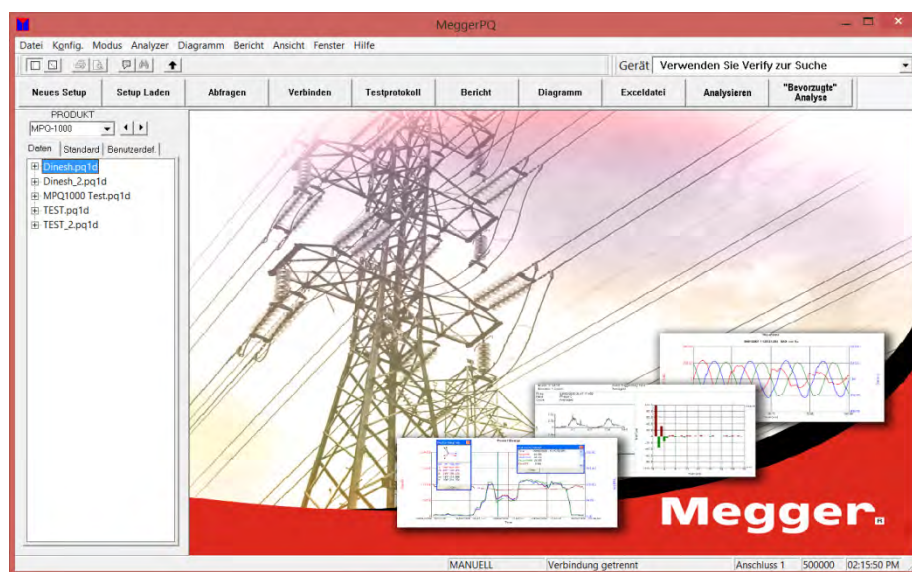


# Bedienungsanleitung MEGGERPQ PQ Software



Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown, PA 19403-2329  
U.S.A.

610-676-8500

[www.megger.com](http://www.megger.com)



**MEGGERPQ**  
**PQ Software**

Copyright© 2016 by Megger. Alle Rechte vorbehalten.

Die in dieser Anleitung enthaltene Information wird für den Verwendungszweck des Produkts als angemessen erachtet. Wird das Produkt bzw. seine individuellen Instrumente für andere als den hierin angeführten Zwecken verwendet, dann muss die Bestätigung für deren Adäquatheit und Eignung von Megger eingeholt werden. Beachten Sie die unten angeführte Garantieinformation. Änderungen der Spezifikationen ohne Vorankündigung sind vorbehalten.

## GARANTIE

Von Megger gelieferte Produkte haben eine Garantie für Material- und Verarbeitungsfehler für ein Jahr ab Versand und keine andere Garantie. Im Falle eines Missbrauchs (Nichtbefolgen der empfohlenen Betriebsvorgänge) oder des Nichtbeachtens der in dieser Anleitung angeführten spezifischen Wartungen wird die Garantie nichtig.

Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Ave  
Norristown, PA 19403-2329

610-676-8500 (Telefon)  
610-676-8610 (Fax)

*[www.megger.com](http://www.megger.com)*

# Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	1
	Der Zweck dieses Handbuchs.....	1
	Zielgruppe .....	1
2	MEGGERPQ Softwarelizenz .....	3
3	Übersicht über die MEGGERPQ PC Software .....	7
	Anwendungen.....	7
	Definitionen.....	8
4	SICHERHEIT.....	11
	Warnhinweis und Sicherheitsvorkehrungen.....	11
	Sicherheitsvorkehrungen.....	11
5	INSTALLIEREN der MEGGERPQ Software .....	13
6	MEGGERPQ Betrieb .....	15
	Software-Einstellungen.....	15
	Konfigurieren der Dateiverzeichnisse.....	17
	Konfigurieren der USB-Kommunikation.....	18
	Konfigurieren der Ethernet-Kommunikation .....	20
	Übertragen einer Setupdatei vom PC zum MPQ-Analysegerät .....	23
	Übertragen einer Setupdatei vom PC auf einen USB-Stick .....	25
	Übertragen einer Setupdatei vom PC auf eine SD-Karte.....	27
	Datenübertragung vom MPQ-Gerät zum PC .....	29
	Übertragen von Daten auf einen PC über USB- oder Ethernet-Port .....	29
	Daten mit einem USB-Stick auf einen PC übertragen.....	31
	Daten mit einer SD-Karte auf einen PC übertragen.....	33
7	ERSTELLEN einer SETUPDATEI.....	35
	Erstellen einer allgemeinen Setupdatei.....	35
	Erstellen einer fortgeschrittenen Setupdatei .....	37
	Seite RMS .....	38
	Seite Wellenform .....	45
	Seite Allgemeines.....	47
	Seite Geplante Durchführung .....	49
	Setupdatei speichern .....	50
8	HERUNTERGELADENE DATEN ANZEIGEN.....	51
	Diagrammdaten .....	51
	Diagramm erstellen .....	52
	Exportieren von RMS- und Bedarfsdaten nach Excel .....	57
	Detaillierte Analyse der Harmonischen .....	59
	Erstellen einer detaillierten Analyse der Harmonischen.....	59

Hochfrequente Harmonische anzeigen .....	63
Harmonische-Bericht drucken .....	63
Richtung der Harmonischen anzeigen .....	64
PQ Ereignis Wellenform Analyse-Bildschirm .....	68
Bildschirm Zeitgebundene Wellenform-Analyse .....	70
<b>9 BERICHTE ERSTELLEN.....</b>	<b>73</b>
Berichtsarten .....	73
Erstellen eines Berichtes .....	75
Überschreitungsberichte .....	76
Überschreitung: U/I-Daten.....	76
Überschreitung: Bedarfsdaten .....	76
Bericht-Optionen .....	77
PQ Datenanalysebildschirm .....	78
Eine Vorlage auswählen .....	79
Durchführen einer Datenanalyse auf dem PC.....	80
Erstellen einer neuen Vorlage .....	82
Hochladen einer Vorlage in das MPQ-Gerät .....	85
Eine Vorlage löschen.....	88

# 1

## Einleitung

Die MEGGERPQ Power Quality Software wurde mit Schwerpunkt auf Zuverlässigkeit, Einfachheit und Benutzerfreundlichkeit entwickelt. Sie wird Ihnen die Informationen bereitstellen, die Sie benötigen, um Konfigurations-Setupdateien für die MPQ-Serie der Netzqualität-Analysegeräte zu erstellen. Diese Software ermöglicht es Ihnen auch eine detaillierte Analyse der Datendateien der MPQ-Serie durchzuführen.

## ***Der Zweck dieses Handbuchs***

Dieses Dokument ist die Bedienungsanleitung für die MEGGERPQ-PC-Software. Es enthält eine Beschreibung der Installations- und Bedienungsanleitung. Lesen Sie das Handbuch, bevor Sie die Software in Betrieb nehmen. Besonderes Augenmerk sollte allen Sicherheitsdiskussionen gezollt werden.

## ***Zielgruppe***

Dieses Handbuch ist für technische Mitarbeiter geschrieben, die mit den verschiedenen Messungen von Netzanalysegeräten vertraut sind und ein allgemeines Verständnis für deren Einsatz und Betrieb haben. Dieses Personal muss auch gründlich mit den Gefahren in Zusammenhang mit dem Gebrauch einer solchen Ausrüstung vertraut sein und muss eine ordnungsgemäße Sicherheitsausbildung erhalten haben.

Wenn Sie irgendwelche Diskrepanzen in dieser Software finden oder Kommentare haben, senden Sie diese bitte per Fax, E-Mail oder Telefon an Megger.

Megger  
Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown, PA, 19403  
Zu Händen: Kundendienst

Fax: (214) 331 7397  
E-Mail: [june.crossland@megger.com](mailto:june.crossland@megger.com)

Kundendienst / Technische Unterstützung 1-800-723-2861 Nebenstelle 3519  
Für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Website unter: [www.megger.com](http://www.megger.com)

**Megger.**



# 2

## **MEGGERPQ Softwarelizenz**

### **Megger Softwarelizenzvertrag**

#### **WICHTIG**

*Bitte vor dem Öffnen des Softwarepakets sorgfältig lesen. Durch Öffnen des die Software enthaltenden Paketes erklären Sie sich mit den Bestimmungen dieser Vereinbarung einverstanden. Dies ist eine rechtliche Vereinbarung zwischen Ihnen und Megger. Wenn Sie nicht mit allen Bedingungen dieser Vereinbarung einverstanden sind, geben Sie das ungeöffnete Softwarepaket und die dazugehörigen Materialien (einschließlich der schriftlichen Materialien und ihrer Behälter) für eine volle Rückerstattung an Megger zurück.*

### **Megger SOFTWARE**

1. **LIZENZGEWÄHRUNG** Mit dieser Lizenzvereinbarung können Sie eine Kopie der beiliegenden Software (die "SOFTWARE") auf einem einzigen Computer verwenden. Wenn Sie über eine Mehrbenutzer-Lizenz für die SOFTWARE verfügen, können Sie jederzeit so viele Kopien der SOFTWARE verwenden, wie es die Mehrfachlizenz zulässt. Die SOFTWARE gilt als auf einem Computer "verwendet", wenn sie in einen temporären Speicher (d.h. RAM) geladen oder in einen permanenten Speicher (z. B. eine Festplatte, eine CD-ROM oder eine andere Speichervorrichtung) installiert ist. Wenn die erwartete Anzahl von Nutzern der SOFTWARE die Anzahl der Benutzer, die durch die anwendbaren Lizenzen erlaubt sind, überschreiten könnte, müssen Sie über einen angemessenen Mechanismus oder ein angemessenes Verfahren verfügen, um sicherzustellen, dass die Anzahl der Personen, die die SOFTWARE verwenden, die Anzahl der durch die anwendbare Lizenz erlaubten Benutzer nicht überschreitet. Alle Rechte, die Ihnen in dieser Vereinbarung nicht ausdrücklich eingeräumt werden, sind Megger vorbehalten.
2. **COPYRIGHT.** Die SOFTWARE befindet sich im Besitz von Megger oder deren Lieferanten und unterliegt den US-amerikanischen Urheberrechtsgesetzen und internationalen Vertragsbestimmungen. Daher müssen Sie die SOFTWARE wie jedes andere urheberrechtlich geschützte Material behandeln. Sie können jedoch entweder (a) eine Kopie der SOFTWARE ausschließlich für Sicherungs- oder Archivierungszwecke erstellen oder (b) die SOFTWARE auf eine einzige Festplatte übertragen, vorausgesetzt, Sie behalten das Original ausschließlich für Sicherungs- oder Archivierungszwecke. Die mit der SOFTWARE gelieferten Unterlagen dürfen nicht kopiert werden.
3. **SONSTIGE BESCHRÄNKUNGEN.** Sie dürfen die SOFTWARE nicht zurückentwickeln, dekompileieren oder disassemblieren. Sie können die SOFTWARE an einen Dritten übertragen, vorausgesetzt, dass Sie nach jeder Übertragung keine Kopien der SOFTWARE, einschließlich aller empfangenen Upgrades, behalten und keine der mit der SOFTWARE begleitend gelieferten schriftlichen Materialien behalten.

4. BETRIEBSSYSTEMOPTIONEN (CD-ROM MEDIEN) Wenn die SOFTWARE zur Kompatibilität mit verschiedenen Betriebssystemen mit mehreren Versionen auf einer CD-ROM vertrieben wird, erstreckt sich Ihre Lizenzvergabe darauf, nur die entsprechende Version für Ihr Betriebssystem zu verwenden. Ihnen wird jedoch das begrenzte Recht eingeräumt, mehr als eine Version der SOFTWARE ausschließlich zum Zwecke der Erstellung von ausführbaren Dateien für mehrere Betriebssysteme zu verwenden.

## BESCHRÄNKTE GARANTIE

Megger garantiert, für Ihren alleinigen Nutzen, dass (a) die SOFTWARE für einen Zeitraum von neunzig (90) Tagen ab dem Datum des Eingangs im Wesentlichen in Übereinstimmung mit den begleitenden schriftlichen Unterlagen funktioniert, und (b) das Medium, auf dem sich die SOFTWARE befindet bei normaler Verwendung und Wartung für einen Zeitraum von neunzig (90) Tagen ab dem Datum des Empfangs frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Manche Staaten / Gerichtsbarkeiten erlauben keine Einschränkungen für die Dauer einer impliziten Garantie, so dass die obige Einschränkung möglicherweise für Sie keine Gültigkeit hat.

RECHTSBEHELFE FÜR KUNDEN Meggers gesamte Haftung und Ihr alleiniger und ausschließlicher Rechtsbehelf ist nach Wahl von Megger entweder (a) die Rückgabe der gezahlten Gebühren oder (b) die Reparatur oder der Austausch der SOFTWARE, die die zuvor genannte Beschränkte Garantie von Megger nicht erfüllt und mit einer Kopie der Quittung an Megger zurückgesandt wird. Die beschränkte Garantie erlischt, wenn der Fehler der Software durch Unfall, Missbrauch oder falsche Anwendung entstanden ist. Jede Ersatz-SOFTWARE wird für den Rest der ursprünglichen Garantiezeit oder dreißig (30) Tage, je nachdem, welcher Zeitraum länger ist, garantiert.

KEINE ANDEREN GARANTIEN. Die SOFTWARE und die Unterlagen werden, soweit nicht ausdrücklich in der vorstehenden Beschreibung dargelegt, ohne Gewährleistung jeglicher Art "im Ist-Zustand" bereitgestellt, und es werden in Bezug auf die SOFTWARE keine anderen Garantien, weder ausdrücklich noch impliziert, gewährt, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Implizierte Garantien der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck oder irgendwelche anderen Garantien, die aus der Nutzung des Handels oder der Geschäftsführung entstehen können. Megger übernimmt keinerlei Gewähr, Garantie und gibt keine Zusicherungen in Bezug auf die Verwendung oder die Ergebnisse der Nutzung der SOFTWARE oder der Dokumentation für die Richtigkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit oder sonstige Zusicherungen und garantiert nicht, dass der Betrieb der SOFTWARE ununterbrochen oder fehlerfrei erfolgt. Megger lehnt ausdrücklich jegliche hierin nicht genannten Garantien ab.

KEINE HAFTUNG FÜR FOLGESCHÄDEN. Die gesamte Haftung von Megger und ihren Händlern, Vertriebshändlern, leitenden Angestellten, Direktoren, Vertretern und Mitarbeitern wird oben dargelegt. Megger oder deren Lieferanten haften in keinem Fall für Schäden, einschließlich besonderer, unmittelbarer, mittelbarer, zufälliger, beispielhafter oder Folgeschäden, Aufwendungen, entgangener Gewinne, entgangene Einsparungen, Betriebsunterbrechungen, Verluste Geschäftliche Informationen oder andere Schäden, die aus der Nutzung oder der Unfähigkeit der Nutzung der SOFTWARE oder der Dokumentation entstehen, auch wenn Megger über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde. Sie erkennen an, dass die Lizenzgebühr

diese Verteilung des Risikos widerspiegelt. Da einige Staaten / Gerichtsbarkeiten den Ausschluss oder die Beschränkung der Haftung für Folgeschäden oder zufällige Schäden nicht zulassen, kann die vorstehende Beschränkung u. U. nicht für Sie gelten.

## **ALLGEMEINER WARNHINWEIS**

Megger-Produkte sind nicht für ein Maß an Zuverlässigkeit konstruiert und getestet, das für die Verwendung bei der Diagnose und Behandlung von Menschen oder als kritische Komponenten in einem Lebenserhaltungssystem geeignet ist, deren Ausfall zu einer Verletzung eines Menschen führen kann. Die Zuverlässigkeit des Betriebs der SOFTWARE kann durch ungünstige Faktoren beeinträchtigt werden, einschließlich aber nicht beschränkt auf Schwankungen in der Stromversorgung, Computer-Hardware-Störungen, Computer-Betriebssystem-Software-Fitness, Fitness von Compilern und Entwicklungssoftware zur Entwicklung einer Applikation, Installationsfehler, Software- und Hardwarekompatibilitätsprobleme, Störungen oder Ausfälle elektronischer Überwachungs- oder Steuergeräte, vorübergehende Ausfälle von elektronischen Systemen (Hardware und/oder Software), unerwartete Nutzungen oder Missbrauch oder Fehler des Benutzers oder Anwendungsdesigners. (Ungünstige Faktoren wie diese werden im Folgenden zusammenfassend als "Systemfehler" bezeichnet. Jede Anwendung, bei der ein Systemfehler ein Risiko für Sach- oder Personenschäden verursacht (einschließlich des Risikos von Körperverletzung und Tod), sollte wegen der Gefahr eines Systemfehlers nicht ausschließlich auf eine elektronische Überwachung angewiesen sein. Um Schäden, Verletzungen oder Tod zu vermeiden, muss der Anwender oder Anwendungsdesigner vernünftige Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor Systemfehlern anwenden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Sicherungs- oder Abschaltmechanismen.

## **US-REGIERUNG BESCHRÄNKTE RECHTE**

Die SOFTWARE und die Dokumentation haben beschränkte Rechte. Die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die Regierung unterliegt Einschränkungen, wie sie in der Klausel "Rechte an technischen Daten und Computersoftware" bei DFARS 252.227-7013 (c) (1) (ii) oder der Commercial Computer Software - Restricted Rights 48 CFR 52.227-19 (c) (2) oder nach Anwendungsfall Abschnitt 18-52.227-86 (d) des NASA-Supplements dargelegt sind. Der Auftragnehmer/Hersteller ist Megger, 2621 Van Buren Avenue, Norristown, PA, 19403.

Diese Vereinbarung unterliegt den Gesetzen des Commonwealth of Pennsylvania unter Ausschluss jeglicher Bestimmungen des UN-Übereinkommens über den internationalen Warenverkauf und ohne Rücksicht auf die Grundsätze der Gesetzeskonflikte und stellt die vollständige Vereinbarung zwischen Ihnen und Megger dar. Sie ersetzt alle mündlichen oder schriftlichen Angebote, vorherigen Vereinbarungen, Bestellungen oder sonstigen Mitteilungen zwischen Ihnen und Megger in Bezug auf den Gegenstand dieses Vertrages. Wenn eine der Vertragsparteien dieses Übereinkommens gegen die andere Vertragspartei bezüglich des Gegenstands dieses Vertrages Klage erhebt, so ist die obsiegende Partei berechtigt, neben etwaigen Erstattungen auch angemessene Anwaltsgebühren und Gerichtskosten zurückzufordern. Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages ungültig sein, so wird die entsprechende Klausel so geändert, dass sie vollstreckbar ist und in der geänderten Fassung vollstreckt wird, und der Rest dieses Abkommens bleibt in vollem Umfang in Kraft.

**Megger.**

# 3

## Übersicht über die MEGGERPQ PC Software

Die MEGGERPQ-Software ist eine IBM-kompatible Schnittstelle für Netzqualitäts-Analysegeräte der Megger MPQ-Serie. Diese Software unterstützt die folgenden Funktionen.

<b>Zu den Funktionen des Analysegerätes zählen:</b>	
1	Kommunikation mit Analysegeräten der Megger MPQ-Serie über einen USB-Port.
2	Kommunikation mit Analysegeräten der Megger MPQ-Serie über Ethernet.
3	Fähigkeit, MPQ Konfigurations-Setupdateien auf das MPQ-Gerät über einen USB-Stick oder eine SD-Karte zu übertragen.
4	Fähigkeit, MPQ Konfigurations-Setupdateien vom MPQ-Gerät über einen USB-Stick oder eine SD-Karte zu importieren.
5	Fähigkeit, MPQ Konfigurations-Daten-Dateien auf das MPQ-Gerät über einen USB-Stick oder eine SD-Karte zu übertragen.
6	Fähigkeit, MPQ Konfigurations-Daten-Dateien vom MPQ-Gerät über einen USB-Stick oder eine SD-Karte zu importieren.
7	Erstellen von Konfigurations-Setupdateien für Netzqualitäts-Analysegeräte der Megger MPQ-Serie.
8	Erstellen von automatisierten Berichten aus den aufgezeichneten Datendateien von Netzqualitätsinstrumenten der MPQ-Serie.
9	Erstellen von automatisierten Diagrammen aus den aufgezeichneten Datendateien von Netzqualitätsinstrumenten der MPQ-Serie.
10	Durchführen von detaillierten Analysen der Harmonischen aus den aufgezeichneten Datendateien von Netzqualitäts-Analysegeräten der MPQ-Serie.
11	Analysieren der aufgezeichneten Ereignisdaten von Netzqualitäts-Analysegeräten aus der MPQ-Serie.
12	Exportieren von Daten nach Excel und Adobe
13	Ausdrucken von Berichten
14	Diagrammen und Berichten kaskadieren oder auf Raster ausrichten

## Anwendungen

Die Funktionen der MEGGERPQ-Software ermöglichen es der Software, verschiedene Anwendungen auszuführen.

- EN50160-Analyse
- Netzqualitätsstudien

- Energieanalyse und Audits
- Fehlerbehebungsanalyse
- Anfahren von Motoren
- Automatisierte Datenanalyse
- Zuverlässigkeitsstudien

## Definitionen

<b>Uhrzeit-Orientierung</b>	Eine Setup-Funktion in der PQ-Software, die, wenn ausgewählt, den Beginn der Aufzeichnung verzögert, bis die Echtzeituhr im PQ-Gerät ein Zeitintervall erreicht, das ein Vielfaches des ausgewählten Speicherintervalls ist. Dadurch haben Intervalle keine fraktionierten Zeitstempel.
<b>CT-Vollausschlag</b>	Der angegebene maximale Effektivstrombereich der aktuellen Klemme in Verbindung mit dem PQ-Analysegerät
<b>Datendatei</b>	Eine elektronische Datei, die die Summe der Messungen des PQ-Analysegeräts enthält.
<b>Standardfrequenz</b>	Die vom Benutzer wählbare Frequenz in der Setupdatei, die das PQ-Analysegerät standardmäßig verwendet, wenn die Phasenregelschleife verloren geht.
<b>EFT</b>	<b>Extrem schnelle Transienten</b> [Extremely Fast Transient] - Transienten mit Anstiegs- und Abfallzeiten im Nanosekundenbereich.
<b>Flicker</b>	Ein Eindruck der Unstetigkeit der visuellen Empfindung, hervorgerufen durch einen Lichtreiz mit einer über Zeit schwankenden Leuchtdichte.
<b>Harmonische</b>	Eine sinusförmige Komponente einer periodischen Welle oder Größe mit einer Frequenz, die ein ganzzahliges Vielfaches der Grundfrequenz ist.
<b>Hysterese</b>	Ein vom Benutzer wählbarer Wert, der einen Puffer zwischen dem Triggerpegel, der ein Abfall- oder Anstiegs-Ereignis auslöst, und dem Triggerpegel, der das Ereignis beendet, festlegt. Dieser Wert wird in Prozent des benutzerdefinierten Grenzwertes angezeigt.
<b>Asymmetrie</b>	Das Verhältnis der negativen Sequenzkomponente einer Spannung oder eines Stroms zu der positiven Sequenzkomponente dieser Spannung oder dieses Stroms, typischerweise in Prozent ausgedrückt.
<b>Zwischenharmonische</b>	Eine harmonische Komponente einer periodischen Größe, die nicht ein ganzzahliges Vielfaches der Grundfrequenz des Versorgungssystems ist.
<b>Phasenwinkel</b>	Die Verzögerung zwischen dem Nulldurchgang des Grundspannungssignals und des Grundstromsignals angegeben in Grad.

## Übersicht über die MEGGERPQ PC Software

<b>Post-Trigger</b>	Ein vom Benutzer wählbarer Wert in der Setupdatei, der die Anzahl der Zyklen festlegt, die das Gerät nach einem Zyklus aufzeichnet, der die benutzerprogrammierten Ereignisgrenzen überschritten hat.
<b>Leistungsfaktor</b>	Das Verhältnis der gesamten Leistungsaufnahme in Watt zur gesamten VA-Aufnahme im Wandler.
<b>Pre-Trigger</b>	Ein vom Benutzer wählbarer Wert in der Setupdatei, der die Anzahl der Zyklen festlegt, die das Gerät vor einem Zyklus aufzeichnet, der die benutzerprogrammierten Ereignisgrenzen überschritten hat.
<b>Schnelle Spannungsveränderung</b>	Eine Änderung des Effektiv- oder Spitzenwertes einer Spannung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Pegeln, die für eine gegebene Zeitdauer aufrechterhalten wird.
<b>Verhältnis</b>	Ein vom Benutzer wählbarer Wert in der Setupdatei, der einen zu verwendenden Wert definiert, um die aufgezeichneten Spannungs- und / oder Stromwerte zu multiplizieren. Diese Funktion wird verwendet, wenn sekundäre Werte eines PT oder eines CT aufgezeichnet werden, und der Bediener den Primärwert aufzeichnen und anzeigen möchte.
<b>Ansprechintervall</b>	Ein vom Benutzer wählbarer Wert in der Setupdatei, der es dem Benutzer ermöglicht, die Aggregationslänge jeder Effektiv-Berechnung zu definieren. Programmiert in Zyklen.
<b>Effektivstrom</b>	Der <b>quadratische Mittelwert</b> des Stroms, der aus der Summation der Quadratwurzel des arithmetischen Mittelwerts der Quadratzahlen der ursprünglichen Stromproben abgeleitet wird.
<b>Effektivspannung</b>	Der <b>quadratische Mittelwert</b> der Spannung, der aus der Summation der Quadratwurzel des arithmetischen Mittelwerts der Quadratzahlen der ursprünglichen Spannungsproben abgeleitet wird.
<b>Einbruch</b>	Eine momentane oder vorübergehende Verringerung des Dauer-Effektivwertes.
<b>Probe</b>	Die eigentliche diskrete Momentanmessung, welche das MPQ-2000 256 Mal pro Zyklus ausführt.
<b>Geplanter Betrieb</b>	Ein Aufzeichnungsmodus in der Setupdatei, der es dem Benutzer ermöglicht, ein Datum und eine Uhrzeit auszuwählen, zu der das MPQ-2000 mit dem Aufzeichnen beginnt.
<b>Setupdatei</b>	Eine elektronische Datei, welche die Messkonfiguration enthält, die vom PQ-Analysegerät während der Aufzeichnung verwendet werden soll.
<b>Speicherintervall</b>	Eine Auswahl in der MPQ-2000-Setupdatei, die es dem Benutzer ermöglicht zu bestimmen, wie oft das Gerät die aggregierten Daten speichert.
<b>Unterzyklus</b>	Ein Netzqualitätsereignis, das kürzer als ein Zyklus ist.

