

SICARO PQ

Software zur Diagnose der Netzqualität

Anwendungsbeschreibung

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Produktübersicht

1

Installation

2

SICARO PQ bedienen

3

SICARO PQ konfigurieren

4

Bericht erstellen

5

Bericht ausgeben und speichern

6

Anhang

A

Literaturverzeichnis

Glossar

Index

Ausgabe: 11.01.06

E50417-H1000-C119-A2

Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar, weil besondere Betriebsbedingungen weitere Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt:



Gefahr

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Betriebsmittel (Gerät, Baugruppe) darf nur für die im Katalog und der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Betriebsmittel unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschäden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird:

- Vor Anschluss irgendwelcher Verbindungen ist das Betriebsmittel am Schutzleiteranschluss zu erden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Betriebsmittel vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen dürfen nicht offen betrieben werden.
- Die im Handbuch bzw. in der Betriebsanleitung genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; dies ist auch bei der Prüfung und der Inbetriebnahme zu beachten.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.
Dokumentversion 01.40.01

Copyright

Copyright © Siemens AG 2006 All Rights Reserved
Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Eingetragene Marken

SIMEAS Q® ist eine eingetragene Marken der SIEMENS AG. Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Vorwort

Zweck des Handbuches	Dieses Handbuch beschreibt die Bedienung der Software SICARO PQ und informiert Sie über die Normen und Bewertungsmethoden, auf denen SICARO PQ basiert.
Zielgruppe	Das Handbuch wendet sich an die Anwender von SICARO PQ . Grundkenntnisse des Betriebssystems sowie der einschlägigen Normen (DIN EN 50160, IEC 61000) werden vorausgesetzt.
Gültigkeitsbereich des Handbuches	Das Handbuch ist gültig für SICARO PQ ab Version 1.40.
Normen	Die Entwicklung der Software SICARO PQ wurde nach den Richtlinien der ISO 9000:2000 durchgeführt.
Hotline	Technische Fragen zum Themengebiet SICARO Q Manager und SIMEAS Q beantwortet Ihnen unsere Hotline in Nürnberg: Siemens AG Customer Care Center Humboldtstr. 59 D-90459 Nürnberg Telefon+49 (0)180 / 5247000 Fax +49 (0)180 / 5242471 E-Mail ptd.support@siemens.com
Downloadarea	Informationen rund um Produkte der Power Quality Mess- und Registriertechnik sowie Firmware und Software Downloads finden Sie im Internet unter: www.powerquality.de oder www.simeas.com

Inhaltsverzeichnis

1	Produktübersicht	1-1
2	Installation	2-1
3	SICARO PQ bedienen	3-1
3.1	SICARO PQ starten und beenden	3-2
3.2	Bedienoberfläche	3-3
3.2.1	Aufbau	3-3
3.2.2	Hauptmenüs	3-5
3.3	Sprache der Bedienoberfläche ändern	3-6
4	SICARO PQ konfigurieren	4-1
4.1	Übersicht	4-2
4.2	Neue Parameter anlegen	4-4
4.2.1	Neuen Bezugspegel oder neues Qualitätsprofil anlegen	4-4
4.2.2	Neue Berichtsvorlage anlegen	4-6
4.2.3	Neues Diagramm anlegen	4-8
4.3	Parameter umbenennen	4-9
4.4	Parameter löschen	4-11
4.5	Parameter drucken	4-13
4.6	Parameter exportieren	4-15
4.7	Parameter importieren	4-17

4.8	Bezugspegel konfigurieren	4-19
4.8.1	Übersicht	4-19
4.8.2	Frei definierbare Bezugspegel konfigurieren	4-23
4.9	Qualitätsprofile konfigurieren	4-28
4.10	Berichtsvorlagen konfigurieren	4-34
4.11	Diagrammtypen	4-38
4.11.1	Übersicht	4-38
4.11.2	Min/Max-Diagramm	4-40
4.11.3	Min/Max-Diagramm eine Säule	4-41
4.11.4	Tagesverlaufdiagramm	4-43
4.11.5	Häufigkeitsdiagramm	4-44
4.11.6	Fingerabdruck	4-46
4.11.7	CBEMA-Kurve	4-47
4.11.8	Diskrete Häufigkeit	4-48
4.11.9	Diskrete Häufigkeit (var. Spg.Pegel)	4-49
4.12	HTML-Export konfigurieren	4-50
5	Bericht erstellen	5-1
5.1	Bericht manuell erstellen	5-2
5.2	Berichtserstellung per Taskplaner	5-4
5.2.1	Berichtsauftrag konfigurieren	5-4
5.2.2	Berichtsauftrag ändern	5-9
5.2.3	Fehlgeschlagene Berichterstellung bearbeiten	5-10
5.2.4	Berichtsaufträge ausdrucken	5-11
5.2.5	Berichtsauftrag exportieren/importieren	5-12
6	Bericht ausgeben und speichern	6-1
6.1	Übersicht	6-2
6.2	Bericht speichern	6-3

6.3	Bericht öffnen	6-4
6.4	Bericht drucken	6-5
6.5	Bericht nach HTML konvertieren	6-6
A	Anhang	A-1
A.1	Normen	A-2
A.2	Bewertungsmethoden	A-4
A.2.1	Frequenz	A-5
A.2.2	Höhe der Versorgungsspannung	A-5
A.2.3	Unsymmetrie Spannung	A-6
A.2.4	Oberschwingungen der Spannung	A-7
A.2.5	Oberschwingungen der Ströme	A-7
A.3	Bezugspegel	A-8
A.3.1	Frequenz	A-9
A.3.2	Langsame Spannungsänderungen	A-9
A.3.3	Flicker	A-10
A.3.4	Unsymmetrie Spannung	A-10
A.3.5	Oberschwingungen Spannung	A-11
A.3.6	Oberschwingungen Strom	A-13
A.3.7	Spannungsbezogene Ereignisse	A-13
A.4	Fehlermeldungen	A-15

Produktübersicht

Allgemein

SICARO PQ (Siemens Computer Aided Resource Optimization for Power Quality) ist ein Softwareprodukt zur statistischen Auswertung der Messdaten von Qualitätsschreibern.

Mit **SICARO PQ** können Sie

- die Netzqualität auf der Grundlage der Normen EN 50160, IEC 61000-2-2 und IEC 61000-2-4 sowie selbst definierten Kriterien prüfen
- für jeden Einspeisungspunkt Ihrer Anlage relevante Merkmale definieren, die in die statistische Auswertung einfließen sollen
- die Ergebnisse archivieren und in selbst definierten Berichten anzeigen und ausdrucken
- Messdaten automatisiert auswerten

Um Messdaten automatisiert auswerten zu können, ist in **SICARO PQ** eine Schnittstelle zur Kommunikation mit der Bediensoftware der (des) Qualitätsschreiber (s) eingerichtet.

Bei der Auswertung der Messdaten werden die folgenden Qualitätsmerkmale berücksichtigt:

- Netzfrequenz
- Höhe der Versorgungsspannung
- Spannungsunsymmetrie
- Kurvenform der Versorgungsspannung

Funktionsumfang

Mit **SICARO PQ** konfigurieren Sie alle Parameter, die zur statistischen Auswertung der Messdaten benötigt werden.

SICARO PQ kann direkt auf das Archiv des **SICARO Q Managers** zugreifen und aus den darin enthaltenen Messdaten Berichte erstellen. Ein Bericht kann manuell oder vom Taskplaner gesteuert erstellt werden.

Sie legen fest, nach welchen Parametern die Messdaten ausgewertet werden sollen und veranlassen die statistische Auswertung der Messdaten.

Das Ergebnis der Auswertung wird in Form eines Berichtes auf dem Bildschirm dargestellt. Sie können die Berichte im **SICARO PQ** eigenen Format speichern, drucken, oder in das Standard-Format HTML konvertieren.

Kompatibilität

SICARO PQ 1.40 ist mit den alten Daten voll kompatibel. Sie können mit diesen weiterhin arbeiten.

Installation

2

Hardware-Voraussetzungen

Der Rechner muss die Hardware-Voraussetzungen des eingesetzten Betriebssystems erfüllen.

Software-Voraussetzungen

SICARO PQ ist eine 32-Bit-Anwendung, die folgendes Betriebssystem benötigt:

- Windows XP Professional inklusive Service Pack 2

SICARO PQ installieren

Die Software **SICARO PQ** installieren Sie über ein Setup-Programm.



Hinweis:

Zur Installation der Software benötigen Sie Administratorrechte.

Gehen Sie zur Installation der Software wie folgt vor:

- Legen Sie die Installations-CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein. Der Installationsvorgang wird gestartet.
-

Hinweis:

Sollte der Installationsvorgang nicht automatisch gestartet werden, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Start** → **Ausführen**.
 - Geben Sie **X:\SETUP.EXE** ein, wobei **X** den Buchstaben Ihres CD-ROM-Laufwerks bezeichnet.
 - Klicken Sie auf **OK**.
-
- Folgen Sie den Anweisungen zur Installation.
 - Erstellen Sie eine Verknüpfung auf dem Desktop Ihres Rechners, wenn Sie **SICARO PQ** von Ihrem Desktop aus starten wollen.

SICARO PQ bedienen

Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienoberfläche von **SICARO PQ**.

Grundkenntnisse im Umgang mit Windows-Bedienoberflächen werden vorausgesetzt. Hilfe zum Arbeiten mit Windows-Bedienoberflächen finden Sie in der Windows-Hilfe.

Inhalt

3.1	SICARO PQ starten und beenden	3-2
3.2	Bedienoberfläche	3-3
3.3	Sprache der Bedienoberfläche ändern	3-6

3.1 SICARO PQ starten und beenden

SICARO PQ starten Gehen Sie wie folgt vor:

- Doppelklicken Sie auf das **Programmsymbol**  auf dem Windows-Desktop.

Oder

- Starten Sie das Programm über das Windows-Start-Menü:
Start → **Power Quality** → **SICARO PQ** → **SICARO PQ**

Das Programm wird gestartet.

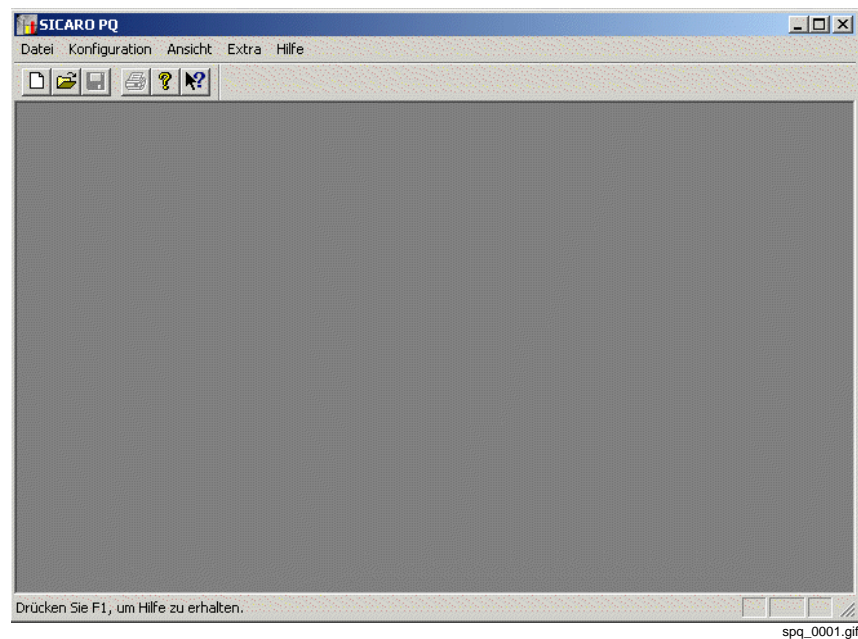


Bild 3-1 SICARO PQ nach dem Programmstart




Hinweis:

Nach dem Programmstart ist keine Datei geladen.

SICARO PQ beenden

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie den Menüpunkt **Datei** → **Beenden**.
- Oder
- Klicken Sie auf das **Symbol**  rechts oben in der Titelleiste.

Das Programm wird beendet.

3.2 Bedienoberfläche

3.2.1 Aufbau

Bildschirm- elemente

Die Bedienoberfläche von **SICARO PQ** entspricht den Windows-Konventionen. Sie ist in die folgenden Bildschirmelemente unterteilt (siehe auch Bild 3-1):

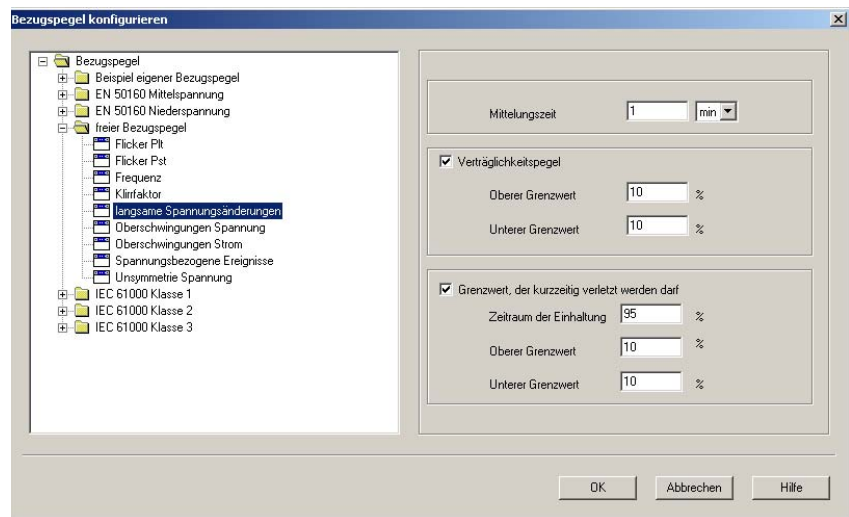
- Titelzeile
- Menüleiste
- Symbolleiste
- Datenbereich
- Statusleiste

Datenbereich

Im Datenbereich werden die Dialogfenster von **SICARO PQ** geöffnet oder die Berichte über die statistische Auswertung der Messdaten angezeigt.

Wenn Sie die Parameter für die statistische Auswertung der Messdaten konfigurieren, enthält der Datenbereich die folgenden Bestandteile:

- Navigationsfenster (links), in dem Sie wie im Windows-Explorer durch das Verzeichnis der Parameter für die statistische Auswertung der Messdaten navigieren können.
- Dialogmaske (rechts), in dem Sie die Parameter für die statistische Auswertung der Messdaten konfigurieren.



kbl_0002.tif

Bild 3-2 Datenbereich am Beispiel eines Konfigurations-Parameters

Wenn Sie die Berichte über die statistische Auswertung der Messdaten am Bildschirm ausgeben, enthält der Datenbereich die folgenden Bestandteile:

- Navigationsfenster (links), in dem Sie wie im Windows-Explorer durch das Verzeichnis der Diagramme eines Berichts navigieren können.
- Hauptfenster (rechts), in dem die Diagramme eines Berichts angezeigt werden.

Master\Gerät 1
freier Bezugspegel, Basisprofil
Test SICARO PQ 5b, 19.12.2005 15:38:00 - 19.12.2005 16:00:00

Mittelwerte :

Merkmal	Verträglichkeitspegel		% verletzt		Abdeck.
	UG	OG	UG	OG	
langsame Spannungsänderungen L1-N	ok.	ok.	ok.	ok.	100 %
langsame Spannungsänderungen L2-N	n. ok.	n. ok.	n. ok.	n. ok.	100 %
langsame Spannungsänderungen L3-N	ok.	ok.	ok.	ok.	100 %

Ereignis Statistik :

Ereignistyp	Anzahl		
	1-phasig	2-phasig	3-phasig
Überspannungen	2	0	0
Spannungseinbrüche	1	0	0
Kurze Unterbrechungen	1	0	0
Lange Unterbrechungen	1	0	0
Schnelle Änderungen	3	0	0

Ereignisliste :

Datum/Uhrzeit	Dauer	Extremwert %	Betroffene Phasen	Ereignistyp
19.12.05 15:39:57,830	00:00:31,000	0	L2-N	Kurze Unterbrechung
19.12.05 15:40:29,830	00:00:30,000	92,015	L2-N	Schnelle Änderung
19.12.05 15:41:00,830	00:00:30,000	115,14	L2-N	Überspannung
19.12.05 15:41:31,830	00:01:19,990	49,952	L2-N	Spannungseinbruch
19.12.05 15:42:52,820	00:01:20,000	107,15	L2-N	Schnelle Änderung
19.12.05 15:44:13,820	00:03:21,000	0	L2-N	Lange Unterbrechung
19.12.05 15:47:35,820	00:03:19,990	91,972	L2-N	Schnelle Änderung
19.12.05 15:50:56,810	00:03:20,000	115,15	L2-N	Überspannung

ges_0001.tif

Bild 3-3 Hauptfenster am Beispiel eines Berichts

3.2.2 Hauptmenüs

In diesem Abschnitt werden nur ausgewählte Hauptmenüs beschrieben, die **SICARO PQ**-spezifische Besonderheiten beinhalten.

Menü Extra

Mit dem Menü **Extra** wählen Sie die Sprache der Bedienoberfläche. Dieses Menü ist nur aktiv, wenn keine Datei geöffnet ist.

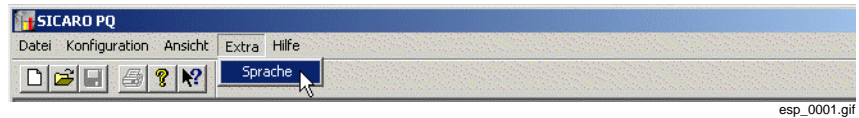


Bild 3-4 Menü Extra

Menü Konfiguration

Mit dem Menü **Konfiguration** können Sie alle Parameter einstellen, die zur statistischen Auswertung der Messdaten benötigt werden.

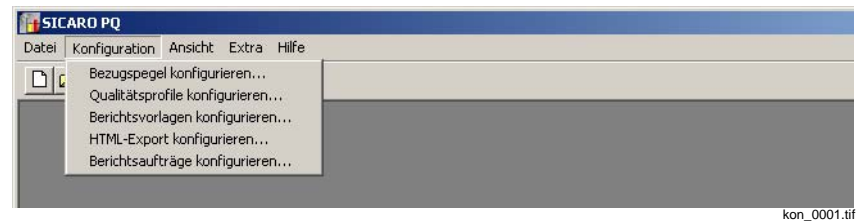


Bild 3-5 Menü Konfiguration

3.3 Sprache der Bedienoberfläche ändern

Die Sprache der Bedienoberfläche können Sie im Menü **Extra** ändern.

Sie haben die Wahl zwischen folgenden Sprachen:

- Deutsch
- Englisch

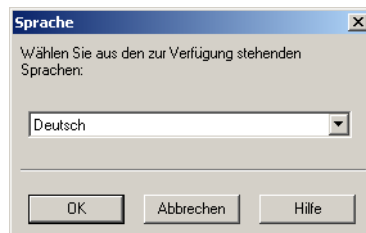


Hinweis:

Sie können die Sprache der Bedienoberfläche nur ändern, wenn keine Datei geöffnet ist.

Um die Sprache der Bedienoberfläche zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie den Menüpunkt **Extras** → **Sprache**.
- Es öffnet sich das Dialogfenster **Programmsprache auswählen**.



esp_0002.tif

Bild 3-6 Programmsprache auswählen

- Wählen Sie die gewünschte Sprache und bestätigen Sie mit **OK**.



Hinweis:

Die Änderung der Sprache wird erst beim nächsten Programmstart aktiv.

SICARO PQ konfigurieren

4

Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt,

- wie Sie die Parameter konfigurieren, die zur statistischen Auswertung der Messdaten benötigt werden und
- wie Sie den HTML-Export eines Berichts über die statistische Auswertung konfigurieren.

Inhalt

4.1	Übersicht	4-2
4.2	Neue Parameter anlegen	4-4
4.3	Parameter umbenennen	4-9
4.4	Parameter löschen	4-11
4.5	Parameter drucken	4-13
4.7	Parameter importieren	4-17
4.6	Parameter exportieren	4-15
4.8	Bezugspegel konfigurieren	4-19
4.9	Qualitätsprofile konfigurieren	4-28
4.10	Berichtsvorlagen konfigurieren	4-34
4.11	Diagrammtypen	4-38
4.12	HTML-Export konfigurieren	4-50

4.1 Übersicht

Die folgenden Parameter fließen in die statistische Auswertung der Messdaten ein:

- Bezugspegel
- Qualitätsprofile
- Berichtsvorlagen

Bezugspegel

In einem Bezugspegel sind sämtliche Merkmale definiert, die bei der statistischen Auswertung der Messdaten berücksichtigt werden sollen.

Merkmale der Bezugspegel:

- Frequenz
- langsame Spannungsänderung
- Flicker
- Unsymmetrie
- Oberschwingungen Spannung
- Oberschwingungen Strom
- Klirrfaktor
- Spannungsbezogene Ereignisse

In **SICARO PQ** gibt es vorkonfigurierte Bezugspegel,

- deren Merkmale von einer Norm vorgegeben sind und
- deren Merkmale Sie frei definieren können.

Qualitätsprofil

Mit Qualitätsprofilen können Sie aus allen Merkmalen der Bezugspegel eine Auswahl treffen, die bei der statistischen Auswertung der Messdaten berücksichtigt werden soll.

Berichtsvorlagen

Das Ergebnis einer statistischen Auswertung von Messdaten wird in Form von einem Bericht dargestellt. Ein Bericht besteht aus einer Übersicht und aus mindestens einem Diagramm.

HTML-Export konfigurieren

Sie können Berichte in das Format HTML konvertieren. Für die Konvertierung gibt es standardisierte HTML-Vorlagen, mit denen ein Bericht seitenorientiert in einem HTML-Browser dargestellt werden kann. Jede Seite enthält eine Kopf- und eine Fußzeile mit Angaben über die statistische Auswertung. Wenn Sie die Darstellung nach Ihren Vorstellungen modifizieren wollen, müssen Sie die HTML-Vorlagen konfigurieren.

**SICARO PQ
konfigurieren**

Die Parameter für die statistische Auswertung der Messdaten werden in entsprechenden Dialogfenstern konfiguriert.

In den Dialogfenstern können Sie:

- Parameter neu anlegen
- Parameter umbenennen
- Parameter löschen
- Parameter drucken
- Parameter exportieren und importieren
- die Werte für die Merkmale der Parameter konfigurieren

4.2 Neue Parameter anlegen

Nach der Installation sind vordefinierte Bezugspegel, Qualitätsprofile und Berichtsvorlagen vorhanden, die Sie zur statistischen Auswertung von Messdaten verwenden können.

Sie können zusätzlich auch neue Parameter anlegen, wenn Sie Messdaten mit eigenen Parametern auswerten wollen.

4.2.1 Neuen Bezugspegel oder neues Qualitätsprofil anlegen

Ein neuer Bezugspegel bzw. ein neues Qualitätsprofil besteht aus der Kopie eines schon vorhandenen Bezugspegels bzw. Qualitätsprofils. Die Werte der Merkmale des neuen Parameters sind frei definierbar und können in einem weiteren Schritt konfiguriert werden (siehe Kapitel 4.8 bzw. Kapitel 4.9).

Die Vorgehensweise ist für Bezugspegel und Qualitätsprofile gleich und wird im Folgenden am Beispiel eines Bezugspegels dargestellt.

Um einen neuen Bezugspegel anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Bezugspegel konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.

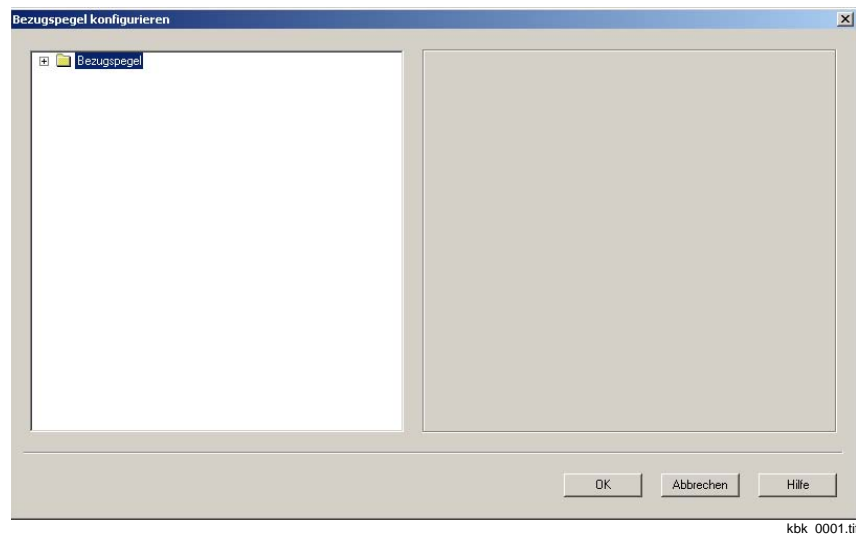


Bild 4-1 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Bezugspegel. Es öffnet sich das Kontextmenü.
- Klicken Sie auf **Neu**. Es öffnet sich das Dialogfenster neuer Bezugspegel anlegen.

