner kopiert werden, der die .odn-Dateien enthält (standardmäßig *My Documents\PQ*).

- Die Datei auf eine SD-Karte übertragen, um sie später auf den PC zu übertragen.

Wenn der PDA zum Herunterladen von Daten auf eine SD-Karte verwendet wird, ist es wahrscheinlich am einfachsten, die Audio- oder Bilddateien ebenfalls auf die SD-Karte zu kopieren, sodass dann alle verknüpften Dateien gleichzeitig auf den PC kopiert werden können. Sicherstellen, dass die Dateien in den gleichen Ordner kopiert werden, in dem die heruntergeladene .odn-Datei gespeichert ist.

Erstellen eines Berichts

Berichte können erstellt werden, indem auf dem Bildschirm in Momentaufnahmen und Ansichten aufgezeichneter Daten spezifische Daten markiert werden. Es können beliebig viele gewünschte Ansichten markiert werden, bevor ein Bericht erstellt wird. Power Analyze merkt sich alle markierten Komponenten, bis ein Bericht erstellt oder die Anwendung beendet wird. Wenn mehr Komponenten als erforderlich markiert wurden, können markierte Komponenten später im Bericht mühelos gelöscht werden.

Hinweis

Die Berichtsfunktion in Power Analyze kann nur verwendet werden, wenn auf dem PC Microsoft Word 2000 oder höher installiert ist.

Einschließen von Daten in einen Bericht:

1. Den Bildschirm genau so aufbereiten, wie er aussehen soll.
Power Analyze erfasst den Inhalt des Hauptbereichs genau wie angezeigt. Beliebige Werkzeuge (Ansichtsbedienelemente, Zoomfunktionen, geteilte Ansicht/Vollbildansicht usw.) verwenden, um die Anzeige anzupassen.
2. Auf die Schaltfläche „Für Report markieren“ am unteren Rand der Ansichtsbedienelemente klicken.
3. Im eingeblendeten Dialogfeld eine Überschrift zum Identifizieren der Daten eingeben.
Diese Überschrift erscheint im Bericht. Standardmäßig fügt Power Analyze den Namen der aktiven Ansicht ein. Diese Überschrift kann verändert werden, um sie aussagekräftiger zu machen.
4. Auf OK klicken.
5. Weiterarbeiten und nach Bedarf weitere einzuschließende Bildschirme markieren.

Erstellen eines Berichts:

1. Wenn ein Bericht erstellt werden soll, **Datei > Report erstellen** auswählen.
Ein Dialogfeld listet die Komponenten auf, die markiert wurden.
2. Einen Namen für den Bericht eingeben und auf OK klicken.

Wenn der Bericht an einem bestimmten Ort gespeichert werden soll, vor dem Klicken auf OK auf die Schaltfläche „Durchsuchen“ klicken, um zum entsprechenden Ordner zu navigieren, und dann auf „Öffnen“ klicken.

Nach dem Klicken auf OK startet Microsoft Word und zeigt die Bildschirme an, die markiert wurden. Darüber hinaus sind Einzelheiten über die Daten, z. B. die angezeigten Kanäle und Phasen, sowie andere mit den Ansichtsbedienelementen ausgewählte Kriterien enthalten.

Hinweis

Um Komponenten zu einem bestehenden Bericht hinzuzufügen, auf „Durchsuchen“ klicken und die Berichtsdatei auswählen, die erweitert werden soll. Die neu markierten Komponenten werden am Ende der bestehenden Berichtsdatei hinzugefügt. (Die bestehende Datei muss bei der Auswahl geschlossen sein; sie kann nicht bereits geöffnet sein.)

3. Es können weitere Informationen zum Word-Dokument hinzugefügt werden, um den Bericht anzupassen und zu erweitern.