---

---

<b>Anstieg</b>	Eine momentane oder vorübergehende Erhöhung des Dauer-Effektivwertes.
<b>TDD</b>	<b>Total Demand Distortion</b> oder Gesamtbedarfsverzerrung ist ein Maß des aktuellen THD unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Strombelastung der Schaltung während des Aufzeichnungsintervalls.
<b>THD</b>	Total Harmonic Distortion oder gesamte harmonische Verzerrung. Das Verhältnis des quadratischen Mittels des Oberwellengehalts zum quadratischen Mittel der Grundswingungsgröße, ausgedrückt in Prozent der Grundswingung.
<b>Transiente</b>	Eine plötzliche nicht netzfrequenzbedingte Änderung im Dauerzustand der Spannung oder des Stroms.
<b>Vars</b>	Eine Einheit, die das imaginäre Gegenstück zum Watt ist. Die Beziehung zwischen einem VAR und einem Watt in einem Wechselstromnetz wird durch den Leistungsfaktor bestimmt.
<b>Voltampere</b>	Ein Maß für die Scheinleistung.
<b>Watt</b>	Eine Energieeinheit, die einem Joule pro Sekunde entspricht.
<b>Wellenformfassung</b>	Eine Auswahl in der MPQ-2000-Setupdatei, die es dem Gerät erlaubt, Wellenformen basierend auf zeitgebundenen Intervallen aufzuzeichnen. HINWEIS: Das Gerät erfasst immer Wellenformen, wenn ein Grenzverletzungs-Ereignis auftritt.



# 4

## Sicherheit

### **Warnhinweis und Sicherheitsvorkehrungen**



#### **WARNHINWEIS!**

**Tod, schwere Verletzungen oder Brandgefahr können durch unsachgemäße Verwendung / Installation dieses Geräts entstehen. Lesen und verstehen Sie diese Anleitung, bevor Sie dieses Gerät installieren.**

Die Installation dieses Instruments MUSS in Übereinstimmung mit dem National Electric Code und allen zusätzlichen Sicherheitsanforderungen für Ihre Installation erfolgen.

Installation, Bedienung und Wartung dieses Gerätes DÜRFEN nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Der National Electrical Code definiert eine qualifizierte Person als eine Person, die mit dem Aufbau und Betrieb des Gerätes und den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

### **Sicherheitsvorkehrungen**

Bei der Installation des Netzqualitäts-Instruments MÜSSEN die folgenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

- Tragen Sie beim Anschließen an Stromkreise Schutzbrillen und isolierte Handschuhe
- Wenn Sie einen Anschluss an die Stromleitung herstellen, müssen Hände, Schuhe, Boden / Untergrund trocken sein
- Diese Warnhinweise und Sicherheitsvorkehrungen sind wenn zutreffend zu verwenden, wenn Sie die Anleitungen in diesem Handbuch befolgen.



#### **VORSICHT!**

**Das Gerät wird durch unsachgemäßen Gebrauch beeinträchtigt. Lesen Sie das komplette Handbuch vor dem Gebrauch.**



#### **WARNHINWEIS!**

**Das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn sichtbare Schäden am Gehäuse vorliegen oder wenn Hardware, die das Gerät zusammenhält, gelockert worden ist.**

**Megger.**

# 5

## Installieren der Megger PQ Software

Installieren Sie die Netzqualitäts-Software wie folgt auf einem IBM-kompatiblen PC.

1. Überprüfen Sie, ob der PC die Mindestanforderungen der Software erfüllt oder übertrifft.
  - a. Betriebssystem Windows 7, Windows 8 oder Windows 10.
  - b. 1 GHz Prozessor Minimum
  - c. 2 Gig RAM
  - d. 1000 Meg freier Festplattenspeicherplatz
  - e. USB-Port
2. Vergewissern Sie sich, dass der PC eingeschaltet ist und keine offenen Programme geladen sind.
3. Stecken Sie den Megger PQ USB-Stick am PC an.
4. Doppelklicken Sie auf „MY COMPUTER“.
5. Doppelklicken Sie auf das USB Laufwerk.
6. Doppelklicken Sie auf Megger PQ-Ablauf.
7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, bis die Software installiert ist. Die Installation kann bis zu 2 Minuten dauern.
8. Führen Sie die Software nach der Installation aus.
9. *Nachdem* die Software geladen ist, stecken Sie das MPQ-2000-Gerät mit einem USB-Kommunikationskabel an einen der USB-Ports des Computers an.
10. Sobald der Treiber erfolgreich installiert wurde, klicken Sie in der Software auf **VERBINDUNG BESTÄTIGEN**.



11. Die Software scrollt automatisch durch die COM-Ports, bis sie den MPQ-2000 findet.

**Megger.**

# 6

## MEGGERPQ Betrieb

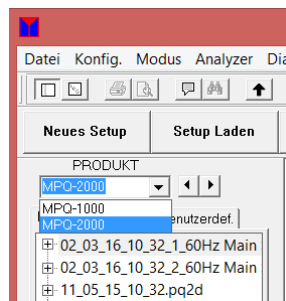
Der folgende Abschnitt beschreibt den Betrieb des MPQ-2000 Gerätes. Dieser Abschnitt beschreibt Schritt für Schritt die Einrichtung, Programmierung, Installation und das Herunterladen von Daten aus dem MPQ-2000.

### Software-Einstellungen

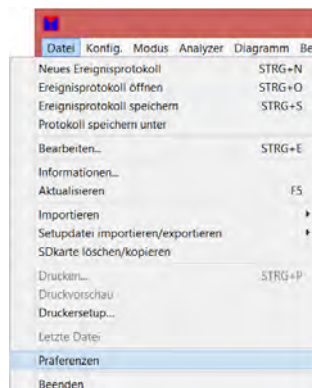
Die Software enthält Ordner für Datendateien und für Setupdateien. Der Bediener kann den gewünschten Pfad für beide Ordner auswählen. Zusätzlich kann der Bediener mehrere Ordner erstellen und die Software so konfigurieren, dass der gewünschte Ordner angezeigt wird.

1. Wählen Sie das MPQ-Instrument mit dem Dropdown-Menü PRODUKT aus.

**HINWEIS:** Die Software zeigt nur die Datendateien und Setupdateien für das ausgewählte Instrumentenmodell an.



2. Klicken Sie auf DATEI und dann auf PRÄFERENZEN



3. Klicken Sie zum Anlegen der *Display-Einstellungen*. auf ANZEIGEN.

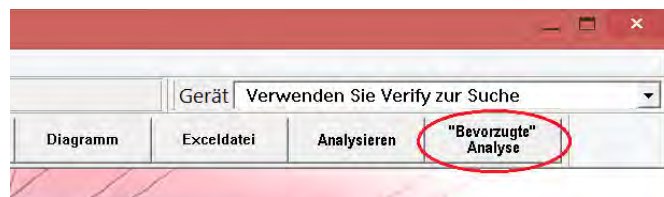


Auf dieser Seite können Sie die lokale Terminologie festlegen. Sie können eine Verringerung der Spannung, die als Dip oder Sag bezeichnet wird, auswählen. Sie können auch wählen mit welchem Symbol die Software die Spannung repräsentieren soll (V, U oder I).

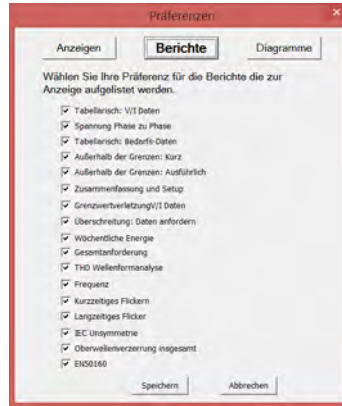
Über diesen Bildschirm können Sie auch das Datums- und Zeitformat für Ihre Region auswählen.

Außerdem können Sie über diesen Bildschirm die Standard-Datenanalyse-Vorlage auswählen. (Im Analyse-Shortcut-Dropdown-Feld.) Dadurch können Sie die gewünschte (oder häufigste) Datenanalyse durch einfaches Klicken auf die Schaltfläche **Bevorzugte Analyse** durchführen.

**HINWEIS:** Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Datenanalysevorlagen" im Handbuch.



4. Klicken Sie auf die Taste BERICHTE für die *Berichteinstellungen*.



In diesem Fenster können Sie die gewünschten Berichte deaktivieren oder aktivieren. Es werden dann nur die interessierenden Berichte angezeigt.

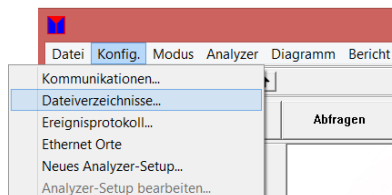
5. Klicken Sie auf DIAGRAMME für die *Diagrammeinstellungen*.



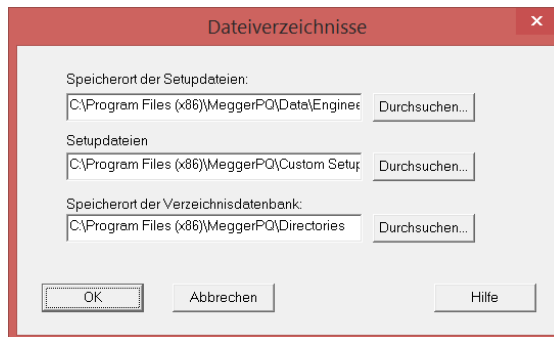
In diesem Fenster können Sie die gewünschten Diagramme deaktivieren oder aktivieren. Es werden dann nur die interessierenden Diagramme angezeigt.

## Konfigurieren der Dateiverzeichnisse

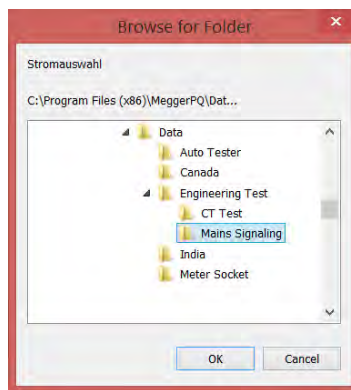
1. Klicken Sie KONFIG, dann DATEIVERZEICHNISSE.



- a. Klicken Sie auf DURCHSUCHEN für den *Datendatei-Speicherort* oder den *Speicherort der Installationsdateien*, die Sie ändern möchten.



- b. Wählen Sie den gewünschten Pfad aus, und klicken Sie dann auf OK, um das Fenster *Durchsuchen nach Ordner* zu schließen.

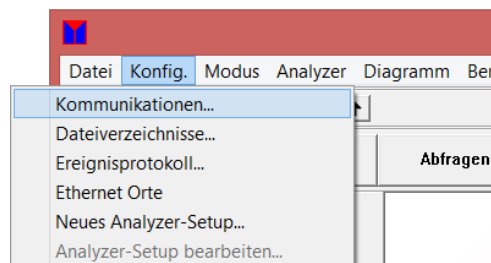


- c. Klicken Sie auf OK, um das Fenster *Dateiverzeichnisse* zu schließen.

## Konfigurieren der USB-Kommunikation

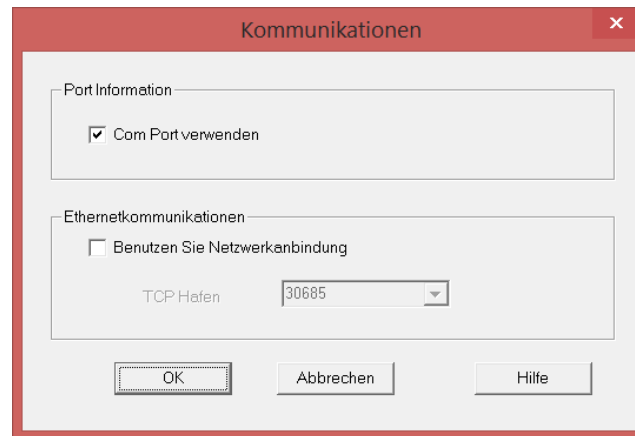
Die Kommunikation muss konfiguriert werden, um dem PC mitzuteilen, ob eine USB-Kommunikation oder eine Ethernet-Kommunikation verwendet werden soll. Gehen Sie bitte wie folgt vor, um die Software für die USB-Kommunikation zu konfigurieren.

1. Klicken Sie KONFIG und dann KOMMUNIKATIONEN

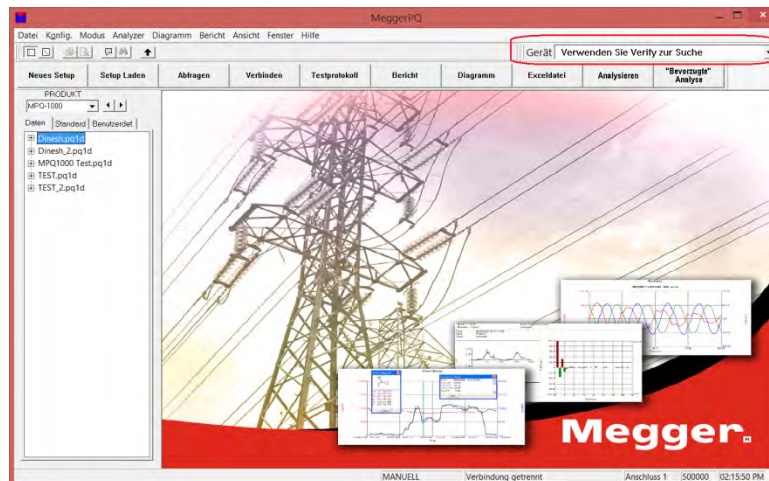




2. Markieren Sie im Fenster *Kommunikationen* COM PORT VERWENDEN.



Die Software zeigt nun die aktiven COM-Ports in der rechten oberen Ecke an.



3. 5. Wählen Sie den verwendeten COM-Port aus.
4. Wenn das MPQ-Gerät eingeschaltet und an den richtigen COM-Port angeschlossen ist, klicken Sie auf ANSCHLUSS BESTÄTIGEN. Die Software sollte jetzt Verbindung zum Gerät herstellen.

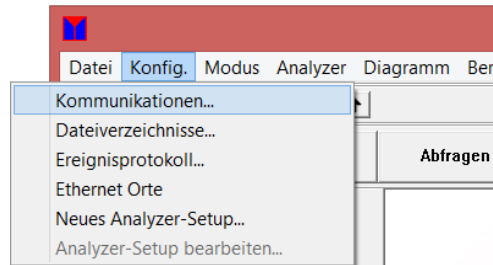
**HINWEIS:** Die Software scannt automatisch alle COM-Ports, wenn sie am gewählten COM-Port kein Gerät findet.

**Die Software unterstützt bis zu 128 COM-Ports.**

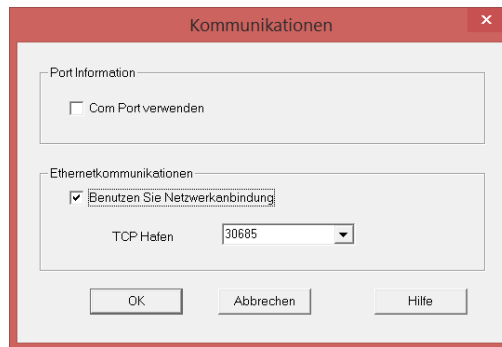
## Konfigurieren der Ethernet-Kommunikation

Die Kommunikation muss konfiguriert werden, um dem PC mitzuteilen, ob eine USB-Kommunikation oder eine Ethernet-Kommunikation verwendet werden soll. Gehen Sie bitte wie folgt vor, um die Software für die Ethernet-Kommunikation zu konfigurieren.

1. Klicken Sie KONFIG und dann KOMMUNIKATIONEN



2. Wählen Sie im Fenster Kommunikationen BENUTZEN SIE NETZWERKANBINDUNG



3. Verbinden Sie das MPQ-Gerät über die Ethernet-Anbindung mit dem Netzwerk. Die Ethernet-LED am Gerät sollte aufleuchten und die Kommunikation mit dem Netzwerk anzeigen.



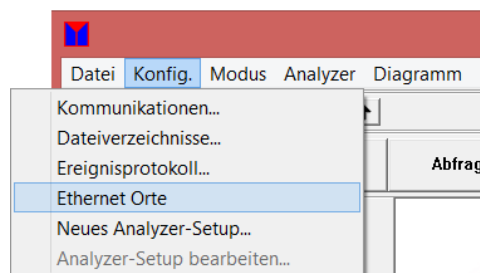
Dem Gerät wird nun eine IP-Adresse zugewiesen. Das kann bis zu 2 Minuten lang dauern. Um die Adresse anzuzeigen, gehen Sie wie folgt zum MPQ Hilfe-Bildschirm.

4. Drücken Sie die Taste HILFE.

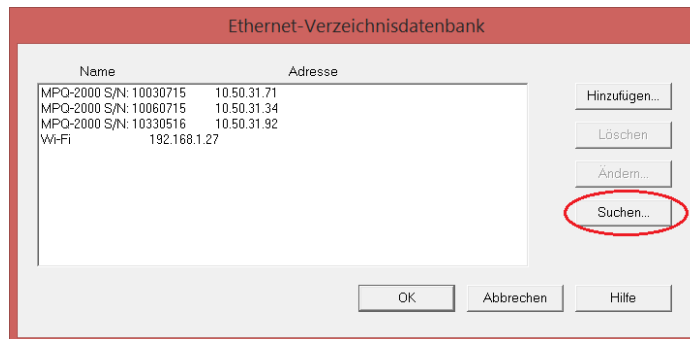


*HINWEIS: Dies ist ein statisches Fenster, das nicht aktualisiert wird. Um den Bildschirm zu aktualisieren, müssen Sie das Fenster schließen und den Hilfe-Bildschirm erneut öffnen.*

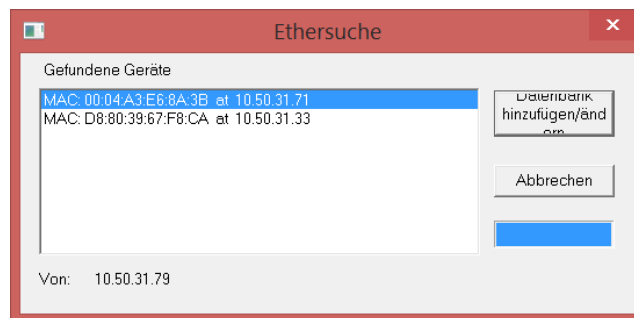
5. Klicken Sie in der PC-Software auf KONFIG und dann auf ETHERNET ORTE.



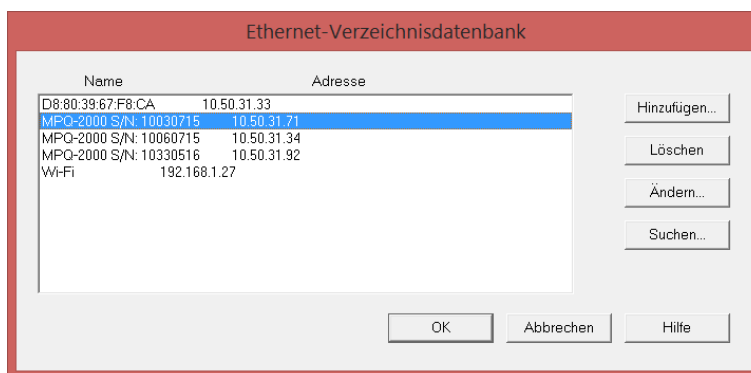
- a. Das Fenster *Ethernet-Verzeichnis-Datenbank* wird geöffnet. Klicken Sie bei angeschlossenem Gerät auf SUCHEN.



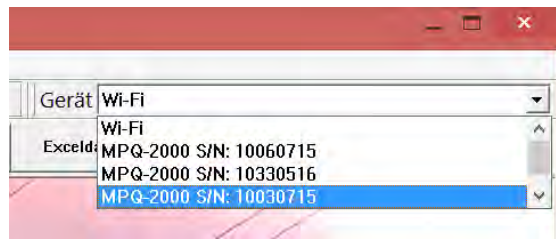
- b. Die Software durchsucht das Netzwerk nach allen aktiven MPQ-Geräten. Diese werden im Ethernetsuche-Fenster angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Gerät aus und klicken Sie auf DATENBANK HINZUFÜGEN/ÄNDERN. Das Gerät wird dadurch der Datenbank hinzugefügt.



6. Wählen Sie im Fenster *Ethernet-Verzeichnisdatenbank* das gewünschte Gerät aus, und klicken Sie dann auf OK.



Die Software zeigt nun die aktiven Ethernet-Orte in der rechten oberen Ecke an. *Wählen Sie das gewünschte Gerät aus.*



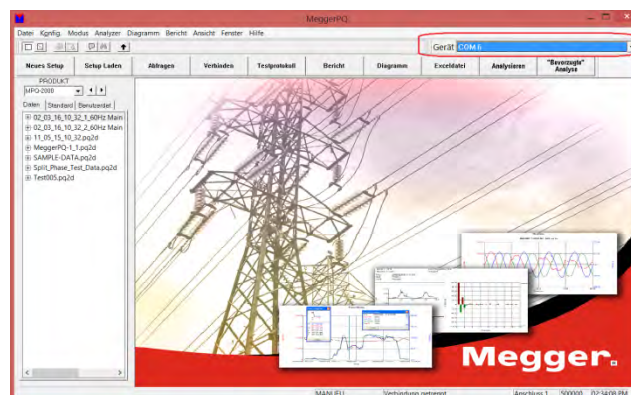
7. Klicken Sie VERBINDUNG BESTÄTIGEN. Die Software sollte nun die Verbindung zum Gerät herstellen.

## Übertragen einer Setupdatei vom PC zum MPQ-Analysegerät

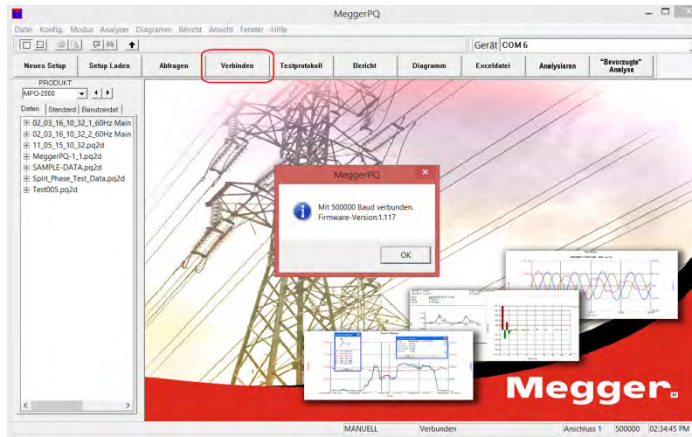
Eine Setupdatei wird verwendet, um das Gerät zum Ausführen verschiedener Arten von Aufzeichnungen zu programmieren. Im Gerät können mehrere Setupdateien installiert werden. Diese Setupdateien können über das Bedienfeld des Gerätes oder über die Megger PQ-Software aktiviert werden.

### Hochladen einer Setupdatei vom PC mit der Software Megger PQ

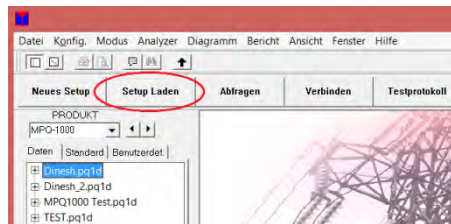
1. Vergewissern Sie sich, dass die Batterien im Gerät vollständig geladen sind, oder schließen Sie das Gerät über den Adapter an eine Wechselstrom-Steckdose an.
  - a. Verbinden Sie das Gerät über das USB-Kabel mit dem PC.
  - b. Führen Sie die Megger PQ-Software aus.
  - c. Wählen Sie den verwendeten COM-Port aus.



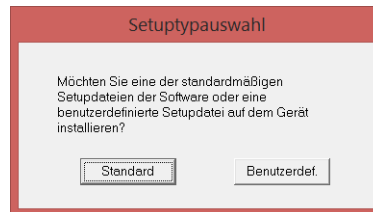
- Überprüfen Sie die Kommunikation durch Anklicken von KOMMUNIKATION ÜBERPRÜFEN.



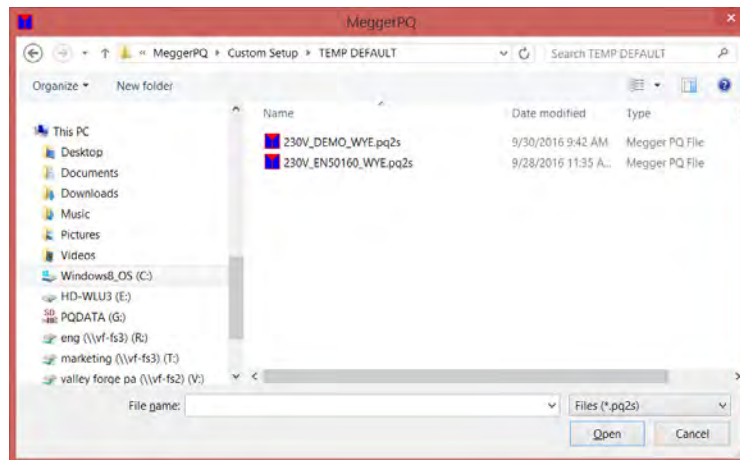
- Klicken Sie auf SETUP LADEN, um ein Setup-Programm für das Gerät auszuwählen.



- Wählen Sie die gewünschte Setup-Type.
  - Standard: Voreingestellte Setups im Gerät.
  - Benutzerdef.:



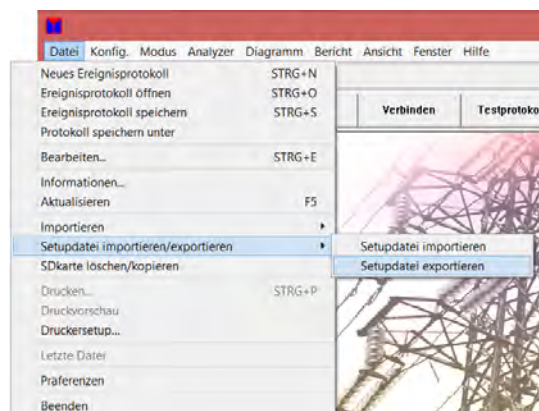
- a. Das Setup-Ordnerfenster öffnet. Wählen Sie die gewünschte Setupdatei und klicken Sie auf ÖFFNEN. Siehe Abschnitt *Erstellen von Setupdateien*.



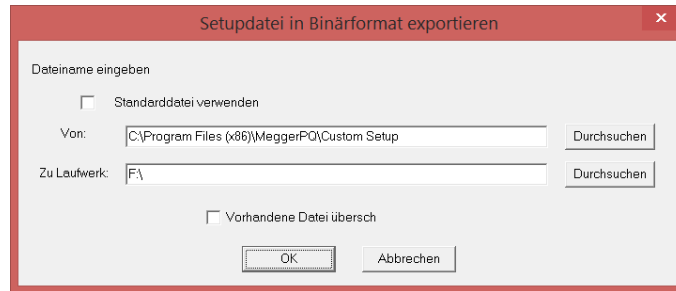
Die Software lädt nun die Setupdatei in das Gerät und aktiviert dieses Setup und synchronisiert Datum und Uhrzeit des Gerätes mit dem Datum und der Uhrzeit des PCs.