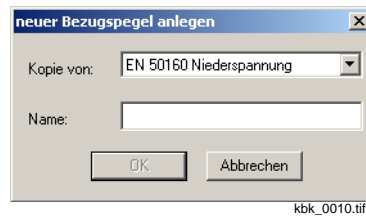


Bild 4-2 Dialogfenster neuer Bezugspegel anlegen

- Wählen Sie aus dem Drop-Down-Listefeld den Bezugspegel, von dem Sie eine Kopie erstellen wollen.
- Geben Sie den Namen des neuen Bezugspegels ein und klicken Sie auf **OK**.
Der neue Bezugspegel ist angelegt.

4.2.2 Neue Berichtsvorlage anlegen



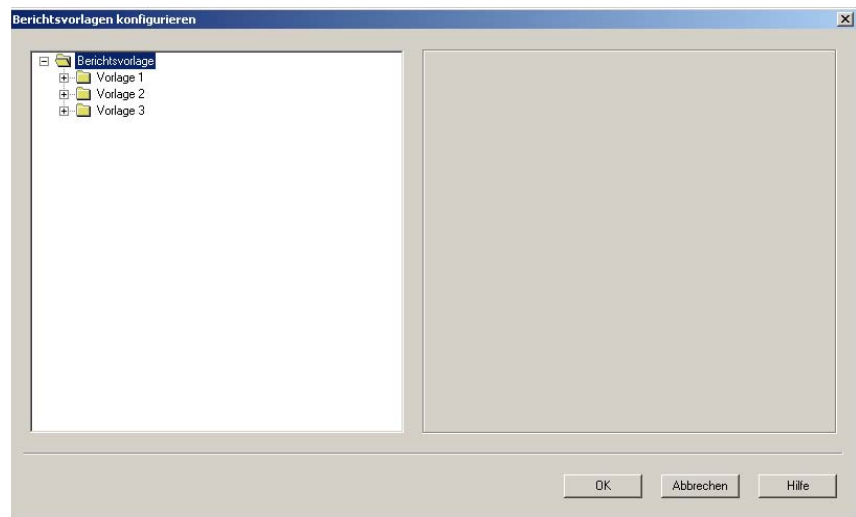
Hinweis:

Wenn Sie einem neu angelegten Diagramm einen anderen Namen vergeben wollen, müssen Sie das Diagramm umbenennen (siehe Kapitel 4.3).

Eine neue Berichtsvorlage wird als leere Vorlage ohne Diagramme angelegt. In einem weiteren Schritt müssen Sie der neuen Berichtsvorlage ein oder mehrere Diagramme zufügen (siehe Kapitel 4.2.3).

Um eine neue Berichtsvorlage anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Berichtsvorlagen konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Berichtsvorlagen konfigurieren**.



kvo_0001.tif

Bild 4-3 Dialogfenster Berichtsvorlagen konfigurieren

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Berichtsvorlagen**. Es öffnet sich das Kontextmenü.
- Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Berichtsvorlage**. Es öffnet sich das Dialogfenster **neue Berichtsvorlage anlegen**.



Bild 4-4 Dialogfenster neue Berichtsvorlage anlegen

- Geben Sie den Namen der neuen Berichtsvorlage ein und klicken Sie auf **OK**.
Die neue Berichtsvorlage ist angelegt.

4.2.3 Neues Diagramm anlegen

Ein neu angelegtes Diagramm muß in einem weiteren Schritt für die statistische Auswertung konfiguriert werden (siehe Kapitel 4.10).

Um ein neues Diagramm anzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Berichtsvorlagen konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Berichtsvorlagen konfigurieren**.

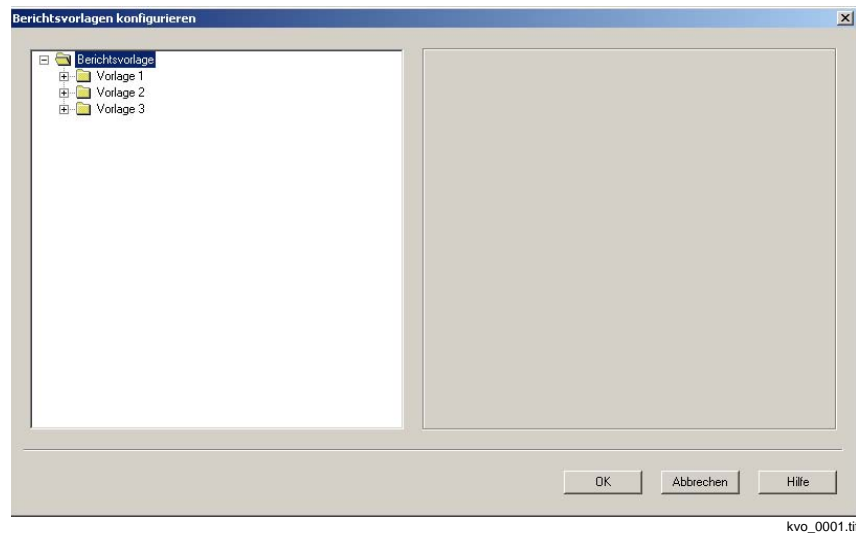


Bild 4-5 Dialogfenster Berichtsvorlagen konfigurieren

- Doppelklicken Sie auf Berichtsvorlagen. Es öffnet sich das Verzeichnis aller **Berichtsvorlagen**.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Berichtsvorlage, der Sie ein neues Diagramm zufügen wollen. Es öffnet sich das Kontextmenü.
- Klicken Sie auf **Neu** und wählen Sie **Diagramm**. Das neue Diagramm wird angelegt und der gewählten Berichtsvorlage mit dem Standard-Namen **<Diagramm>** und einer laufenden Nummer zugefügt, z.B. **<Diagramm 1>**.



Hinweis:

Wenn Sie einem neu angelegten Diagramm einen anderen Namen vergeben wollen, müssen Sie das Diagramm umbenennen (siehe Kapitel 4.3).

Beim Ändern des Diagrammtyps wird der Name automatisch neu vergeben.

4.3 Parameter umbenennen

Sie können Bezugspegel, Qualitätsprofile, Berichtsvorlagen und Diagramme, die Sie neu angelegt haben, umbenennen.

Die Vorgehensweise ist für Bezugspegel, Qualitätsprofile, Berichtsvorlagen und Diagramme gleich und wird im Folgenden am Beispiel eines Bezugspegels dargestellt.

Um den Namen eines Bezugspegels zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Bezugspegel konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.

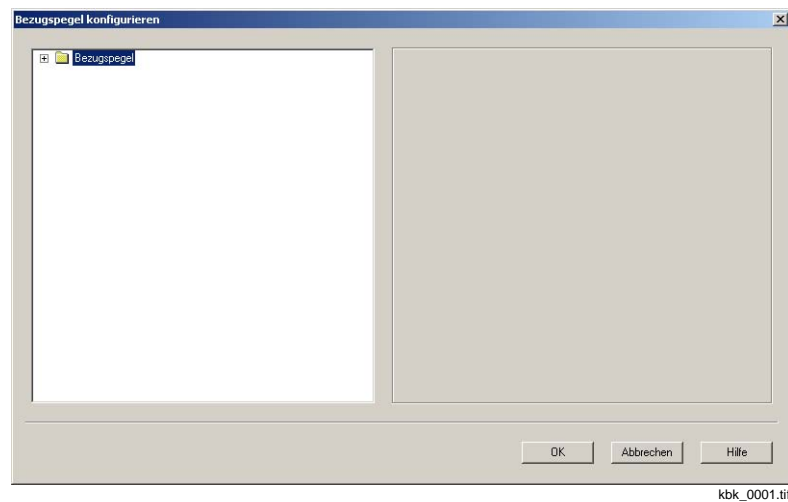


Bild 4-6 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

- Doppelklicken Sie auf **Bezugspegel**.
Es öffnet sich das Verzeichnis aller Bezugspegel.

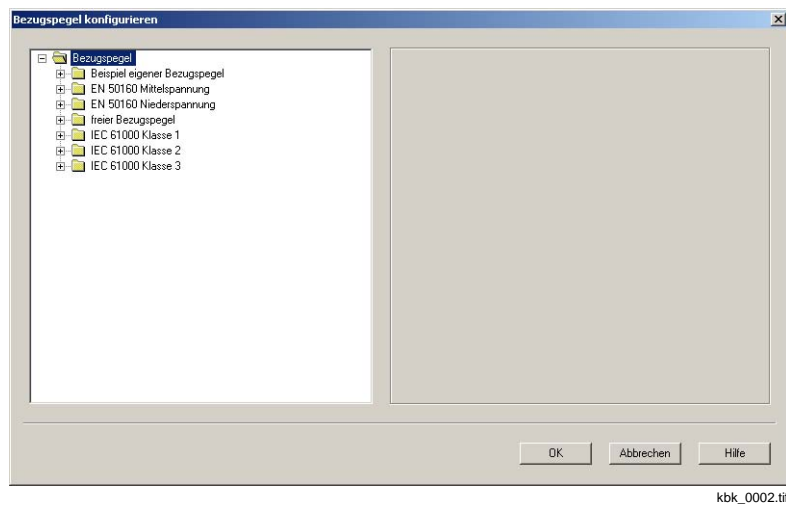


Bild 4-7 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren,
Verzeichnis aller Bezugspegel

- Klicken Sie auf den Bezugspegel, den Sie umbenennen wollen.
- Klicken Sie erneut auf den Bezugspegel, den Sie umbenennen wollen.
- Geben Sie den neuen Namen ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
Der Name des Bezugspegels ist geändert.

4.4 Parameter löschen

Sie können Bezugspegel, Qualitätsprofile, Berichtsvorlagen und Diagramme löschen.



Hinweis:

Die folgenden Parameter können nicht gelöscht werden:

- Bezugspegel, die auf einer der zugrundeliegenden Normen basieren.
- Das Qualitätsprofil Basisprofile.

Die Vorgehensweise ist für Bezugspegel, Qualitätsprofile, Berichtsvorlagen und Diagramme gleich und wird im Folgenden am Beispiel eines Bezugspegels dargestellt.

Um einen Bezugspegel zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Bezugspegel konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.

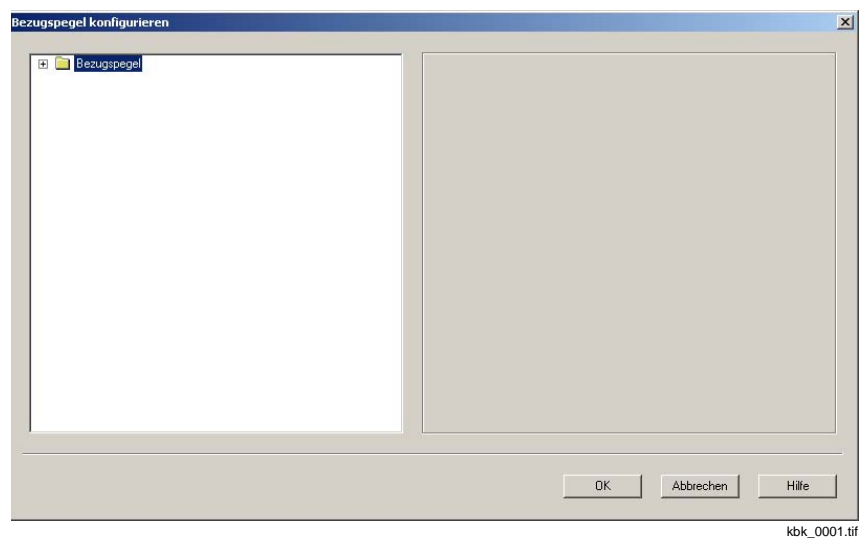


Bild 4-8 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

- Doppelklicken Sie auf **Bezugspegel**.
Es öffnet sich das Verzeichnis aller Bezugspegel.

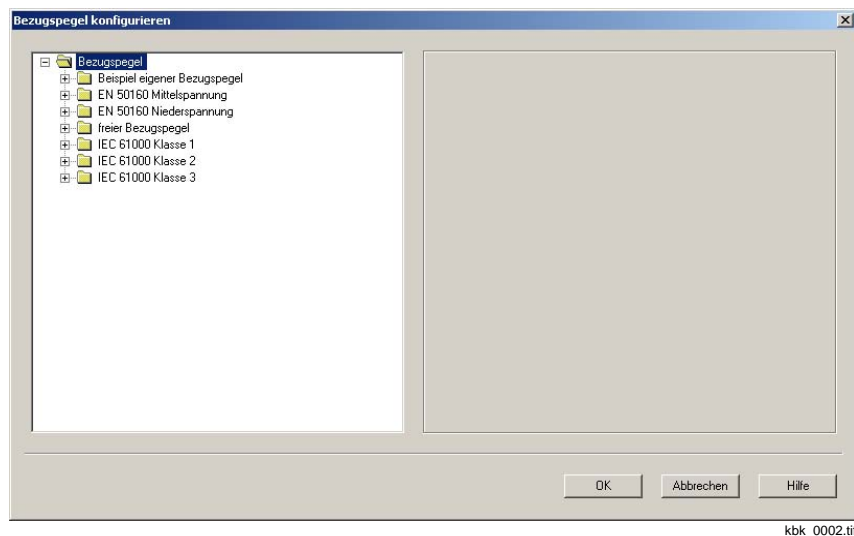


Bild 4-9 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren,
Verzeichnis aller Bezugspegel

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bezugspegel, den Sie löschen wollen.
Es öffnet sich das Kontextmenü.

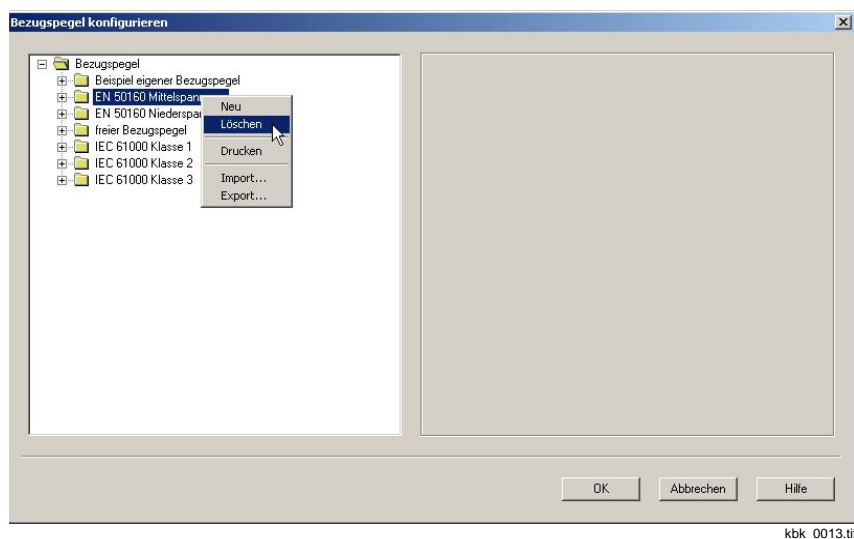


Bild 4-10 Bezugspegel löschen

- Klicken Sie auf **Löschen** und bestätigen Sie die folgende Meldung mit **Ja**.
Der Bezugspegel ist gelöscht.

4.5 Parameter drucken

Sie können eine Übersicht über die folgenden Einstellungen drucken:

- Merkmale aller Bezugspegel, Qualitätsprofile oder Berichtsvorlagen
- Merkmale eines bestimmten Bezugspegels, Qualitätsprofils oder einer bestimmten Berichtsvorlage

Die Vorgehensweise ist für Bezugspegel, Qualitätsprofile und Berichtsvorlagen gleich und wird im Folgenden am Beispiel eines Bezugspegels dargestellt.

Um eine Übersicht über die Merkmale eines oder aller Bezugspegel zu drucken, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Bezugspegel konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.

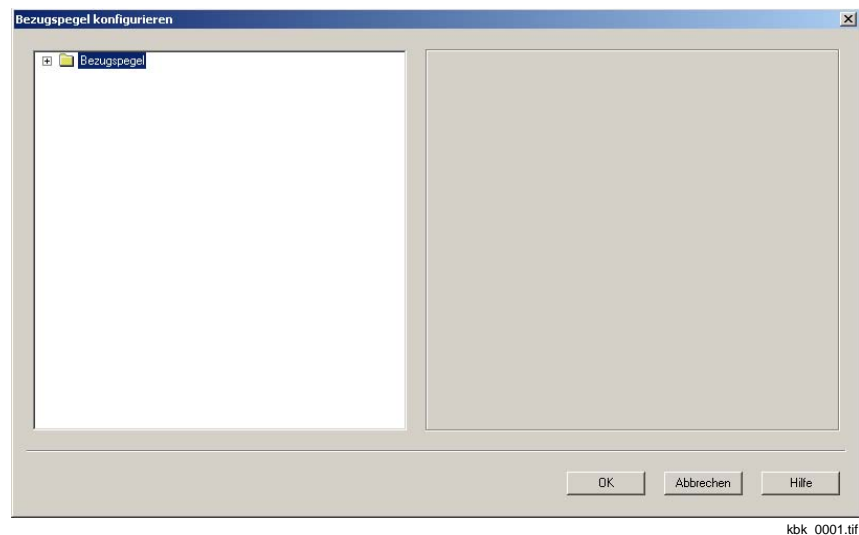
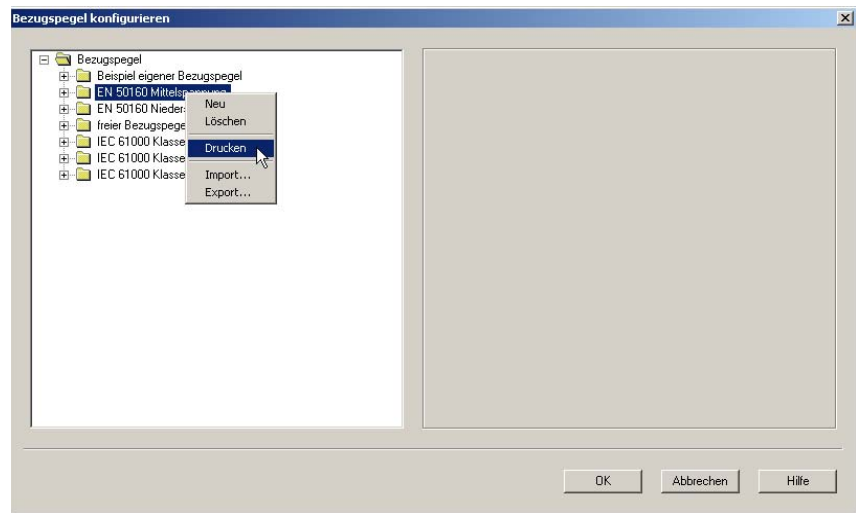


Bild 4-11 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

- Öffnen Sie die Verzeichnisstruktur bis zur gewünschten Tiefe, indem Sie auf die entsprechenden Ordner doppelklicken.

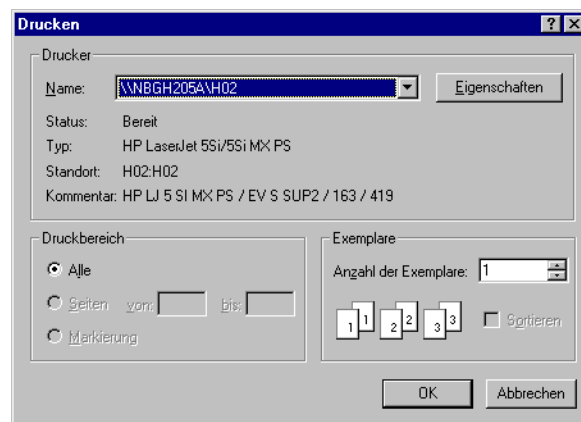
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bezugspegel, von dem Sie die Übersicht drucken wollen.
Es öffnet sich das Kontextmenü.



kbk_0014.tif

Bild 4-12 Bezugspegel drucken

- Klicken Sie auf Drucken.
Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster **Drucken**.



kbk_0015.gif

Bild 4-13 Standard-Windows-Fenster **Drucken**

- Legen Sie die gewünschten Einstellungen fest und bestätigen Sie mit **OK**.
Die Übersicht wird gedruckt.

4.6 Parameter exportieren

Sie können Bezugspegel, Qualitätsprofile und Berichtsvorlagen, die Sie für eine bestimmte statistische Auswertung konfiguriert haben, zur späteren Wiederverwendung als eigene Datei speichern (exportieren).

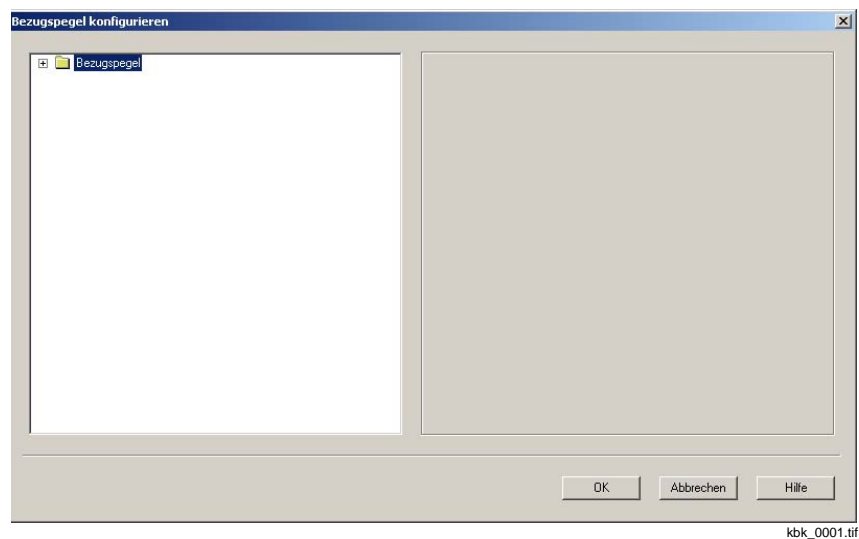
Tabelle 4-1 Dateinamen-Erweiterungen für exportierte Parameter

Parameter	Dateinamen-Erweiterungen
Bezugspegel	.ref
Qualitätsprofil	.pro
Berichtsvorlage	.tpl

Die Vorgehensweise ist für Bezugspegel, Qualitätsprofile und Berichtsvorlagen gleich und wird im Folgenden am Beispiel eines Bezugspegels dargestellt.

Um einen Bezugspegel zu exportieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Qualitätsprofil konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.



kbk_0001.tif

Bild 4-14 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

- Doppelklicken Sie auf **Bezugspegel**.
Es öffnet sich das Verzeichnis aller Bezugspegel.

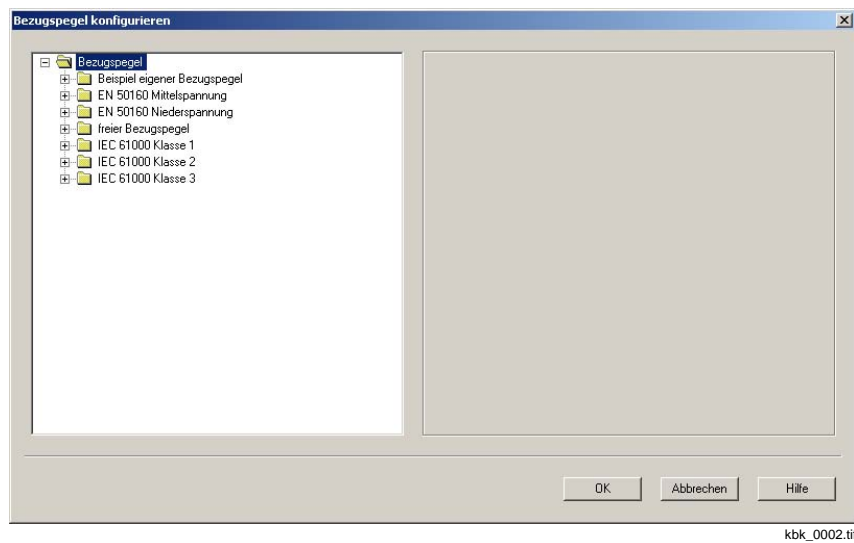


Bild 4-15 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren,
Verzeichnis aller Bezugspegel

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bezugspegel, den Sie exportieren wollen.
Es öffnet sich das Kontextmenü.
- Klicken Sie auf Export.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Speichern unter**.