## Übertragen einer Setupdatei vom PC auf einen USB-Stick

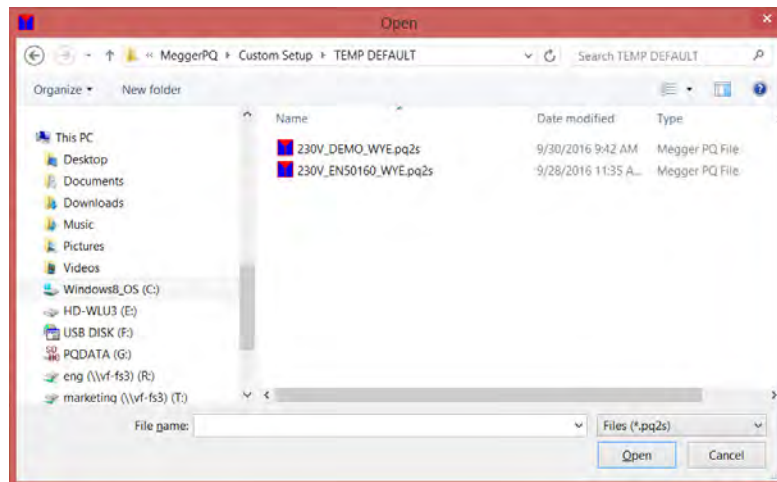
1. Öffnen Sie die Megger PQ-Software.
  - a. Stecken Sie den USB-Stick am USB-Port des PC an.
  - b. Führen Sie die Megger PQ-Software aus.
  - c. Klicken Sie auf DATEI, dann auf SETUPDATEI IMPORTIEREN / EXPORTIEREN.
  - d. Klicken sie auf SETUPDATEI EXPORTIEREN.



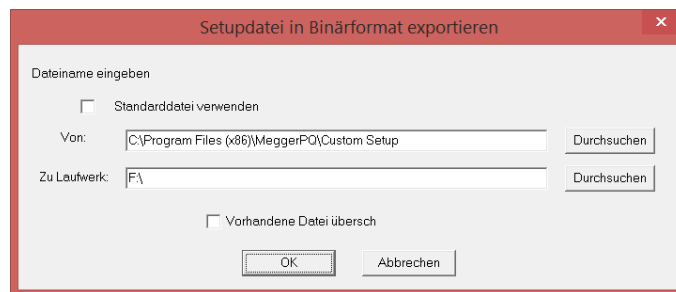
2. Das Fenster *Setupdatei in Binärformat exportieren* wird geöffnet. Klicken Sie neben dem *Von* Feld auf DURCHSUCHEN, um die gewünschte Setupdatei zu suchen.



- a. Es öffnet das Fenster *Öffnen*. Wählen Sie die gewünschte Setupdatei und klicken Sie auf ÖFFNEN.



- b. Das *Setupdatei in Binärformat exportieren* Fenster öffnet erneut mit der gewählten Setupdatei im *Von* Feld. Wählen Sie im Feld *Zu Laufwerk* den Pfad zum USB-Stick aus und klicken Sie auf OK.

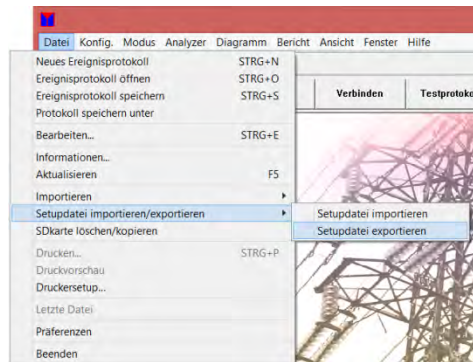


Die Setupdatei wird nun auf den USB-Stick geschrieben.

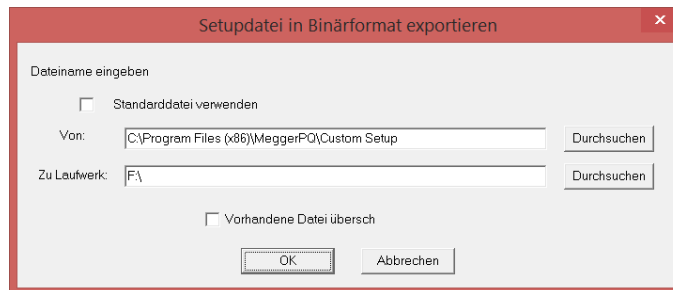


## Übertragen einer Setupdatei vom PC auf eine SD-Karte

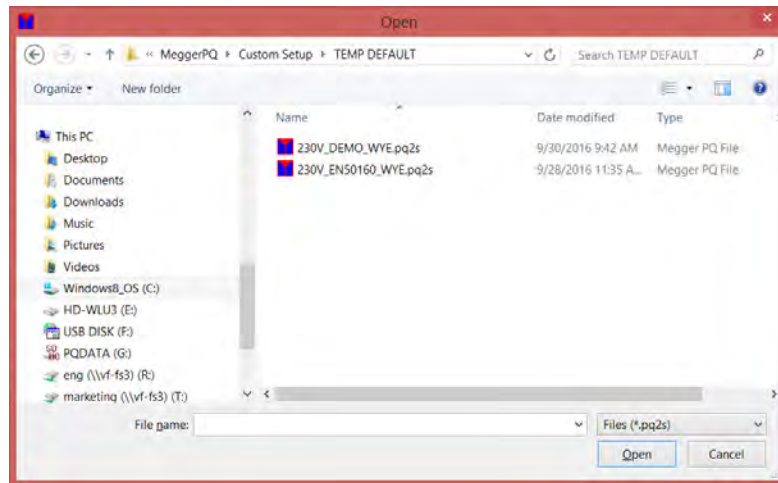
1. Öffnen Sie die Megger PQ-Software.
  - a. Stecken Sie die SD-Karte in den SD-Kartenport des PC.
  - b. Führen Sie die Megger PQ-Software aus.
  - c. Klicken Sie auf DATEI, dann auf SETUPDATEI IMPORTIEREN / EXPORTIEREN.
  - d. Klicken sie auf SETUPDATEI EXPORTIEREN.



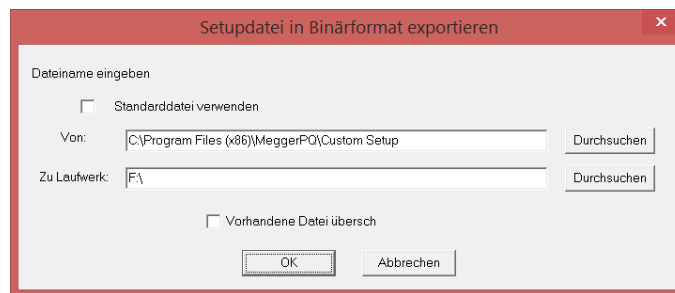
2. Das Fenster *Setupdatei in Binärformat exportieren* wird geöffnet. Klicken Sie neben dem *Von* Feld auf DURCHSUCHEN, um die gewünschte Setupdatei zu suchen.



3. Es öffnet das Fenster *Öffnen*. Wählen Sie die gewünschte Setupdatei und klicken Sie auf ÖFFNEN.



4. Das *Setupdatei in Binärformat exportieren* Fenster öffnet erneut mit der gewählten Setupdatei im *Von* Feld. Wählen Sie im Feld *Zu Laufwerk* den Pfad zur SD-Karte und klicken Sie auf OK.



Die Setupdatei wird nun auf die SD-Karte geschrieben.

## Datenübertragung vom MPQ-Gerät zum PC

Die Daten aus dem MPQ Analysegerät können auf verschiedene Arten auf den PC übertragen werden.

- Die Daten können über den USB-Port des Typs B direkt an den PC übertragen werden.
- Die Daten können über den Ethernet-Port direkt an den PC übertragen werden.
- Die Daten können auf einen USB-Stick übertragen werden, der an den USB-Port des Typs A angeschlossen ist.
- Die Daten können direkt von der SD-Karte importiert werden.

## Übertragen von Daten auf einen PC über USB- oder Ethernet-Port

1. Schalten Sie das MPQ-Gerät ein.

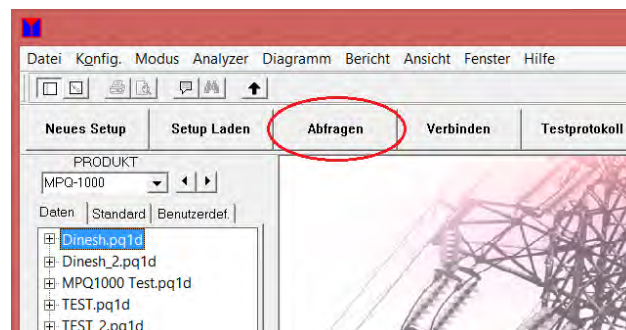
Führen Sie die folgenden Schritte aus, **wenn Sie über den USB-Port kommunizieren.**

- a. Schließen Sie das Gerät mit dem USB-Kommunikationskabel an einen PC an.
- b. Stellen Sie die USB-Kommunikation wie im Abschnitt "Konfigurieren der USB-Kommunikation" dieses Handbuchs beschrieben ein.

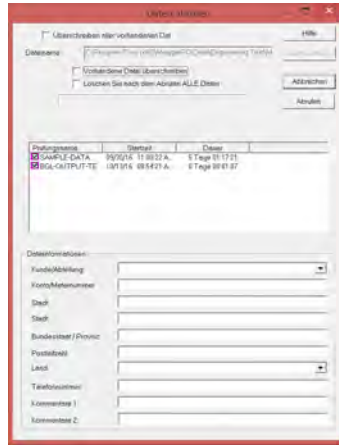
Führen Sie die folgenden Schritte aus, **wenn Sie über Ethernet kommunizieren.**

- a. Schließen Sie das Gerät mit dem Ethernet-Kommunikationskabel an das Netzwerk an
- b. Stellen Sie die Ethernet-Kommunikation wie im Abschnitt „Konfigurieren der Ethernet-Anbindung“ dieses Handbuchs beschrieben ein.

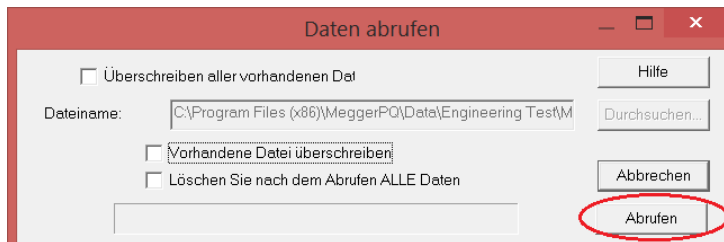
2. Sobald die Kommunikation hergestellt ist, klicken Sie auf DATEN DOWNLOADEN.



Es öffnet das folgende Fenster *Daten abrufen*.



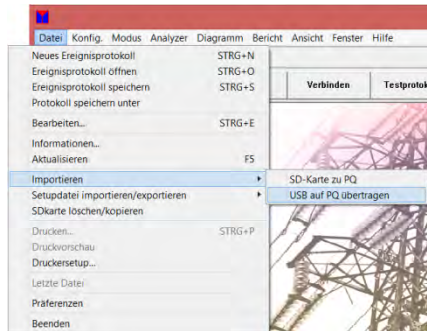
3. Wählen Sie die herunterzuladenden Dateien aus.
4. Geben Sie die gewünschten Kundendaten oder Notizen ein. Diese Daten werden in der Datendatei gespeichert.
5. Klicken Sie ABRUFEN.



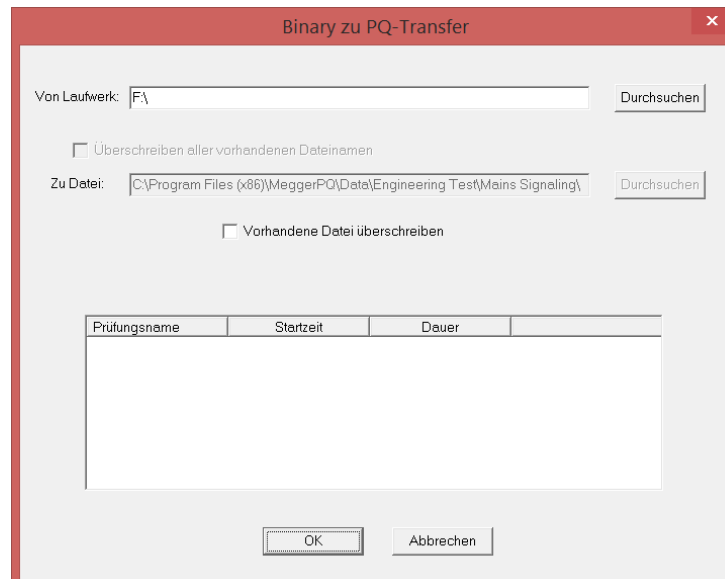
6. Die Datenübertragung beginnt nun. Sobald der Daten-Download abgeschlossen ist, stecken Sie das Gerät aus. Die Datendatei wird in der *Datendateileiste* angezeigt.

## Daten mit einem USB-Stick auf einen PC übertragen

1. Stecken Sie den die Daten enthaltenden USB-Stick in den USB-Port des PCs.
  - a. Öffnen Sie die Megger PQ-Software.
  - b. Klicken Sie auf DATEI, dann IMPORTIEREN, dann USB auf PQ ÜBERTRAGEN.

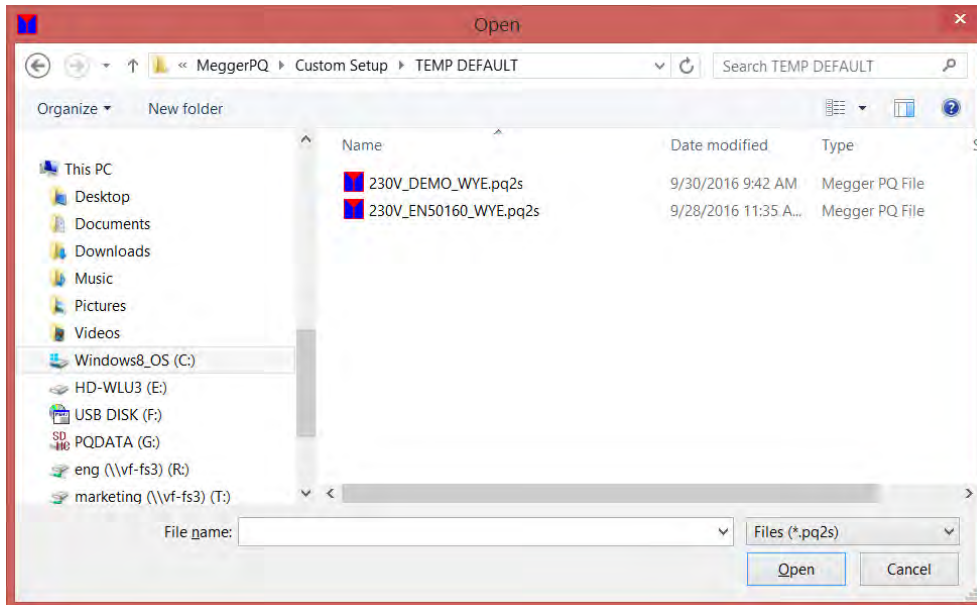


2. Das Fenster *Binär auf PQ übertragen* öffnet. Klicken Sie auf *Von Laufwerk DURCHSUCHEN*, um den USB-Pfad auszuwählen.

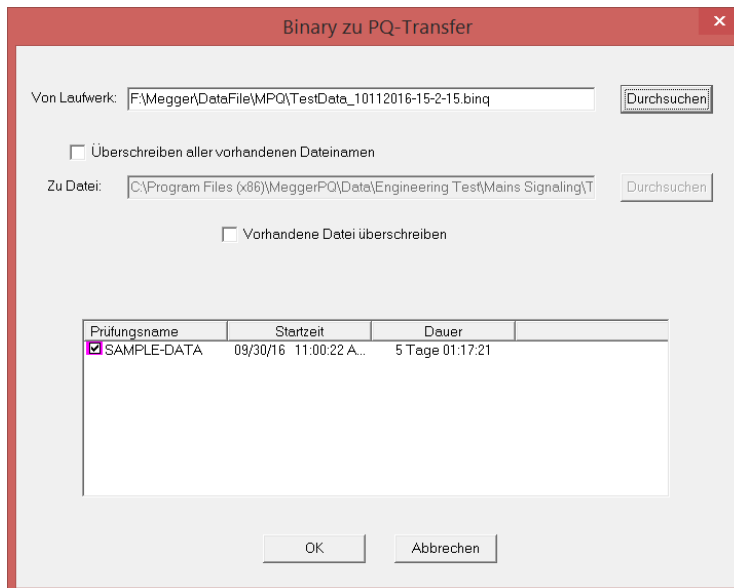


3. Wählen Sie den Pfad und den *Ordner Datendatei* aus.

**HINWEIS:** Die Datendatei befindet sich auf dem USB-Stick im folgenden Pfad.  
MEGGER / Datendatei / MPQ.

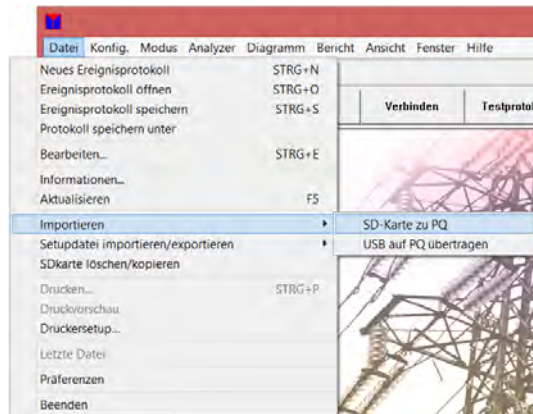


4. Wählen Sie die gewünschte Datendatei für das Importieren aus, und klicken Sie dann auf OK.

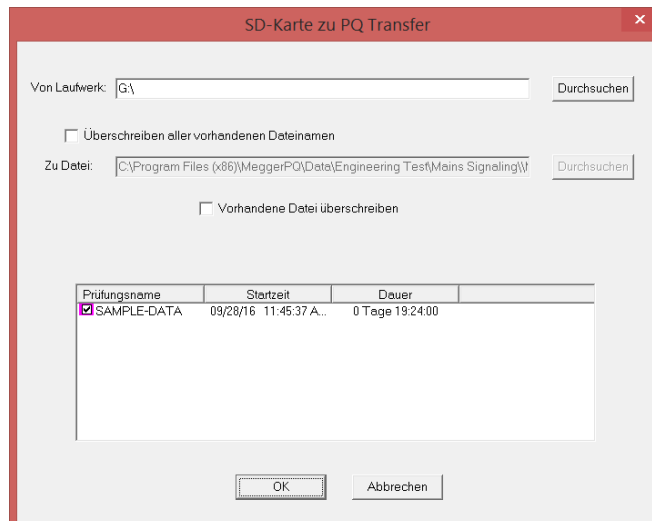


## Daten mit einer SD-Karte auf einen PC übertragen

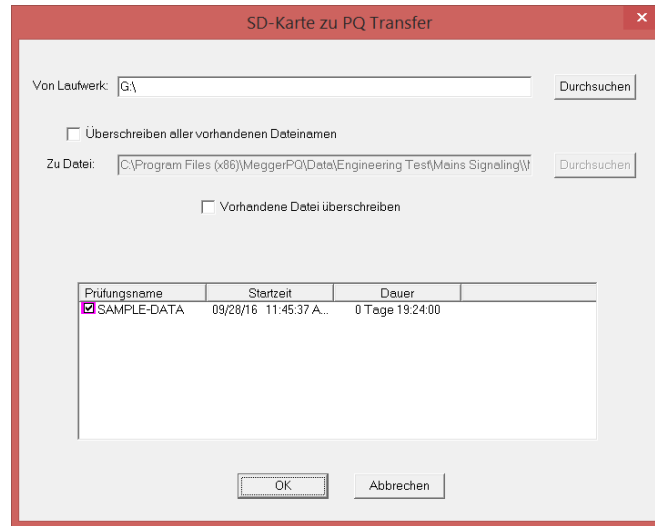
1. Nehmen Sie die SD-Karte aus dem Gerät und fügen Sie sie in den SD-Kartenleser-Steckplatz des PCs ein.
  - a. Öffnen Sie die Megger PQ-Software.
  - b. Klicken Sie auf DATEI, dann IMPORTIEREN, dann SD-KARTE auf PQ



2. Das Fenster *Binär auf PQ übertragen* öffnet. Klicken Sie auf *Von* DURCHSUCHEN, um den Pfad auszuwählen.



3. Wählen Sie die zu übertragende *Datendatei* und klicken Sie dann auf OK.



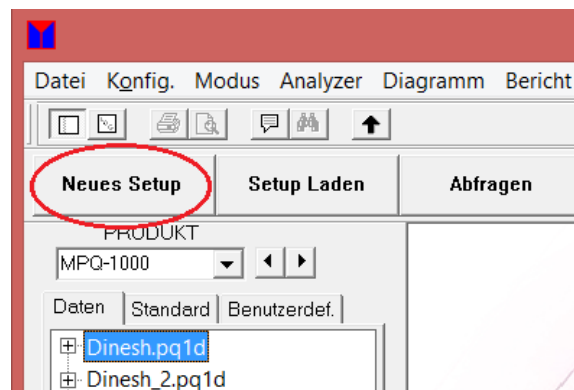


# 7

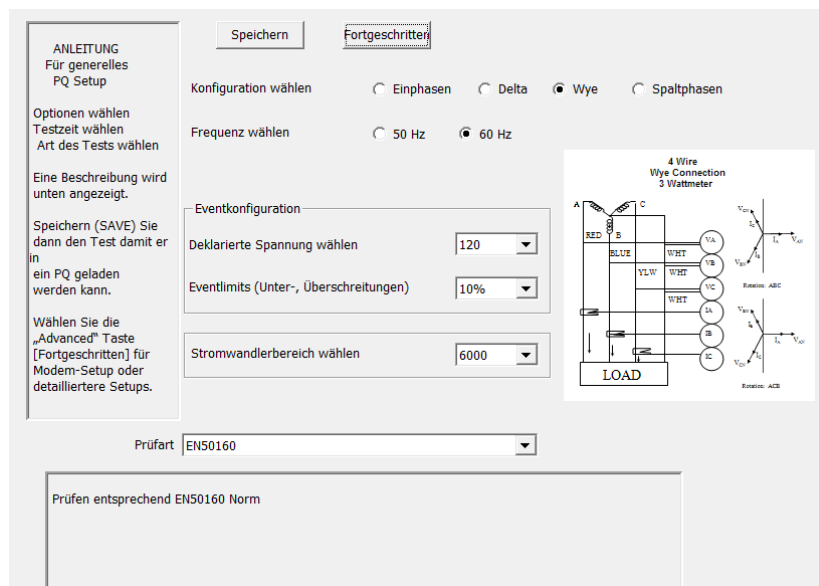
## Erstellen einer Setupdatei

### *Erstellen einer allgemeinen Setupdatei*

1. Klicken sie auf NEUES SETUP.



Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



2. Wählen Sie die gewünschten Parameter wie in Tabelle 1.0 beschrieben.

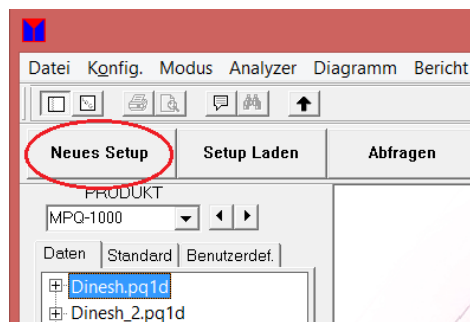
<b>Tabelle 1.0</b>	
<b>Konfiguration wählen</b>	Wählen Sie die Verdrahtungskonfiguration, mit der das Gerät angeschlossen wird. Wenn die Verdrahtungskonfiguration nicht angezeigt wird, öffnen Sie den erweiterten Setup-Bildschirm, indem Sie auf die Schaltfläche FORTGESCHRITTEN klicken.
<b>Frequenz wählen:</b>	Stellen Sie die Frequenz der Grundspannung ein. Das Gerät verfügt über eine Phasenregelschleife und stellt sich auf die vorhandene Frequenz ein. Wenn ein Stromausfall auftritt, kehrt das Gerät auf die eingestellte Standardfrequenz zurück.
<b>Ereigniskonfiguration / Auswahl der deklarierten Spannung:</b>	Wählen Sie die Nennspannung, die auf dem zu messenden Netzwerk liegen soll.
<b>Ereigniskonfiguration / Ereignisgrenzen (Einbrüche und Anstiege):</b>	Dieser Wert stellt die maximal zulässige Abweichung von der zulässigen Nennspannung ein. Jeder Effektivwert außerhalb dieses Wertes löst ein Grenzverletzungs-Ereignis aus.
<b>CT-Bereich:</b>	Wählen Sie den gesamten Messbereich des zu verwendenden CT aus.
<b>Spannungsverhältnis wählen (Multiplikator):</b>	Geben Sie das PT-Verhältnis ein, wenn ein PT verwendet wird.
<b>Prüfart:</b>	Wählen Sie die gewünschte anzuwendende Prüfart aus der Liste aus. Unter diesem Feld befindet sich eine Beschreibung einer jeden Prüfart. Die Software analysiert die Auswahl und erstellt automatisch die optimierte Setupdatei.

## Erstellen einer fortgeschrittenen Setupdatei

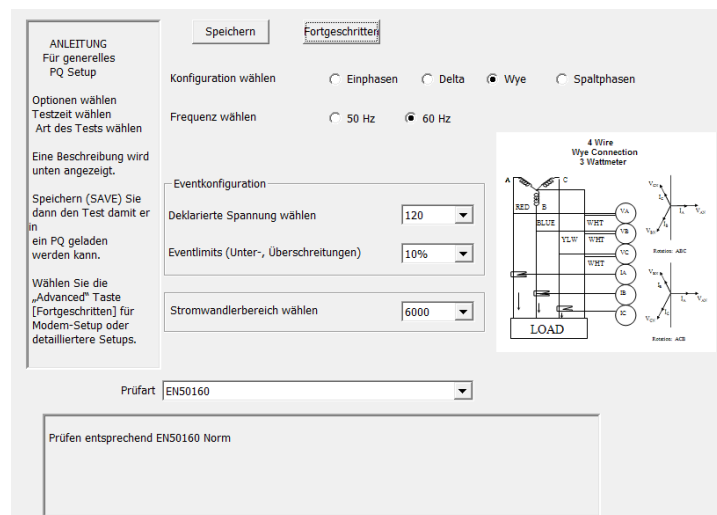
Die fortgeschrittenen Setupdatei ermöglicht es dem Betreiber, alle Parameter in der Setupdatei des Analysegerätes zu konfigurieren.

**HINWEIS:** Die Megger PQ-Software verfügt über Sicherheitsfunktionen, die den Bediener daran hindern, eine Setupdatei zu erstellen, die den Prozessor übersteuert. Es gibt jedoch so viele mögliche Kombinationen von Einstellungen, wodurch es u.U. möglich wird, den Prozessor zu übersteuern, wenn sehr aggressive Setupdateien mit kurzen Speicherintervallen erstellt werden.

1. Klicken sie auf NEUES SETUP.



Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



2. Klicken Sie auf FORTGESCHRITTEN, um die Konfigurationsseiten anzuzeigen.

## Seite RMS

Programmorkriterien

- RMS
- Wellenform
- Allgemeines
- Geplante Durchföhrung

Stromverdrahtungsanschluss

4-Draht Wye 3-Wattmesser

Stromberechnungen aktivieren

Bedarfsintervall

Fest Intervalllänge: 00:15:00

Schieben Speicherrate: Bedarfs-Rate

RMS-Aufzeichnung aktivieren

Aufzeichnung

MIN

MAX

RMS

RMS-Speicherintervall

00:10:00

IEC Unsymmetrie aufzeichnen aktivieren

Eventkonfiguration

Deklarierte Spannung wählen 120

Eventlimits (Unter-, Überschreitungen) Manuell

Die folgenden Einstellungen sind erforderlich, wenn Sie Bedarfsinformationen aufzeichnen möchten, die KW, KVAR, KVA, PF und DPF enthalten. Wenn Sie **keine** Bedarfsinformationen **erfassen möchten**, **deaktivieren** Sie die Option *Energieberechnungen aktivieren* und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

Programmorkriterien

- RMS
- Wellenform
- Allgemeines
- Geplante Durchföhrung

Stromverdrahtungsanschluss

4-Draht Wye 3-Wattmesser

Stromberechnungen aktivieren

Bedarfsintervall

Fest Intervalllänge: 00:15:00

Schieben Speicherrate: Bedarfs-Rate

RMS-Aufzeichnung aktivieren

Aufzeichnung

MIN

MAX

RMS

RMS-Speicherintervall

00:10:00

IEC Unsymmetrie aufzeichnen aktivieren

Eventkonfiguration

Deklarierte Spannung wählen 120

Eventlimits (Unter-, Überschreitungen) Manuell

**Energieberechnungen aktivieren:** Wenn aktiviert, zeichnet das Gerät Bedarfsinformationen auf. Wenn nicht aktiviert, zeichnet das Gerät Bedarfsinformationen nicht auf.

**Anschlüsse der Netzverdrahtung:** Dies muss ausgewählt werden, wenn Sie Leistungsberechnungen aktiviert haben. Diese Auswahl muss den Verdrahtungseinstellungen des Gerätes entsprechen. Um verfügbare Auswahlen zu

sehen, klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben der Leistungsmessmethode. Dann klicken Sie einfach auf die, die Sie benötigen.

**Länge des Bedarfsintervalls:** Dies ist das Zeitintervall, in dem das Gerät die Bedarfsparameter berechnet. Wenn also die Bedarfsintervalllänge auf 00:15:00 eingestellt ist, berechnet das Gerät alle 15 Minuten die Bedarfsparameter.

**Bedarfsspeicherrate:** Das ist die Zeit, die das Gerät zuwartet, bis es die berechneten Bedarfsinformationen im nichtflüchtigen Speicher des Gerätes speichert. Wenn also die Bedarfsspeicherrate auf „Bedarfsrate“ eingestellt ist, speichert das Gerät die berechneten Bedarfsinformationen für jeden Bedarfsintervallabstand.

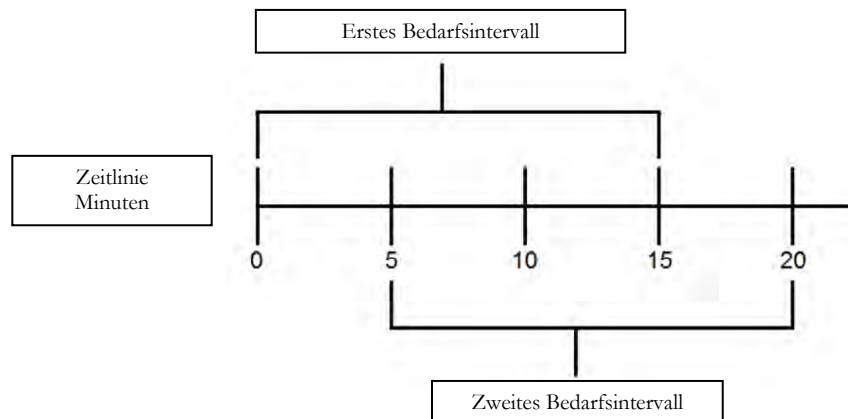
**Bedarfsintervall:** Der Benutzer hat die Wahl zwischen einem fixierten Fenster oder einem gleitenden Fenster. Wenn ein fixiertes Fenster ausgewählt wird, werden am Ende eines jeden Bedarfsintervalls die Leistungsparameter berechnet und gespeichert. Wenn ein gleitendes Fenster ausgewählt wird, werden am Ende des ersten Bedarfsintervalls die Bedarfsparameter berechnet. Von da an wird dann nach dem Ende jeder Bedarfsspeicherrate, das Fenster um die Zeitdauer in dem Bedarfsspeicherintervall verschoben, und die Bedarfsparameter werden berechnet und erneut gespeichert.

**Beispiel:** Mit den folgenden gleitenden Bedarfs-Einstellungen wäre dies das Bedarfsintervall-Fenster.

Bedarfsintervall

Fest      Intervalllänge: 00:15:00

Schieben      Speicherrate: Bedarfs-Rate



**RMS-Aufzeichnungen:** Das folgende Setup ist notwendig, wenn Sie RMS-Daten aufzeichnen möchten. Wenn Sie keine RMS-Daten aufzeichnen möchten, deaktivieren Sie die Option „RMS-Aufnahme aktivieren“ und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

**HINWEIS:** Wenn die Aufzeichnung eines jeden RMS-Zyklus gewünscht wird, wie bei einer Motor-Anfahrprüfung, dann **deaktivieren** Sie die RMS-Aufzeichnung und stellen Sie die Bedarfsaufzeichnung auf 1 Zyklus ein.

Programmkriterien

RMS  
Wellenform  
Allgemeines  
Geplante Durchführung

Stromverdrahtungsanschluss  
4-Draht Wye 3-Wattmesser

Stromberechnungen aktivieren

Bedarfsintervall  
 Fest Intervalllänge: 00:15:00  
 Schieben Speicherrate: Bedarfs-Rate

RMS-Aufzeichnung aktivieren

Aufzeichnung  
 MIN  
 MAX  
 RMS

RMS-Speicherintervall  
00:10:00

IEC Unsymmetrie aufzeichnen aktivieren

Eventkonfiguration  
Deklarierter Spannung wählen 120  
Eventlimits (Unter-, Überschreitungen) Manuell

**RMS-Aufzeichnungen aktivieren** Ist dies markiert, dann wird das Gerät RMS-Daten aufzeichnen. Ist dies nicht markiert, dann wird das Gerät RMS-Daten nicht aufzeichnen.

**RMS Speicherintervall:** Wenn das RMS-Speicherintervall auf Zeit eingestellt ist, speichert das Gerät am Ende des eingestellten Speicherintervalls RMS-Daten in den Speicher. Wenn also Zeit gewählt ist und die Zeit auf 0000:10:00 eingestellt ist dann speichert das Gerät die RMS-Daten alle 10 Minuten im Speicher. Dies kann auf 0,2 Sekunden, 3 Sekunden 10 Minuten oder 2 Stunden eingestellt werden.

**Aufzeichnen (Min, Max und RMS):** Am Ende jedes RMS-Speicherintervalls speichert das Gerät den minimalen RMS-Wert (MIN), den maximalen RMS-Wert (MAX) und den mittleren RMS-Wert (RMS) für dieses Intervall, wenn Min, Max und RMS markiert sind. Ist einer davon nicht markiert, wird dieser Wert nicht gespeichert.

**IEC-Asymmetrie-Aufzeichnen aktivieren:** Wenn dies markiert ist, zeichnet das Gerät die Asymmetrie zwischen den Phasen auf der Grundlage der IEC 61000-27 Standards auf.

## EVENTKONFIGURATION

**Deklarierte Spannung wählen:** Wählen Sie die Nennspannung, die auf dem zu messenden Netzwerk liegen soll.

**Ereignisgrenzen:** Dieser Wert stellt die maximal zulässige Abweichung von der zulässigen Nennspannung ein. Jeder Effektivwert außerhalb dieses Wertes löst ein Grenzverletzungs-Ereignis aus.

**Einstellen der Ereignisgrenzwerte:** Der Benutzer kann Ereignisgrenzwerte auswählen, die bei Überschreitung ein Aufzeichnen eines Grenzwertverletzungs-Ereignisses in den Grenzwertverletzungsberichten veranlassen.

Beschreibung	Kanal	Überschreitungs-Limit	Anschwellungsgrenze	Unterszyklusgrenze	Vorhältnis	CT-Vollskala	Nenn Winkel	Winkelabw +/-	RVC Schwelle (%)	RVC Hysterese (%)	Schnelle Transiente (Volt)	THD-Grenze %
<input checked="" type="checkbox"/> Va	V1	<input checked="" type="checkbox"/> 108.000	<input checked="" type="checkbox"/> 132.000	<input checked="" type="checkbox"/> 240.0	1.000	6000.00	0.00		3.00	10.00	<input checked="" type="checkbox"/> 339.000	<input checked="" type="checkbox"/> 8.00000
<input checked="" type="checkbox"/> Ia	I1	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00000	<input checked="" type="checkbox"/> 6000.00	<input checked="" type="checkbox"/> 600.0	1.000	6000.00						<input checked="" type="checkbox"/> 8.00000
<input checked="" type="checkbox"/> Vb	V2	<input checked="" type="checkbox"/> 108.000	<input checked="" type="checkbox"/> 132.000	<input checked="" type="checkbox"/> 240.0	1.000	6000.00	120.00	2.00	3.00	10.00	<input checked="" type="checkbox"/> 339.000	<input checked="" type="checkbox"/> 8.00000
<input checked="" type="checkbox"/> Ib	I2	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00000	<input checked="" type="checkbox"/> 6000.00	<input checked="" type="checkbox"/> 600.0	1.000	6000.00						<input checked="" type="checkbox"/> 8.00000
<input checked="" type="checkbox"/> Vc	V3	<input checked="" type="checkbox"/> 108.000	<input checked="" type="checkbox"/> 132.000	<input checked="" type="checkbox"/> 240.0	1.000	6000.00	240.00	2.00	3.00	10.00	<input checked="" type="checkbox"/> 339.000	<input checked="" type="checkbox"/> 8.00000
<input checked="" type="checkbox"/> Ic	I3	<input checked="" type="checkbox"/> 0.00000	<input checked="" type="checkbox"/> 6000.00	<input checked="" type="checkbox"/> 600.0	1.000	6000.00						<input checked="" type="checkbox"/> 8.00000
<input type="checkbox"/> Vn	V4	<input type="checkbox"/> 114.000	<input type="checkbox"/> 5.00000	<input type="checkbox"/> 12.00	1.000				3.00	10.00		<input type="checkbox"/> 5.00000
<input type="checkbox"/> In	I4	<input type="checkbox"/> 0.00000	<input type="checkbox"/> 6000.00	<input type="checkbox"/> 600.0	1.000	6000.00						<input type="checkbox"/> 5.00000
<input type="checkbox"/> Ig	I5	<input type="checkbox"/> 0.00000	<input type="checkbox"/> 126.000	<input type="checkbox"/> 300.0	1.000	6000.00						<input type="checkbox"/> 5.00000

**Bezeichnung:** In dieser Spalte können einzelne Kanäle durch den Benutzer ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem kann der Benutzer hier den Kanal umbenennen. Ist ein Kanal markiert dann werden die Daten aufgezeichnet. Ist ein Kanal nicht markiert dann werden die Daten nicht aufgezeichnet. Um einen Kanal umzubenennen, markieren Sie einfach die Bezeichnung und geben den neuen Namen ein.

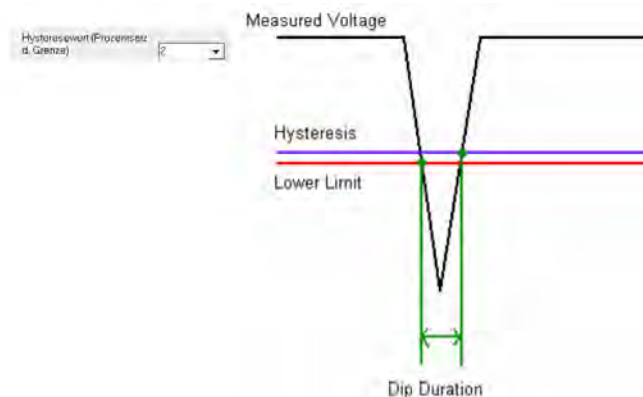
**Kanal:** Diese Spalte teilt dem Benutzer mit, welcher Kanal jeder Zeile zugeordnet ist. Diese Spalte ist nicht vom Benutzer einstellbar.

**Einbruchgrenze:** In dieser Spalte kann der Benutzer die untere Grenze eines jeden Kanals ein- und ausschalten und einstellen. Wenn der Grenzwert markiert und ein Wert eingestellt ist, wird bei Unterschreiten des gemessenen RMS-Wertes ein

Grenzwertverletzungsfehler auftreten. Dieses Ereignis kann im Grenzwertverletzungsbericht angezeigt werden.

**Anstiegsgrenzwert:** In dieser Spalte kann der Benutzer die obere Grenze eines jeden Kanals ein- und ausschalten und einstellen. Wenn der Grenzwert markiert und ein Wert eingestellt ist, wird bei Überschreiten des gemessenen RMS-Wertes ein Grenzwertverletzungsfehler auftreten. Dieses Ereignis kann im Grenzwertverletzungsbericht angezeigt werden.

**Hysterese:** Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, eine prozentuale Differenz zwischen dem Triggerwert, der ein Ereignis startet, und dem Triggerwert, der ein Ereignis beendet, festzulegen. Ist beispielsweise ein Einbruchgrenzwert der Spannung auf 100V eingestellt, bedeutet dies, dass, wenn der RMS-Wert auf unter 100V abfällt, ein Grenzwertverletzungs-Ereignis beginnt. Ist die Hysterese auf 2 (2% des Grenzwertes 100 V = 2 V) eingestellt, endet das Ereignis nicht, bis die Effektivspannung über 102 V anstatt 100 V ansteigt. Diese Funktion reduziert wesentlich die Anzahl an Mehrfach- und Falschauslösern, die aufgespürt werden können. Der Hysteresewert kann von 0 bis 20 eingestellt werden. Diese Funktion gilt nur für Einbruch- und Überschreitungs-Ereignisse, NICHT für Subzyklus oder THD.



**Unterzyklus-Grenzwert:** Dies ermöglicht dem Benutzer, das Gerät zum Erfassen von Ereignissen zu programmieren, die weniger als 1 Zyklus dauern (Unterzyklus-Ereignisse). Damit die Option aktiv sein kann, muss „Unterzyklus-Ereignis erfassen“ markiert sein, und die Einbruch- und Überschreitung-Grenzwerte müssen für jeden Kanal markiert sein, in dem der Benutzer Unterzyklus-Ereignisse aufzeichnen möchte, und es muss ein Grenzwert eingestellt sein. Das Gerät vergleicht dann jeden Abtastwert eines jeden Zyklus mit dem entsprechenden Abtastwert des vorhergehenden Zyklus. Wenn die Differenz größer als die in der Setupdatei programmierte Grenze ist, dann tritt ein Grenzwertverletzungs-Ereignis auf. Dieses Ereignis kann im Grenzwertverletzungsbericht angezeigt werden.

Beschreibung	Kanal	Überschreitungsgrenze	Anstiegsbegrenzungsgrenze	Unterzykluskategorie	Verhältnis	CT-Vollskala	Nenn-Winkel	Winkelabw +/-	RVC Schwelle (%)	RVC Hysterese (%)	Schnelle Transiente (Volt)	THD-Grenze %
Va	V1	108.000	132.000	240.0	1.000	6000.00	0.00	3.00	10.00	339.000	8.00000	
Ia	I1	0.00000	6000.00	600.0	1.000	6000.00	2.00	3.00	10.00	339.000	8.00000	
Vb	V2	108.000	132.000	240.0	1.000	6000.00	2.00	3.00	10.00	339.000	8.00000	
Ib	I2	0.00000	6000.00	600.0	1.000	6000.00	2.00	3.00	10.00	339.000	8.00000	
Vc	V3	108.000	132.000	240.0	1.000	6000.00	2.00	3.00	10.00	339.000	8.00000	
Ic	I3	0.00000	6000.00	600.0	1.000	6000.00	2.00	3.00	10.00	339.000	8.00000	
Vb	V4	118.000	140.000	12.00	1.000	6000.00	3.00	10.00			5.00000	
Ib	I4	0.00000	6000.00	600.0	1.000	6000.00					5.00000	
Ic	I5	0.00000	125.000	300.0	1.000	6000.00					5.00000	



**Verhältnis:** Dieser Wert wird verwendet, wenn das Gerät die Sekundärwicklung eines Stufentransformators misst. Dieser Wert wird mit dem aktuellen Messwert multipliziert, der vom Gerät gelesen und aufgezeichnet wird. Dadurch kann das Gerät Primärwerte aufzeichnen.

**CT-Vollausschlag:** Dieser Wert sollte auf den Vollausschlag der aktuell verwendeten Sonde eingestellt werden. Die aktuell mit dieser Einheit verwendeten Stromsonden geben in der Tat 0-1 Volt an das Gerät aus. Wenn also ein 6000A CT verwendet wird und das MPQ-Gerät den Eingang vom 6000A CT als 0,5V misst, wird dieser Wert dann mit dem CT-Vollausschlagswert multipliziert. Das MPQ-Gerät zeichnet die 0,5 V-Ausgabe des 600A CT als 3000,0 Ampere auf.

**Nennwinkel:** Diese Felder erlauben dem Anwender die Auswahl der Nennspannungsphasenwinkel für Phase B und C, bezogen auf Phase A. Diese Winkel werden für die Berechnung der Phasenabweichung verwendet, wenn „Phasenereignisse aktivieren“ gewählt wurde

**Winkelabweichung (+/-):** Diese Felder ermöglichen es dem Benutzer, den Phasenverschiebungs-Triggerwert zu wählen. Wenn die Spannungsphasenwinkel für Phase B oder C diese Grenzen überschreiten, wird ein Phasenwinkelereignis ausgelöst, wenn „Phasenereignis aktiviert“ gewählt wurde.

**Phasendrehung:** Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, die Phasendrehung auszuwählen, die verwendet wird, um Phasenereignisse zu berechnen, wenn „Phasenereignisse aktivieren“ ausgewählt wurde. Bitte beachten Sie, dass das Gerät in der gleichen ausgewählten Phasendrehung angeschlossen werden muss, um das ordnungsgemäße Auslösen von Phasenereignissen zu gewährleisten.

**RVC Schwellwert (%):** Dieser Wert wird auf einen Prozentsatz der deklarierten Spannung eingestellt. (Die deklarierte Spannung wird auf der Seite „Allgemein“ des fortgeschrittenen Setups eingestellt. Die deklarierte Spannung entspricht der Nennspannung der zu prüfenden Leitung. Nachdem ein stationärer Zustand erreicht wurde, wird ein RVC-Ereignis ausgelöst, wenn ein einziges Urms (1/2 Zyklus) Intervall um mehr als den RVC-Schwellwert von der deklarierten Spannung abweicht.

**RVC Hysterese (%):** Dieser Wert wird auf den Prozentsatz des RVC-Schwellwerts eingestellt. Das RVC-Ereignis endet (in einem 50-Hz-System), wenn 100 aufeinander folgende Urms (1/2 Zyklus) Intervalle nicht mehr abweichen als der RVC-Ereignisende-Schwellwert aus dem RVC-Intervall. Das RVC-Ereignis endet (in einem 60-Hz-System), wenn 120 aufeinander folgende Urms (1/2 Zyklus) Intervalle nicht mehr abweichen als der RVC-Ereignisende-Schwellwert aus dem RVC-Intervall.

**Schnelle Transiente (Spannung):** Die Hochgeschwindigkeits-Transientenfunktion erfasst Hochgeschwindigkeitstransienten von 1 bis 64  $\mu$ s. Der Hochgeschwindigkeit-Transientengrenzwert ist ein Wert, der relativ zu 0 V eingestellt ist. Bei der Programmierung muss dieser Wert höher sein als der standardmäßige Unterzykluskrenzwert. Ein Wert von mindestens 2x der Spitzenspannung wird empfohlen. Die Megger PQ-Software erlaubt dem Bediener nicht, den Hochgeschwindigkeitstransienten-Grenzwert auf weniger als 175% der deklarierten Spannung einzustellen. Dadurch wird gewährleistet, dass ein niedriger Trigger nicht falsche Transientenereignisse auslöst.

**THD Grenzwert:** Wenn diese Option markiert ist und ein Grenzwert eingestellt ist, kann das Gerät gesamte harmonische Verzerrungsereignisse (Total Harmonic Distortion Events) aufzeichnen. Wenn die gesamte harmonische Verzerrung den vom Benutzer programmierten Prozentsatz der Grundamplitude überschreitet, wird ein THD-Ereignis aufgezeichnet. Dieses Ereignis kann im Grenzwertverletzungsbericht angezeigt werden.

Wenn die Konfigurationseinstellungen für die RMS-Seite abgeschlossen sind, klicken Sie auf **WELLENFORM**, um zur Seite *Wellenform erfassen und Setup für Harmonische* zu gelangen.

Speichern...

Programmkriterien

- RMS
- Wellenform**
- Allgemeines
- Geplante Durchführung

Zeitgebundene Signalerfassung

Zeitgebundene Signalerfassung

Zeitgebundene Erfassungsrate

Zeit: 0001.00.00

Zyklen: 2

Zeiterfassungsdauer in Zyklen: 6

Erfassung von Grenzwertverletzungen

Vor-Auslöserzyklen: 2

Nach-Auslöserzyklen: 10

Voraussichtliche Eventanzahl\*: 300

\*Wird nur in max. Berichtszeit-Berechnung verwendet

THD / Harmonische

THD-Aufzeichnen aktivieren

IEC Harmonische aufzeichnen aktivieren

IEC Zwischenharmonische aufzeichnen aktivieren

Speicherintervall: 00:10:00

## Seite Wellenform

**Zeitgebundene Wellenformerrfassung:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, zeichnet das Gerät periodisch Wellenformen für allen aktivierten Kanäle auf. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, erfasst das Gerät weiterhin Wellenformen, die durch Grenzwertverletzungs-Ereignisse ausgelöst werden.

**Zeitgebundene Erfassungsrate:** Dieses Feld weist das Gerät an, wie oft Wellenformen aufgezeichnet werden sollen. Dies kann durch Zeit oder durch Zyklen erfolgen.

**Dauer der zeitgebundenen Erfassung:** Dieses Feld definiert, wie viele Zyklen für jedes zeitgebundene Triggern der Wellenformerrfassung aufgenommen werden.

**Erfassen von Grenzwertüberschreitungen:** Erlaubt die Konfiguration von ereignis ausgelösten Wellenformen.

**Vor-Auslösezyklen:** Wenn ein „Grenzwertüberschreitungs-Auslösebetrieb“ verwendet wird, kann das Gerät für das Erfassen eines Vor-Auslösezyklus programmiert werden. Dies wäre der Zyklus vor dem eigentlichen Zyklus, der das Verletzungsereignis verursacht hat. Das Gerät kann bis zu 9 Vor-Auslösezyklen pro Wellenformaufnahme erfassen.

**Nach-Auslösezyklen:** Dies teilt dem Gerät mit, wie viele Zyklen nach dem ersten Zyklus erfasst werden sollen. Das Gerät kann bis zu 99 Nach-Auslösezyklen pro Wellenformaufnahme erfassen.

**Beispiel:** Wenn der Benutzer 1 Vor-Auslösezyklus und 10 Nach-Auslösezyklen einprogrammiert, erfasst das Gerät 12 Zyklen jedes Mal, wenn ein Wellenform-Erfassen auftritt (**d.h. 1 Vor-Auslöse-, den eigentlichen Zyklus und 10 Nach-Auslösezyklen**).

**Erwartete Ereignisanzahl:** Wenn die Wellenform-Erfassung auf den Grenzwertverletzungsbetrieb eingestellt ist, hängt die Anzahl der erfassten Wellenformen davon ab, wie oft die Eingaben in das Gerät ihre programmierten Grenzwerte überschreiten. Das bedeutet, dass die Software die „Maximale Aufnahmezeit“, die das Gerät aufzeichnen kann, nicht genau bestimmen kann. So kann der Benutzer die erwartete Anzahl von Ereignissen einprogrammieren und dann die Schaltfläche Berechnen in der Software drücken. Dies zeigt dem Benutzer an, wie lange das Gerät aufzeichnen wird, wenn diese Anzahl von Wellenformaufnahmen auftritt (dies ist nur eine Schätzung). **Dies wirkt sich nicht auf die Programmierung des Gerätes aus; es ist nur ein Werkzeug damit der Benutzer eine Vorstellung der möglichen Aufnahmezeit des Gerätes erhält.**

**THD / Harmonische:** Ermöglicht die Konfiguration der Aggregationsrate der kontinuierlichen Aufzeichnung von THD und Harmonischen.

The screenshot shows a software configuration window titled 'Speichern...' with a sidebar on the left containing 'Programmkriterien', 'RMS', 'Wellenform', 'Allgemeines', and 'Geplante Durchführung'. The main area is divided into several sections:

- Zeitgebundene Signalerfassung:** Includes a checkbox for 'Zeitgebundene Signalerfassung', a 'Zeitgebundene Erfassungsrate' section with radio buttons for 'Zeit' (set to 0001:00:00) and 'Zyklen' (set to 2), and a 'Zeiterfassungsdauer in Zyklen' field set to 6.
- Erfassung von Grenzwertverletzungen:** Includes fields for 'Vor-Auslösezyklen' (2), 'Nach-Auslösezyklen' (10), and 'Voraussichtliche Eventanzahl\*' (300). A note below states '\*Wird nur in max. Berichtzeit-Berechnung verwendet'.
- THD / Harmonische:** This section is highlighted with a red box and contains three checked checkboxes: 'THD-Aufzeichnen aktivieren', 'IEC Harmonische aufzeichnen aktivieren', and 'IEC Zwischenharmonische aufzeichnen aktivieren'. To the right is a 'Speicherintervall' dropdown menu set to '00:10:00'.