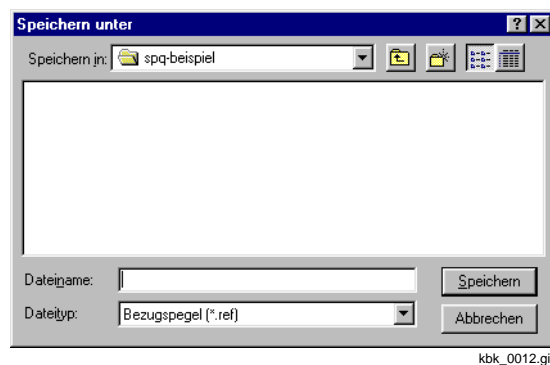


Bild 4-16 Dialogfenster Bezugspegel exportieren

- Wählen Sie das Verzeichnis und geben Sie den gewünschten Dateinamen an.
- Bestätigen Sie mit Speichern.
Der Bezugspegel wird mit der Erweiterung .ref exportiert.

4.7 Parameter importieren

Sie können Bezugspegel, Qualitätsprofile und Berichtsvorlagen, die Sie für eine bestimmte statistische Auswertung konfiguriert und als eigene Datei gespeichert (exportiert) haben, für eine andere statistische Auswertung wiederverwenden (importieren).

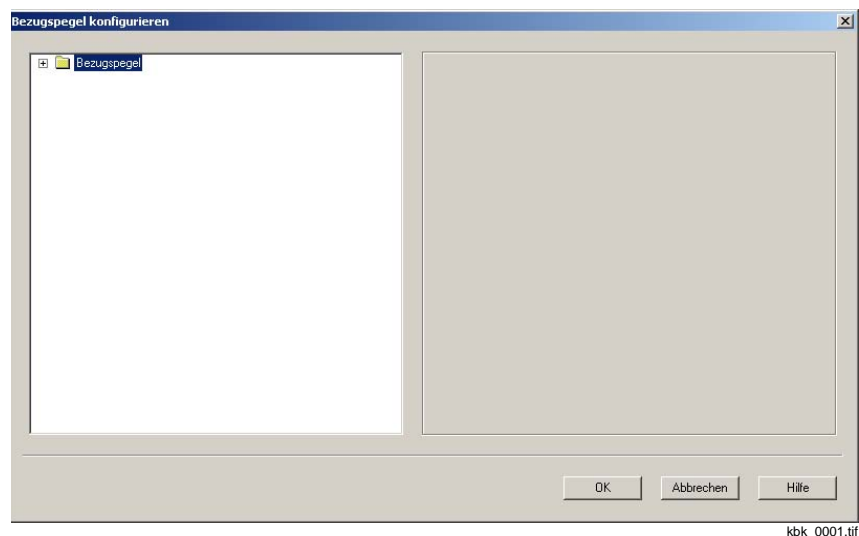
Tabelle 4-2 Dateinamen-Erweiterungen für importierte Parameter

Parameter	Dateinamen-Erweiterungen
Bezugspegel	.ref
Qualitätsprofil	.pro
Berichtsvorlage	.tpl

Die Vorgehensweise ist für Bezugspegel, Qualitätsprofile und Berichtsvorlagen gleich und wird im Folgenden am Beispiel eines Bezugspegels dargestellt.

Um einen Bezugspegel zu importieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Qualitätsprofil konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.



kbk_0001.tif

Bild 4-17 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Bezugspegel**. Es öffnet sich das Kontextmenü.

- Klicken Sie auf **Import**.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Öffnen**.

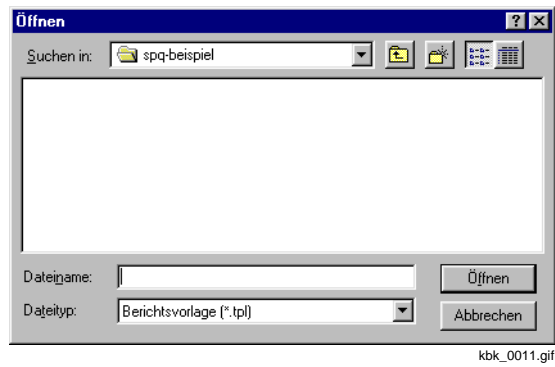


Bild 4-18 Dialogfenster Bezugspegel importieren

- Wählen Sie den gewünschten Bezugspegel und bestätigen Sie mit **Öffnen**.
Der Bezugspegel wird importiert.

4.8 Bezugspegel konfigurieren

4.8.1 Übersicht

In einem Bezugspegel sind sämtliche Merkmale definiert, die bei der statistischen Auswertung der Messdaten berücksichtigt werden sollen.

Merkmale der Bezugspegel:

- Flicker Plt
- Flicker Pst
- Frequenz
- Klirrfaktor
- langsame Spannungsänderung
- Oberschwingungen Spannung
- Oberschwingungen Strom
- Spannungsbezogene Ereignisse
- Unsymmetrie Spannung

In **SICARO PQ** gibt es vorkonfigurierte Bezugspegel,

- deren Merkmale von einer Norm vorgegeben sind und
- deren Merkmale Sie frei definieren können.

Norm-Bezugspegel

Die Werte der Merkmale von Norm-Bezugspegeln sind von einer der Normen EN 50160, IEC 61000-2-2 oder IEC 61000-2-4 vorgegeben. Norm-Bezugspegel dienen der Festlegung aller normspezifischen Merkmale für die statistische Auswertung.

Die Merkmale Frequenz, langsame Spannungsänderungen, Flicker, Unsymmetrie, Oberschwingungen Spannung und Oberschwingungen Strom werden geprüft, indem die Zeitdauer der Überschreitung eines Wertes ins Verhältnis zum Bezugszeitraum gesetzt wird. Die Werte für die Überschreitungen sind in den Normen definiert.

Die spannungsbezogenen Ereignisse werden geprüft, indem die Über- bzw. Unterschreitungen gezählt werden. Die Zeitdauer der Über- bzw. Unterschreitung wird zwar bestimmt, dient aber nur zur Klassifizierung eines Ereignisses.

Es werden die folgenden Ereignisse unterschieden:

Tabelle 4-3 Über- und Unterschreitungen der Spannung

Spannungsunterbrechung	Komplette Unterbrechung der Versorgungsspannung auf mindestens einer Phase. Mit Unterbrechung ist weniger als 1% des Nominalwertes gemeint (EN 50160)
Spannungseinbruch	Verringerung der Versorgungsspannung auf einen Wert $<90\%$ (und $> 1\%$) des Nominalwertes (EN 50160)
Spannungsänderung	Veränderung der Versorgungsspannung um mehr als 5% (bzw. 4%) des Nominalwertes (EN 50160)
Überspannung	Erhöhung der Versorgungsspannung um einen bestimmten Wert. Dieser absolut oder relativ zum Nominalwert angegeben



Hinweis:

Die Einstellungen der Norm-Bezugspegel können nicht verändert werden.

In den Normen werden auch Aussagen getroffen, die nicht quantifizierbar sind. Diese Aussagen sind in den Bezugspegeln nicht hinterlegt und werden damit bei der statistischen Auswertung nicht berücksichtigt.

Die folgenden Norm-Bezugspegel stehen zur Auswahl:

- EN 50160 Niederspannung
- EN 50160 Mittelspannung
- IEC 61000 Klasse 1
- IEC 61000 Klasse 2
- IEC 61000 Klasse 3



Hinweis:

Die Benutzeroberfläche referenziert noch auf die Bezeichnung IEC 1000. Die aktuelle Bezeichnung dieser Norm ist IEC 61000.



Hinweis:

Die Merkmale Klirrfaktor und Oberschwingung Strom werden nicht in den Normen beschrieben. Daher sind sie keine Merkmale der Norm-Bezugspegel.

Frei definierbare Bezugspegel

Wenn Sie die statistische Auswertung der Messdaten nicht auf der Grundlage einer Norm durchführen wollen, können Sie frei definierbare Bezugspegel nach Ihren eigenen Vorstellungen konfigurieren. Frei definierbare Bezugspegel sind mit den Werten einer Norm vorbelegt.

Tabelle 4-4 Veränderbare Parameter der frei definierbaren Bezugspegel

Merkmal	Parameter	Ausprägung	Dimension
Frequenz	Mittelungszeit Verträglichkeitspegel Grenzwert, der verletzt werden darf	Zeitdauer Aus/Ein Grenzwerte Aus/Ein Zeitraum d. Einhaltung Grenzwerte	s/min/h/t % % %
Langsame Spannungsänderung	Mittelungszeit Verträglichkeitspegel Grenzwert, der verletzt werden darf	Zeitdauer Aus/Ein Grenzwerte Aus/Ein Zeitraum d. Einhaltung Grenzwerte	s/min/h/t % % %
Flicker	Mittelungszeit Verträglichkeitspegel Grenzwert, der verletzt werden darf	Zeitdauer Aus/Ein Oberer Grenzwert Aus/Ein Zeitraum d. Einhaltung Oberer Grenzwert	s/min/h/t % % %
Unsymmetrie Spannung	Mittelungszeit Verträglichkeitspegel Grenzwert, der verletzt werden darf	Zeitdauer Aus/Ein Oberer Grenzwert Aus/Ein Zeitraum d. Einhaltung Oberer Grenzwert	s/min/h/t % % %
Oberschwingungen Spannung	Mittelungszeit 2. – 50. Harmonische	Zeitdauer Zeitraum d. Einhaltung Grenzwert	s/min/h/t % %

Tabelle 4-4 Veränderbare Parameter der frei definierbaren Bezugspegel

Merkmal	Parameter	Ausprägung	Dimension
Oberschwingungen Strom	Mittelungszeit 2. – 50. Harmonische	Zeitdauer Zeitraum d. Einhaltung Grenzwert	s/min/h/t % %
Klirrfaktor	Mittelungszeit Verträglichkeitspegel Grenzwert, der verletzt werden darf	Zeitdauer Aus/Ein oberer Grenzwert Aus/Ein Zeitraum d. Einhaltung oberer Grenzwert	s/min/h/t % % %
Spannungsbezogene Ereignisse	Grenzwert von Überspannung zur Spannungsänderung (G6) Grenzwert von Spannungsänderung zum Normalbereich (G5) Grenzwert vom Normalbereich zur Spannungsänderung (G4) Grenzwert von Spannungsänderung zu Spannungseinbruch (G2) Grenzwert von Spannungseinbruch zu Spannungsunterbrechung (G1) Zeitgrenze zum Spannungseinbruch (T2) Zeitgrenze zwischen Kurz- und Langzeitunterbrechung (T1)		% % % % % min min



Hinweis:

Ausführliche Informationen zu den Parametern sind im Anhang Bewertungsmethoden aufgelistet.

4.8.2 Frei definierbare Bezugspegel konfigurieren

Für die nicht ereignisbezogenen Merkmale (Frequenz langsame Spannungsänderungen, Flicker, Unsymmetrie, Oberschwingungen Spannung und Oberschwingungen Strom) werden von den Normen Grenzwerte prozentual zum Nominalwert vorgegeben.

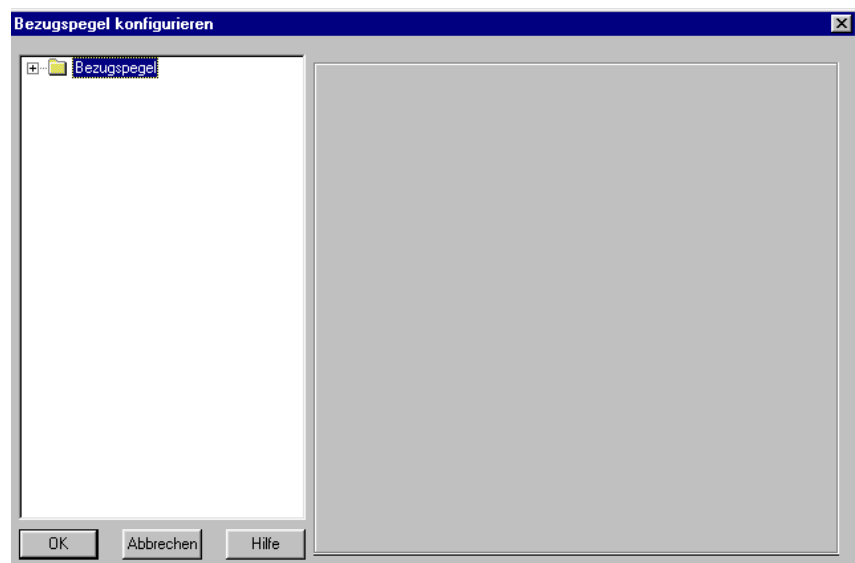
Bei den **IEC-Normen** sind das sogenannte **Verträglichkeitspegel**.

Die **Norm EN 50160** gibt in der Regel 95%-Werte an, d.h. die gemessenen Werte dürfen in 5% des Untersuchungszeitraumes den Grenzwert über- bzw. unterschreiten. Dieser Wert wird als **Zeitraum der Einhaltung** bezeichnet.

Bei den frei definierbaren Bezugspegeln können Sie wählen, ob Sie einen Verträglichkeitspegel oder einen Grenzwert, der prozentual verletzt werden darf, eingeben wollen. Es ist auch beides möglich.

Um einen frei definierbaren Bezugspegel zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

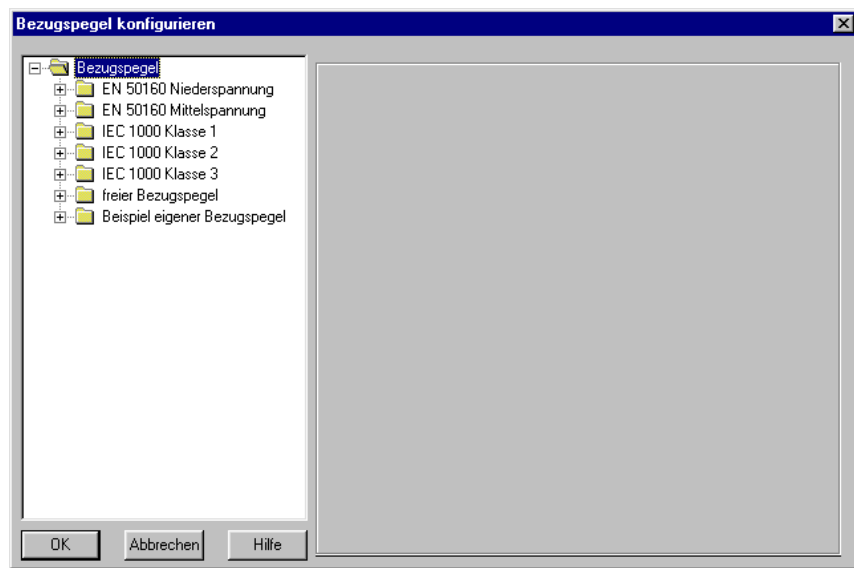
- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Bezugspegel konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Bezugspegel konfigurieren**.



kbk_0001.gif

Bild 4-19 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren

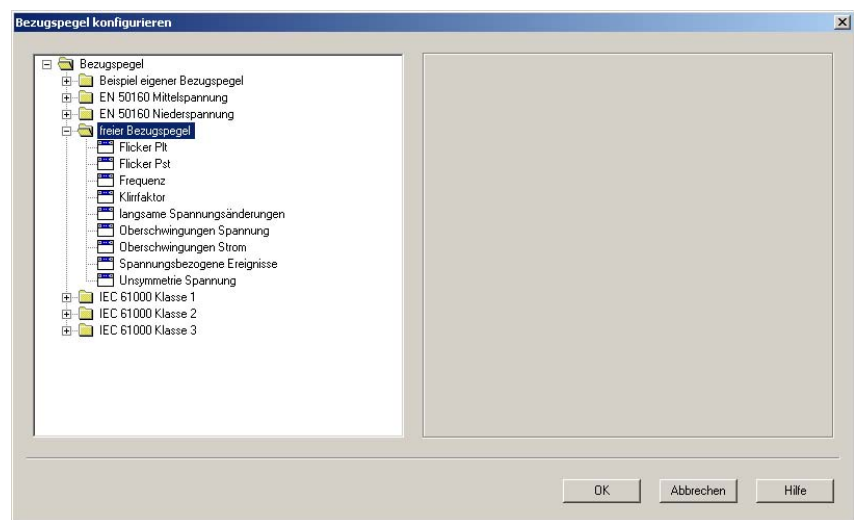
- Doppelklicken Sie auf **Bezugspegel**.
Es öffnet sich das Verzeichnis aller Bezugspegel.



kbk_0002.gif

Bild 4-20 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren,
Verzeichnis aller Bezugspegel

- Doppelklicken Sie auf den frei definierbaren Bezugspegel, den Sie konfigurieren wollen.
Es öffnet sich das Verzeichnis mit den Merkmalen des Bezugspegels.



kbk_0008.tif

Bild 4-21 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren,
Verzeichnis der Merkmale eines frei definierbaren Bezugspegels

- Klicken Sie auf das gewünschte Merkmal.

Vorgehen für nicht ereignisbezogene Merkmale

Das Vorgehen für die Merkmale Frequenz, langsame Spannungsänderung, Flicker, Unsymmetrie und Klirrfaktor ist prinzipiell gleich und wird am Beispiel des Merkmals Frequenz dargestellt.

Es erscheint die folgende Dialogmaske:

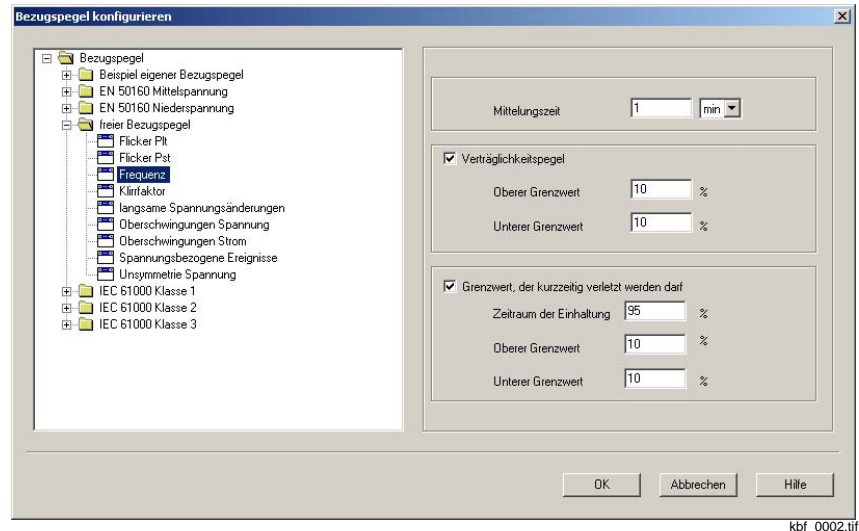
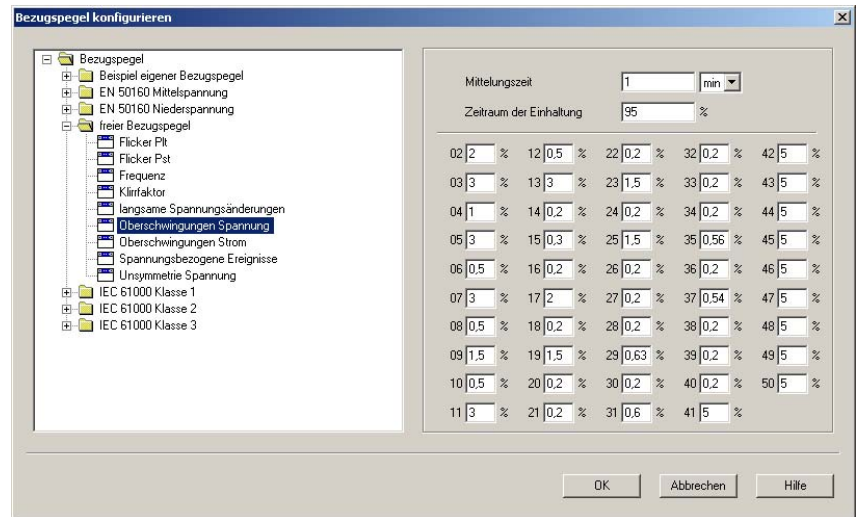


Bild 4-22 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren, Dialogmaske des Merkmals Frequenz

- Geben Sie den Zahlenwert und die Zeiteinheit für die Mittelungszeit ein.
- Bestimmen Sie, ob der Verträglichkeitspegel bei der statistischen Auswertung berücksichtigt werden soll und geben Sie den oberen und ggf. den unteren Grenzwert ein.
- Bestimmen Sie, ob der Grenzwert, der prozentual verletzt werden darf, bei der statistischen Auswertung berücksichtigt werden soll. Geben Sie den Prozentwert für den Zeitraum der Einhaltung und den oberen und ggf. den unteren Grenzwert ein.

Das Vorgehen für die Merkmale Oberschwingungen Spannung oder Oberschwingungen Strom ist gleich und wird am Beispiel des Merkmals Oberschwingungen Spannung dargestellt.

Es erscheint die folgende Dialogmaske:



kbo_0002.tif

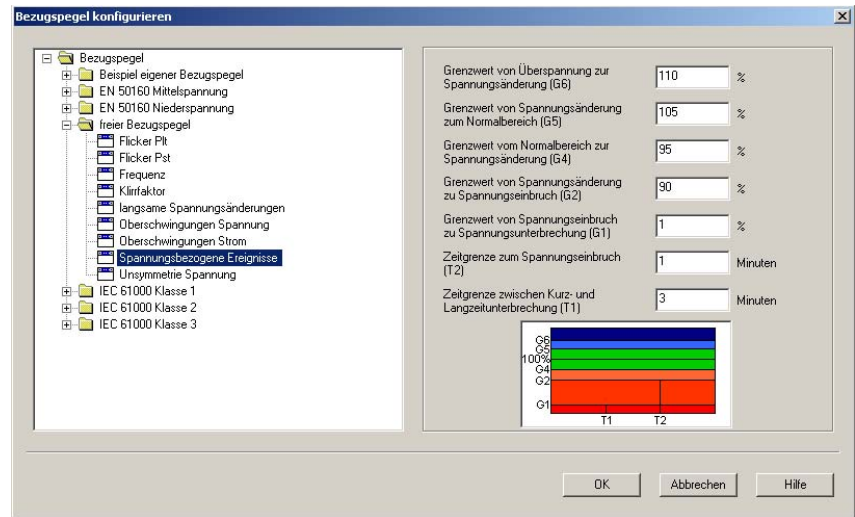
Bild 4-23 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren, Dialogmaske des Merkmals Oberschwingungen Spannung eines frei definierbaren Bezugspegels

- Geben Sie den Zahlenwert und die Zeiteinheit für die Mittelungszeit sowie den Prozentwert für den Zeitraum der Einhaltung ein.
- Geben Sie die Prozentwerte der 2. – 50. Harmonischen ein. Diese Werte beziehen sich auf die 1. Harmonische.

Vorgehen für ereignisbezogene Merkmale

Ereignisbezogene Merkmale sind die spannungsbezogenen Ereignisse Spannungunterbrechung, Spannungseinbruch, Spannungsänderung und Überspannung (siehe Beschreibung auf Seite 19).

Es erscheint die folgende Dialogmaske:



kbk_0016.tif

Bild 4-24 Dialogfenster Bezugspegel konfigurieren, Dialogmaske der spannungsbezogenen Ereignisse eines frei definierbaren Bezugspegels

- Geben Sie die entsprechenden Grenzwerte ein.

4.9 Qualitätsprofile konfigurieren

Übersicht

Mit Qualitätsprofilen können Sie aus allen Merkmalen der Bezugspegel eine Auswahl treffen, die bei der statistischen Auswertung der Messdaten berücksichtigt werden soll. Sie vermeiden damit, dass bei einer statistischen Auswertung unnötig viele Daten anfallen, die Sie in Ihrem Fall gar nicht benötigen.

Die Einstellmöglichkeiten eines Qualitätsprofils sind hierarchisch abgestuft. Höchste Priorität hat die Auswahl des Gesamtmerkmals, an zweiter Stelle die Auswahl der Phase und an dritter Stelle in einigen Fällen die Auswahl eines Untermerkmals (z.B. die Ordnungszahl der Harmonischen). Wenn Sie das Gesamtmerkmal nicht in die Auswertung mit aufnehmen, werden die Einstellungen der anderen Ebenen automatisch ignoriert.