**THD Aufzeichnen aktivieren:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, zeichnet das Gerät die gesamte harmonische Verzerrung (THD) kontinuierlich für alle aktivierten Kanäle auf.

**Aufzeichnen der IEC Harmonischen aktivieren:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, zeichnet das Gerät die Harmonischen kontinuierlich für alle aktivierten Kanäle auf. Dies erfolgt entsprechend den IEC-Normen.

**Aufzeichnen der IEC Zwischenharmonischen aktivieren:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, zeichnet das Gerät die Zwischenharmonischen kontinuierlich für alle aktivierten Kanäle auf. Dies erfolgt entsprechend den IEC-Normen.

**Speicherintervall:** Dieses Feld weist dem Gerät an, wie oft die THD-, harmonischen und zwischenharmonischen Daten zusammengefasst und aufgezeichnet werden sollen. Dies Feld kann auf 0,2 Sekunden, 3 Sekunden 10 Minuten oder 2 Stunden eingestellt werden.

Wenn die Konfigurationseinstellungen für die Wellenform-Seite abgeschlossen sind, klicken Sie auf ALLGEMEINES, um zur Seite *Allgemeine Einstellungen* zu gelangen.

## Seite Allgemeines

The screenshot shows the 'Allgemeines' configuration page. On the left, a sidebar lists 'RMS', 'Wellenform', 'Allgemeines' (highlighted), and 'Geplante Durchführung'. The main content area is titled 'Programmkriterien' and includes the following settings:

- Standardfrequenz:** Radio buttons for 50 Hertz and 60 Hertz (selected).
- Analyzer-Kennzeichnung:** A dropdown menu showing 'EN50160'.
- Recording Options:**
  - Uhr-/Stundenausrichtung
  - IEC-Flicker-Aufzeichnung aktivieren
  - Frequenzaufzeichnung aktivieren
  - Momentan-Flicker aufzeichnen aktivieren
- Netzgebundenes Signalisieren:**
  - Netz signalisieren aktivieren
  - Signalisierfrequenz 1 (Hz): 1300.0
  - Empfindlichkeitsschwelle 1 (%): 5.0
  - Signalisierfrequenz 2 (Hz): 700.0
  - Empfindlichkeitsschwelle 2 (%): 5.0
  - Intervall (Sekunden): 3

A note at the bottom right states: '\* Nicht erlaubt (Harmonische aktiviert)'.

**Standardfrequenz:** Dadurch wird die Frequenz eingestellt, die die Phasenregelschleife standardmäßig einnimmt, falls die gemessene Frequenz unter 42,5 Hz fallen sollte.

**Analysegerät-Tag:** In diesem Feld können Sie einen Prüfdeskriptor für Referenzzwecke setzen. Diese Deskriptoren entsprechen den im Grundsetup-Bildschirm angezeigten Prüftypen.

**Uhrzeit-Orientierung:** Wenn diese Option markiert ist, wird das Gerät die Aufzeichnung bis zum nächsten synchronisierten Speicherintervall verzögern. Das Gerät teilt eine Stunde in eine ganze Anzahl von Speicherintervallen auf. Wenn sie zum Aufzeichnen aufgefordert wird, verzögert sie die Aufzeichnung, bis ihre Echtzeituhr den Beginn eines dieser Speicherintervalle erreicht.

**Frequenz aufzeichnen aktivieren:** Wenn dies markiert ist, wird das Gerät die Frequenz des Spannungs-Eingangskanals der Phase A aufzeichnen.

**IEC-Flicker aufzeichnen aktivieren:** Wenn dies markiert ist, überprüft das Gerät den IEC Flicker entsprechend den IEC61000-4-15 Spezifikationen (Pst und Plt) auf den Spannungskanälen der Phasen A, B und C.

**Momentan-Flicker aufzeichnen aktivieren:** Wenn dies markiert ist, wird das Gerät alle 200ms auf den Spannungskanälen der Phasen A, B und C Momentan-Flicker aufzeichnen. Wenn Momentan-Flicker aufzeichnen aktiviert ist, kann das Gerät keine Harmonischen oder Zwischenharmonischen aufzeichnen.

Programmkriterien

RMS  
Wellenform  
Allgemeins  
Geplante Durchführung

Standardfrequenz  
 50 Hertz  
 60 Hertz

Analyzer-Kennzeichnung EN50160

Uhr/Stundenausrichtung  Frequenzzeichnung aktivieren  
 IEC-Flicker-Aufzeichnung aktivieren  Momentan-Flicker aufzeichnen aktivieren  
\* Nicht erlaubt (Harmonische aktiviert)

**Netzgebundenes Signalisieren**

Netz signalisieren aktivieren

Signalisierfrequenz 1 (Hz) 1300.0

Empfindlichkeitsschwelle 1 (%) 5.0

Signalisierfrequenz 2 (Hz) 700.0

Empfindlichkeitsschwelle 2 (%) 5.0

Intervall (Sekunden) 3

**Netz-Signalisierung:** Ermöglicht die Konfiguration der Triggerpunkte für die Netzsignalisierungs-Ereignisse.

**Netz-Signalisierung aktivieren:** Die Funktion Netzsignalisierung sucht nach zwei getrennten Frequenzen. Eine Frequenz (beispielsweise Signalfrequenz 1) könnte die Frequenz sein, um ein Gerät auszuschalten, während die andere Frequenz (Signalfrequenz 2 zum Beispiel) die Frequenz zum Einschalten eines Gerätes ist.

**Signalfrequenz 1 (Hz):** Stellen Sie diese auf die gewünschte Frequenz in Hz ein.

**Erkennungsschwelle 1 (%):** Dies ist der Auslöser, der die Ereigniserkennung auslöst. Diese wird als prozentualer Anteil der deklarierten Spannung gemessen.

**Signalfrequenz 2 (Hz):** Stellen Sie diese auf die gewünschte Frequenz in Hz ein.

**Erkennungsschwelle 2 (%):** Dies ist der Auslöser, der die Ereigniserkennung auslöst. Diese wird als prozentualer Anteil der deklarierten Spannung gemessen.

## Seite Geplante Durchführung

**Geplante Durchführung:** Erlaubt, dass das MPQ-Gerät so konfiguriert wird, dass sie die Aufzeichnung zu einem bestimmten Zeitpunkt automatisch startet und für eine bestimmte Dauer aufzeichnet.

The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left titled 'Programmkriterien' containing the following items: 'RMS', 'Wellenform', 'Allgemeines', and 'Geplante Durchführung' (which is highlighted in blue). The main content area is titled 'Geplante Durchführung' and contains the following fields:

- A checked checkbox labeled 'Geplante Durchführung aktivieren'.
- A 'Datum:' field with the value '10/13/16'.
- A 'Zeit:' field with a dropdown menu showing '2 PM'.
- Below the 'Zeit:' field, there are two sub-fields: 'Tage' and 'Stunden'.
- A 'Länge der Aufzeichnung:' field with two sub-inputs: 'Tage' (value: 100) and 'Stunden' (value: 0).

**Geplante Durchführung aktivieren:** Wenn dieses Feld aktiviert ist, startet das Gerät die Aufzeichnung zum angegebenen Datum und Uhrzeit und stoppt die Aufzeichnung nach der programmierten Länge.

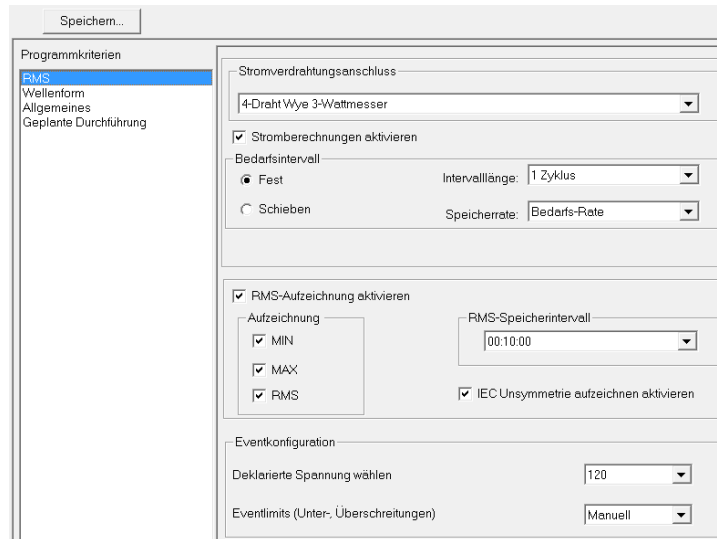
**Datum:** Geben Sie das Datum ein, an dem das Gerät mit dem Aufzeichnen beginnen soll.

**Zeit:** Wählen Sie die Zeit, zu der das Gerät mit dem Aufzeichnen beginnen soll.

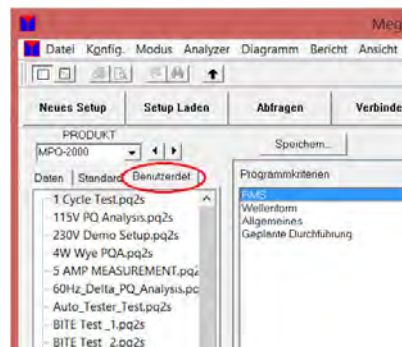
**Länge:** Geben Sie die Länge für das Aufzeichnen in Tagen und Stunden ein.

## Setupdatei speichern

**Eine Setupdatei speichern:** Nachdem eine Setupdatei erstellt wurde, kann sie durch Klicken auf SPEICHERN gespeichert werden.



Die Software fordert dann den Benutzer auf, die Datei zu benennen. Die Datei wird dann im Setup-Ordner gespeichert. Nachdem das Setup gespeichert wurde, kann die Datei in der *Datendateileiste* durch Anklicken von BENUETZERDEF. angezeigt werden.





# 8

## Heruntergeladene Daten anzeigen

Die MPQ-2000-Software ermöglicht es dem Benutzer, die aufgezeichneten Daten entweder als Textberichte oder im Diagrammformat anzusehen. Die Software ermöglicht es dem Benutzer auch, die aufgezeichneten Daten für weitere benutzerdefinierte Analysen in Excel zu exportieren. Dieser Abschnitt des Handbuchs beschreibt die verschiedenen Softwarefunktionen, die für Diagramme und Berichte zur Verfügung stehen.

### *Diagrammdaten*

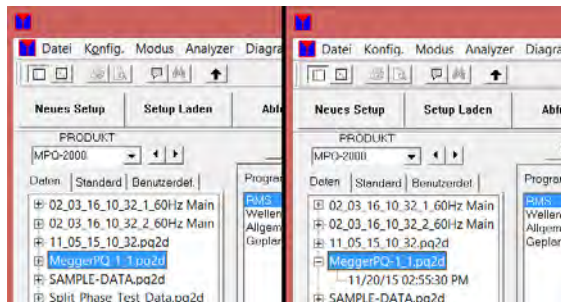
Mit der Software können Sie folgende Diagrammtypen erstellen.

- RMS-Daten
- Asymmetrie
- Wellenform
- Bedarf (KW, KWH, KVAR, KVARH, KVA, KVAH, DPF und TPF)
- THD / TDD
- Harmonische
- Flicker PST / PLT

## Diagramm erstellen

1. Markieren Sie die Datendatei, die Sie überprüfen möchten.

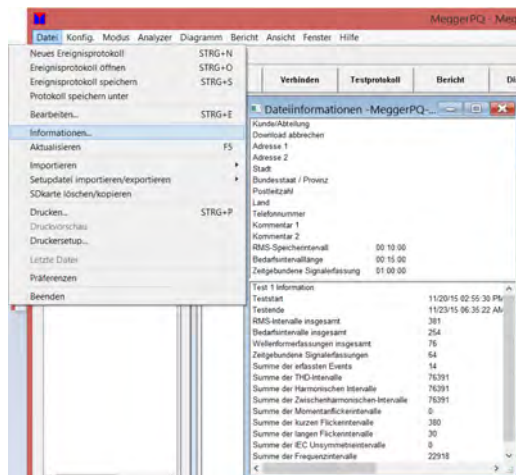
**HINWEIS:** Klicken Sie auf das Pluszeichen (+) neben der Datendatei, um das Datum und die Uhrzeit des Testbeginns anzuzeigen.



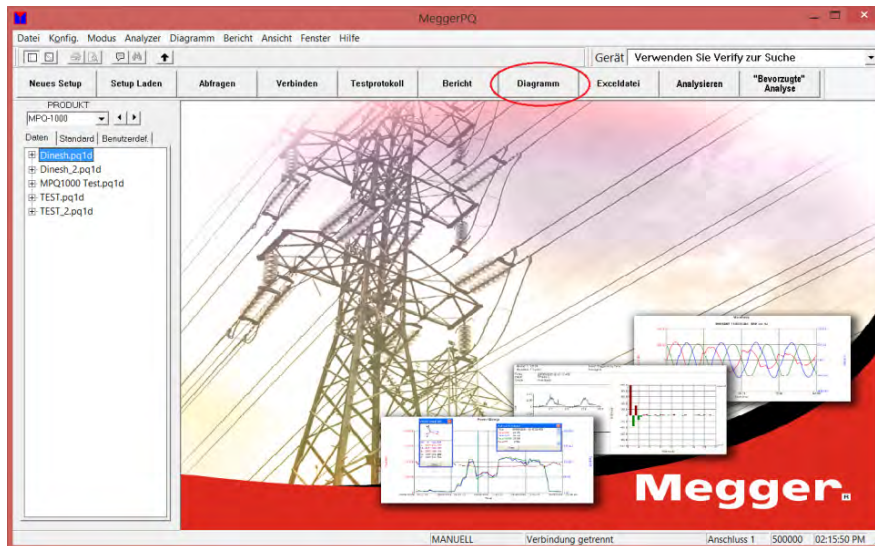
2. **Dateiinformatoren anzeigen.** Die Dateiinformatoren ermöglichen es dem Benutzer, alle eingegebenen Kundeninformationen, das Datum des Testbeginns, das Datum des Testendes, die Gesamtzahl der Intervalle im Test und die Gesamtzahl der Wellenform-Erfassungen im Test anzuzeigen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Informationen anzuzeigen.

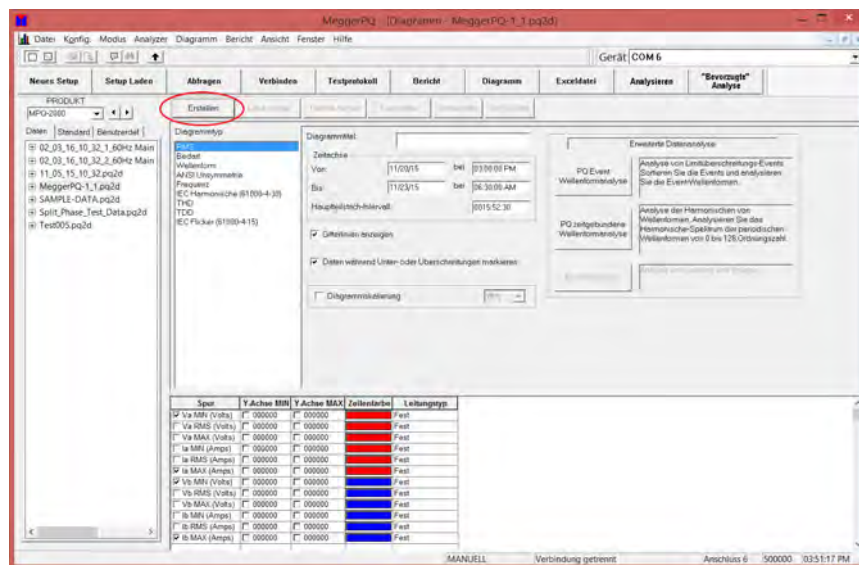
- a. Markieren Sie die gewünschte Datendatei in der *Datendateileiste*.
- b. Klicken Sie auf DATEI:
- c. Klicken Sie auf INFORMATIONEN.



3. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Diagramm zu erstellen.
  - a. Markieren Sie den gewünschten Test in der Datendateileiste.
  - b. Klicken Sie auf **DIAGRAMM ERSTELLEN**.

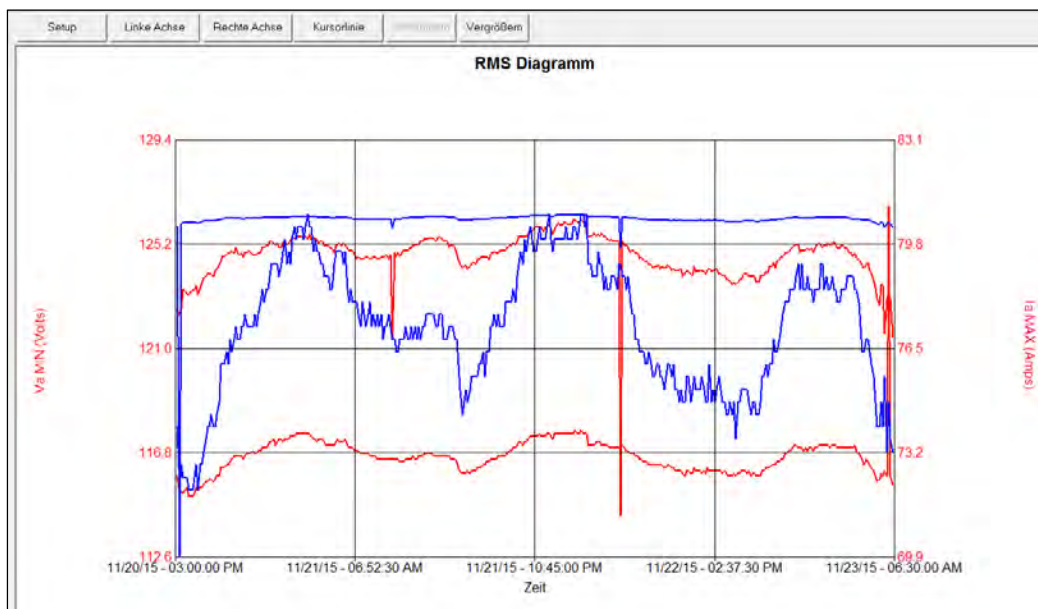


- c. Wählen Sie die gewünschte Diagrammtyp.
- d. Füllen Sie das Diagramm-Setup wie gewünscht aus.
- e. Klicken Sie dann auf **ERSTELLEN**.



<b>Diagrammtyp:</b>	Ermöglicht die Auswahl des zu erstellenden, gewünschten Diagrammtyps. Markieren Sie durch einmaliges Anklicken den Diagrammtyp, den Sie erstellen möchten.
<b>Diagrammtitel:</b>	Sie können hier eine Bezeichnung eingeben. Diese erscheint auf dem Diagramm und auf dem Ausdruck.
<b>Zeitachse:</b>	Dies ist die Start- und Endzeit der grafischen Darstellung. Die Zeiten sind vom Benutzer wählbar.
<b>Hauptzeitintervall:</b>	Teilt dem Benutzer die Zeitdauer zwischen den vertikalen Rasterlinien des erstellten Diagramms mit. Dies ist nicht vom Benutzer wählbar, sondern eine Funktion des Start- und Stopp-Zeichens.
<b>Rasterlinien anzeigen:</b>	Ermöglicht es dem Benutzer, die Rasterlinien der erstellten Diagramme anzuzeigen oder nicht anzuzeigen.
<b>Daten während Einbrüchen oder Überschreitungen markieren:</b>	Zeigt Markierungen auf dem Diagramm an, die ein während dieses Intervalls auftretenden Grenzwertverletzungs-Ereignis anzeigen.
<b>Diagrammskalierung:</b>	Dieses Feld bietet eine Methode für automatisches Skalieren. Die Diagrammskalierung muss auf einen Prozentsatz über dem im Diagrammablauf angezeigten Spitzenwert eingestellt sein. Dieses Feld kann auf 10%, 25%, 50%, 75% oder 100% eingestellt werden.
<b>Kurve:</b>	Ermöglicht dem Benutzer, bestimmte Kanäle grafisch darzustellen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem gewünschten Kurven-Titel. Ist die Markierung vorhanden, so ist dieser Kanal grafisch darzustellen. Ist die Markierung nicht vorhanden, so ist dieser Kanal nicht grafisch darzustellen.
<b>Y Achse MIN - Y Achse MAX:</b>	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, den Y-Achsenbereich des Diagramms manuell einzustellen. Wenn kein Kästchen markiert ist, wird die Software diesen Kanal automatisch skalieren. Wenn ein Kästchen markiert ist, verwendet die Software den Benutzereingabewert für den Bereich.
<b>Linienfarbe:</b>	Erlaubt dem Benutzer, die Linienfarbe jeder Kurve auszuwählen.
<b>Linientype:</b>	Erlaubt dem Benutzer, für jede Kurve eine durchgezogene oder eine gestrichelte Linie auszuwählen.

- f. Sobald das Diagramm erstellt wird, stehen verschiedene Diagramm-Tools zur Verfügung, um die Daten anzuzeigen.



<p><b>Linke Achse – Rechte Achse:</b></p>	<p>Ermöglicht es dem Benutzer, die Skala für verschiedene Kurven im Diagramm anzuzeigen. Klicken Sie auf die RECHTE ACHSE oder LINKE ACHSE Taste. Bezeichnung und Skala auf der rechten oder linken Achse scrollen dann die Skala für die verschiedenen Kurven.</p>
<p><b>Scanlinie:</b></p>	<p>Eine Scanlinie gibt dem Benutzer den genauen Wert eines beliebigen Punkts auf dem Diagramm an sowie die genaue Zeit, zu der dieser Wert aufgetreten ist. Um eine Scanlinie zu erstellen, erstellen Sie zuerst ein Diagramm und klicken dann auf SCANLINIE. Um die Scanlinie zu verschieben, bewegen Sie den Pfeil mit der Maus auf dem Bildschirm. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf die Stelle, an der Sie die Scanlinie wünschen. Wenn Sie die Scanlinie jeweils um einen aufgezeichneten Punkt verschieben möchten, drücken Sie die linke oder rechte Pfeiltaste.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><i>HINWEIS: Ein Verschieben der Scanlinie um jeweils einen Punkt wird normalerweise nur durchgeführt, wenn der Benutzer das Diagramm vergrößert hat.</i></p> </div>
<p><b>Vektordiagramme:</b></p>	<p>Dies zeigt dem Benutzer die Positionsvektoren jeder Phase. Der Phasenwinkel des Stromes wird auf den Phasenwinkel der Spannung bezogen. Die Istwerte von Spannung und Strom werden ebenfalls angezeigt. Um ein Vektordiagramm anzuzeigen, erstellen Sie ein <i>Bedarfsdiagramm</i>. Klicken Sie dann auf DIAGRAMM und vergewissern Sie sich, dass VEKTORDIAGRAMM ANZEIGEN markiert ist; klicken Sie dann auf SCANLINIE. Nun werden sowohl eine Scanlinie als auch ein Vektordiagramm erzeugt.</p>

Siehe Abbildung unten für Beispiele von Scanlinie und Vektordiagramm



**Zoom:** Um die Teile des Diagramms mit der Maus zu vergrößern, platzieren Sie den Pfeil auf dem Diagramm. Halten Sie dann die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Maus diagonal über das Diagramm. Ein gestricheltes Feld sollte erscheinen. Wenn Sie die linke Maustaste loslassen, vergrößert das Diagramm auf den Bereich innerhalb des gepunkteten Feldes. Oder klicken Sie einfach auf die Schaltfläche VERGRÖßERN.

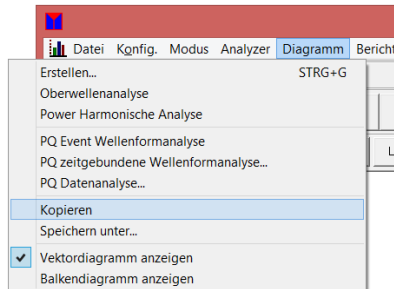
Siehe Bild UNTEN für ein Beispiel von ZOOM



**Verkleinern:** Zum Verkleinern klicken Sie einfach auf die Schaltfläche VERKLEINERN.

**Ereignis:** Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, durch Klicken auf die Aufwärts- / Abwärts-Tasten durch die Wellenformaufnahmen zu scrollen. Diese Funktion gilt NUR für die Wellenform-Diagramme.

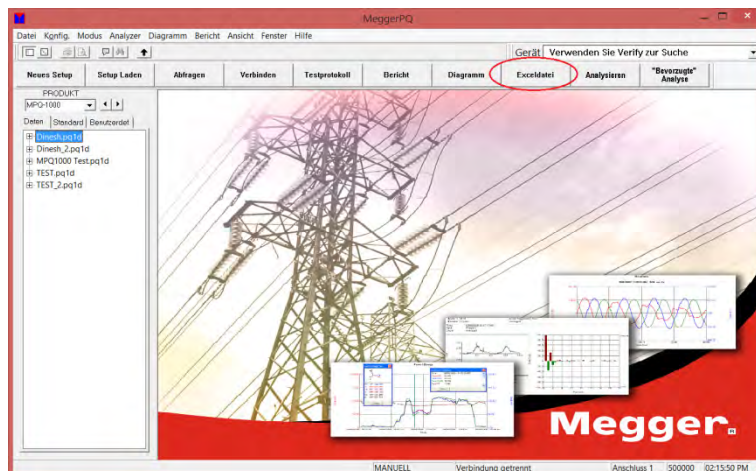
4. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Diagramm in Word hineinzukopieren.
  - a. Erstellen Sie das Diagramm mithilfe der Metrosoft für Windows-Software.
  - b. Klicken Sie auf DIAGRAMM.
  - c. Klicken Sie auf KOPIEREN.



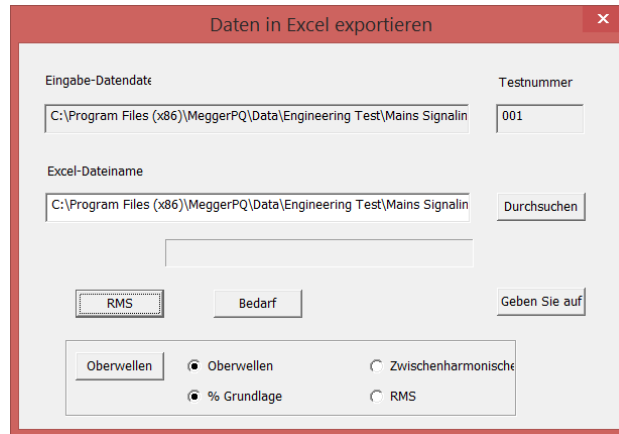
5. Das Diagramm befindet sich nun in der Zwischenablage des Computers. Es kann nun in Word eingefügt werden.

## ***Exportieren von RMS- und Bedarfsdaten nach Excel***

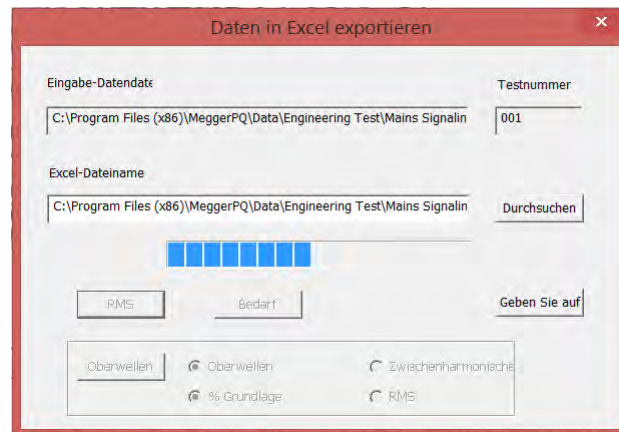
1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei von der Datendateileiste aus und klicken Sie auf NACH EXCEL EXPORTIEREN.



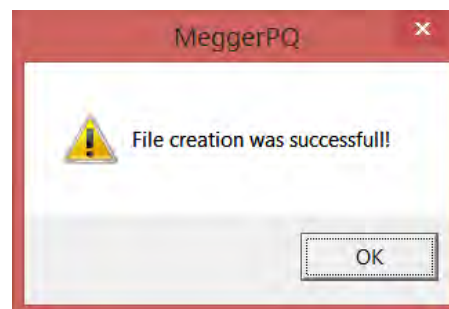
2. Es erscheint der folgende Bildschirm. Klicken Sie auf RMS oder auf BEDARF.



a. Damit beginnt das Exportieren



b. Die folgende Meldung erscheint, wenn der Export abgeschlossen ist.



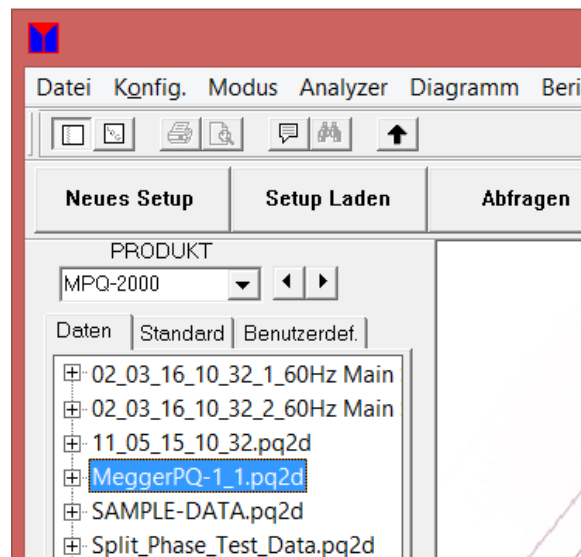


## Detaillierte Analyse der Harmonischen

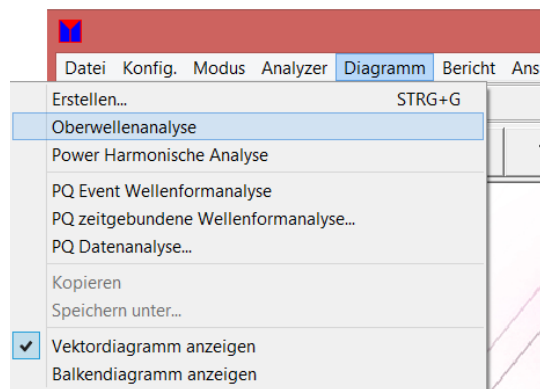
Die MPQ-2000-Software hat die Fähigkeit, eine detaillierte harmonische Analyse aller aufgenommenen Wellenform zu erstellen. Diese Funktion analysiert jeden einzelnen Zyklus bis zur 128. Harmonischen. Die Daten werden als Textdaten oder als Balkendiagramm dargestellt.

## Erstellen einer detaillierten Analyse der Harmonischen

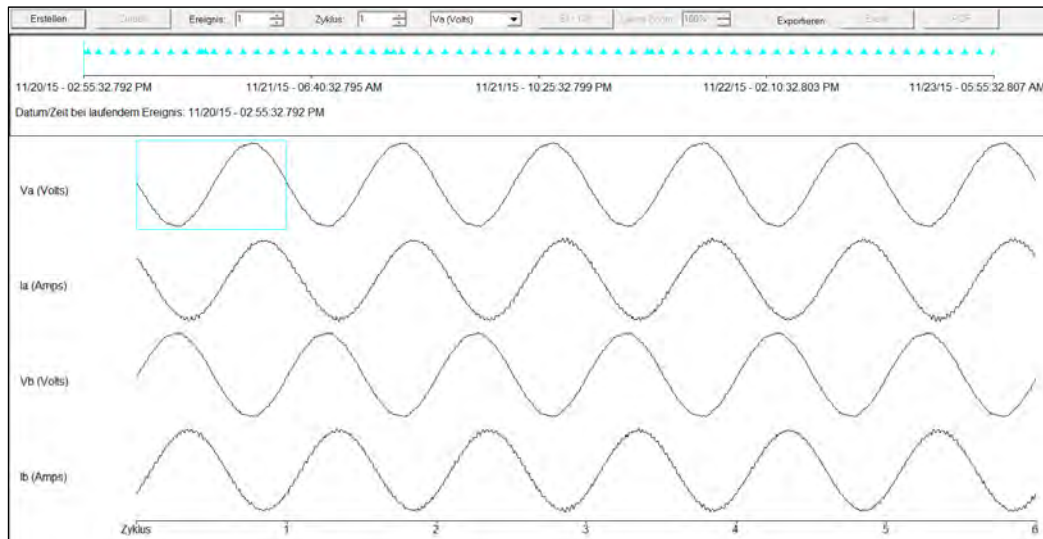
1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren der Datendatei in der *Datendateileiste* aus.



2. Klicken Sie auf DIAGRAMM / OBERWELLENANALYSE.



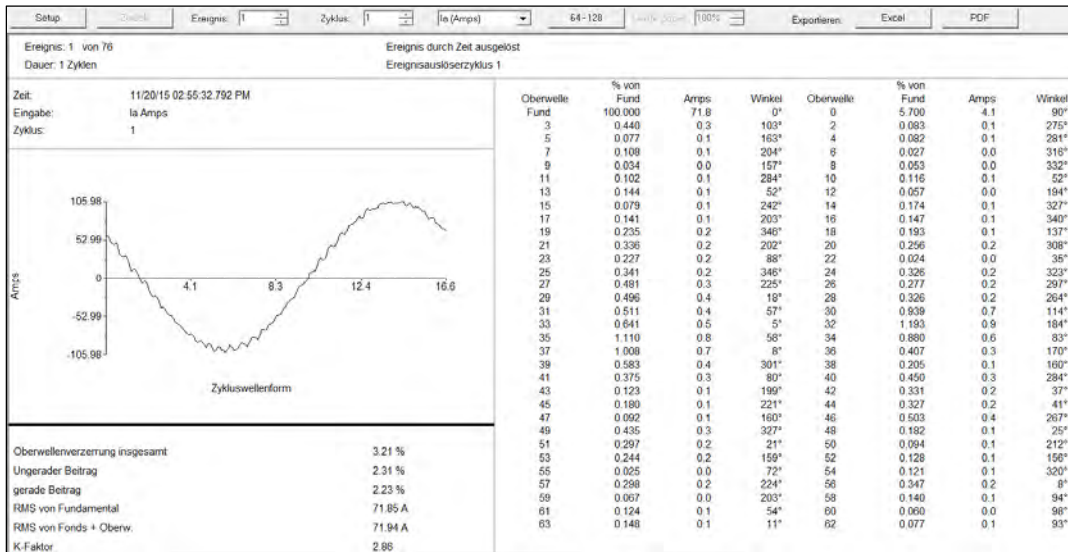
Es öffnet der folgende Bildschirm.



Dieser Bildschirm unterstützt die folgenden Funktionen.

- Erstellen:** Wenn ERSTELLEN angeklickt wird, wird eine detaillierte harmonische Analyse für den ausgewählten Zyklus erstellt.
- Ereignis:** Mit dieser Funktion können Sie durch die verschiedenen aufgezeichneten Wellenformen blättern.
- Zyklus:** Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, die Auswahlbox über verschiedene Zyklen innerhalb der Wellenformaufnahme zu platzieren.
- Kanal:** Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, die Auswahlbox über verschiedene Zyklen verschiedener Kanäle innerhalb der Wellenformaufnahme zu platzieren.

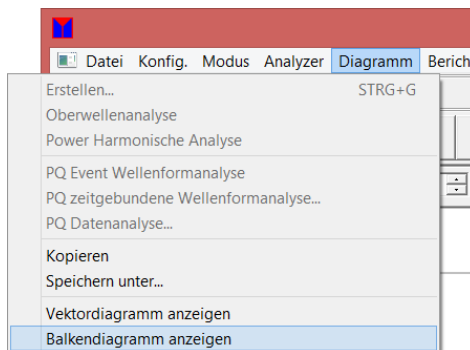
3. Wählen Sie durch Anklicken den zu analysierenden Zyklus aus.
4. Klicken Sie auf ERSTELLEN: Die folgende detaillierte Harmonische Analyse wird erstellt.



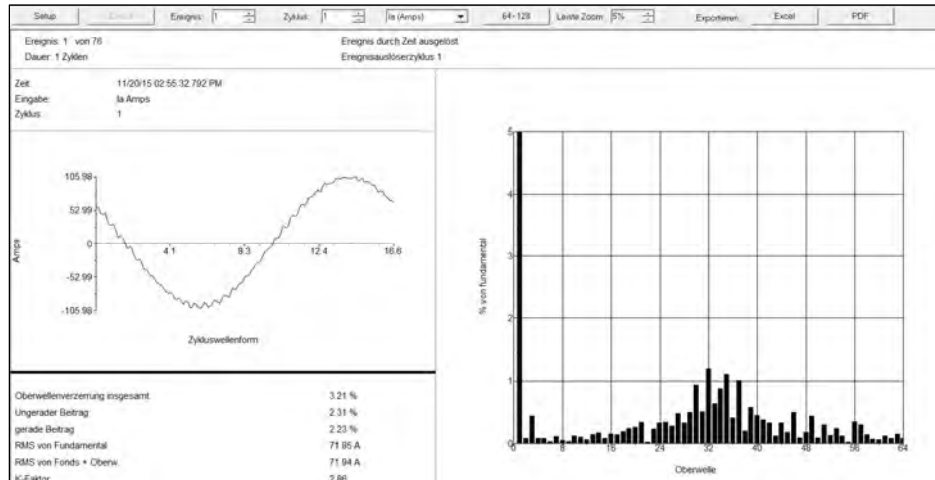
Dieser Bildschirm zeigt die Amplitude jeder Harmonischen bis zur 128. als Prozentsatz der Grundschwingung. Dieser Bildschirm zeigt auch den geraden und ungeraden Beitrag sowie den RMS-Wert der Grundwelle ohne Oberschwingungen an.

Um einen anderen zu untersuchenden Zyklus auszuwählen, klicken Sie auf SETUP, um einen Bildschirm zurück zu gehen. Oder Sie können mit den Tasten EREIGNIS und PHASE Aufwärts / Abwärts durch die Kanäle und Zyklen blättern.

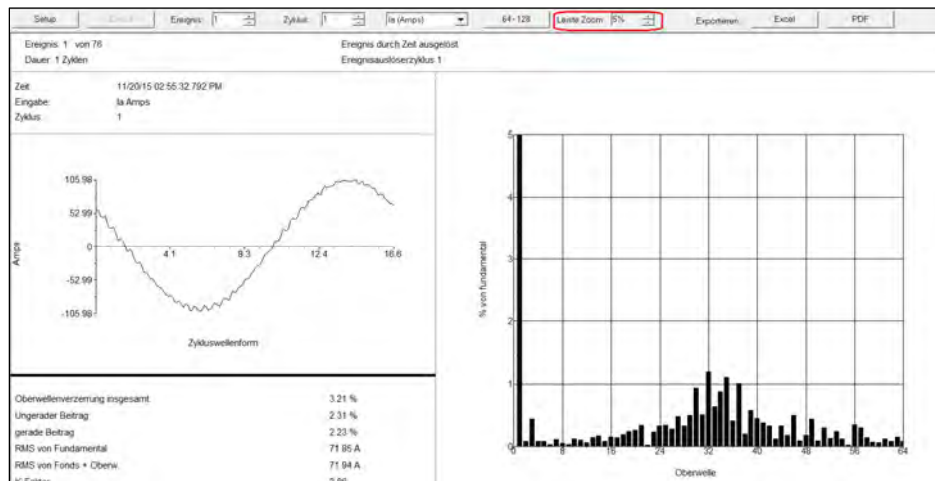
- BALKENDIAGRAMM erstellen:** Klicken Sie um ein Balkendiagramm anzuzeigen auf DIAGRAMM / BALKENDIAGRAMM ANZEIGEN.



Das folgende Balkendiagramm wird angezeigt.



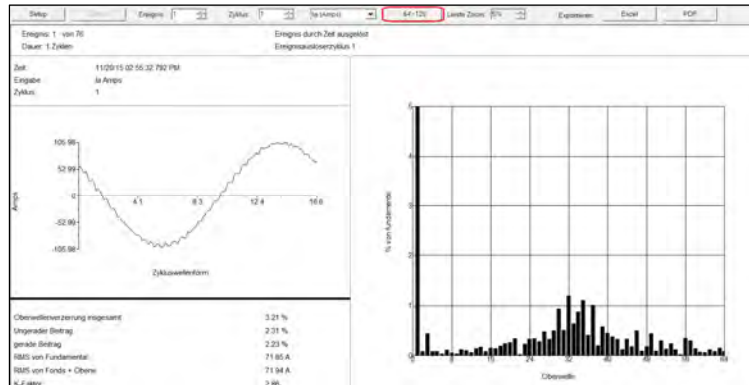
Die Skalierung des Oberwellen-Balkendiagramms kann mit der *Leiste Zoom*-Funktion eingestellt werden.



## Hochfrequente Harmonische anzeigen

Mit der Megger PQ Software können Sie die Harmonische bis zur 128. Ordnung betrachten.

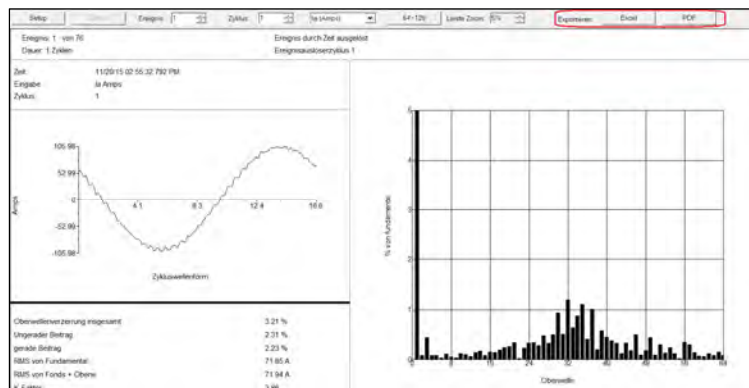
Klicken Sie auf 64-128, um die 64. bis 128. Ordnung der Harmonischen anzuzeigen.



## Harmonische-Bericht drucken

Mit der Software Megger PQ können Sie die harmonischen Daten entweder als Excel-Daten oder als PDF-Bericht exportieren.

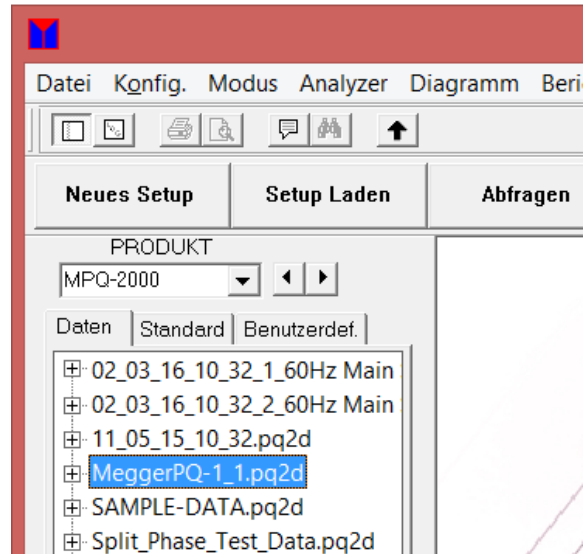
- Klicken Sie auf EXCEL, um die Daten in eine Excel-Datei zu exportieren.
- Klicken Sie auf PDF, um die Daten in eine PDF-Datei zu exportieren.



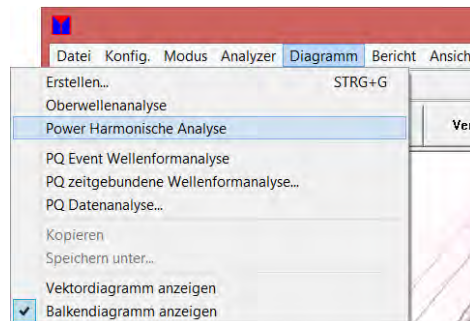
*HINWEIS: Bei Auswahl von 0-63 besteht der Bericht nur aus diesen Ordnungen.  
Bei Auswahl von 64-128 besteht der Bericht aus allen Ordnungen.*

## Richtung der Harmonischen anzeigen

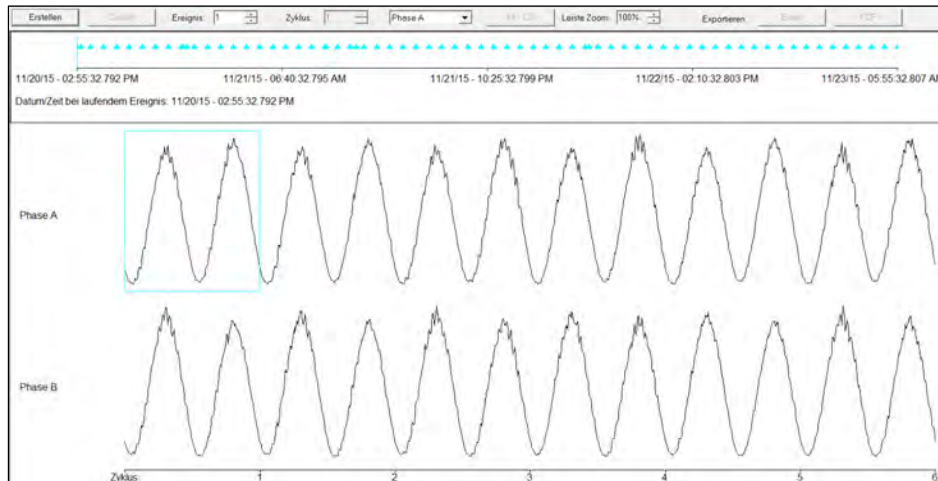
1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von *Datendatei* in der *Datendateileiste*.



2. Klicken Sie auf **DIAGRAMM / POWER HARMONISCHE ANALYSE**.



Es öffnet der folgende Bildschirm.



Dieser Bildschirm unterstützt die folgenden Funktionen.

**Erstellen:** Wenn diese Taste angeklickt wird, wird eine detaillierte harmonische Analyse für den ausgewählten Zyklus erstellt.

**HINWEIS:** Wenn ein Stromzyklus unter 10 Ampere liegt, ist eine detaillierte Analyse der Harmonischen nicht verfügbar.

**Ereignis:** Mit dieser Funktion können Sie durch die verschiedenen aufgezeichneten Wellenformen blättern.

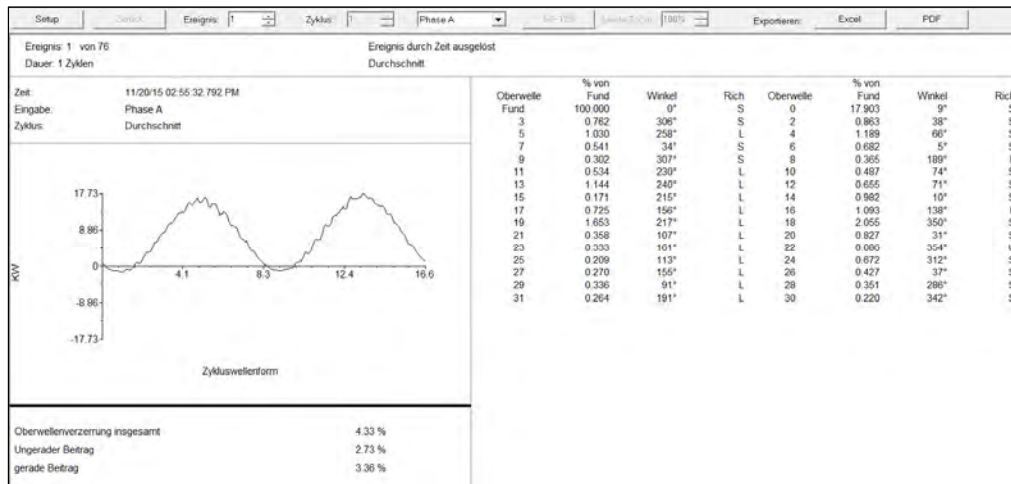
**Zyklus:** Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, die Auswahlbox über verschiedene Zyklen innerhalb der Wellenformaufnahme zu platzieren.

**Kanal:** Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, die Auswahlbox über verschiedene Zyklen verschiedener Kanäle innerhalb der Wellenformaufnahme zu platzieren.

3. Wählen Sie durch Anklicken den zu analysierenden Zyklus aus.

4. Klicken Sie auf ERSTELLEN:

Die folgende detaillierte Power Harmonische Analyse wird mit der Richtung der Harmonischen erstellt.

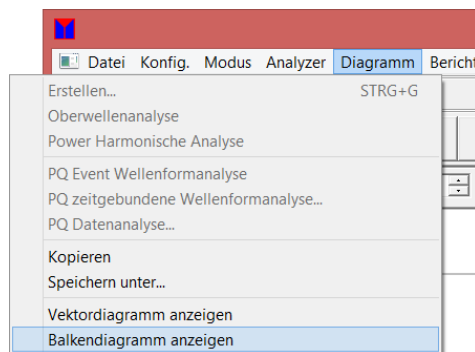


S = Quelle (Source), L = Last und U = Nicht definiert (Undefined) (zu klein für eine Bestimmung)

Dieser Bildschirm zeigt die Amplitude jeder Harmonischen bis zur 31. als Prozentsatz der Grundschwingung. Dieser Bildschirm zeigt auch den geraden und ungeraden Beitrag sowie den RMS-Wert der Grundwelle ohne Oberschwingungen an.

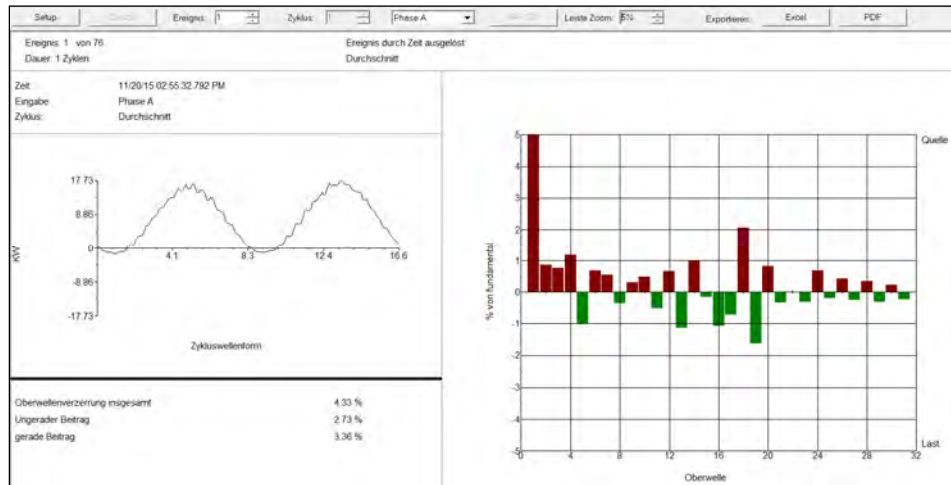
Um einen anderen zu untersuchenden Zyklus auszuwählen, klicken Sie auf SETUP, um einen Bildschirm zurück zu blättern. Oder Sie können mit den Tasten EREIGNIS und PHASE Aufwärts / Abwärts durch die Kanäle und Zyklen blättern.

5. **BALKENDIAGRAMM erstellen:** Klicken Sie um ein Balkendiagramm anzuzeigen auf DIAGRAMM / BALKENDIAGRAMM ANZEIGEN.

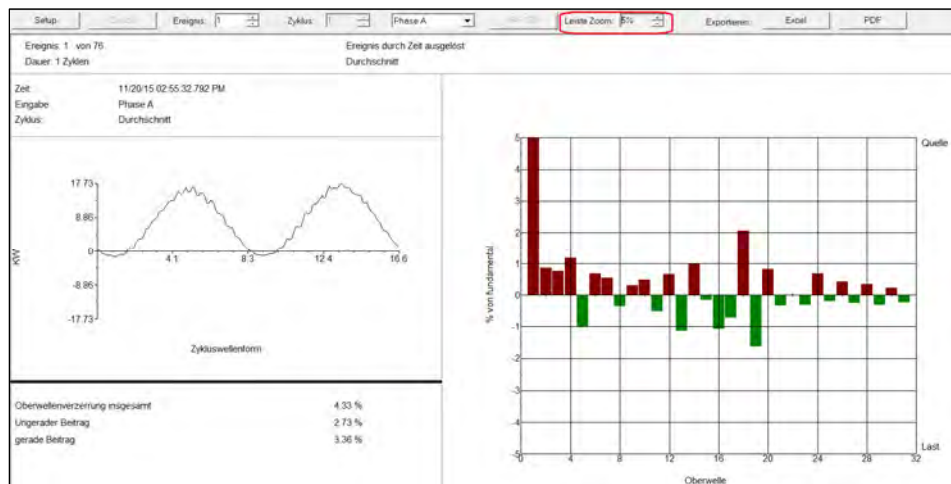




Das folgende Balkendiagramm wird angezeigt.