Tabelle 4-5 Einstellmöglichkeiten eines Qualitätsprofils

Merkmal	Einstellmöglichkeiten
Frequenz	Auswertung Ja/Nein
Langsame Spannungsänderung	Auswertung Ja/Nein Auswertung einzelner Phasen Ja/Nein
Flicker Plt Flicker Pst	Auswertung Ja/Nein Auswertung einzelner Phasen Ja/Nein
Unsymmetrie Spannung	Auswertung Ja/Nein
Oberschwingungen Spannung	Auswertung Ja/Nein Auswertung einzelner Phasen Ja/Nein Werte der 2. bis 50. Harmonischen Ja/Nein
Oberschwingungen Strom	Auswertung Ja/Nein Auswertung einzelner Phasen Ja/Nein Werte der 2. bis 50. Harmonischen Ja/Nein
Klirrfaktor	Auswertung Ja/Nein Auswertung einzelner Phasen Ja/Nein
Spannungsbezogene Ereignisse	Auswertung Ja/Nein

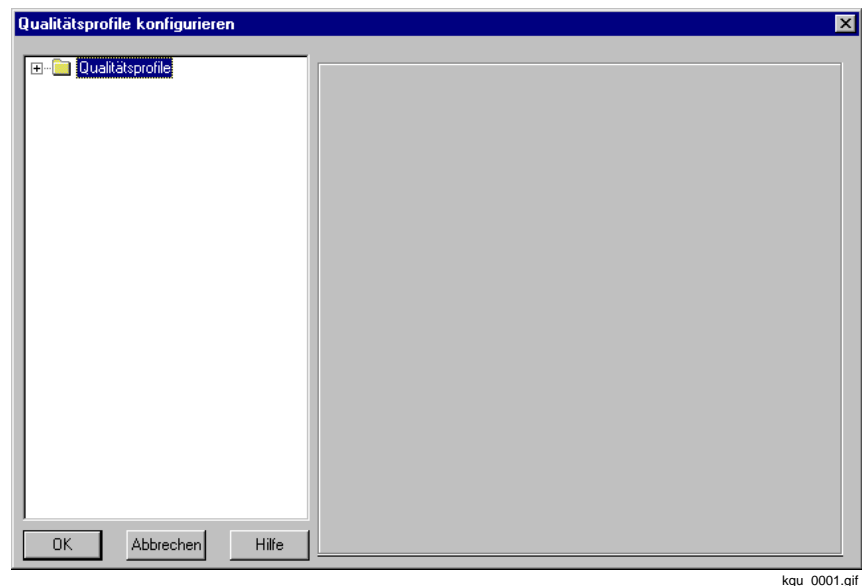
Folgende Qualitätsprofile sind standardmäßig in **SICARO PQ** angelegt:

- Basisprofile
- Untersuchung der Harmonischen
- Netzfrequenz und Flicker
- Unsymmetrie
- Spannungsänderungen
- Komplette Analyse
- Nur UL 1

Qualitätsprofile konfigurieren

Um ein Qualitätsprofil zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

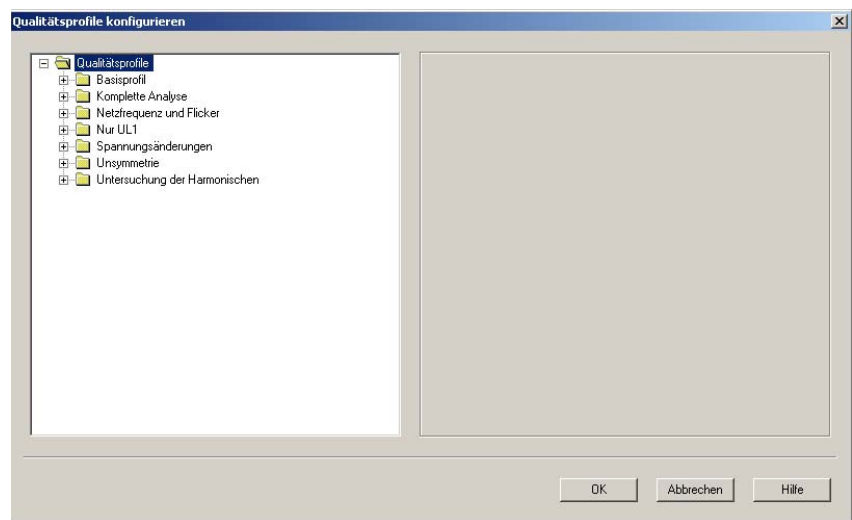
- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Qualitätsprofile konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren.



kqu_0001.gif

Bild 4-25 Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren

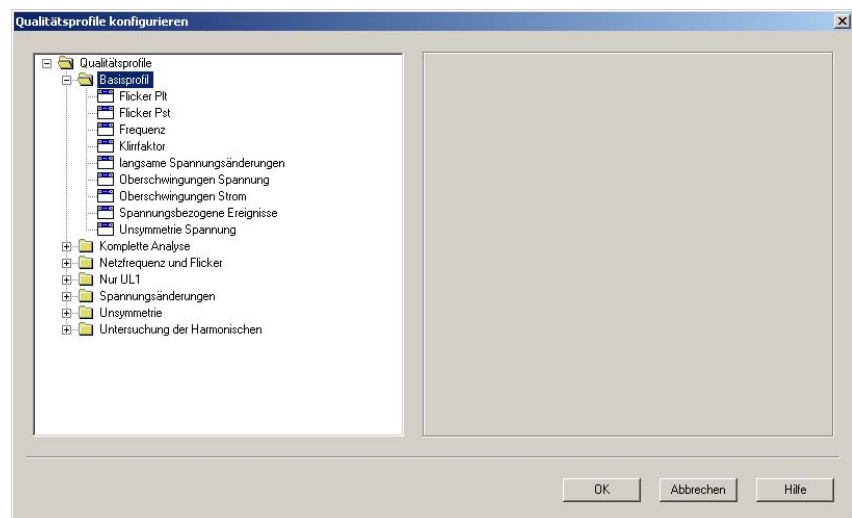
- Doppelklicken Sie auf Qualitätsprofile. Es öffnet sich das Verzeichnis aller Qualitätsprofile.



kqu_0002.tif

Bild 4-26 Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren, Verzeichnis aller Qualitätsprofile

- Doppelklicken Sie auf das Qualitätsprofil, das Sie konfigurieren wollen. Es öffnet sich das Verzeichnis mit den Merkmalen des Qualitätsprofils.



kqu_0003.tif

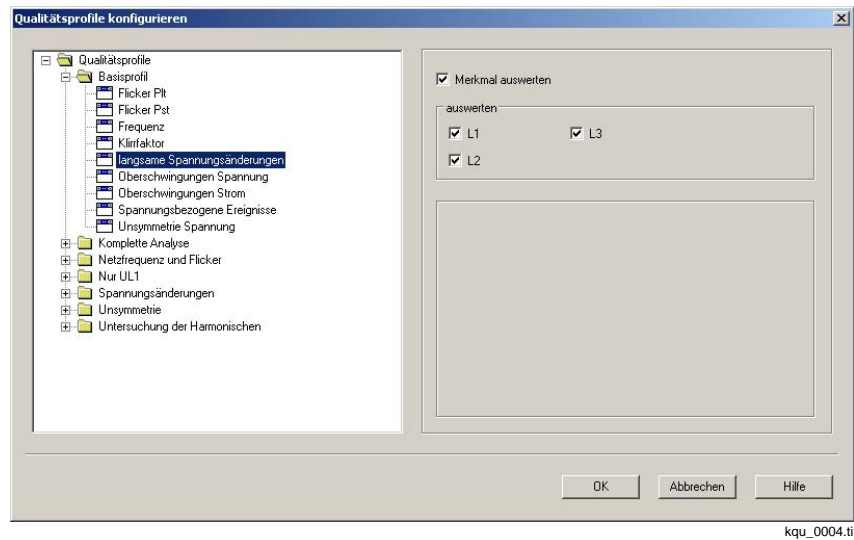
Bild 4-27 Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren, Verzeichnis der Merkmale eines Qualitätsprofils

- Klicken Sie auf das Merkmal, das Sie konfigurieren wollen

Vorgehen für nicht ereignisbezogene Merkmale

Das Vorgehen für die Merkmale Frequenz, langsame Spannungsänderung, Flicker und Klirrfaktor ist prinzipiell gleich und wird am Beispiel des Merkmals langsame Spannungsänderung dargestellt.

Es erscheint die folgende Dialogmaske:



kqu_0004.tif

Bild 4-28 Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren,
Dialogmaske des Merkmals eines Qualitätsprofils

- Wählen Sie, ob das Merkmal ausgewertet werden soll.
- Wählen Sie, welche Phase (n) ausgewertet werden soll.

- Wählen Sie, ob das Merkmal ausgewertet werden soll.

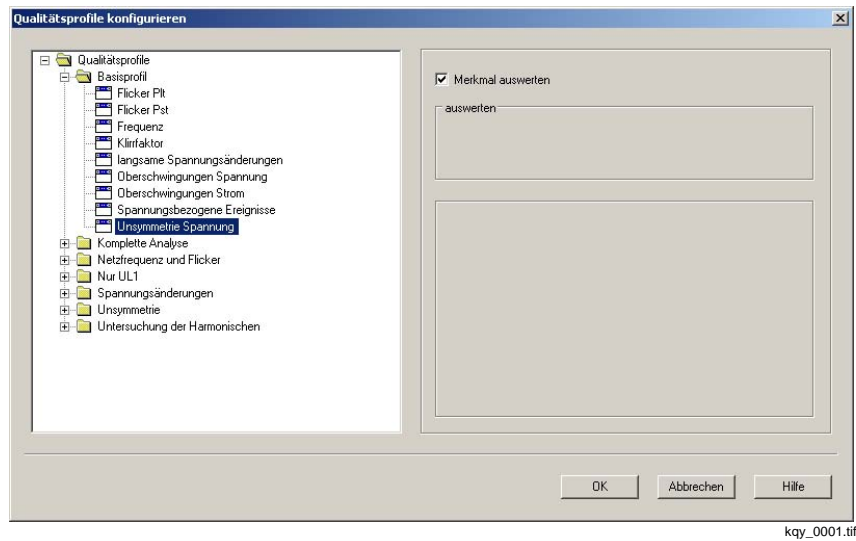


Bild 4-29 Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren,
Dialogmaske des Merkmals Unsymmetrie Spannung eines
Qualitätsprofils

Das Vorgehen für die Merkmale Oberschwingungen Spannung oder Oberschwingungen Strom ist gleich und wird am Beispiel des Merkmals Oberschwingungen Spannung dargestellt.

Es erscheint die folgende Dialogmaske:

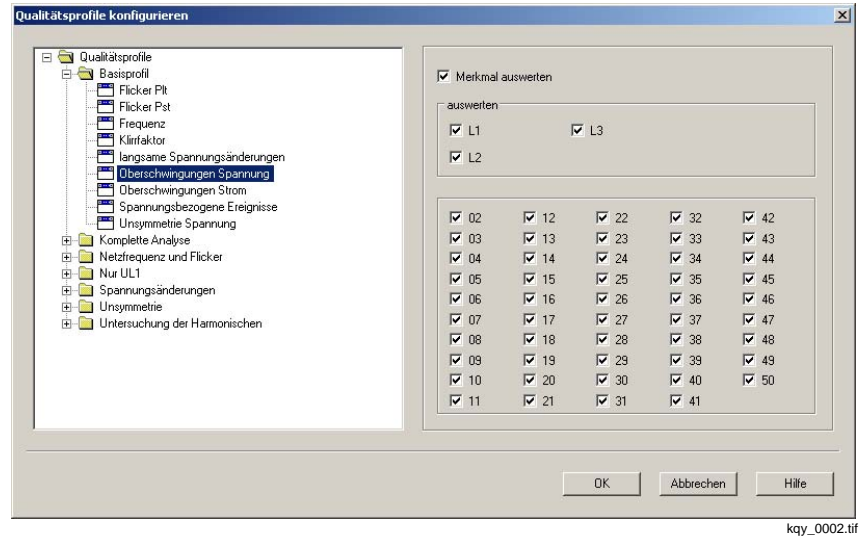


Bild 4-30 Dialogfenster Qualitätsprofile konfigurieren, Dialogmaske des Merkmals Oberschwingungen Spannung eines Qualitätsprofils

- Wenn Sie eines der Merkmale Oberschwingungen Spannung oder Oberschwingungen Strom konfigurieren, wählen Sie, welche Grenzwerte der Harmonischen ausgewertet werden sollen.

Vorgehen für ereignisbezogene Merkmale

Ereignisbezogene Merkmale sind die spannungsbezogenen Ereignisse Spannungsunterbrechung, Spannungseinbruch, Spannungsänderung und Überspannung (siehe Beschreibung auf Seite 19).

Bei den ereignisbezogenen Merkmalen können Sie nur wählen, ob ein Merkmal in die statistische Auswertung aufgenommen werden soll oder nicht.

4.10 Berichtsvorlagen konfigurieren

Übersicht

Das Ergebnis einer statistischen Auswertung von Messdaten wird in Form eines Berichts dargestellt. Ein Bericht besteht aus einer Übersicht und aus mindestens einem Diagramm.

Die Übersicht enthält für jedes untersuchte Merkmal, bei dem auf einer Phase eine Grenzwertverletzung stattgefunden hat, einen Hinweis. Bei ereignisbezogenen Merkmalen werden für jede Ereignisklasse die Anzahl der aufgetretenen Ereignisse aufgelistet (siehe auch Norm-Bezugspegel auf Seite 4-19).

Die Anzahl von Merkmalen, die in einem Diagramm dargestellt werden, hängt vom Diagrammtyp ab:

Tabelle 4-6 Diagrammtypen

Diagrammtyp	Merkmale
Min/Max-Diagramm	max. 5
Min/Max-Diagramm eine Säule	max. 5
Tagesverlauf-Diagramm	max. 5
Häufigkeitsdiagramm	max. 5
Fingerabdruck	max. 10
CBEMA-Diagramm	nur Merkmal spannungsbezogene Ereignisse
diskrete Häufigkeit diskrete Häufigkeit (var. Spg. Pegel)	nur Merkmal spannungsbezogene Ereignisse



Hinweis:

Sie können nur Merkmale auswählen, deren gemeinsame Darstellung in einem Diagramm möglich ist.

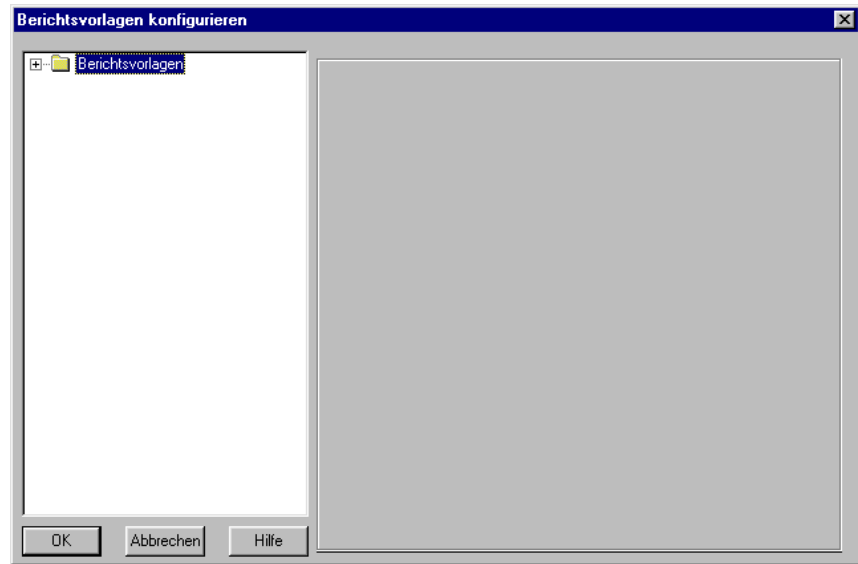
Sie können Diagramme

- einer Berichtsvorlage neu hinzufügen. Gehen Sie dabei so vor, wie in Abschnitt 4.2.3 dargestellt.
- umbenennen. Gehen Sie dabei so vor, wie in Kapitel 4.3 dargestellt.
- aus einer Berichtsvorlage löschen. Gehen Sie dabei so vor, wie in Kapitel 4.4 dargestellt.

Berichtsvorlage konfigurieren

Um eine Berichtsvorlage zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

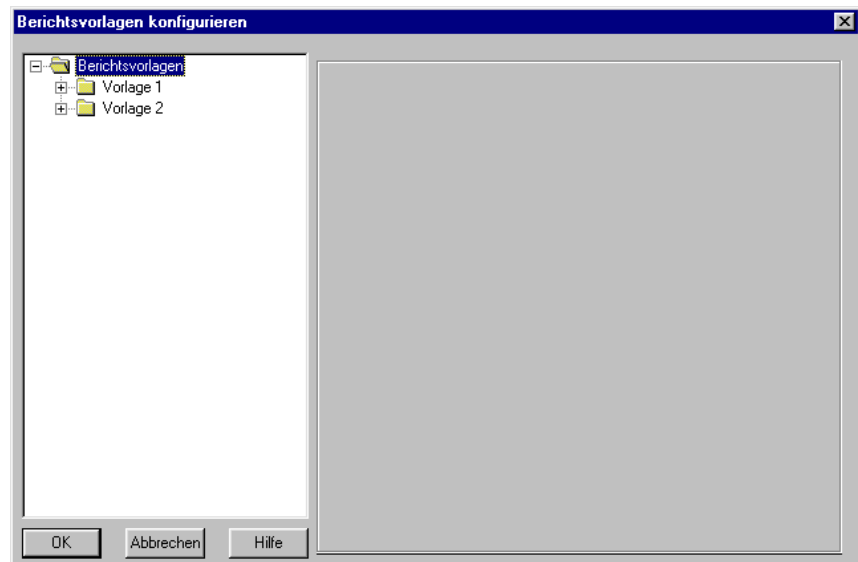
- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **Berichtsvorlagen konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Berichtsvorlagen konfigurieren**.



kvo_0005.gif

Bild 4-31 Dialogfenster Berichtsvorlagen konfigurieren

- Doppelklicken Sie auf **Berichtsvorlagen**. Es öffnet sich das Verzeichnis aller Berichtsvorlagen.

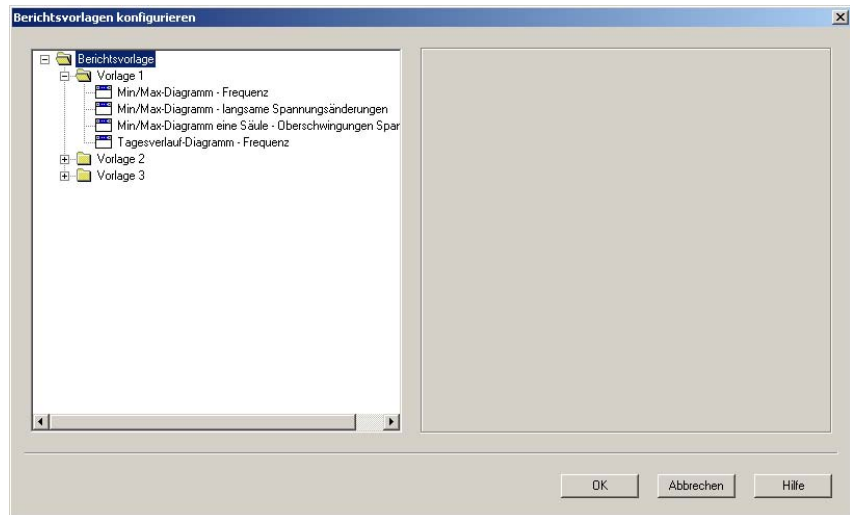


kvo_0002.gif

Bild 4-32 Dialogfenster Berichtsvorlagen konfigurieren

Verzeichnis aller Berichtsvorlagen

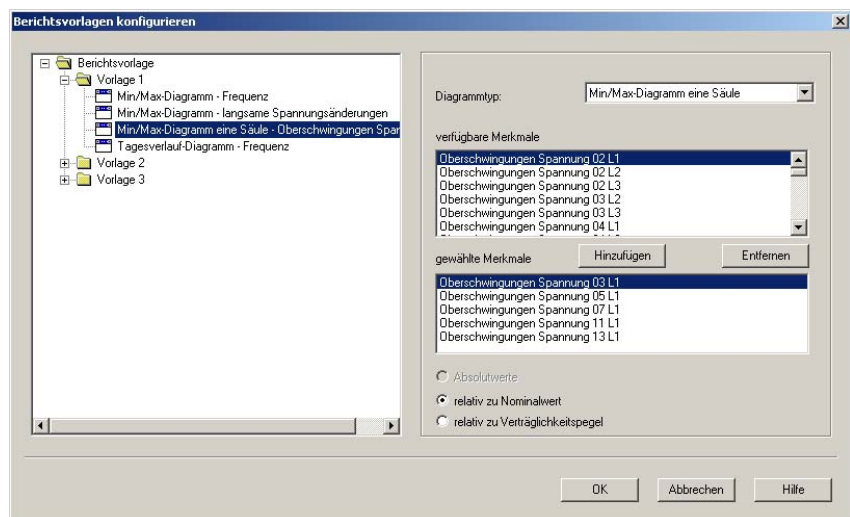
- Doppelklicken Sie auf die Berichtsvorlage, die Sie konfigurieren wollen. Es öffnet sich das Verzeichnis aller Diagramme der Berichtsvorlage.



kvo_0003.tif

Bild 4-33 Dialogfenster Berichtsvorlagen konfigurieren, Verzeichnis der Diagramme einer Berichtsvorlage

- Klicken Sie auf das Diagramm, das Sie konfigurieren wollen. Es erscheint eine Dialogmaske.



kvo_0004.tif

Bild 4-34 Dialogfenster Berichtsvorlagen konfigurieren, Dialogmaske des Diagramms einer Berichtsvorlage

- Wählen Sie aus dem Drop-Down-Listefeld den Diagrammtyp.
- Wählen Sie in dem Fenster **verfügbare Merkmale** die Merkmale und klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
Die Merkmale erscheinen in dem Fenster **gewählte Merkmale**.
- Wählen Sie, ob die Absolutwerte oder die Relativwerte zum Nominalwert bzw. zum Verträglichkeitspegel dargestellt werden sollen.
- Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Diagramme der Berichtsvorlage konfiguriert sind.
- Klicken Sie auf **OK**.
Die Berichtsvorlage ist konfiguriert.

4.11 Diagrammtypen

4.11.1 Übersicht

Aufgetretene Fehler

Zu Beginn der Übersicht sind die Fehler aufgelistet und beschrieben, die während der Berichterstellung aufgetreten sind.

Während der Berichterstellung sind Fehler aufgetreten:

Die Daten für den Messkanal [Frequenz / Keine / Mittel] wurden mit einer Mittelungszeit von 600,000 sec aufgezeichnet.
Zur Auswertung wird eine Mittelungszeit von 10,000 sec vorausgesetzt.
Die Daten können nicht berücksichtigt werden.

Diag01.tif

Bild 4-35 Beispiel für einen aufgetretenen Fehler

Im obigen Beispiel ist im verwendeten Bezugspegel-Template die Mittelungszeit falsch konfiguriert.

- Konfigurieren Sie im verwendeten Bezugspegel-Template die Mittelungszeit entsprechend der eingestellten Mittlungszeit des jeweiligen Qualitätsregistrierers.
Wenn bei der Berichtserstellung ein Standard-Template verwendet wurde, müssen Sie ein neues Bezugspegel-Template anlegen und dort die Mittlungszeit korrekt eingeben.
- Fertigen Sie einen neuen Bericht an.

Mittelwerte

Mittelwerte :

Merkmal	Verträglichkeitspegel		% verletzt		Abdeck.
	UG	OG	UG	OG	
Frequenz	ok.	ok.	ok.	ok.	96 %
langsame Spannungsänderungen L1-L2			ok.	n. ok.	94 %
langsame Spannungsänderungen L2-L3			ok.	n. ok.	94 %
langsame Spannungsänderungen L3-L1			ok.	n. ok.	94 %
Flicker L1-L2				ok.	94 %
Flicker L2-L3				ok.	94 %
Flicker L3-L1				ok.	94 %
Unsymmetrie Spannung				ok.	94 %
Oberschwingungen Spannung 02 L1-L2				ok.	96 %
Oberschwingungen Spannung 03 L1-L2				ok.	96 %
Oberschwingungen Spannung 04 L1-L2				ok.	47 %

Diag02.tif

Bild 4-36 Beispiel, Mittelwerte

Im gezeigten Beispiel ist die Abdeckung nicht 100%, da Messlücken vorhanden sind. Möglicherweise war das Gerät ausgeschaltet oder es wurden nicht alle Daten vom Gerät übertragen. Bitte überprüfen Sie Ihre Anlagenkonfiguration.

Grenzwertverletzungen sind mit **n. ok.** gekennzeichnet und rot markiert.

Ereignis Statistik

Ereignis Statistik :

Ereignistyp	Anzahl		
	1-phasig	2-phasig	3-phasig
Kurze Unterbrechungen	1	3	0
Lange Unterbrechungen	0	1	0
Schnelle Änderungen	0	1	0

Diag04.tif

Bild 4-37 Beispiel, Ereignis Statistik

Aufgelistet sind die Ereignistypen. Für jeden Ereignistypen ist die Anzahl der Ereignisse, aufgegliedert nach betroffenen Phasen, angegeben.

Ereignisliste

Ereignisliste :

Datum/Uhrzeit	Dauer	Extremwert %	Betroffene Phasen	Ereignistyp
21.06.05 18:00:00,000	00:14:31,023	88,8	L1;L2	Spannungseinbruch
21.06.05 18:24:30,970	00:00:00,059	88,79	L2;L3	Schnelle Änderung
21.06.05 18:34:30,976	00:00:00,040	0,328	L1;L2	Kurze Unterbrechung
21.06.05 18:45:30,977	00:00:00,040	88,787	L1;L2;L3	Spannungseinbruch
21.06.05 18:55:40,973	00:00:00,050	0,363	L3	Kurze Unterbrechung
21.06.05 19:10:40,951	00:00:00,050	0,125	L1;L2	Kurze Unterbrechung
21.06.05 19:25:40,938	00:02:58,994	0,00984	L2;L3	Kurze Unterbrechung
21.06.05 19:38:39,888	00:03:00,993	0,0104	L1;L3	Lange Unterbrechung
21.06.05 19:51:40,995	00:00:00,041	110,72	L3	Überspannung
21.06.05 19:52:30,830	00:00:00,040	88,776	L3	Spannungseinbruch
21.06.05 20:02:30,835	dauert an	2,5977	L1;L2;L3	Spannungseinbruch

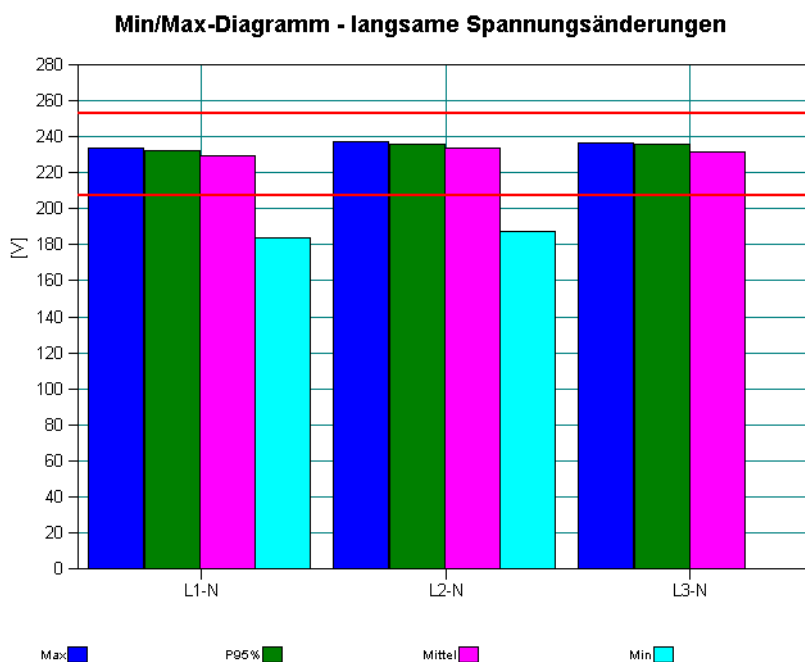
Diag03.tif

Bild 4-38 Beispiel, Ereignisliste

In der Ereignisliste sind die Ereignisse in ihrer zeitlichen Reihenfolge aufgelistet.

4.11.2 Min/Max-Diagramm

Beispiel



Merkmal	Min	Max	Mittel	UG	OG
langsame Spannungsänderungen L1-N [V]	183,95	233,4	229,59	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L2-N [V]	187,17	236,97	233,4	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L3-N [V]	0	236,65	231,36	207,0	253,0

bmm_0001.tif

Bild 4-39 Beispiel für ein Min/Max-Diagramm

Die waagerechten (roten) Linien kennzeichnen die parametrisierten Grenzwerte UG (unterer Grenzwert) und OG (oberer Grenzwert).

Im dargestellten Beispiel ist für die Spannung L3-N die Min-Säule nicht sichtbar, da der gemessene Wert 0 V war (siehe Tabelle).

Balken des Diagramms

Das Min/Max-Diagramm zeigt für maximal 10 Merkmale folgende Werte als nebeneinander stehende Balken an:

- Maximum
- 95%-Wert (diesen Wert haben 95% der Messwerte im Berichtszeitraum nicht unterschritten)
- Mittelwert
- Minimum
- Grenzwerte (UG und OG), die vom Bezugspegel vorgegeben sind

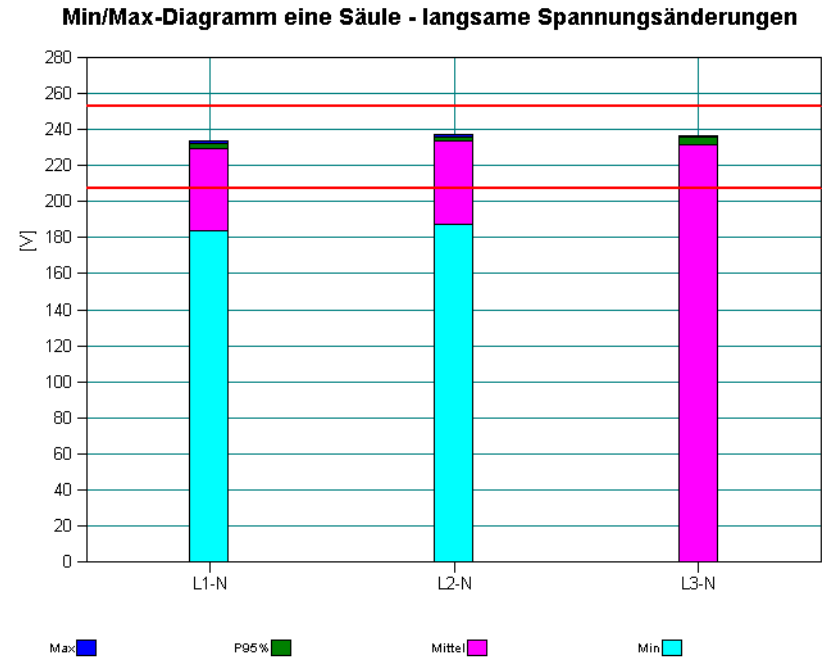
Merkmal-Typen

Es können folgende Merkmal-Typen ausgewählt werden:

- Flicker Plt L1 bis L3
- Flicker Pst L1 bis L3
- Frequenz
- Klirrfaktor L1 bis L3
- langsame Spannungsänderung L1 bis L3 (Effektivwertverlauf der Spannung)
- Oberschwingungen Spannung L1 bis L3
- Oberschwingungen Strom L1 bis L3
- Unsymmetrie Spannung

4.11.3 Min/Max-Diagramm eine Säule

Beispiel



Merkmal	Min	Max	Mittel	UG	OG
langsame Spannungsänderungen L1-N [V]	183,95	233,4	229,59	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L2-N [V]	187,17	236,97	233,4	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L3-N [V]	0	236,65	231,36	207,0	253,0

bmm_0002.tif

Bild 4-40 Beispiel für ein Min/Max-Diagramm eine Säule

Die waagerechten (roten) Linien kennzeichnen die parametrisierten Grenzwerte.

Im dargestellten Beispiel ist für die Spannung L3-N die Min-Säule nicht sichtbar, da der gemessene Wert 0 V war (siehe Tabelle).

Elemente der Säule Das Min/Max-Diagramm eine Säule zeigt für maximal 20 Merkmale über den gesamten Zeitbereich folgende Werte in einer Säule an:

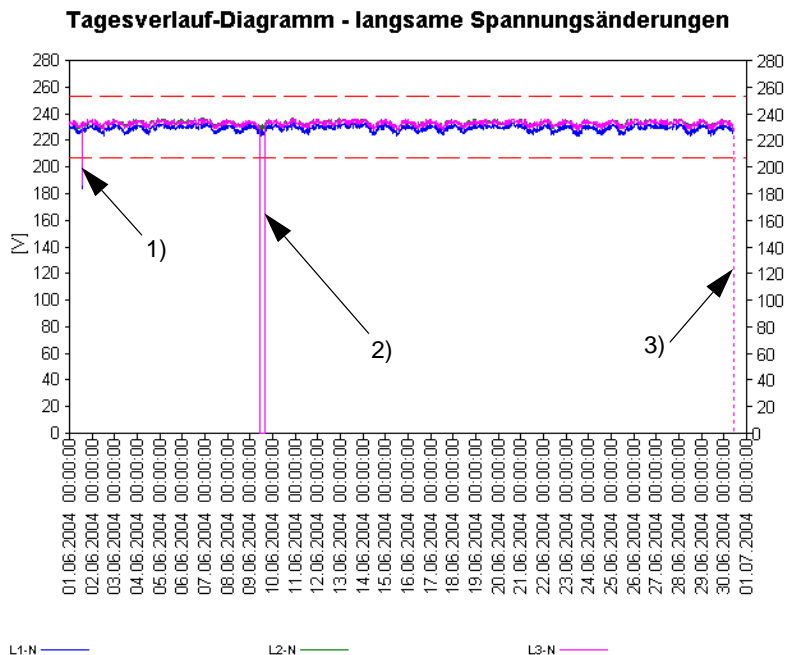
- Maximum
- 95%-Wert (diesen Wert haben 95% der Messwerte im Berichtszeitraum nicht unterschritten)
- Mittelwert
- Minimum
- Grenzwerte, die vom Bezugspegel vorgegeben sind

Merkmal-Typen Es können folgende Merkmal-Typen ausgewählt werden:

- Flicker Plt L1 bis L3
- Flicker Pst L1 bis L3
- Frequenz
- Klirrfaktor L1 bis L3
- langsame Spannungsänderung L1 bis L3
- Oberschwingungen Spannung L1 bis L3
- Oberschwingungen Strom L1 bis L3
- Unsymmetrie Spannung

4.11.4 Tagesverlaufdiagramm

Beispiel



Merkmal	Min	Max	Mittel	UG	OG
langsame Spannungsänderungen L1-N [V]	183,95	233,4	229,59	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L2-N [V]	187,17	236,97	233,4	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L3-N [V]	0	236,65	231,36	207,0	253,0

ktd_0001.tif

Bild 4-41 Beispiel für ein Tagesverlaufs-Diagramm

Im dargestellten Beispiel sehen Sie:

1. Der parametrisierte untere Grenzwert wird verletzt.
2. Einen Spannungseinbruch der Phase L3 auf den Wert 0 V.
3. Eine Messlücke (gestrichelte senkrechte Linie). Es fehlen Messdaten, die Abdeckung ist kleiner 100%.



Hinweis:

Wenn Messlücken häufiger auftreten, kann eine fehlerhafte Zeitsynchronisierung mit dem Gerät die Ursache sein.

Kurvendiagramm Das Tagesverlauf-Diagramm zeigt für maximal 5 Merkmale den Verlauf über den gewählten Zeitbereich als Kurven an. Zusätzlich werden die verwendeten Grenzwerte als Linien eingezeichnet.

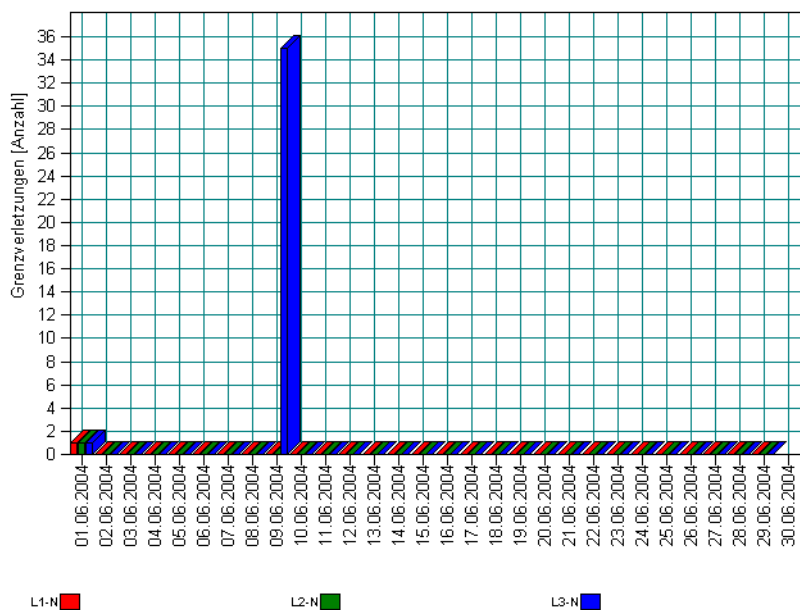
Merkmal-Typen Es können folgende Merkmal-Typen ausgewählt werden:

- Flicker Plt L1 bis L3
- Flicker Pst L1 bis L3
- Frequenz
- Klirrfaktor L1 bis L3
- langsame Spannungsänderung L1 bis L3
- Oberschwingungen Spannung L1 bis L3
- Oberschwingungen Strom L1 bis L3
- Unsymmetrie Spannung

4.11.5 Häufigkeitsdiagramm

Beispiel

Häufigkeitsdiagramm - langsame Spannungsänderungen



Merkmal	Min	Max	Mittel	UG	OG
langsame Spannungsänderungen L1-N [V]	183,95	233,4	229,59	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L2-N [V]	187,17	236,97	233,4	207,0	253,0
langsame Spannungsänderungen L3-N [V]	0	236,65	231,36	207,0	253,0

bhd_0001.tif

Bild 4-42 Beispiel für ein Häufigkeitsdiagramm

Ein Häufigkeitsdiagramm zeigt, wie oft in einem Teilintervall des Untersuchungszeitraumes Grenzwertverletzungen stattgefunden haben. Es können maximal 5 Merkmale dargestellt werden.

Die x-Achse stellt die Zeit in Intervallen dar. Die y-Achse stellt die Anzahl der Verletzungen im Zeitintervall dar.

Die Ergebnisse werden als Säulen im Diagramm dargestellt.

Im dargestellten Beispiel sehen Sie links eine Verletzung der Mittelwerte. Ganz rechts im Diagramm (30.06.2004) wird eine Messlücke angezeigt - die Säulen werden nicht gezeigt, da nicht alle Daten vorhanden sind. Die Abdeckung ist kleiner 100%.

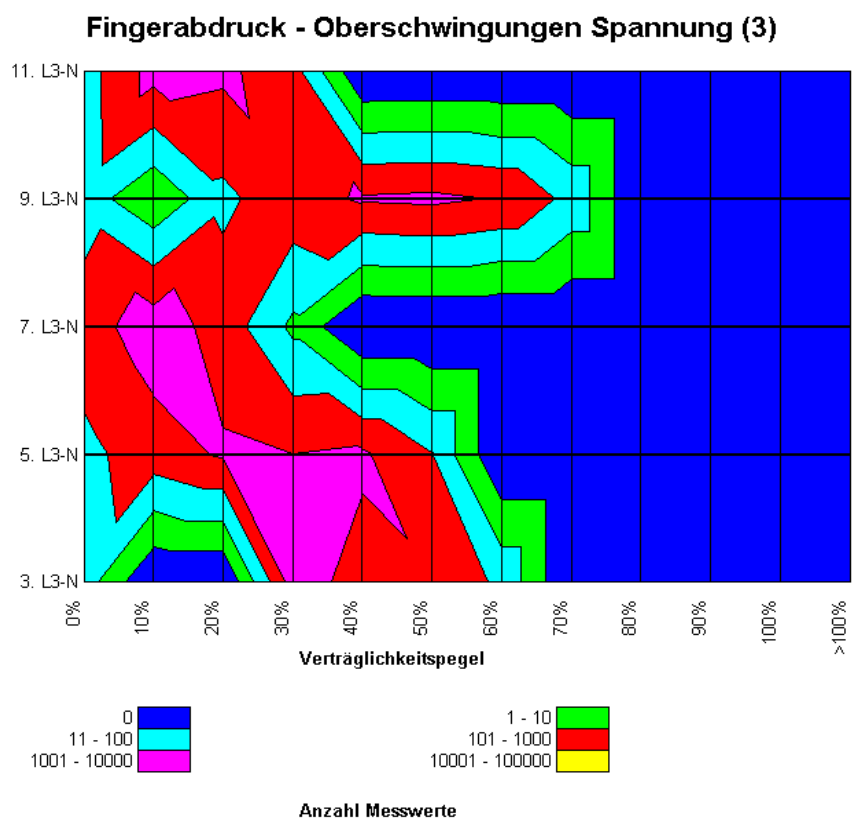
Merkmal-Typen

Es können folgende Merkmal-Typen ausgewählt werden:

- Flicker Plt L1 bis L3
- Flicker Pst L1 bis L3
- Frequenz
- Klirrfaktor L1 bis L3
- langsame Spannungsänderung L1 bis L3
- Oberschwingungen Spannung L1 bis L3
- Oberschwingungen Strom L1 bis L3
- Unsymmetrie Spannung

4.11.6 Fingerabdruck

Beispiel



bfa_0001.tif

Bild 4-43 Beispiel für ein Fingerabdruck-Diagramm

Darstellung der Oberschwingungen

Der Fingerabdruck ist eine zweidimensionale Darstellung der Oberschwingungen über einen Untersuchungszeitraum. Es können max. 10 Oberschwingungen dargestellt werden. Der Verlauf über die Zeit wird bei dieser Darstellung nicht berücksichtigt. Die x-Achse stellt Prozentwerte zum Verträglichkeitspegel in diskreten Schritten dar. Die y-Achse stellt die Nummern der Oberschwingungen ebenfalls in diskreten Schritten dar. In das Diagramm wird die Häufigkeit der Mittelwerte durch farbliche Unterscheidung eingetragen. Dies ergibt ein zweidimensionales Muster, das als Charakteristikum einer Anlage bezeichnet werden kann.

Merkmal-Typen

Es können folgende Merkmal-Typen ausgewählt werden:

- Oberschwingungen Spannung L1 bis L3
- Oberschwingungen Strom L1 bis L3

4.11.7 CBEMA-Kurve

Beispiel

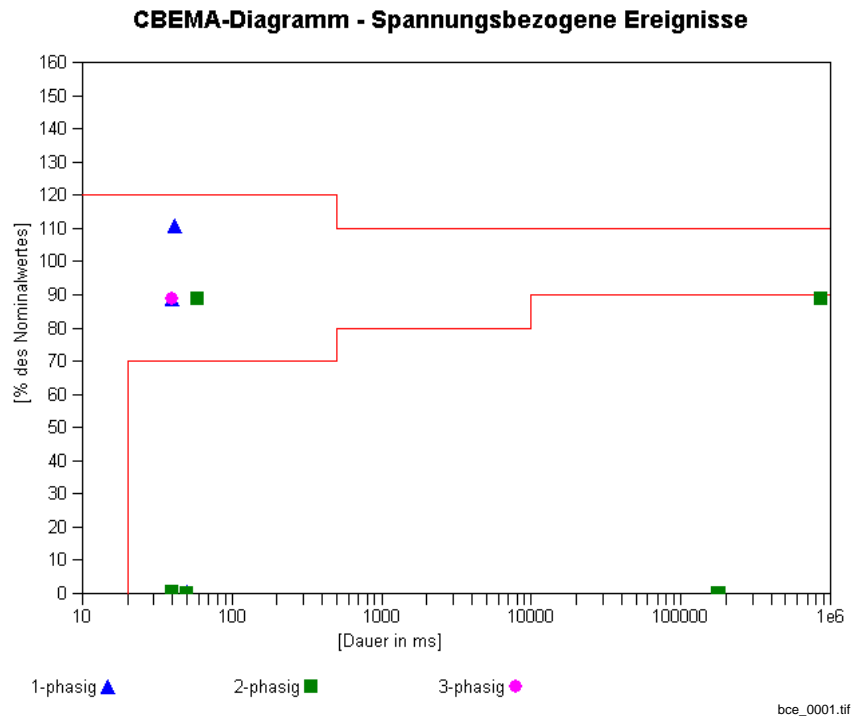


Bild 4-44 Beispiel für ein CBEMA-Diagramm

Die CBEMA-Kurve gibt Größe und Dauer unerwünschter Spannungsereignisse an. Punkte außerhalb der unteren Begrenzung können zu einer Abschaltung des Verbrauchers führen, während Punkte außerhalb der oberen Begrenzung Gerätestörungen, wie z. B. Isolationsfehler, Überspannungsauslösung oder Übererregung zur Folge haben können. Die CBEMA-Kurve ist für alle Geräte, die für den Betrieb am Netz bestimmt sind, verbindlich.

Merkmaltypen

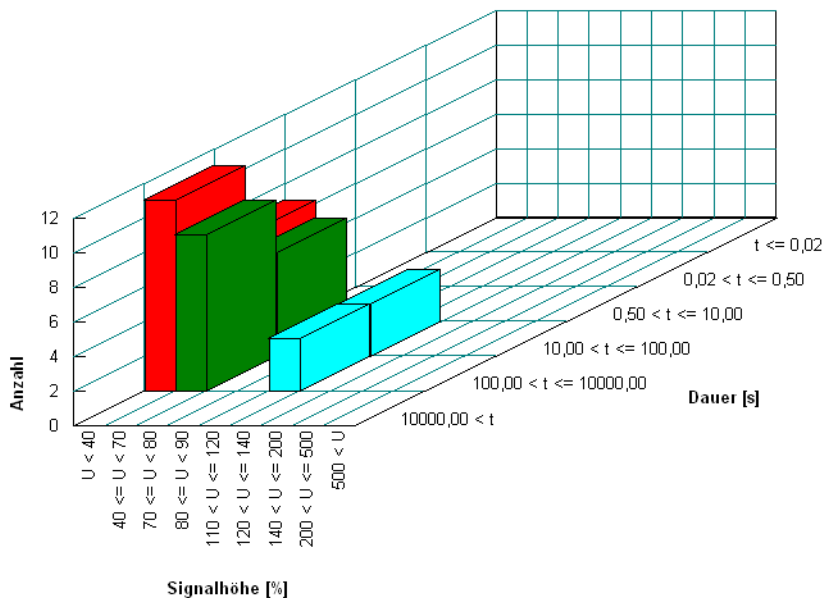
Es wird nur der Merkmaltyp

- spannungsbezogene Ereignisse dargestellt.

4.11.8 Diskrete Häufigkeit

Beispiel

diskrete Häufigkeit - Spannungsbezogene Ereignisse



Dauer [s]	U < 40	40 <= U < 70	70 <= U < 80	80 <= U < 90	110 < U <= 120	120 < U <= 140	140 < U <= 200	200 < U <= 500	500 < U
t <= 0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,02 < t <= 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,50 < t <= 10,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10,00 < t <= 100,00	7	6	0	0	3	0	0	0	0
100,00 < t <= 10000,00	11	9	0	0	3	0	0	0	0
10000,00 < t	0	0	0	0	0	0	0	0	0

bdh_0001.tif

Bild 4-45 Beispiel für ein Diskretes Häufigkeits-Diagramm

3D-Diagramm

Ein diskretes Häufigkeitsdiagramm ist eine dreidimensionale Darstellung, in der die Anzahl der spannungsbezogenen Ereignisse in Abhängigkeit von der Höhe und der Dauer der Ereignisse dargestellt wird.

Die x-Achse stellt die Signalthöhe in Prozent in Intervallen dar. Die z-Achse stellt die Dauer ebenfalls in Intervallen dar. Die y-Achse stellt die Anzahl der Ereignisse in den entsprechenden Intervallen dar.

Die z-Achse mit den Zeitintervallen und die x-Achse mit den Intervallen der Signalthöhen in Prozent definieren eine rechteckige Fläche in der Ebene. Für jede Fläche wird die Anzahl der Ereignisse dargestellt.

Merkmal-Typen

Es wird nur der Merkmal-Typ

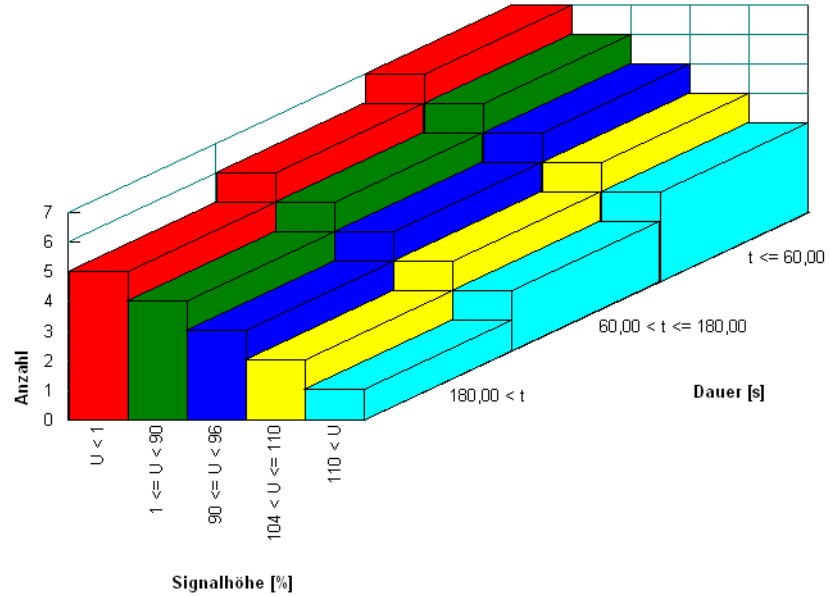
- spannungsbezogene Ereignisse

dargestellt.