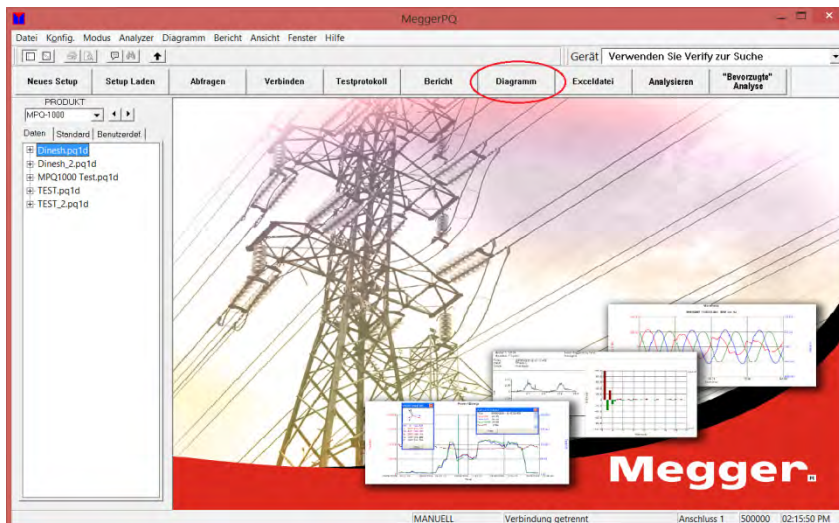


Die Skalierung des Oberwellen-Balkendiagramms kann mit der Leiste Zoom-Funktion eingestellt werden.

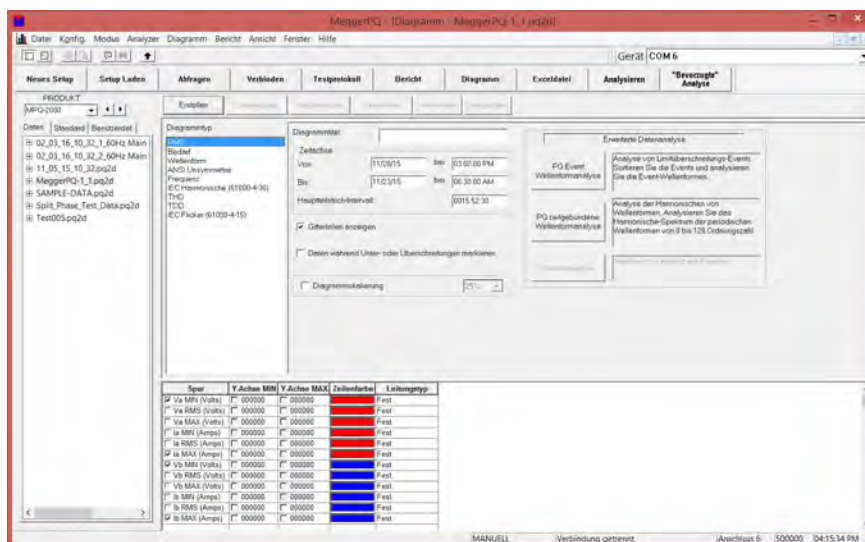


## PQ Ereignis Wellenform Analyse-Bildschirm

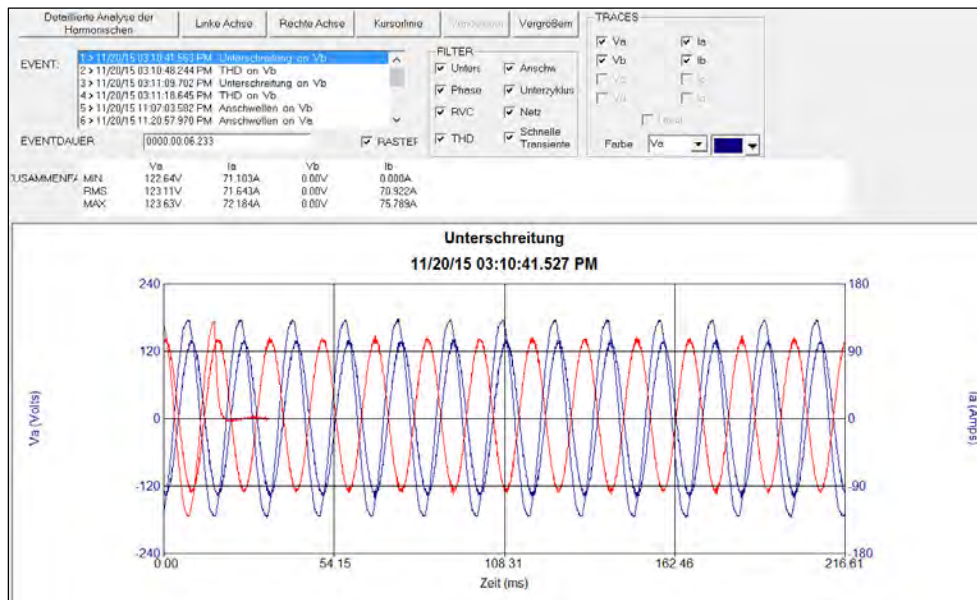
1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von *Datendatei* in der *Datendateileiste* und dann Anklicken von **DIAGRAMM ERSTELLEN**



Es öffnet der folgende Bildschirm.



2. Durch Klicken auf PQ Ereignis Wellenform-Analyse öffnet der folgende Bildschirm.



Dieser Bildschirm unterstützt die folgenden Funktionen.

- Linke Achse:** Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, werden die Y-Achsenbezeichnung und die Skalierung auf der linken Seite des Diagramms die im Diagramm angezeigten Kurven durchlaufen.
- Rechte Achse:** Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, werden die Y-Achsenbezeichnung und die Skalierung auf der rechten Seite des Diagramms die im Diagramm angezeigten Kurven durchlaufen.
- Scanlinie:** Diese Schaltfläche aktiviert und deaktiviert die Scanlinie im Diagramm.
- Verkleinern:** Diese Schaltfläche verlässt die Zoomansichten im Diagramm.
- Vergrößern:** Diese Schaltfläche vergrößert die Kurven des Diagramms.
- Ereignis:** In diesem Fenster werden alle im Testintervall aufgezeichneten Ereignisse angezeigt.
- Filter:** Der Filter ermöglicht es dem Benutzer, nur die ausgewählten Ereignistypen im Ereignisfenster anzuzeigen.
- Kurven:** Ermöglicht dem Bediener, die gewünschten Kanäle auszuwählen, die im erweiterten Analysediagramm angezeigt werden.
- Farbe:** Erlaubt dem Bediener, die Farben der verschiedenen Kurven in der erweiterten Analysetabelle auszuwählen.
- Ereignisdauer:** Zeigt die Dauer des im Ereignisfenster ausgewählten Ereignisses an.

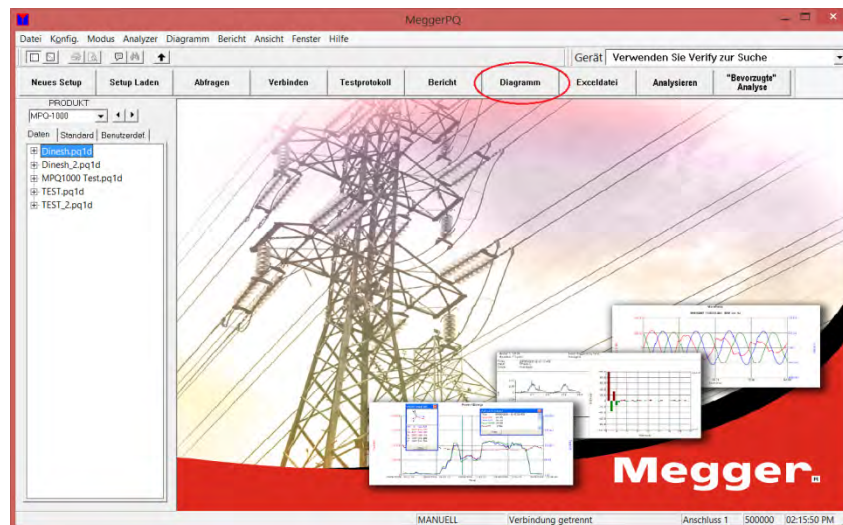
**Ereignis-Übersicht:** Zeigt die Ereignisdaten des im Ereignisfenster ausgewählten Ereignisses an.

**Raster:** Ermöglicht dem Benutzer, die Rasterlinien im erweiterten Analysediagramm ein- und auszuschalten.

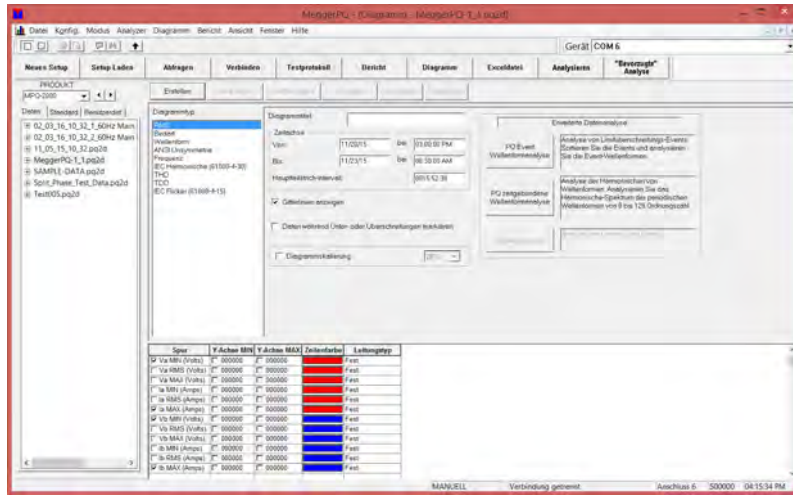
## Bildschirm Zeitgebundene Wellenform-Analyse

Diese Funktion ermöglicht es dem Bediener, zeitgebundene Wellenaufnahmen zu analysieren. Die Software mittelt die Wellenform-Zyklen und berechnet dann die einzelnen harmonischen Ordnungen. Dieser Bildschirm wird die einzelnen harmonischen Ordnungen tendieren, die rohen Wellenformen darstellen und ein detailliertes harmonisches Balkendiagramm der ausgewählten Wellenform anzeigen.

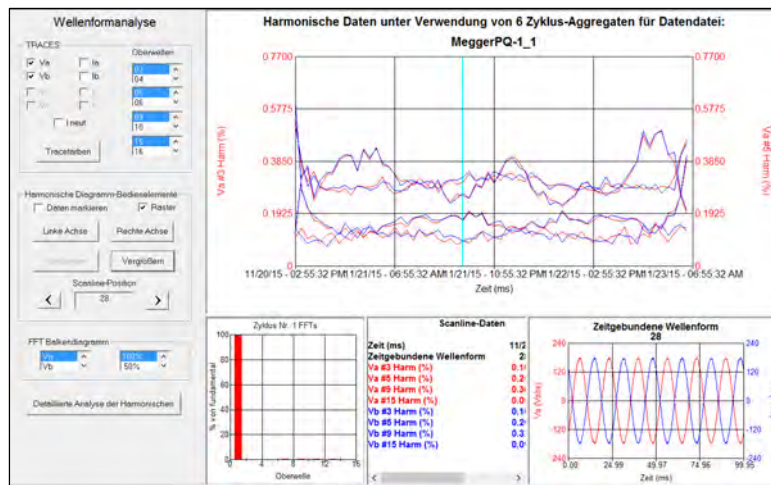
1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von *Datendatei* in der *Datendateileiste* und dann Anklicken von DIAGRAMM ERSTELLEN



Es öffnet der folgende Bildschirm.



2. Durch Klicken auf *PQ zeitgebundene Wellenform-Analyse* öffnet der folgende Bildschirm.



Dieser Bildschirm unterstützt die folgenden Funktionen.

- Linke Achse:** Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, werden die Y-Achsenbezeichnung und die Skalierung auf der linken Seite des Diagramms die im Diagramm angezeigten Kurven durchlaufen.
- Rechte Achse:** Wenn diese Schaltfläche angeklickt wird, werden die Y-Achsenbezeichnung und die Skalierung auf der rechten Seite des Diagramms die im Diagramm angezeigten Kurven durchlaufen.
- Scanlinie:** Diese Schaltfläche aktiviert und deaktiviert die Scanlinie im Diagramm.
- Verkleinern:** Diese Schaltfläche verlässt die Zoomansichten im Diagramm.

<b>Vergößern:</b>	Diese Schaltfläche vergrößert die Kurven des Diagramms.
<b>Harmonische:</b>	Erlaubt dem Bediener, die in der Trendkurve anzuzeigenden Harmonischen auszuwählen.
<b>Ereignis Wellenform:</b>	In diesem Fenster wird das zu analysierende Wellenformereignis angezeigt.
<b>Kurven:</b>	Ermöglicht dem Bediener, die gewünschten Kanäle auszuwählen, die im erweiterten Analysediagramm angezeigt werden.
<b>Farbe:</b>	Erlaubt dem Bediener, die Farben der verschiedenen Kurven im erweiterten Analysediagramm auszuwählen.
<b>FFT Balkendiagramm:</b>	Ermöglicht dem Bediener, den im Balkendiagramm anzuzeigenden Kanal auszuwählen. Darüber hinaus ermöglicht es dem Bediener, in das / aus dem Balkendiagramm hinein- und hinauszuzoomen.
<b>Detaillierte Analyse der Harmonischen:</b>	Short Cut-Taste, die es dem Bediener ermöglicht, die Wellenform zu sehen, die im Detail-Harmonische-Bildschirm analysiert wird.
<b>Raster:</b>	Ermöglicht dem Benutzer, die Rasterlinien im erweiterten Analysediagramm ein- und auszuschalten.
<b>Kurvenfarben:</b>	Diese Auswahl ermöglicht es dem Benutzer, die Kurvenfarben für jede Phase auszuwählen.

# 9

## Berichte erstellen

Die MPQ-2000-Software ermöglicht es dem Benutzer, die aufgezeichneten Daten entweder als Textberichte oder im Diagrammformat anzusehen. Dieser Abschnitt des Handbuchs beschreibt die verschiedenen Softwarefunktionen, die für Berichte zur Verfügung stehen.

### ***Berichtsarten***

Mit der Software können Sie – wenn die Daten verfügbar sind – die folgende Diagrammtypen erstellen. (Siehe Tabelle 2.0 für eine Beschreibung)

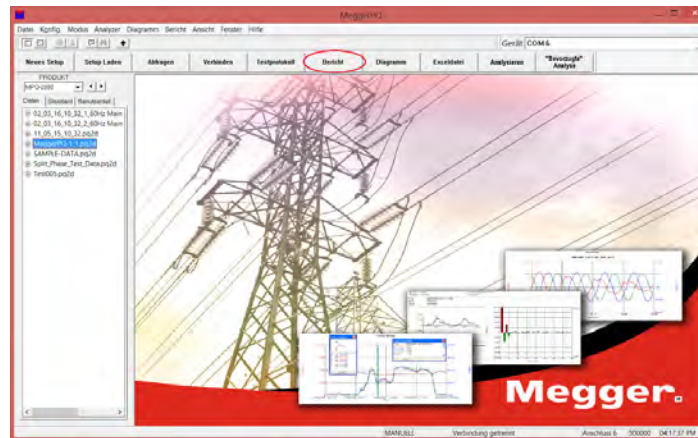
- Tabellenförmig: U/I-Daten (Effektivspannung und -strom)
- Spannung Phase gegen Phase
- Tabellenförmige Bedarfsdaten (KW, KVAR, KVA und PF)
- Grenzwertverletzungen: Kurzform
- Grenzwertverletzungen: Detailliert
- Zusammenfassung und Setup
- Überschreitung: U/I-Daten
- Überschreitung: Bedarfsbericht
- Energie, wöchentlich
- Gesamtbedarf
- THD Wellenformanalyse
- IEC Asymmetrie
- Gesamtharmonische Verzerrung
- EN50160

<i>Tabelle 2.0</i>	
<b>Tabellenförmige RMS-Daten</b>	Dieser Report zeigt die Werte jedes Kanals für jedes aufgezeichnete Intervall an.
<b>Spannung Phase gegen Phase</b>	Wenn Phasen gegen Null Daten aufgezeichnet werden, berechnet und zeichnet die Software die Phase gegen Phase Spannung auf der Grundlage der Phase gegen Null Spannung.
<b>Gesamtbedarfsdaten</b>	Dieser Report zeigt die Leistungswerte (KW, KVAR, KVA und PF) für die Summe aller Phasen an.
<b>Grenzwertverletzungen: Kurzform</b>	In diesem Bericht werden die Daten für die Grenzwertverletzungen oder „Ereignisse“ angezeigt. Es wird nur der Kanal angezeigt, der das Ereignis Grenzwertverletzung ausgelöst hat.
<b>Grenzwertverletzungen: Detailliert</b>	In diesem Bericht werden die Daten für die Grenzwertverletzungen oder „Ereignisse“ angezeigt. Der Zustand aller Kanäle zum Zeitpunkt des Ereignisses wird angezeigt.
<b>Zusammenfassung und Bericht Setup</b>	In diesem Bericht werden die Gesamtsummen für den Test angezeigt. Der Bericht zeigt auch das Setup des MPQ-2000 an.
<b>Überschreitung: U/I-Daten</b>	Dieser Bericht zeigt die Werte jedes Kanals für jedes Intervall an, das entweder höher oder niedriger liegt als die im Report-Setup programmierten Grenzwerte.
<b>Überschreitung: Bedarfsbericht</b>	Dieser Bericht zeigt die Leistungswerte jedes Kanals für jedes Intervall an, das entweder höher oder niedriger liegt als die im Bericht-Setup programmierten Grenzwerte.
<b>Energie, wöchentlich</b>	Dieser Bericht zeigt den ausgewählten Energieparameter zusammengefasst über 60 Minuten Intervalle für einen Zeitraum von 1 Woche an.
<b>Gesamtbedarf</b>	Dieser Bericht zeigt die Summe aller aufgezeichneten Leistungs- und Energieparameter an.
<b>THD Wellenformanalyse</b>	Dieser Bericht zeigt die berechnete gesamte harmonische Verzerrung für den ersten Zyklus jeder erfassten zeitgebundenen Wellenform an.
<b>IEC Asymmetrie</b>	Dieser Bericht zeigt die Asymmetrie zwischen den Kanälen auf der Grundlage der IEC61000-4-27-Standards an. Zur Anzeige der ANSI-Asymmetrie öffnen Sie den Bericht „Tabellenförmig: U/I-Daten“.
<b>Gesamtharmonische Verzerrung</b>	Dieser Bericht zeigt die aufgezeichnete gesamtharmonische IEC Gesamt-Verzerrung an, die über das Testintervall aufgezeichnet wurde.
<b>EN50160</b>	In diesem Bericht wird berichtet, ob die aufgezeichneten Werte die EN50160-Anforderungen bestanden haben oder nicht. HINWEIS: Sind die aufgezeichneten Parameter nicht für die ordnungsgemäße Zusammenfassung gemäß der Norm EN50160 konfiguriert, so ist dies im Bericht anzugeben.

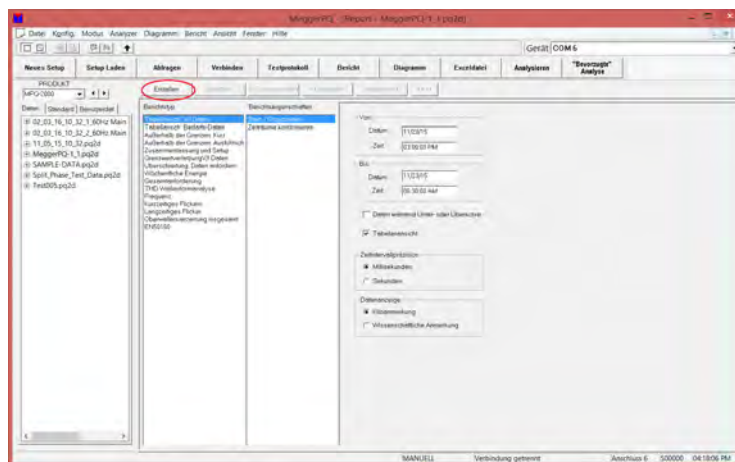


## Erstellen eines Berichtes

1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von *Datendatei* in der *Datendateileiste* und dann Anklicken von **BERICHT ERSTELLEN**



2. Es öffnet das folgende Fenster. Wählen Sie den gewünschten Bericht und jede gewünschte Auswahl aus und klicken Sie auf **ERSTELLEN**.

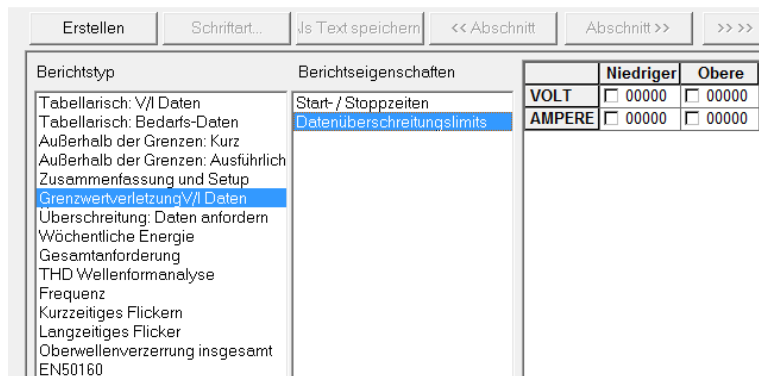


- Von – Bis:** Ermöglicht dem Benutzer, Startdatum und -zeit sowie Enddatum und -zeit des Berichts auszuwählen.
- Stil Kalkulationstabelle:** Zeigt die Daten im Format einer Kalkulationstabelle an.
- Zeitintervall-Genauigkeit:** Ermöglicht dem Benutzer, die Genauigkeit der Zeit jedes Intervalls auf Sekunden oder Millisekunden einzustellen.
- Datennotation anzeigen:** Ermöglicht dem Benutzer, auszuwählen, ob die Daten in Kilo-Notation oder wissenschaftlicher Notation angezeigt werden sollen.
- Zeitspannen kombinieren:** Diese Funktion erlaubt es dem Benutzer, mehrere Intervalle zu mitteln, um einen kürzeren Bericht zu erstellen.

## Überschreitungsberichte

Es gibt zwei Arten von Überschreitungsberichten, die mithilfe der MPQ-2000-Software ausgewählt werden können, Überschreitung: U/I Daten oder Überschreitung: Bedarfsdaten. Beide Berichte ermöglichen es dem Benutzer, Grenzwerte einzugeben. Es werden nur die Intervalle angezeigt, die diese Grenzwerte überschreiten.

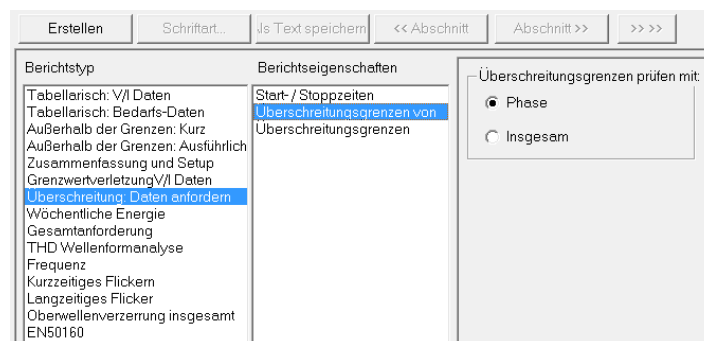
### Überschreitung: U/I-Daten



**Einbruch:** Wenn das Einbruch-Feld neben einem gewünschten Kanal markiert ist und eine Grenzwert-Eingabe ausgewählt ist, dann wird die Software im Bericht nur Intervalle unterhalb dieser Grenze anzeigen.

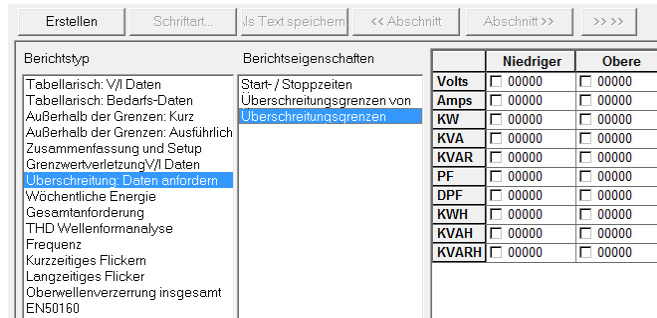
**Anstieg:** Wenn das Anstieg-Feld neben einem gewünschten Kanal markiert ist und eine Grenzwert-Eingabe ausgewählt ist, dann wird die Software im Bericht nur Intervalle oberhalb dieser Grenze anzeigen.

### Überschreitung: Bedarfsdaten



**Überschreitungsgrenze prüfen durch:**

Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer, untere und/oder obere Grenzwerte entweder mit den Leistungsmessungen jeder einzelnen Phase oder mit den Leistungsmessungen der Gesamtheit aller Phasen zu vergleichen.



**Einbruch:** Wenn das Einbruch-Feld neben einem gewünschten Messwert markiert ist und ein Limit-Eingang ausgewählt ist, dann wird die Software im Bericht nur Intervalle unterhalb dieser Grenze anzeigen.

**Anstieg:** Wenn das Anstieg-Feld neben einem gewünschten Messwert markiert ist und eine Grenzwert-Eingabe ausgewählt ist, dann wird die Software im Bericht nur Intervalle oberhalb dieser Grenze anzeigen.

## Bericht-Optionen

Nach dem Erstellen eines Berichts hat der Benutzer mehrere Möglichkeiten, die Daten anzuzeigen und zu speichern.

The screenshot shows a report titled 'Tabelle: V/I Daten'. It includes a 'Hinweis' section with test number and time zones, and a table of data. The table has columns for date/time and various electrical parameters (Va, Ia, Vb, Ib in Volts and Amps, and RMS values).

Datum / Zeit	Va	Ia	Vb	Ib	Va	Ia	Vb	Ib
	Volts MIN	Amps MIN	Volts MIN	Amps MIN	Volts RMS	Amps RMS	Volts RMS	Amps RMS
11/20/15 03:10:00.046 PM	122.539	71.373	122.125	70.652	123.471	72.004	123.420	71.283
11/20/15 03:20:00.104 PM	122.332	71.193	0.000	70.382	123.368	71.733	121.814	71.013
11/20/15 03:30:00.133 PM	122.591	71.103	122.746	70.111	123.575	71.733	123.730	71.013
11/20/15 03:40:00.197 PM	123.368	71.553	123.523	70.382	123.679	71.733	123.834	71.013
11/20/15 03:50:00.040 PM	123.316	71.463	123.471	70.472	123.730	71.733	123.834	71.013
11/20/15 04:00:00.129 PM	123.212	71.373	123.368	70.472	123.679	71.643	123.834	70.922
11/20/15 04:10:00.147 PM	123.161	71.373	123.316	70.382	123.523	71.553	123.679	70.832
11/20/15 04:20:00.114 PM	123.264	71.463	123.420	70.652	123.575	71.643	123.730	70.922
11/20/15 04:30:00.067 PM	123.316	71.553	123.420	70.742	123.627	71.733	123.782	71.013
11/20/15 04:40:00.055 PM	123.368	71.643	123.523	70.742	123.575	71.733	123.679	71.013
11/20/15 04:50:00.068 PM	123.523	71.733	123.679	70.832	123.730	71.824	123.886	71.103
11/20/15 05:00:00.016 PM	123.161	71.463	123.264	70.652	123.471	71.643	123.575	70.922
11/20/15 05:10:00.156 PM	123.420	71.643	123.523	70.832	123.886	71.914	123.989	71.193
11/20/15 05:20:00.086 PM	123.627	71.733	123.782	70.742	123.834	71.914	123.989	71.103
11/20/15 05:30:00.014 PM	123.834	71.824	123.938	70.922	123.989	72.004	124.145	71.283

**Setup:** Durch Klicken auf SETUP kann der Benutzer einen Bildschirm zurückgehen, um einen neuen Bericht zu erstellen.

**Font:** Mit dieser Option kann der Benutzer die Schriftart und die Schriftgröße für jeden Bericht ändern.

**Als Text speichern:** Mit dieser Option kann der Benutzer den Bericht als Textdatei speichern.

**Abschnitt>>:** Jeder Bericht wird in Abschnitten erstellt. Mit dieser Taste gelangen Sie zum nächsten Abschnitt.

**<<Abschnitt:** Jeder Bericht wird in Abschnitten erstellt. Mit dieser Taste gelangen Sie zum vorangegangenen Abschnitt.