4.11.9 Diskrete Häufigkeit (var. Spg.Pegel)

Beispiel

diskrete Häufigkeit (var. Spg.Pegel) - Spannungsbezogene Ereignisse



Dauer [s]	U < 1%	1% <= U < 90%	90% <= U < 96%	104% < U <= 110%	110% < U
t <= 60,00	7	6	5	4	3
60,00 < t <= 180,00	6	5	4	3	2
180,00 < t	5	4	3	2	1

bdh_0002.tif

Bild 4-46 Beispiel für ein Diskretes Häufigkeits-Diagramm

3D-Diagramm

Die Darstellung dieses Diagramms entspricht der des Diagramms im Abschnitt 4.11.8.

Die Skalierung der x- und der y-Achse bezieht sich auf die Bezugspegel der spannungsbezogenen Ereignisse.

Merkmal-Typen

Es wird nur der Merkmal-Typ

- spannungsbezogene Ereignisse dargestellt.

4.12 HTML-Export konfigurieren

Sie können Berichte in das Format HTML konvertieren. Für die Konvertierung gibt es standardisierte HTML-Vorlagen, mit denen ein Bericht seitenorientiert in einem HTML-Browser dargestellt werden kann. Jede Seite enthält eine Kopf- und eine Fußzeile mit Angaben über die statistische Auswertung.

Wenn Sie die Darstellung nach Ihren Vorstellungen modifizieren wollen, müssen Sie die HTML-Vorlagen konfigurieren. In **SICARO PQ** ist ein ASCII-Editor integriert, mit dem Sie den HTML-Quellcode der Vorlagen bearbeiten können. In dem Quellcode sind Schlüsselwörter enthalten, die auf andere HTML-Dateien oder auf Einstellungen wie z.B. dem verwendeten Bezugspegel verweisen. Die Schlüsselwörter und ihre Bedeutung sind in Form einer Übersicht im Dialogfenster **HTML-Export konfigurieren** (s.u.) enthalten.

**Hinweis:**

Sichern Sie die mitgelieferten HTML-Vorlagen, bevor Sie die Konfigurations-Einstellungen ändern.

**Hinweis:**

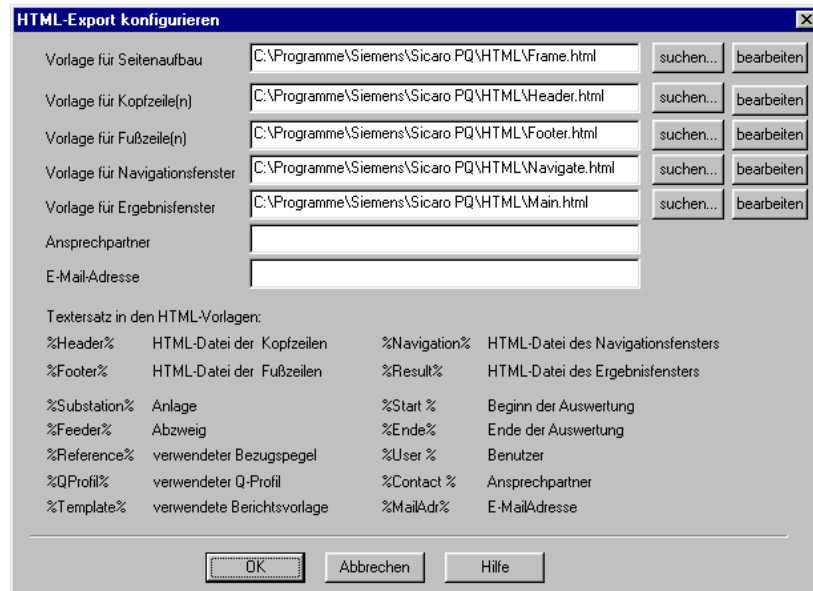
Um die HTML-Vorlagen zu konfigurieren, benötigen Sie Kenntnisse in HTML.

HTML-Vorlagen:

- Vorlage für den Seitenaufbau
- Vorlage für die Kopfzeile
- Vorlage für die Fußzeile
- Vorlage für das Navigationsfenster
- Vorlage für das Ergebnisfenster

Um die HTML-Vorlagen zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

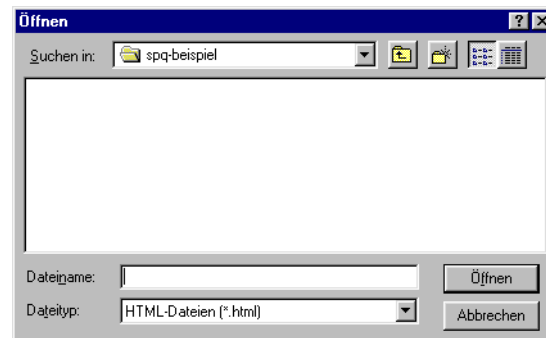
- Klicken Sie auf **Konfiguration** → **HTML-Export konfigurieren**. Es öffnet sich das Dialogfenster **HTML-Export konfigurieren**.



kht_0001.gif

Bild 4-47 HTML-Export konfigurieren

- Wenn Sie schon HTML-Dateien mit Ihren eigenen Vorlagen erstellt haben, klicken Sie bei der Vorlage, die Sie konfigurieren wollen, auf **suchen**. Es öffnet sich das Dialogfenster **Öffnen**.

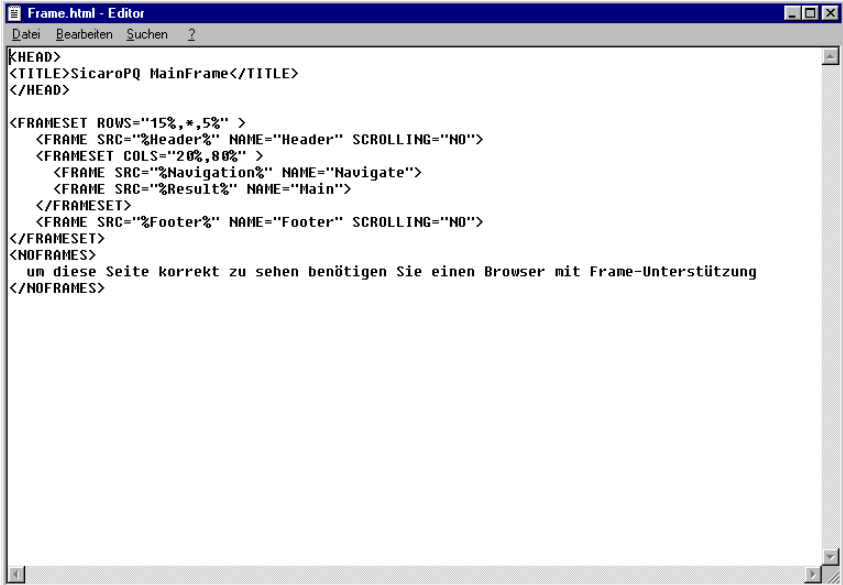


kht_0002.gif

Bild 4-48 Dialogfenster HTML-Vorlage suchen

- Wählen Sie die HTML-Datei, die Ihre Vorlage enthält, und bestätigen Sie mit **Öffnen**. Die HTML-Datei mit Ihrer Vorlage wird geladen.

- Wenn Sie noch keine HTML-Dateien mit Ihren eigenen Vorlagen erstellt haben, klicken Sie bei der Vorlage, die Sie konfigurieren wollen, auf **bearbeiten**.
Es startet ein ASCII-Editor mit dem HTML-Quellcode der Vorlage.



```

Frame.html - Editor
Datei Bearbeiten Suchen ?
<HEAD>
<TITLE>SicaroPQ MainFrame</TITLE>
</HEAD>

<FRAMESET ROWS="15%,*,5%" >
  <FRAME SRC="%Header%" NAME="Header" SCROLLING="NO">
  <FRAMESET COLS="20%,80%" >
    <FRAME SRC="%Navigation%" NAME="Navigate">
    <FRAME SRC="%Result%" NAME="Main">
  </FRAMESET>
  <FRAME SRC="%Footer%" NAME="Footer" SCROLLING="NO">
</FRAMESET>
<NOFRAMES>
  un diese Seite korrekt zu sehen benötigen Sie einen Browser mit Frame-Unterstützung
</NOFRAMES>
    
```

kht_0003.gif

Bild 4-49 HTML-Editor

- Führen Sie die gewünschten Änderungen durch und speichern Sie die geänderte Vorlage mit dem gewünschten Namen ab.
- Konfigurieren Sie die anderen HTML-Vorlagen nach Ihren Vorstellungen, wie in den vorangehenden Arbeitsschritten beschrieben.
- Geben Sie ggf. in die dafür vorgesehenen Felder einen Ansprechpartner und die E-Mail-Adresse ein. Diese Angaben sind über entsprechende Schlüsselwörter in der Vorlage für die Fußzeile referenziert.
- Klicken Sie auf **OK**.
Die Vorlagen für den HTML-Export der Berichte sind konfiguriert.

Bericht erstellen

Übersicht

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Ihre Messdaten statistisch auswerten und das Ergebnis als Bericht am Bildschirm anzeigen.

Inhalt

5.1	Bericht manuell erstellen	5-2
5.2	Berichtserstellung per Taskplaner	5-4

5.1 Bericht manuell erstellen

SICARO PQ erstellt die Berichte direkt aus dem Archiv des SICARO Q Manager-Projektes. Das Archiv hat die Dateierendung **PQArch** und liegt im Projektverzeichnis. Alternativ zum Archiv können Sie auch die Datei (*.prj) des SIMEAS Q Manager-Projektes auswählen.

Da ein SICARO Q Manager-Projekt (und damit das Archiv) mehrere Geräte (Messpunkte) beinhalten kann, muss zusätzlich der Gerätename aus einer Liste gewählt werden.

Anhand dieser Informationen fragt SICARO PQ im Archiv den verfügbaren Zeitbereich ab und füllt damit im Dialog **Statistik erstellen** die beiden Zeitfelder aus.

Durch die vorausgefüllten Zeitfelder erkennen Sie für welche Zeiten Daten vorliegen können (Lücken in der Aufzeichnung werden nicht ausgewiesen). Die Daten können sowohl Messwerte als auch Meldungen des Archivs sein.

Um einen Bericht manuell zu erstellen gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie aus dem Menü **Datei** → **Neu**. Der Dialog **Statistik erstellen** wird geöffnet.

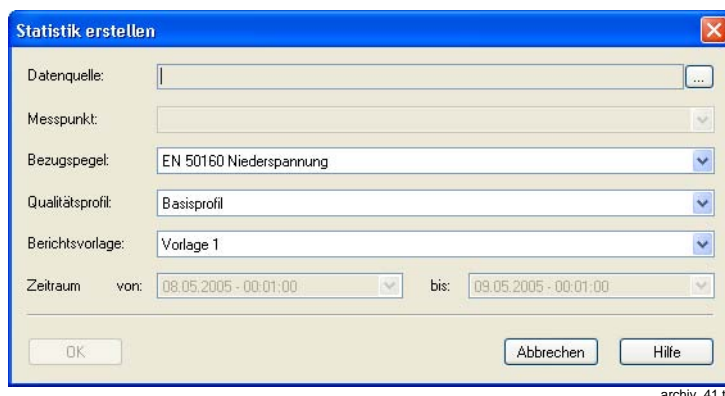


Bild 5-1 Dialog Statistik erstellen

- Klicken Sie rechts neben dem Feld **Datenquelle** auf die Schaltfläche ... Der Dialog **Öffnen** wird angezeigt.

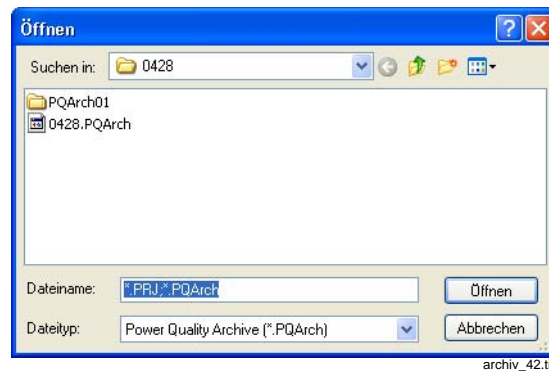


Bild 5-2 Archiv auswählen

- Wählen Sie das Archiv (*.PQArch) aus für das Sie einen Bericht erstellen wollen.
- Klicken Sie auf **Öffnen**.
- Wählen Sie aus den Drop-Down-Listen den **Messpunkt**, den **Bezugspegel**, das **Qualitätsprofil** die **Berichtvorlage** aus.
- Wählen Sie den gewünschte **Berichtszeitraum** aus. Vorgegeben ist der Zeitraum für den Daten vorliegen.
- Bestätigen Sie mit **OK**. Der Bericht wird erstellt und angezeigt.

5.2 Berichtserstellung per Taskplaner

Berichte können mit Hilfe des Taskplaners automatisch und zyklisch erstellt werden. Vor der automatischen Berichtserstellung müssen Sie einen Berichtsauftrag konfigurieren.



Hinweis:

Der Taskplaner ist eine Windows-Komponente und wird von SICARO PQ zur zeitgerechten Anfertigung der Berichte genutzt. Beim Einrichten/Ändern einer Task wird eventuell das Windows-Kennwort verlangt.

Um einen Task erstellen/aktivieren zu können muss der Dienst **Geplante Tasks** gestartet sein. Hinweise dazu finden Sie in der Windows-Hilfe. Die geplanten Tasks finden Sie im Windows-Startmenü unter **Programme** → **Zubehör** → **Systemprogramme** → **Geplante Tasks** oder bei einem englischen Betriebssystem unter **Programs** → **Accessories** → **System Tools** → **Scheduled Tasks**

Sind mehrere Tasks im Windows Scheduler geplant, achten Sie darauf, dass mindestens 60 Minuten Unterschied bei der Ausführung eingestellt sind.

5.2.1 Berichtsauftrag konfigurieren

So konfigurieren Sie einen Berichtsauftrag:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Berichtsaufträge** und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Punkt **Neu**, um einen neuen Berichtsauftrag anzulegen.

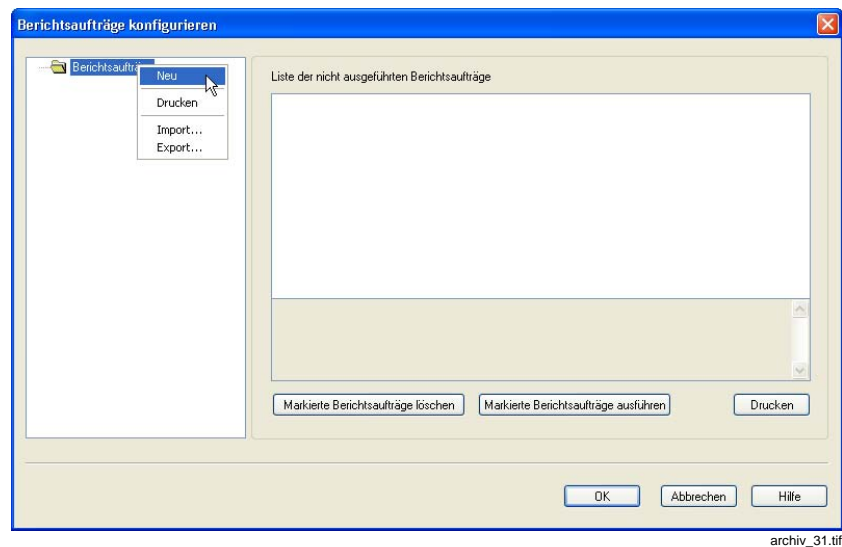


Bild 5-3 neuen Berichtsauftrag anlegen

Der Dialog **Neuen Berichtsauftrag erzeugen** wird geöffnet.

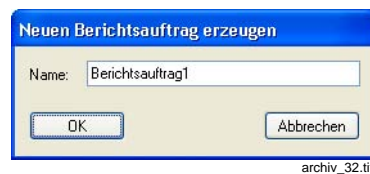


Bild 5-4 Bezeichnung für Berichtsauftrag eingeben

- Geben Sie eine Bezeichnung für den neuen Bericht ein und bestätigen Sie mit **OK**. Der Berichtsauftrag wird angelegt.
- Klicken Sie in der linken Fensterhälfte auf den neuen Berichtsauftrag. Die Parameter des Berichtsauftrages werden angezeigt.

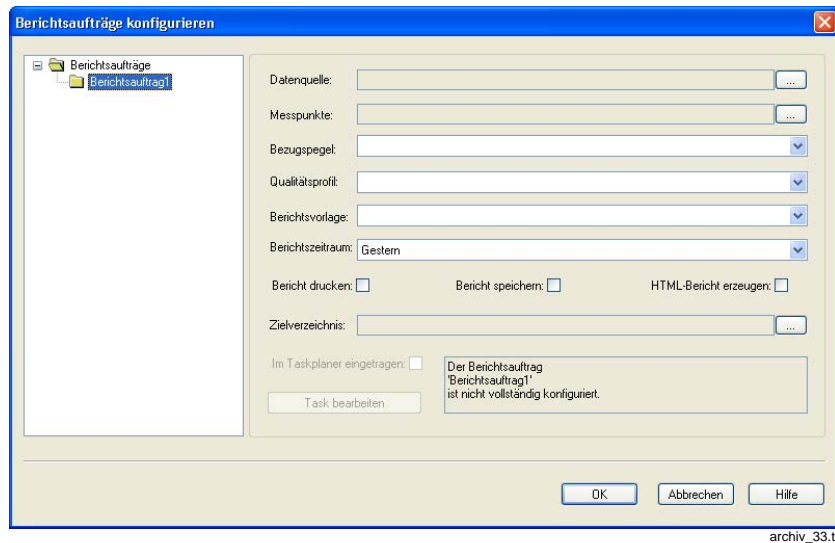


Bild 5-5 Berichtsauftrag konfigurieren

- Klicken Sie rechts neben dem Feld **Datenquelle** auf die Schaltfläche ... Der Dialog **Öffnen** wird angezeigt.

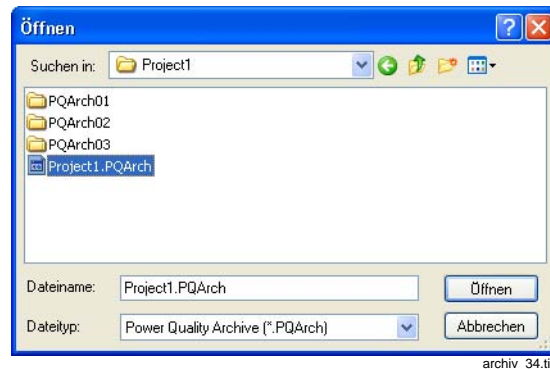


Bild 5-6 Archiv auswählen

- Wählen Sie das Archiv (*.PQArch) aus für das Sie einen Bericht erstellen wollen. Alternativ dazu können Sie auch das SIMEAS Q Manager-Projekt (*.prj) auswählen.
- Klicken Sie auf **Öffnen**.
- Klicken Sie rechts neben dem Feld **Messpunkte** auf die Schaltfläche ... Der Dialog **Messpunkte auswählen** wird angezeigt.

In der Auswahlliste werden alle Messpunkte (SIMEAS Q-Geräte) angezeigt, deren Daten das Archiv enthält.

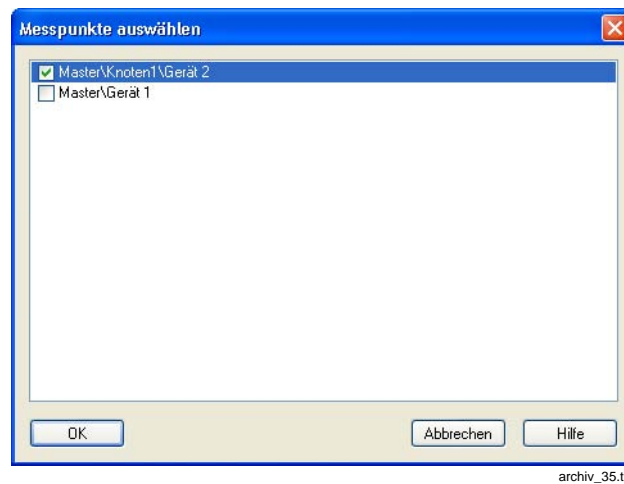


Bild 5-7 Messpunkte auswählen

- Wählen Sie die Messpunkte aus, für die ein Bericht erzeugt werden soll und bestätigen Sie mit **OK**.
- Wählen Sie den **Bezugspegel**, das **Qualitätsprofil**, die **Berichtsvorlage** und den **Berichtszeitraum** aus.
- Markieren Sie, ob Sie den **Bericht drucken/speichern** oder ob Sie einen **HTML-Bericht erzeugen** wollen. Sie können auch mehrere Optionen aktivieren.
- Geben Sie das **Zielverzeichnis** des Berichtes ein.

Der erzeugte Bericht wird in einem Unterverzeichnis (z. B. Master\Device_1\ReportJob1\2005_07_11__00_00_00-2005_07_12__00_00_00) des Zielverzeichnisses abgelegt.

Bei der Option **Bericht drucken** muss kein Zielverzeichnis angegeben werden.

Taskplaner aktivieren

- Aktivieren Sie **Im Taskplaner eintragen**.
Bei Aktivierung der Option **Im Taskplaner eintragen** wird der Dialog zur Taskplanung geöffnet.
- Wählen Sie das Register **Zeitplan**.

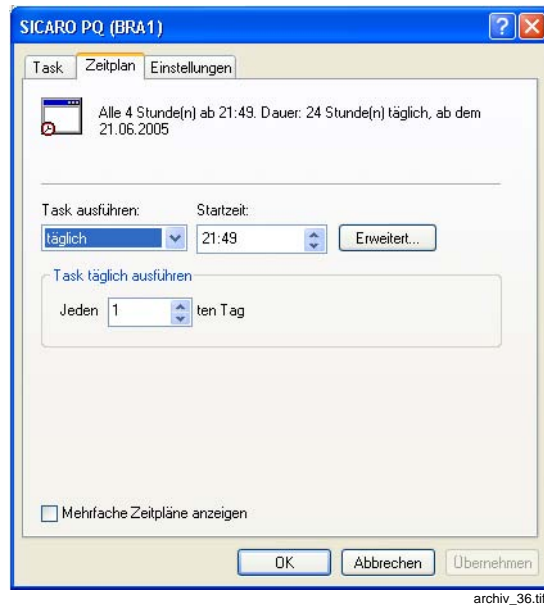


Bild 5-8 Taskplaner

- Konfigurieren Sie den Task. Informationen dazu finden Sie in der Windows-Hilfe.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**. Der Dialog **Kontoinformation festlegen** wird geöffnet.



Bild 5-9 Kontoinformation festlegen

- Geben Sie den Benutzer und das zugehörige Windows-Kennwort ein.
- Schließen Sie den Dialog mit **OK**.



Hinweis:

Im Taskplaner (Register Task) können Sie festlegen, ob ein Task auch ausgeführt wird, wenn auf dem Rechner niemand angemeldet ist. Hinweise dazu finden Sie in der Windows-Hilfe.

- Schließen Sie den Taskplaner mit **OK**. Die Konfiguration des Berichtsauftrages ist abgeschlossen.

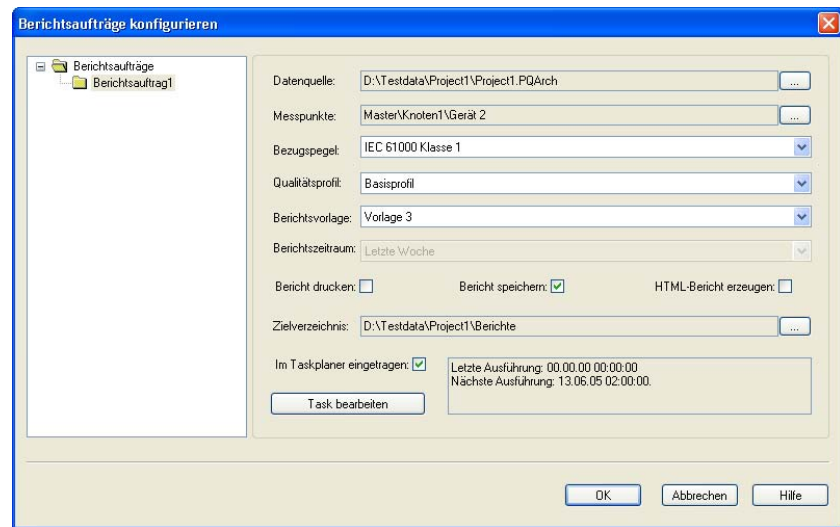


Bild 5-10 Berichtsauftrag konfiguriert

- Schließen Sie den Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** mit **OK**.

5.2.2 Berichtsauftrag ändern

Sie können einen erstellten Berichtsauftrag jederzeit ändern, um z. B. den Berichtszeitraum zu ändern.

So ändern Sie einen Berichtsauftrag:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Markieren Sie den Berichtsauftrag, den Sie ändern möchten. Die Einstellungen des Berichtsauftrages werden angezeigt.
- Nehmen Sie die Änderungen vor.



Hinweis:

Den Berichtszeitraum können Sie nur ändern, wenn die Option **Im Taskplaner eintragen** deaktiviert ist. Nach der Änderung des Berichtszeitraumes müssen Sie einen neuen Task konfigurieren.

- Task bearbeiten**
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Task bearbeiten**. Der Taskplaner wird geöffnet.
 - Nehmen Sie die Änderungen (z. B. Startzeit) vor und bestätigen Sie mit **OK**.

5.2.3 Fehlgeschlagene Berichterstellung bearbeiten

Nicht vollständig ausgeführte Berichtsaufträge (d. h. es wurde kein Bericht erzeugt) werden in einer Liste gesammelt. Ein Grund für eine Nichtausführung kann z. B. eine fehlerhafte Netzwerkverbindung zum Archiv sein. Im unteren Teil der Liste ist der Grund für die Nichtausführung angegeben.

Die nicht ausgeführten Aufträge können Sie nachträglich manuell starten.

So starten Sie fehlgeschlagene Berichtserstellungen manuell:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie in der linken Fensterhälfte auf **Berichtsaufträge**. Die nicht vollständig ausgeführten Berichtsaufträge werden aufgelistet.

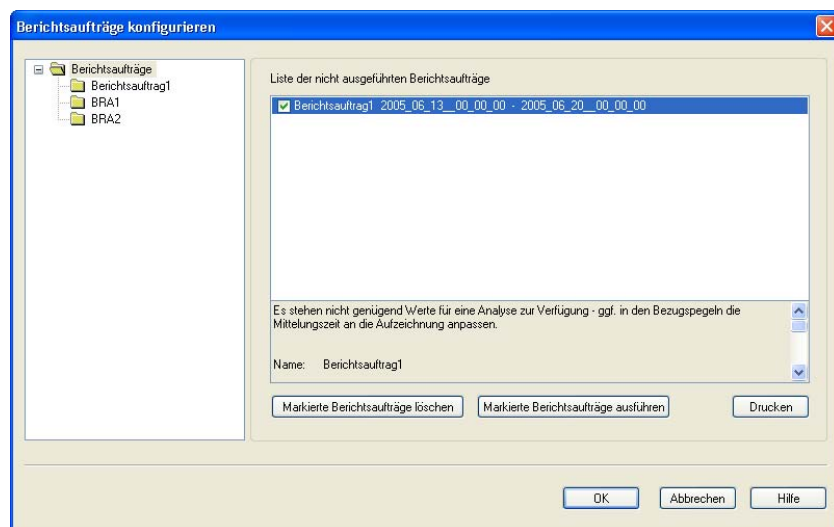


Bild 5-11 Auflistung der fehlerhaften Berichtsaufträge

- Markieren Sie die Aufträge, die ausgeführt werden sollen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Markierte Berichtsaufträge ausführen**. Die markierten Berichtsaufträge werden ausgeführt und aus der Liste gelöscht.

Nicht ausgeführte Berichtsaufträge, die Sie nicht mehr benötigen, können Sie mit der Schaltfläche **Markierte Berichtsaufträge löschen** löschen.

5.2.4 Berichtsaufträge ausdrucken

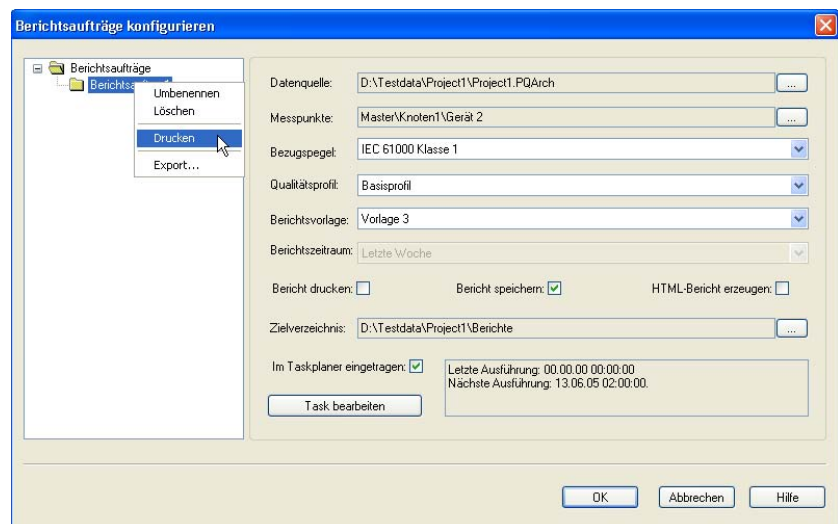
Sie können folgende Ansichten drucken:

- Die Einstellungen für einen Berichtsauftrag.
- Die Einstellungen für alle angelegten Berichtsaufträge.

Einen Berichtsauftrag drucken

So drucken Sie die Einstellungen eines Berichtsauftrages aus:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der linken Fensterhälfte auf den Berichtsauftrag, den Sie ausdrucken möchten.



archiv_39.tif

Bild 5-12 Berichtsauftrag drucken

- Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Drucken**. Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster Drucken.
- Legen Sie die gewünschten Einstellungen fest und bestätigen Sie mit **OK**. Der Berichtsauftrag wird gedruckt.



Hinweis:

Drucken Sie nur auf einem physikalisch vorhandenen und aktivierten Drucker (nicht z. B. Adobe PDF).

Alle Berichtsaufträge drucken

So drucken Sie alle angelegten Berichtsaufträge aus:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der linken Fensterhälfte auf **Berichtsaufträge**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Drucken**. Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster Drucken.
- Legen Sie die gewünschten Einstellungen fest und bestätigen Sie mit **OK**. Alle Berichtsaufträge werden gedruckt.

5.2.5 Berichtsauftrag exportieren/importieren

Sie können bereits erstellte Berichtsaufträge exportieren und Sie in anderen Projekten wieder importieren.

Berichtsauftrag exportieren

So exportieren Sie einen Berichtsauftrag:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Berichtsauftrag, den Sie exportieren wollen.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Export**. Es öffnet sich der Dialog **Speichern unter**.
- Wählen Sie den Speicherort aus und geben Sie den Dateinamen an.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**. Der Berichtsauftrag wird exportiert.

Alle Berichtsaufträge exportieren

So exportieren Sie alle Berichtsaufträge:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Berichtsaufträge**.
- Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Export**. Es öffnet sich der Dialog **Speichern unter**.
- Wählen Sie den Speicherort aus und geben Sie den Dateinamen an.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**. Die Berichtsaufträge werden in die angegebene Datei exportiert.

Beim Import dieser Datei werden alle enthaltenen Berichtsaufträge erzeugt.

Berichtsaufträge importieren

So importieren Sie Berichtsaufträge:

- Wählen Sie in **SICARO PQ** den Menüpunkt **Konfiguration** → **Berichtsaufträge konfigurieren**. Der Dialog **Berichtsaufträge konfigurieren** wird geöffnet.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Berichtsaufträge**. Es öffnet sich der Dialog **Öffnen**.
- Wählen Sie die Importdatei aus und klicken Sie auf **OK**.

Alle in der Importdatei enthaltenen Berichtsaufträge werden importiert und anschließend angezeigt.

6

Bericht ausgeben und speichern

Übersicht

In diesem Kapitel wird beschrieben, welche Möglichkeiten Sie haben, einen Bericht auszugeben und zu speichern.

Inhalt

6.1	Übersicht	6-2
6.2	Bericht speichern	6-3
6.3	Bericht öffnen	6-4
6.4	Bericht drucken	6-5
6.5	Bericht nach HTML konvertieren	6-6

6.1 Übersicht

Nachdem Sie Ihre Messdaten statistisch ausgewertet haben, erscheint der Bericht über die Ergebnisse der statistischen Auswertung auf dem Bildschirm. Er besteht aus einer Übersicht und aus den Diagrammen, die Sie zuvor konfiguriert haben (siehe Kapitel 4.10).

Sie können sich die Übersicht oder ein Diagramm im Ansichtsfenster des **SICARO PQ**-Bildschirms anzeigen lassen, indem Sie den gewünschten Teil des Berichts im Navigationsfenster anklicken.

Außerdem haben Sie folgende Möglichkeiten, einen Bericht zu bearbeiten:

- Sie können einen Bericht speichern
- Sie können einen Bericht öffnen
- Sie können einen Bericht drucken
- Sie können einen Bericht nach HTML konvertieren.

Ein Bericht kann nachträglich nicht geändert werden. Wenn Sie einen bestehenden Bericht z. B. um ein Diagramm erweitern möchten, müssen Sie die Berichtsvorlage ändern (siehe Kapitel 4.10) und den Bericht neu erstellen (siehe Kapitel 5.1).


6.2 Bericht speichern



Hinweis:

Berichte über die statistische Auswertung von Messdaten werden im **SICARO PQ**-eigenen Format mit der Erweiterung **.spq** gespeichert.

Um einen Bericht zu speichern, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol .
Oder
Klicken Sie auf **Datei**→ **Speichern**.
Der Bericht wird mit dem Namen, der in der Titelleiste angezeigt wird, gespeichert.
Oder
- Klicken Sie auf **Datei**→ **Speichern unter**.
Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster **Speichern unter**.
- Wählen Sie das Verzeichnis, in das Sie den Bericht speichern wollen, und geben Sie den Namen für den Bericht ein.
- Bestätigen Sie mit **OK**.
Der Bericht wird mit dem eingegebenen Namen in dem gewählten Verzeichnis gespeichert.


6.3 Bericht öffnen



Hinweis:

Berichte über die statistische Auswertung von Messdaten sind im **SICARO PQ**-eigenen Format mit der Erweiterung **.spq** gespeichert.

Um einen gespeicherten Bericht zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol .
Oder
Klicken Sie auf **Datei** → **Öffnen**.
Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster **Öffnen**.
- Wählen Sie das Verzeichnis und den Bericht, den Sie öffnen wollen.
- Bestätigen Sie mit **Öffnen**.
Der gewünschte Bericht wird geöffnet.
Oder
- Klicken Sie auf **Datei** und dann auf die gewünschte Datei in der Liste der zuletzt geöffneten Dateien.
Der gewünschte Bericht wird geöffnet.

6.4 Bericht drucken

**Hinweis:**

Falls die entsprechende Software installiert ist, können Sie einen Bericht nicht nur drucken, sondern auch als Fax versenden.

Voraussetzung:

Sie müssen einen neuen Bericht erstellt (siehe Kapitel 5.1) oder einen vorhandenen Bericht geöffnet (siehe Kapitel 6.3) haben.


Um einen Bericht so anzuzeigen, wie er im Druck erscheint, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Datei** → **Seitenansicht**.
Es öffnet sich das Fenster mit der Seitenansicht des Berichts.

Um einen Bericht zu drucken, gehen Sie wie folgt vor:

**Hinweis:**

Drucken Sie nur auf einem physikalisch vorhandenen und aktivierten Drucker (nicht z. B. Adobe PDF).

- Wenn Sie die Einstellungen für den Drucker modifizieren wollen, klicken Sie auf **Datei** → **Druckereinrichtung**.
Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster Druckereinrichtung.
- Legen Sie die gewünschten Einstellungen fest und bestätigen Sie mit **OK**.
Die Einstellungen für den Drucker sind modifiziert.
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol .
Oder
Klicken Sie auf **Datei** → **Drucken**.
Es öffnet sich das Standard-Windows-Fenster **Drucken**.
- Legen Sie die gewünschten Einstellungen fest und bestätigen Sie mit **OK**.
Der Bericht wird gedruckt.

6.5 Bericht nach HTML konvertieren

Sie können Berichte in das Format HTML konvertieren. Für die Konvertierung gibt es standardisierte HTML-Vorlagen, mit denen ein Bericht seitenorientiert in einem HTML-Browser dargestellt werden kann. Jede Seite enthält eine Kopf- und eine Fußzeile mit Angaben über die statistische Auswertung. Wenn Sie die Darstellung nach Ihren Vorstellungen modifizieren wollen, müssen Sie die HTML-Vorlagen konfigurieren (siehe Kapitel 4.12).



Hinweis:

Um die HTML-Vorlagen zu konfigurieren, benötigen Sie Kenntnisse in HTML.

Um einen Bericht nach HTML zu konvertieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie auf **Datei**→ **HTML-Export**.
Es öffnet sich das Dialogfenster **Speichern unter**.
- Wählen Sie das Verzeichnis und geben Sie den Namen für die HTML-Dateien ein.
- Bestätigen Sie mit **Speichern**.
Der Bericht wird nach HTML konvertiert.



Hinweis:

Bei der Konvertierung entstehen mehrere HTML-Dateien. Die HTML-Dateien mit den Vorlagen sind durch den von Ihnen vergebenen Namen und einer Abkürzung für die entsprechende Vorlage gekennzeichnet. Die HTML-Datei mit der Vorlage für den Footer heißt z. B. <namefoot.htm>. Wenn Sie sich das Ergebnis der Konvertierung in einem Browser ansehen wollen, starten Sie die Datei <name.htm>.

Anhang

A

Inhalt

A.1	Normen	A-2
A.2	Bewertungsmethoden	A-4
A.3	Bezugspegel	A-8
A.4	Fehlermeldungen	A-15

A.1 Normen

Mit **SICARO PQ** lassen sich Aussagen darüber treffen, in wie weit die Merkmale der Versorgungsspannung an einem definierten Punkt im Netz den Vorgaben von Normen entsprechen.

Normen

Folgende Normen bilden die Grundlage für die statistische Auswertung der Messdaten:

- EN 50160, Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen, Deutsche Fassung, prEN 50160:1993
- IEC 61000-2-2 (modifiziert) bzw. EN V 61000-2-2: 1993, Verträglichkeitspegel für niederfrequente, leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen.
- IEC 61000-2-4 bzw. EN V 61000-2-4: 1994, Verträglichkeitspegel für niederfrequente, leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen.

In den Normen wird zwischen Niederspannung und Mittelspannung unterschieden.

In der Norm IEC 61000-2-4 werden folgende Qualitätsklassen definiert:

- Klasse 1 gilt für geschützte Versorgungen und enthält die höchsten Qualitätsanforderungen
- Klasse 2 gilt für Verknüpfungspunkte mit öffentlichen Netzen
- Klasse 3 gilt für anlageninterne Anschlußpunkte in industrieller Umgebung

In der Norm EN 50160 wird unterschieden zwischen Netzen mit und ohne Verbindung zu einem Verbundsystem. Die Norm-Bezugspegel sind die Grundlage für ein Netz mit Verbindung zu einem Verbundsystem. Wenn Sie ein Netz ohne Verbindung zu einem Verbundsystem (Inselnetz) untersuchen wollen, müssen Sie einen frei definierbaren Bezugspegel konfigurieren (siehe Kapitel 4.8.2).

Merkmale

In den Normen werden Vorgaben zu den folgenden Merkmalen der Versorgungsspannung definiert:

- Frequenz der Versorgungsspannung
- Höhe der Versorgungsspannung
 - Langsame Spannungsänderungen
 - Schnelle Spannungsänderungen
 - Spannungseinbrüche
 - Kurzunterbrechungen
 - Langunterbrechungen
 - Netzfrequente Überspannungen
 - Transiente Überspannungen
 - Flicker
- Spannungsunsymmetrie der Phasen der Versorgungsspannungen
- Kurvenform der Versorgungsspannung
 - Oberschwingungen
 - Zwischenharmonische
 - Überlagerte Signalspannungen

A.2 Bewertungsmethoden

Alle leitungsgeführten Störeinflüsse, die auf ein Netz einwirken, beeinflussen die Versorgungsspannung. Deshalb ist die Versorgungsspannung der Indikator für Netzqualität.

Die Netzqualität kann im Wesentlichen nur mit statistischen Bewertungsmethoden bestimmt werden, weil die Versorgungsspannung über sehr lange Zeiträume betrachtet wird und zahlreiche Störeinflüsse auf sie einwirken. Je nach Merkmal kommen unterschiedliche Bewertungsmethoden zum Einsatz.

Die Werte der folgenden Merkmale werden bestimmt, indem die Zeitdauer der Überschreitung eines Wertes ins Verhältnis zum Bezugszeitraum gesetzt wird:

- Frequenz der Versorgungsspannung
- Langsame Spannungsänderungen
- Flicker
- Spannungsunsymmetrie der Phasen der Versorgungsspannungen
- Oberschwingungen

Die folgenden Merkmale werden geprüft, indem die Anzahl der Überschreitungen eines Grenzwertes ermittelt wird. Diese Merkmale werden als spannungsbezogene Ereignisse bezeichnet:

- Schnelle Spannungsänderungen
- Spannungseinbrüche
- Kurzunterbrechungen
- Langunterbrechungen
- Netzfrequente Überspannungen

Im folgenden Abschnitt werden die Bewertungsmethoden der Merkmale der Versorgungsspannung beschrieben.

A.2.1 Frequenz

Die Frequenz wird anhand von kontinuierlichen Aufzeichnungen ausgewertet. Die Dauer einer Aufzeichnung sowie die Mittelungszeit wird nur in der Norm EN 50160 definiert. Es wird unterschieden zwischen Netzen mit und ohne Verbindung zu einem Verbundnetz sowie zwischen Niederspannung und Mittelspannung.

A.2.2 Höhe der Versorgungsspannung

Folgende Merkmale werden wie die Frequenz ausgewertet:

- Langsame Spannungsänderungen
- Flickern

Als Eingangsdaten werden kontinuierliche Aufzeichnungen des Spannungsverlaufs bzw. der Flickerstärke der zu berücksichtigenden Phasen benötigt.

Zur Prüfung der folgenden Merkmale werden transiente Aufzeichnungen von Störfällen für alle Phasen des Netzes im Einspeisungspunkt benötigt:

- Schnelle Spannungsänderungen
- Spannungseinbrüche
- Kurzunterbrechungen
- Langunterbrechungen
- Netzfrequente Überspannungen
- Transiente Überspannungen

Bei den spannungsbezogenen Ereignissen ist für die statistische Auswertung der Messdaten nicht der komplette Störschrieb nötig. Es genügt eine Liste der Ereignisse im Bezugszeitraum. Die Liste kann aus den Störschrieben und Mittelwertaufzeichnungen generiert werden.

Ein spannungsbezogenes Ereignis stellt eine Über- bzw. Unterschreitung der Nominalspannung um einen bestimmten Wert dar.

Eigenschaften eines spannungsbezogenen Ereignisses:

- Zeit des Beginns des Ereignisses
- Dauer des Ereignisses
- Tiefe des Ereignisses (in Prozent vom Nominalwert)
- Anzahl der betroffenen Phasen

Spannungsbezogene Ereignisse sind in verschiedene Klassen eingeteilt. Die Differenzierung der Klassen wird durch Grenzwerte ermöglicht.

Tabelle A-1 Klassen von spannungsbezogenen Ereignissen

Klasse	Beschreibung
Spannungsunterbrechung	Komplette Unterbrechung der Versorgungsspannung auf mindestens einer Phase. Mit Unterbrechung ist weniger als 1% des Nominalwertes gemeint (EN 50160).
Spannungseinbruch	Verringerung der Versorgungsspannung auf einen Wert < 90% und 1% des Nominalwertes (EN 50160).
Spannungsänderung	Veränderung der Versorgungsspannung um mehr als 5% des Nominalwertes bei Niederspannung bzw. 4% des Nominalwertes bei Mittelspannung (EN 50160).
Überspannung	Erhöhung der Versorgungsspannung um einen bestimmten Wert. Dieser ist teilweise absolut und teilweise relativ zum Nominalwert angegeben.
Kurzzeitunterbrechung	Spannungsbezogenes Ereignis mit einer Dauer kürzer als 3 Minuten.
Langzeitunterbrechung	Spannungsbezogenes Ereignis mit einer Dauer länger als 3 Minuten.

Wenn ein spannungsbezogenes Ereignis mehrere Phasen betrifft, entspricht die Länge dem Maximum der Längen der Über- / Unterschreitung der einzelnen Phasen. Ebenso wird die Tiefe als Minimum der Tiefen der einzelnen Phasen bestimmt. Im Extremfall könnte es z.B. sein, daß nur eine Phase <1% und die anderen Phasen >1% jedoch < 90% sind. Dann wird das spannungsbezogene Ereignis als mehrphasige Unterbrechung gewertet, obwohl einige Phasen nur Einbrüche aufweisen.

Falls auf einer Phase eine Überspannung auftritt und gleichzeitig auf einer anderen Phase ein Einbruch, wird nur der Einbruch berücksichtigt. Das spannungsbezogene Ereignis Überspannung geht damit verloren.

A.2.3 Unsymmetrie Spannung

Die Spannungsunsymmetrie ist ein Maß für den Winkel zwischen den einzelnen Phasen und deren Effektivwert. Die Effektivwerte aller Phasen sollen gleich sein, die Winkel symmetrisch. Z. B. soll bei Netzen mit drei Phasen zwischen allen drei Phasen eine Verschiebung von 120° bestehen.

Qualitätsschreiber (wie z.B. der **SIMEAS R**) können Mitsystem und Gegensystem messen und als kontinuierliche Aufzeichnung liefern. Die Spannungsunsymmetrie berechnet sich aus dem Quotienten von Gegen- und Mitsystem.

Die Normen machen demnach Aussagen über die Höhe des Gegensystems im Verhältnis zum Mitsystem. Als Eingangsdaten werden kontinuierliche Mittelwerte von Mitsystem und Gegensystem benötigt.

A.2.4 Oberschwingungen der Spannung

Die Oberschwingungen der Spannung werden von der 2. bis zur 51. Harmonischen ermittelt, auch wenn die Normen maximal bis zur 40. Oberschwingung Grenzwerte vorgeben. Zusätzlich wird der Verzerrungsfaktor (Klirrfaktor, THD) berücksichtigt.

Die Grenzwerte sind in den Normen tabellarisch als Verträglichkeitspegel angegeben. Die Angaben sind relativ zum Wert der ersten Oberschwingung. Die Grundschiwingung muss einen Mindestwert annehmen, damit ein Überlauf bei der Division durch die Grundschiwingung vermieden wird. Bleibt die Grundschiwingung unter dem Mindestwert, gilt die Messung als ungültig. Eine Untersuchung kann dann nicht durchgeführt werden. Der Mindestwert für die Grundschiwingung wird bei der Konfiguration der Bezugspegel relativ zur Nennspannung eingestellt.

Als Eingangsgrößen werden kontinuierliche Mittelwerte der einzelnen Harmonischen und des THD benötigt.

A.2.5 Oberschwingungen der Ströme

In den Normen gibt es keine Vorgaben für Ströme und Leistungen. Die Messgeräte liefern Messdaten jedoch auch für diese Merkmale. Besonders bei den Oberschwingungen ist eine Analyse der Ströme sinnvoll. Deshalb können bei den frei definierbaren Bezugspegeln die Oberschwingungen der Ströme ausgewertet werden.

Für die statistische Auswertung werden Mittelwertaufzeichnungen benötigt. Die Grenzwerte werden relativ zur ersten Oberschwingung angegeben. Es können alle Oberschwingungen bis zur 51. Harmonischen ausgewertet werden.

Ein Überlauf bei der Division durch die erste Harmonische muss vermieden werden. Bei den Oberschwingungen der Ströme ist es nicht möglich, einen Grenzwert anzugeben, da es keinen Bezugsstrom und damit keinen Nominalwert gibt. Daher wird davon ausgegangen, dass die erste Harmonische die größte Amplitude aufweist. Anderenfalls gilt die Messung als ungültig.

A.3 Bezugspegel

Die Messgeräte können nicht für alle Merkmale, die in den Normen definiert sind, Messdaten produzieren. Deshalb sind in den Bezugspegeln die folgenden Merkmale nicht enthalten:

- Transiente Überspannungen
- Zwischenharmonische
- Überlagerte Signalspannungen

Für die nicht ereignisbezogenen Merkmale werden von den Normen Grenzwerte prozentual zum Nominalwert vorgegeben. Bei den IEC Normen sind dies sogenannte Verträglichkeitspegel.

Die Norm EN 50160 gibt in der Regel 95%-Werte an, d. h. die Messdaten dürfen in 5% des Untersuchungszeitraums den Grenzwert über- bzw. unterschreiten. In manchen Fällen wird zusätzlich noch ein Grenzwert angegeben, der immer eingehalten werden muss.

Bei den frei definierbaren Bezugspegeln kann ein Verträglichkeitspegel oder ein Grenzwert, der mit gegebener Wahrscheinlichkeit verletzt werden darf, eingegeben werden. Auch beides ist möglich. Außerdem muss die Höhe der Wahrscheinlichkeit eingegeben werden.

Im folgenden Abschnitt werden die Voreinstellungen der Bezugspegel beschrieben.

A.3.1 Frequenz

Tabelle A-2 Voreinstellungen des Merkmals Frequenz der Norm-Bezugspegel

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
Mittelungszeit	10 s	10 s	10 s	10 s
Verträglichkeitspegel Obergrenze	4%	1%	1%	2%
Verträglichkeitspegel Untergrenze	-6%	-1%	-1%	-2%
99,5%-Wert Obergrenze	1%	k. A.	k. A.	k. A.
99,5%-Wert Untergrenze	-1%	k. A.	k. A.	k. A.

A.3.2 Langsame Spannungsänderungen

Tabelle A-3 Voreinstellungen des Merkmals langsame Spannungsänderungen der Norm-Bezugspegel

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
Mittelungszeit	10 min	10 min	10 min	10 min
Verträglichkeitspegel Obergrenze	k. A.	8%	10%	10%
Verträglichkeitspegel Untergrenze	k. A.	-8%	-10%	-15%
95%-Wert Obergrenze	10%	k. A.	k. A.	k. A.
95%-Wert Untergrenze	-10%	k. A.	k. A.	k. A.

A.3.3 Flicker

Grenzwerte für die Flickerstärke werden nur in der Norm EN 50160 definiert. Es gibt allerdings keine Vorgaben für die Mittelungszeit der Messwerte. Daher wird die Voreinstellung der Netzfrequenz übernommen. Sie ist jedoch auch bei der Norm EN 50160 durch den Anwender wählbar. Bei den IEC-Normen ist die Analyse der Flickerstärke generell ausgeschlossen.

Tabelle A-4 Voreinstellungen des Merkmals Flickern der Norm-Bezugspegel

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
Mittelungszeit	10 s	k. A.	k. A.	k. A.
Verträglichkeitspegel	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
95%-Wert	10%	k. A.	k. A.	k. A.

A.3.4 Unsymmetrie Spannung

Tabelle A-5 Voreinstellungen des Merkmals Unsymmetrie der Norm-Bezugspegel

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
Mittelungszeit	10 min	10 min	10 min	10 min
Verträglichkeitspegel	k. A.	2%	2%	3%
95%-Wert	2%	k. A.	k. A.	k. A.

A.3.5 Oberschwingungen Spannung

Die folgende Tabelle gibt die Voreinstellungen der Norm-Bezugspegel bzgl. der verschiedenen Normen an. Bei EN 50160 sind dies 95%-Werte, bei den IEC Normen sind dies Verträglichkeitspegel. Die Werte in der Tabelle sind Prozentwerte zur 1. Harmonischen. Auf Grund der Vielzahl der Werte kann der Anwender pro Harmonische nur einen Grenzwert angeben. Er kann jedoch einstellen, ob es sich hierbei um einen Verträglichkeitspegel oder um einen Grenzwert mit erlaubter Überschreitung (unter Angabe des Anteils am Untersuchungsintervall) handelt.

Tabelle A-6 Voreinstellungen des Norm-Bezugspegels für Oberschwingungen Spannung

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
Mittelungszeit	10 min	2,5 min	2,5 min	2,5 min
2	2	2	2	2
3	5	3	5	6
4	1	1	1	1,5
5	6	3	6	8
6	0,5	0,5	0,5	1,5
7	5	3	5	7
8	0,5	0,5	0,5	1
9	1,5	1,5	1,5	1,5
10	0,5	0,5	0,5	1
11	3,5	3	3,5	5
12	0,5	0,5	0,5	1
13	3	3	3	4,5
14	0,5	0,2	0,5	1
15	0,5	0,3	0,3	2

Tabelle A-6 Voreinstellungen des Norm-Bezugspegels für
Oberschwingungen Spannung

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
16	0,5	0,2	0,2	1
17	2	2	2	4
18	0,5	0,2	0,2	1
19	1,5	1,5	1,5	4
20	0,5	0,2	0,2	1
21	0,5	0,2	0,2	1,75
22	0,5	0,2	0,2	1
23	1,5	1,5	1,5	3,5
24	0,5	0,2	0,2	1
25	1,5	1,5	1,5	3,5
26	k. A.	0,2	0,2	1
27	k. A.	0,2	0,2	1
28	k. A.	0,2	0,2	1
29	k. A.	0,63	0,63	3,08
30	k. A.	0,2	0,2	1
31	k. A.	0,6	0,6	1
32	k. A.	0,2	0,2	1
33	k. A.	0,2	0,2	1
34	k. A.	0,2	0,2	1
35	k. A.	0,56	0,56	2,1

Tabelle A-6 Voreinstellungen des Norm-Bezugspegels für Oberschwingungen Spannung

Parameter	EN 50160	IEC 61000 Klasse 1	IEC 61000 Klasse 2	IEC 61000 Klasse 3
36	k. A.	0,2	0,2	1
37	k. A.	0,54	0,54	2,73
38	k. A.	0,2	0,2	1
39	k. A.	0,2	0,2	1
40	k. A.	0,2	0,2	1
41 - 51	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Auch bei EN 50160 müssen in den THD alle Oberschwingungen bis zur 40. Harmonischen eingehen. Da dies allerdings automatisch berechnet wird, wird diese Zahl (Anzahl zu berücksichtigender Oberschwingungen) hier nicht eingestellt.

A.3.6 Oberschwingungen Strom

In den Normen gibt es keine Vorgaben für Ströme und Leistungen. Die Messgeräte liefern Messdaten jedoch auch für diese Merkmale. Besonders bei den Oberschwingungen ist eine Analyse der Ströme sinnvoll. Deshalb können bei den frei definierbaren Bezugspegeln die Oberschwingungen der Ströme ausgewertet werden.

Es gelten die selben Grenzwerte wie bei den Oberschwingungen der Spannung (siehe Kapitel A.3.5).

A.3.7 Spannungsbezogene Ereignisse

Folgende Merkmale werden als spannungsbezogene Ereignisse bezeichnet:

- Schnelle Spannungsänderungen
- Spannungseinbrüche
- Kurzzeitunterbrechungen
- Langzeitunterbrechungen
- Netzfrequente Überspannungen

Zur Klassifizierung der spannungsbezogenen Ereignisse sind Grenzwerte bzgl. Tiefe und Länge des Ereignisses vorgegeben. Bei den Grenzwerten wird z. T. zwischen Mittelspannung (MS) und Niederspannung (NS) unterschieden (siehe Tabelle A-1). Diese Angaben können bei den Bezugspegeln EN 50160 Mittelspannung und EN 50160 Niederspannung eingestellt werden.

Tabelle A-7 Voreinstellungen des Merkmals spannungsbezogene Ereignisse der Norm-Bezugspegel

Parameter	Bemerkung	Voreinstellung	
		NS	MS
Grenzwert von Überspannung zur Spannungsänderung	Angabe prozentual zur Nennspannung	110%	110%
Grenzwert von Spannungsänderung zum Normalbereich	Angabe prozentual zur Nennspannung	105%	104%
Grenzwert vom Normalbereich zur Spannungsänderung	Angabe prozentual zur Nennspannung	95%	96%
Grenzwert von Spannungsänderung zu Spannungseinbruch	Angabe prozentual zur Nennspannung	90	90
Grenzwert von Spannungseinbruch zu Spannungsunterbrechung	Angabe prozentual zur Nennspannung	1%	1%
Grenzwert zwischen Kurz- und Langzeitunterbrechungen	Angaben in Sekunden	180s	180s

Häufigkeiten

Die in den Normen genannten Häufigkeiten der spannungsbezogenen Ereignisse sind Richtwerte. Nach EN 50160 kann es 10 bis 1000 Spannungseinbrüche pro Jahr geben. Die Mehrzahl darf weniger als 1 Sekunde dauern und eine Tiefe von > 60% haben. Die IEC Normen definieren Verträglichkeitspegel für die Länge 3 Sekunden und die Tiefe 10%.

Bei der statistischen Auswertung werden die Häufigkeiten der einzelnen Klassen von spannungsbezogenen Ereignissen bestimmt (siehe Tabelle A-1).

A.4 Fehlermeldungen

Bei Fragen im Zusammenhang mit Fehlermeldungen wenden Sie sich bitte an die Siemens-Hotline:

☐ Tel.: +49 (0)180-524 7000

☐ Fax: +49 (0)180-524 2471

Literaturverzeichnis

- /1/ *EN 50160, Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen, Deutsche Fassung, prEN 50160:1993*
- /2/ *IEC 1000-2-2 (modifiziert) bzw. EN V 61000-2-2: 1993, Verträglichkeitspegel für niederfrequente, leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen.*
- /3/ *IEC 1000-2-4 bzw. EN V 61000-2-4: 1994, Verträglichkeitspegel für niederfrequente, leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen.*

Glossar

100%-Wert	Kleinste relative Abweichung vom Nominalwert, die im Bezugszeitraum nicht überschritten wird.
95%-Wert	Kleinste relative Abweichung vom Nominalwert, die in 95% des Bezugszeitraumes nicht überschritten wird.
Basiszeit	Zeitspanne, in der aus den Abtastwerten ein Mittelwert gebildet wird. Diese Mittelwerte werden über den Zeitraum der → Mittelungszeit zur Bildung von Extremwerten benutzt. Die Mittelungszeit sollte ein ganzzahliges Vielfaches der Basiszeit sein.
Berichtsvorlage	→ Konfigurationsparameter, der vorgibt, wie eine statistische Auswertung von Messdaten dargestellt wird.
Bezugspegel	→ Konfigurationsparameter, der die Werte für die statistische Auswertung von Messergebnissen vorgibt. Dazu gehören Grenzwerte, Mittelungszeiten, Häufigkeiten und Intervalle. Norm-Bezugspegel repräsentieren die Vorgaben einer Norm. Freie Bezugspegels basieren zwar auf einer Norm, die einzelnen Werte können jedoch modifiziert werden.
Browser	Software zum Anzeigen z. B. von HTML-Dateien.
DAKON	Abkürzung für Datenkonzentrator. PC, auf dem OSCO P läuft. An den Datenkonzentrator kann sich ein PC zur Auswertung der Messdaten koppeln und Daten abrufen. Mit dem Datenkonzentrator können Anforderungen an angeschlossene Geräte weitergeleitet werden.
Diagnose für Netzqualität	Anderer Name für SICARO PQ .
Dialogmaske	Teil eines Dialogfensters zur Eingabe von Daten.
Drop-Down-Listefeld	Feld, in das man Einträge durch Auswählen aus einer aufklappbaren Liste einfügt.

Einspeisungspunkt	Ort im Netz, an dem das Qualitätsmessgerät angeschlossen ist. Bei OSCOP P ist der Einspeisungspunkt durch das Netzwerk, die Anlage und den Abzweig definiert.
Parameter	→ Bezugspegel, → Qualitätsprofil, → Berichtsvorlage. Parameter legen Form und Umfang der Auswertung und Form des Berichts fest und müssen vor der statistischen Auswertung der Messdaten konfiguriert werden.
EV	Abkürzung für Elektrische Versorgung und Verteilung.
Flicker	Maß für Spannungsschwankungen in der Niederspannungsverteilung.
Gegensystem	Mehrphasensystem, in welchem die Phasen L1, L2 und L3 jeweils um 120° gegen den Uhrzeigersinn phasenverschoben sind.
HTML	Hyper Text Markup Language, Standard zum Austausch von Informationen im World Wide Web.
Kontinuierliche Aufzeichnung	Aufzeichnung der Messdaten in einem definierten Zeitraster.
Kontrollkästchen	Kästchen zum Aktivieren bzw. Deaktivieren von Funktionen. Mehrere Kästchen können gleichzeitig aktiv sein.
Mitsystem	Mehrphasensystem, in welchem die Phasen L1, L2 und L3 jeweils um 120° mit dem Uhrzeigersinn phasenverschoben sind.
Mittelspannung	Spannungen der Spannungsebenen zwischen 1kV und 35kV. Abkürzung: MS.
Mittelungszeit	Vielfaches der → Basiszeit. Für die Mittelungszeit werden Extremwerte gebildet.
Navigationsfenster	Teil eines Dialogfensters, das die → Parameter als Verzeichnisstruktur abbildet. Durch Einfach- oder Doppelklicken auf die Struktursymbole kann man zur gewünschten → Dialogmaske navigieren.
Nennspannung	Spannung, durch die ein Netz bezeichnet wird. Sie stellt den Normalwert (als Effektivwert) der Spannung in diesem Netz dar.
OSCILLOSTORE	Störschreiber der Firma SIEMENS .

OSCOP P	Programmsystem zur Anlagenverwaltung. Arbeitet mit SIEMENS - Störschreibern (OSCILLOSTORE) und in Zukunft auch mit Schutzgeräten.
Quadbase	Relationales Datenbanksystem, das von OSCOP P genutzt wird. Alle Daten der angeschlossenen Geräte werden dort verwaltet.
Qualitätsbericht	Grafische Aufbereitung der Ergebnisse einer statistischen Auswertung. Der Begriff wird doppelt verwendet. Einerseits ist ein Bericht das Ergebnis einer konkreten Auswertung, andererseits die Vorlage bzw. Schablone, wie ein konkreter Bericht auszusehen hat.
Qualitätsprofil	→ Parameter, der vorgibt, welche Merkmale der Bezugspegel in welchem Umfang statistisch ausgewertet werden.
Schwellwert	Grenzwert, der eine Aktion auslöst, z.B. Statusmeldung, Warnung oder Abschaltung. Für eine Messgröße können mehrere Schwellwerte festgelegt werden.
SICARO PQ	Software zur statistischen Auswertung der Messdaten von Qualitätsschreibern.
SIMEAS Q	Netzqualitätsregistrierer der Firma SIEMENS .
Spannungsebene	→ Nennspannung.
spq-Datei	SICARO PQ -eigenes Format zum Speichern von Berichten.
Standard-Parametersatz	Werkseitig voreingestellter Parameterdatensatz.
Statistikmodul	→ SICARO PQ .
Symmetrisches Netz	Mehrphasen-Netz, in dem alle Phasen gleichmäßig mit Verbrauchern belastet werden.
THD	Oberschwingungsverzerrung.
Transiente	Überspannung, die durch elektomechanische Schaltvorgänge verursacht wird.
Unsymmetrisches Netz	Mehrphasen-Netz, in dem nicht alle Phasen gleichmäßig mit Verbrauchern belastet werden.

Versorgungs- spannung	Spannung am Einspeisungspunkt. Bei manchen statistischen Auswertungen muss eine Phase repräsentativ verwendet werden. Bei den Spannungsänderungen werden alle drei Phasen berücksichtigt.
Zeitraum	Zeitspanne, in der Messdaten eines Netzes ausgewertet werden.

Index

A

Anlegen

- Berichtsvorlage 6
- Bezugspegel 4
- Diagramm 8
- Neue Parameter 4
- Qualitätsprofil 4

Aufbau

- Bedienoberfläche 3
- Bildschirmelemente 3
- Datenbereich 3

B

Bedienoberfläche

- Aufbau 3
- Bildschirmelemente 3
- Datenbereich 3
- Hauptmenüs 5
- Menü Bearbeiten 5
- Menü Extra 5
- Menü Konfiguration 5

Bedienung

- SICARO PQ 1

Bericht

- Automatisch erstellen 4
- Drucken 5
- Ereignis Statistik 39
- Ereignisliste 39
- Konvertieren nach HTML 6
- Manuell erstellen 2
- Mittelwerte 38
- Öffnen 4
- Speichern 3

Berichtsauftrag

- Ändern 9
- Drucken 11
- Exportieren 12
- Importieren 13
- Konfigurieren 4

Berichtsvorlage

- Anlegen 6
- Drucken 13
- Exportieren 15

Importieren 17

Löschen 11

Umbenennen 9

Berichtsvorlagen 2

CBEMA-Kurve 47

Diagrammtypen 38

Diskrete Häufigkeit 48, 49

Fingerabdruck 46

Häufigkeitsdiagramm 44

Konfigurieren 34

Min/Max-Diagramm 40

Min/Max-Diagramm eine Säule 41

Tagesverlaufdiagramm 43

Bewertungsmethoden 4

Frequenz 5

Höhe der Versorgungsspannung 5

Oberschwingungen der Spannung 7

Oberschwingungen der Ströme 7

Unsymmetrie 6

Bezugspegel 2, 8

Anlegen 4

Drucken 13

Exportieren 15

Importieren 17

Konfigurieren 19

Löschen 11

Umbenennen 9

Bildschirmelemente 3

C

CBEMA-Kurve 47

D

Datenbereich 3

Diagramm

Anlegen 8

Diagrammerstellung

Aufgetretene Fehler 38

Diagrammtypen 38

CBEMA-Kurve 47

Diskrete Häufigkeit 48, 49

Fingerabdruck 46

Häufigkeitsdiagramm 44

- Min/Max-Diagramm 40
- Min/Max-Diagramm eine Säule 41
- Tagesverlaufdiagramm 43
- Diskrete Häufigkeit 48, 49
- Drucken
 - Bericht 5
 - Berichtsvorlagen 13
 - Bezugspegel 13
 - Parameter 13
 - Qualitätsprofile 13
- E**
- Ereignis Statistik 39
- Ereignisliste 39
- Exportieren
 - Berichtsvorlagen 15
 - Bezugspegel 15
 - Parameter 15
 - Qualitätsprofile 15
- F**
- Fehlermeldungen 15
- Fehlgeschlagene Berichtserstellung
 - Bearbeiten 10
- Fingerabdruck 46
- Flickern
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 10
- Frei definierbare Bezugspegel
 - Konfigurieren 23
- Frequenz
 - Bewertungsmethoden 5
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 9
- Funktionsumfang 1
- H**
- Hardware-Voraussetzungen 1
- Häufigkeitsdiagramm 44
- Hauptmenüs 5
 - Menü Bearbeiten 5
 - Menü Extra 5
 - Menü Konfiguration 5
- Höhe der Versorgungsspannung
 - Bewertungsmethoden 5
- HTML-Export 2
 - Konfigurieren 50
- I**
- Importieren
 - Berichtsvorlagen 17
 - Bezugspegel 17
 - Parameter 17
 - Qualitätsprofile 17

- Installation
 - Hardware-Voraussetzungen 1
 - SICARO PQ 1
 - Software-Voraussetzungen 1
- Installieren
 - SICARO PQ 1
- K**
- Kompatibilität 2
- Konfiguration
 - Berichtsvorlage drucken 13
 - Berichtsvorlage exportieren 15
 - Berichtsvorlage importieren 17
 - Berichtsvorlage löschen 11
 - Berichtsvorlage umbenennen 9
 - Berichtsvorlagen 2, 34
 - Bezugspegel 2, 19
 - Bezugspegel drucken 13
 - Bezugspegel exportieren 15
 - Bezugspegel importieren 17
 - Bezugspegel löschen 11
 - Bezugspegel umbenennen 9
 - Frei definierbare Bezugspegel 23
 - HTML-Export 2, 50
 - Neue Berichtsvorlage anlegen 6
 - Neue Parameter anlegen 4
 - Neuen Bezugspegel anlegen 4
 - Neues Diagramm anlegen 8
 - Neues Qualitätsprofil anlegen 4
 - Parameter 2
 - Parameter drucken 13
 - Parameter exportieren 15
 - Parameter importieren 17
 - Parameter löschen 11
 - Parameter umbenennen 9
 - Qualitätsprofil 2
 - Qualitätsprofil drucken 13
 - Qualitätsprofil exportieren 15
 - Qualitätsprofil importieren 17
 - Qualitätsprofil löschen 11
 - Qualitätsprofil umbenennen 9
 - Qualitätsprofile 28
- Konvertieren nach HTML
 - Bericht 6
- L**
- Langsame Spannungsänderungen
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 9
- Löschen
 - Berichtsvorlagen 11
 - Bezugspegel 11
 - Parameter 11
 - Qualitätsprofile 11

M

- Menü Bearbeiten 5
- Menü Extra 5
- Menü Konfiguration 5
- Menüfunktionen 5
- Merkmale
 - Netzqualität 3
 - Versorgungsspannung 3
- Min/Max-Diagramm 40
- Min/Max-Diagramm eine Säule 41
- Mittelwerte 38

N

- Netzqualität
 - Bewertungsmethoden 4
 - Merkmale 3
- Neue Berichtsvorlage anlegen 6
- Neue Parameter anlegen 4
- Neuen Bezugspegel anlegen 4
- Neues Diagramm anlegen 8
- Neues Qualitätsprofil anlegen 4
- Normen 2

O

- Oberschwingungen der Spannung
 - Bewertungsmethoden 7
- Oberschwingungen der Ströme
 - Bewertungsmethoden 7
- Oberschwingungen Spannung
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 11
- Oberschwingungen Strom
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 13
- Öffnen
 - Bericht 4

P

- Parameter
 - Anlegen 4
 - Berichtsvorlagen 2
 - Bezugspegel 2
 - Drucken 13
 - Exportieren 15
 - Importieren 17
 - Konfigurieren 2
 - Löschen 11
 - Qualitätsprofil 2
 - Umbenennen 9
- Produktübersicht 1
- Programm
 - Beenden 2
 - Starten 2
- Programmsprache wählen 6

Q

- Qualitätsprofil 2
 - Anlegen 4
 - Drucken 13
 - Exportieren 15
 - Importieren 17
 - Konfigurieren 28
 - Löschen 11
 - Umbenennen 9

S

- SICARO PQ
 - Bedienen 1
 - Bedienoberfläche 3
 - Beenden 2
 - Fehlermeldungen 15
 - Installation 1
 - Installieren 1
 - Starten 2
- Software-Voraussetzungen 1
- Spannungsbezogene Ereignisse
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 13
- Speichern
 - Bericht 3

T

- Tagesverlaufdiagramm 43
- Task
 - Bearbeiten 10
- Taskplaner 4
 - Aktivieren 7

U

- Umbenennen
 - Berichtsvorlagen 9
 - Bezugspegel 9
 - Parameter 9
 - Qualitätsprofile 9
- Unsymmetrie
 - Bewertungsmethoden 6
 - Voreinstellungen der Bezugspegel 10

V

- Versorgungsspannung
 - Merkmale 3
- Voreinstellungen der Bezugspegel
 - Flickern 10
 - Frequenz 9
 - Langsame Spannungsänderungen 9
 - Oberschwingungen Spannung 11
 - Oberschwingungen Strom 13
 - Spannungsbezogene Ereignisse 13

Unsymmetrie 10

An
Siemens AG
PTD EA D SC22
Postfach 4806
D-90026 Nürnberg

Absender :

Ihr Name :
Ihre Funktion :
Ihre Firma :
Abteilung :
Straße :
Ort :
Telefon :
FAX :

Bitte kreuzen Sie Ihren zutreffenden Industriezweig an:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Automatisierungstechnik | <input type="checkbox"/> Gebäude-Leit-, Klimatechnik |
| <input type="checkbox"/> Berg-, Tagebau | <input type="checkbox"/> Großmaschinenbau, Fördertechnik |
| <input type="checkbox"/> Chemische Industrie | <input type="checkbox"/> Pipelinenetze |
| <input type="checkbox"/> Energieerzeugung | <input type="checkbox"/> Schiffbau, Schifffahrt |
| <input type="checkbox"/> Energieverteilung, Leittechnik | <input type="checkbox"/> Umwelttechnik |
| <input type="checkbox"/> Gas-, Wasser-, Sanitärnetze | <input type="checkbox"/> Verkehrstechnik |
| <input type="checkbox"/> Andere | |

Anmerkungen / Vorschläge

Ihre Anmerkungen und Vorschläge helfen uns, die Benutzbarkeit unserer Dokumentation zu verbessern. Bitte füllen Sie diesen Fragebogen aus und senden oder faxen (FAX-Nummer 0911/433-8518) Sie ihn an Siemens zurück.

Titel des Handbuches: SICARO PQ
Bestell-Nr. des Handbuches: E50417-H1000-C119-A2

Geben Sie bitte bei folgenden Fragen Ihre persönliche Bewertung mit Werten von 1 = gut bis 5 = schlecht an.

- 1. Entspricht der Inhalt Ihren Anforderungen?
- 2. Sind die benötigten Informationen leicht zu finden?
- 3. Sind die Texte leicht verständlich?
- 4. Entspricht der Grad der technischen Einzelheiten Ihren Anforderungen?
- 5. Wie bewerten Sie die Qualität der Abbildungen?

Falls Sie auf konkrete Probleme gestoßen sind, erläutern Sie diese bitte auf folgenden Zeilen:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....