**>>>>:** Jeder Bericht wird in Abschnitten erstellt. Mit dieser Taste gelangen Sie zum letzten Abschnitt.

## **PQ Datenanalysebildschirm**

Diese Software vergleicht die aufgezeichnete Daten-Datei mit einem Satz von vordefinierten Grenzwerten. Die Ergebnisse werden dann in einem Balkendiagrammformat angezeigt.

Die Software ermöglicht es dem Bediener, eine Reihe von *Datenanalysevorlagen* zu erstellen.

Mit diesen *Datenanalysevorlagen* können die Daten in der Megger PQ Software analysiert oder in das MPQ-Gerät hochgeladen werden.

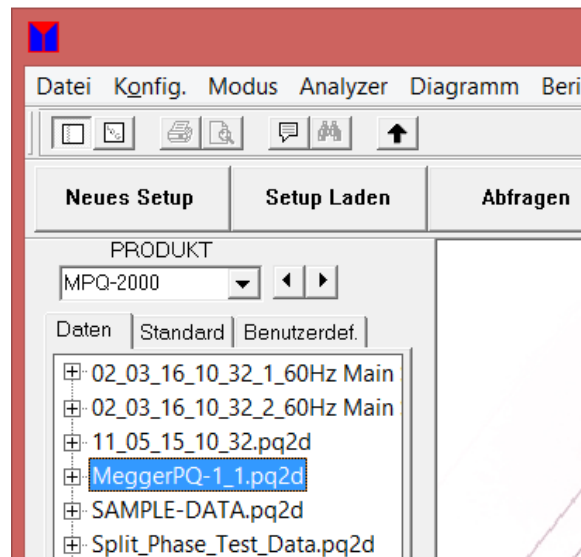
Wenn die Datenanalyse in das MPQ-Gerät hochgeladen wird, kann die Datenanalyse am Gerät durchgeführt werden.

Die Datenanalyse vergleicht jedes Intervall der Daten mit einem Satz von vordefinierten Grenzwerten. Dieses Datenintervall liegt innerhalb oder außerhalb der Grenzen. Ein laufendes Ergebnis wird aufrechterhalten. Am Ende der Analyse legt die Software einen Prozentsatz fest, wie oft die Datenintervalle innerhalb der benutzerdefinierten Grenzen liegen und meldet dies. Der Bediener kann zwei Arten von Grenzwerten setzen. Ein Satz von Grenzen definiert eine schmale Zeitspanne, während der andere Satz von Grenzen eine breite Zeitspanne definiert.

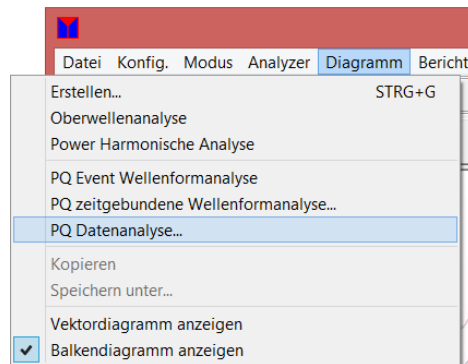
*Zum Beispiel* könnte man die Spannung analysieren, indem man festsetzt, dass sie für 95% der Zeit innerhalb von 5% des Nominalwerts sein muss und für 100% der Zeit innerhalb von 10% des Nominalwerts sein muss.

## Eine Vorlage auswählen

1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von *Datendatei* in der *Datendateileiste*.



2. Klicken Sie auf **DIAGRAMM** und dann auf **PQ DATENANALYSE**, um das Fenster *Datenanalyse* zu öffnen.



- Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus dem Dropdown-Menü im Feld *Standardkonfigurationen* aus.

Schließen Erstellen Upload

Standardkonfiguration

Konfiguration löschen Konfiguration speichern Gewählte Konfiguration wählen

120V Test.tplt  
120V Test.tplt  
Def\_EN50160  
Def\_IEEE519  
EN50160.tplt  
IEEE1159.tplt  
Sample.tplt

Wählen Sie die gewünschten Parameter oder eine gespeicherte Konfiguration.  
Speichern - Geben Sie der Konfiguration einen Namen und speichern Sie sie für zukünftige Anwendungen.  
Löschen - Löschen Sie eine gespeicherte Konfiguration.  
Harmonische Limits - Wählen Sie die gewünschten Analyseparameter für die Harmonischen.  
Gewählte laden - gibt Daten ein nachdem eine Datei aus der Dropdownliste gewählt wurde.

Nenn-Spannung	Nenn-Frequenz	Enges Limit	Breitenlimit
120.0	60.00	95.00 %	100.00 %

Engelimittoleranz	Negativ %	5.00	Positive %	5.00
Breitenlimittoleranz	Negativ %	10.00	Positive %	10.00

Ungleichgewicht	Flicker	THD
Engelimittoleranz +/- %	Engelimittoleranz $P_{st}$	Engelimittoleranz +/- %
2.00	1.00	8.00
Breitenlimittoleranz +/- %	Breitenlimittoleranz $P_{lt}$	Breitenlimittoleranz +/- %
3.00	0.80	0.00

Harmonische Limits	Frequenz	Negativ %	Positive %
	Toleranz 99,5%	1.00	1.00
	Toleranz 100,0%	6.00	4.00

- Klicken Sie auf **GEWÄHLTE KONFIGURATION LADEN**.

## Durchführen einer Datenanalyse auf dem PC

- Wenn die gewünschte Vorlage ausgewählt ist, klicken Sie auf **ERSTELLEN**. Die Hauptdatenanalyse wird nun beginnen.

Schließen Erstellen Upload

Standardkonfiguration

Konfiguration löschen Konfiguration speichern Gewählte Konfiguration wählen

120V Test.tplt

Wählen Sie die gewünschten Parameter oder eine gespeicherte Konfiguration.  
Speichern - Geben Sie der Konfiguration einen Namen und speichern Sie sie für zukünftige Anwendungen.  
Löschen - Löschen Sie eine gespeicherte Konfiguration.  
Harmonische Limits - Wählen Sie die gewünschten Analyseparameter für die Harmonischen.  
Gewählte laden - gibt Daten ein nachdem eine Datei aus der Dropdownliste gewählt wurde.

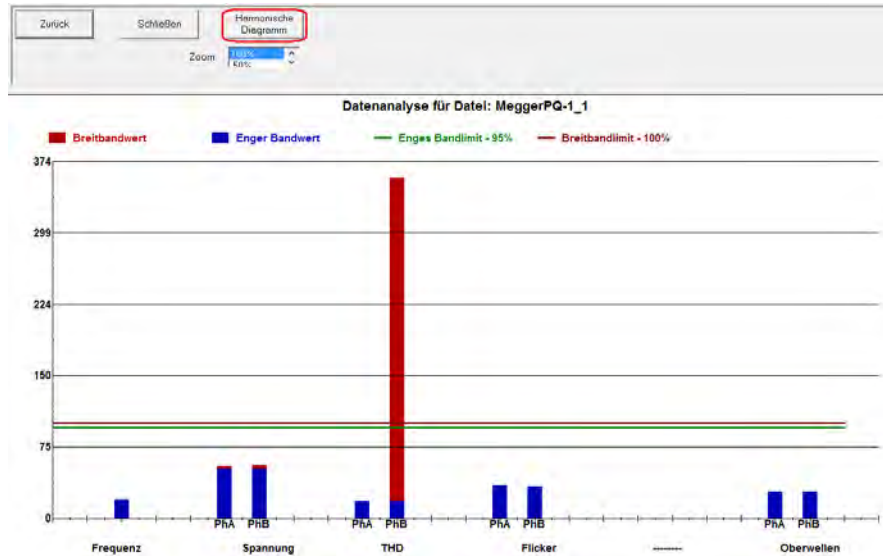
Nenn-Spannung	Nenn-Frequenz	Enges Limit	Breitenlimit
120.0	60.00	95.00 %	100.00 %

Spannungslimits	Engelimittoleranz	Negativ %	Positive %
	5.00	5.00	
	Breitenlimittoleranz	Negativ %	Positive %
	10.00	10.00	

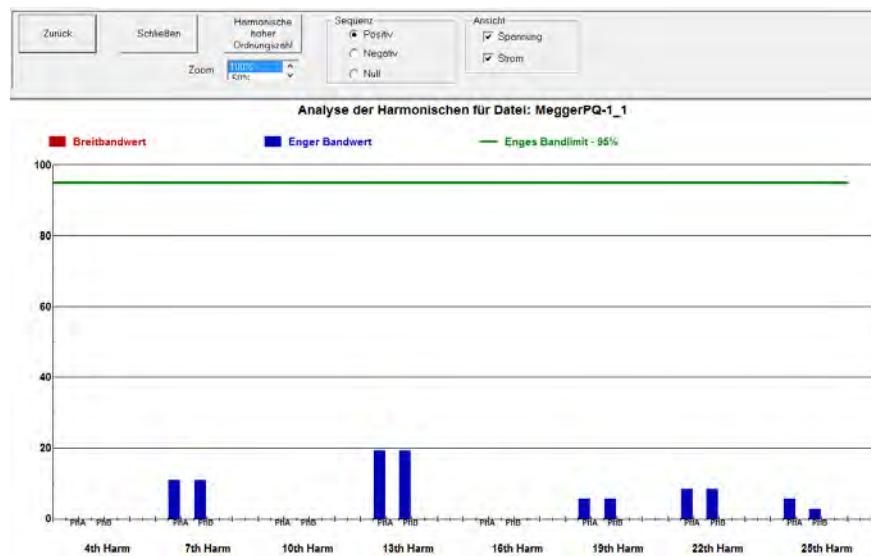
Ungleichgewicht	Flicker	THD
Engelimittoleranz +/- %	Engelimittoleranz $P_{st}$	Engelimittoleranz +/- %
2.00	1.00	8.00
Breitenlimittoleranz +/- %	Breitenlimittoleranz $P_{lt}$	Breitenlimittoleranz +/- %
3.00	0.80	0.00

Harmonische Limits	Frequenz	Negativ %	Positive %
	Toleranz 99,5%	1.00	1.00
	Toleranz 100,0%	6.00	4.00

- Um eine Datenanalyse einer Harmonischen anzuzeigen, klicken Sie auf HARMONISCHE DIAGRAMM. Diese Grafik ermöglicht es Ihnen, positive Sequenz Harmonische, negative Sequenz-Harmonische sowie Null-Sequenz-Harmonische anzuzeigen.

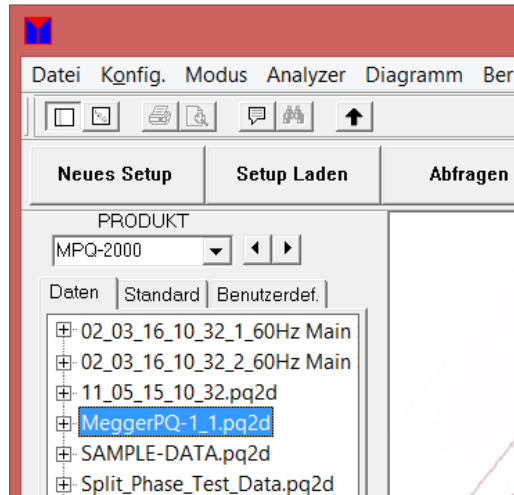


- Um eine Datenanalyse auf den Harmonischen höherer Ordnung durchzuführen, klicken Sie auf HARMONISCHE HÖHERER ORDNUNGSZAHL.

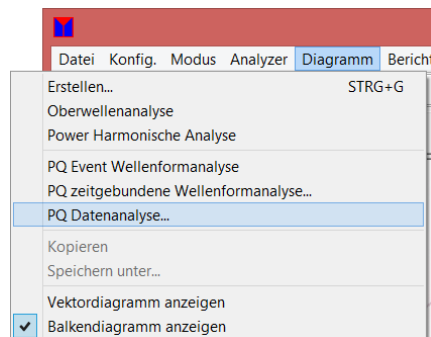


## Erstellen einer neuen Vorlage

1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von *Datendatei* in der *Datendateileiste*.



2. Klicken Sie auf **DIAGRAMM** und dann auf **PQ DATENANALYSE**, um das Fenster *Datenanalyse* zu öffnen.



3. Nehmen Sie die gewünschte Auswahl in jedem Feld der Datenanalysevorlage vor, wie in Tabelle 3.0 definiert.

<i>Tabelle 3.0</i>	
<b>Nennspannung</b>	Geben Sie die Nennspannung ein. Dieser Wert dient als Referenz für die Berechnungen der Datenanalyse.
<b>Nennfrequenz</b>	Geben Sie die Nennfrequenz ein. Dieser Wert dient als Referenz für die Berechnungen der Datenanalyse.
<b>Enge Grenzwerte</b>	Geben Sie den Prozentsatz der Zeit (0 bis 100%) ein während der die aufgezeichneten Daten innerhalb der benutzerdefinierten engen Toleranzgrenzen bleiben müssen.



<b>Breite Grenzwerte</b>	Geben Sie den Prozentsatz der Zeit (0 bis 100%) ein während der die aufgezeichneten Daten innerhalb der benutzerdefinierten breiten Toleranzgrenzen bleiben müssen.
<b>Spannungsgrenzwerte: Enge Grenzwerte: Negativ</b>	Geben Sie die negative Spannungsgrenze für die enge Toleranz ein.
<b>Spannungsgrenzwerte: Enge Grenzwerte: Positiv</b>	Geben Sie die positive Spannungsgrenze für die enge Toleranz ein.
<b>Spannungsgrenzwerte: Breite Grenzwerte: Negativ</b>	Geben Sie die negative Spannungsgrenze für die breite Toleranz ein.
<b>Spannungsgrenzwerte: Breite Grenzwerte: Positiv</b>	Geben Sie die positive Spannungsgrenze für die breite Toleranz ein.
<b>Asymmetrie: Enge Toleranzgrenzwerte</b>	Geben Sie die Asymmetriegrenze für die enge Toleranz ein.
<b>Asymmetrie: Breite Toleranzgrenzwerte</b>	Geben Sie die Asymmetriegrenze für die breite Toleranz ein.
<b>Flicker: Enge Toleranzgrenzwerte</b>	Geben Sie die Flickergrenze für die enge Toleranz ein.
<b>Flicker: Breite Toleranzgrenzwerte</b>	Geben Sie die Flickergrenze für die breite Toleranz ein.
<b>THD: Enge Toleranzgrenzwerte</b>	Geben Sie die THD-Grenze für die enge Toleranz ein.
<b>THD: Breite Toleranzgrenzwerte</b>	Geben Sie die THD-Grenze für die breite Toleranz ein.
<b>Frequenz: Toleranz 99,5%: Negativ</b>	Geben Sie die negative Frequenzgrenze für die 99,5 % Toleranz ein.
<b>Frequenz: Toleranz 99,5%: Positiv</b>	Geben Sie die positive Frequenzgrenze für die 99,5 % Toleranz ein.
<b>Frequenz: Toleranz 100%: Negativ</b>	Geben Sie die negative Frequenzgrenze für die 100 % Toleranz ein.
<b>Frequenz: Toleranz 100%: Positiv</b>	Geben Sie die positive Frequenzgrenze für die 100 % Toleranz ein.
<i>Hinweis: Setzen Sie den Wert auf null, um ein Feld zu deaktivieren.</i>	

4. Klicken Sie auf HARMONISCHE GRENZWERTE, um die Grenzwerte der Harmonischen einzustellen.
5. Nehmen Sie die gewünschte Auswahl in jedem Feld der Harmonische Grenzwerte Vorlage vor, wie in Tabelle 4.0 definiert. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf OK, um zur Seite *Hauptvorlage* zurückzukehren.

<i>Tabelle 4.0</i>	
<b>Spannungsanalyse</b>	Klicken Sie auf das Kontrollkästchen, um die Analyse Spannungsharmonische zu aktivieren.
<b>Stromanalyse</b>	Klicken Sie auf das Kontrollkästchen, um die Analyse Stromharmonische zu aktivieren.
<b>Hochfrequente Harmonische</b>	Klicken Sie auf das Kontrollkästchen, um die Analyse Hochfrequente Harmonische oberhalb der 25. Ordnung zu aktivieren.
<b>HF Grenzwerte</b>	Geben Sie die Grenze für die Harmonische oberhalb der 25. Ordnung ein. Dies wird als Prozentsatz der Grundschwingung eingestellt.
<b>Muss in Toleranz für unter dem Prozentsatz der Zeit sein.</b>	Geben Sie den Prozentsatz der Zeit an, in der die Harmonischen innerhalb der definierten Grenzen liegen müssen.
<b>Grenzen der Spannungsharmonischen</b>	Geben Sie die Grenze für die Ordnungszahlen der Spannungsharmonischen ein. Dies wird als Prozentsatz der Grundschwingung eingestellt.
<b>Grenzen der Stromharmonischen</b>	Geben Sie die Grenze für die Ordnungszahlen der Stromharmonischen ein. Dies wird als Prozentsatz der Grundschwingung eingestellt.

6. Speichern Sie die Vorlage durch Anklicken von KONFIGURATION SPEICHERN.

Standardkonfiguration

Schließen Erstellen Upload

Wählen Sie die gewünschten Parameter oder eine gespeicherte Konfiguration. Speichern - Geben Sie der Konfiguration einen Namen und speichern Sie sie für zukünftige Anwendungen. Löschen - Löschen Sie eine gespeicherte Konfiguration. Harmonische Limits - Wählen Sie die gewünschten Analyseparameter für die Harmonischen. Gewählte laden - gibt Daten ein nachdem eine Datei aus der Dropdownliste gewählt wurde.

Konfiguration löschen **Konfiguration speichern** Gewählte Konfiguration wählen

120V Test.tplt

Nenn-Spannung	Nenn-Frequenz	Enges Limit	Breitenlimit
120.0	60.00	95.00 %	100.00 %

Spannungslimits

Enge Limittoleranz	Negativ %	Positive %
5.00	5.00	5.00
Breitenlimittoleranz	Negativ %	Positive %
10.00	10.00	10.00

Ungleichgewicht

Enge Limittoleranz +/- %	Breitenlimittoleranz +/- %
2.00	3.00

Flicker

Enge Limittoleranz	Breitenlimittoleranz
1.00	0.80

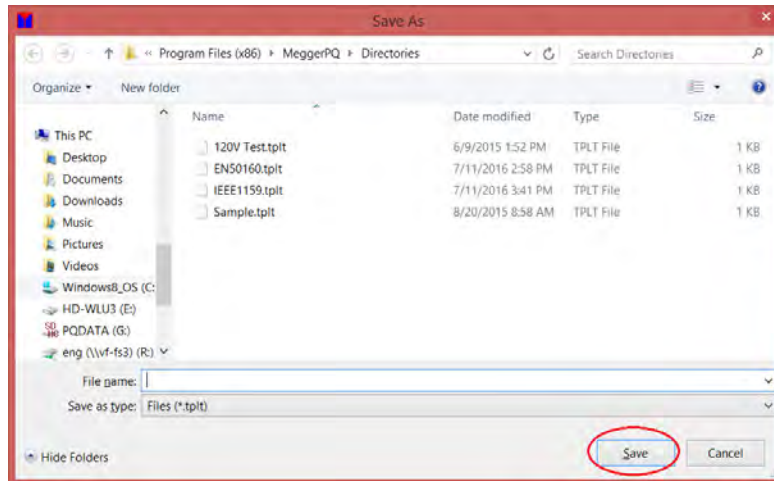
THD

Enge Limittoleranz +/- %	Breitenlimittoleranz +/- %
8.00	0.00

Harmonische Limits

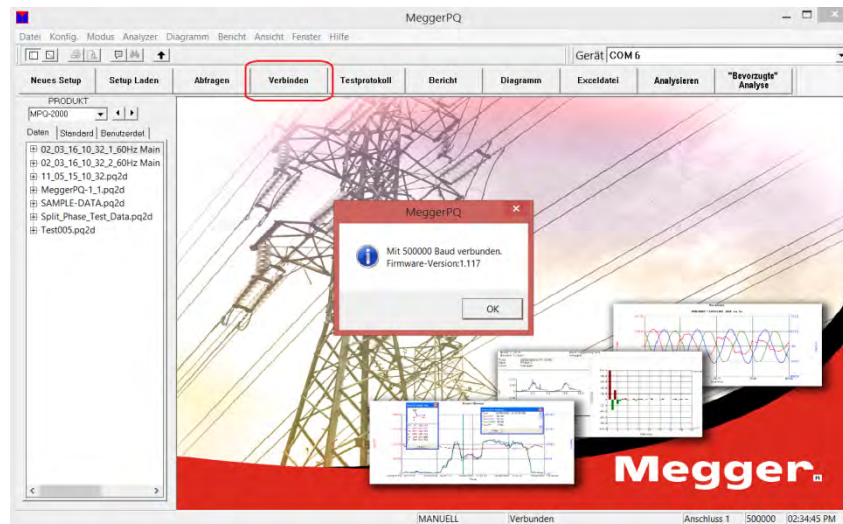
Frequenz	Toleranz	Negativ %	Positive %
99,5%	1.00	1.00	1.00
100,0%	6.00	6.00	4.00

7. Geben Sie den gewünschten Namen der Vorlage ein, und klicken Sie auf **SPEICHERN**. Die Vorlage erscheint nun im Dropdown-Menü im Feld *Standardkonfigurationen*.

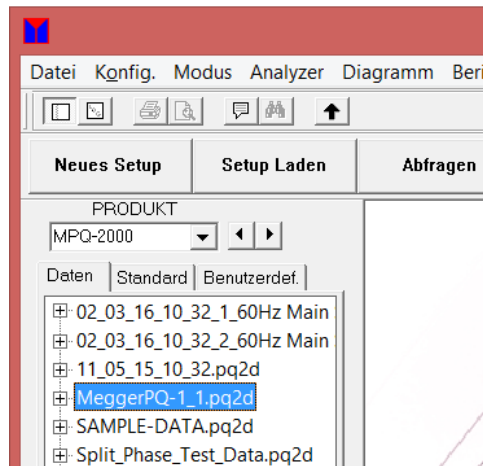


## Hochladen einer Vorlage in das MPQ-Gerät

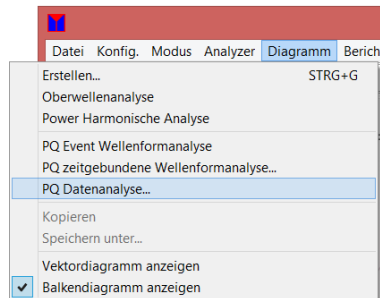
1. Schließen Sie das MPQ an den PC an.
  - a. Stellen Sie den COM-Port ein.
  - b. Überprüfen Sie die Kommunikation mit dem MPQ-Gerät durch Anklicken von **VERBINDUNG PRÜFEN**.



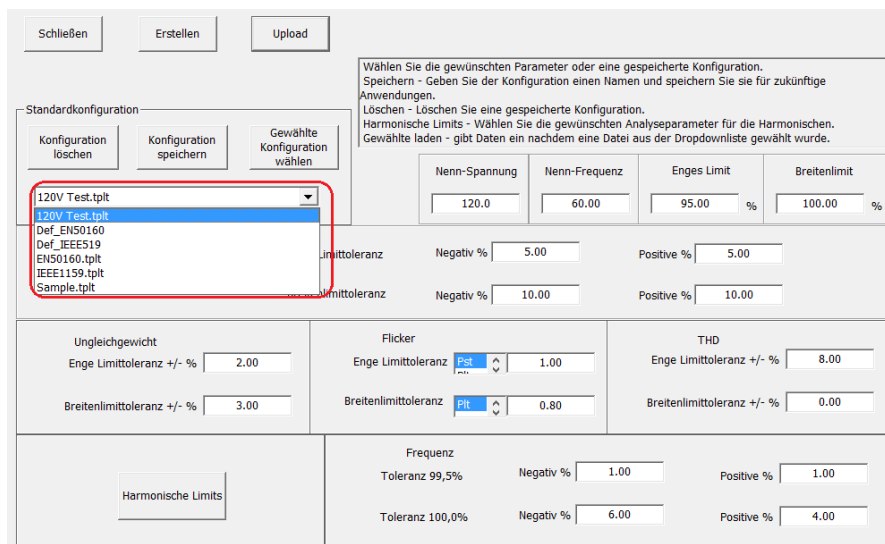
2. Klicken Sie auf eine beliebige Datendatei durch Markieren der *Datendatei* in der *Datendateileiste*. Dies aktiviert den Datenanalysebildschirm.



3. Klicken Sie auf **DIAGRAMM** und dann auf **PQ DATENANALYSE**, um das Fenster *Datenanalyse* zu öffnen.



4. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus dem Dropdown-Menü im Feld *Standardkonfigurationen* aus.



5. Klicken Sie auf GEWÄHLTE KONFIGURATION LADEN.

The screenshot shows a configuration window with several sections. At the top, there are buttons for 'Schließen', 'Erstellen', and 'Upload'. Below these is a 'Standardkonfiguration' section with buttons for 'Konfiguration löschen', 'Konfiguration speichern', and 'Gewählte Konfiguration wählen' (highlighted with a red box). A dropdown menu shows '120V Test.tplt'. To the right, there is a text box with instructions: 'Wählen Sie die gewünschten Parameter oder eine gespeicherte Konfiguration. Speichern - Geben Sie der Konfiguration einen Namen und speichern Sie sie für zukünftige Anwendungen. Löschen - Löschen Sie eine gespeicherte Konfiguration. Harmonische Limits - Wählen Sie die gewünschten Analyseparameter für die Harmonischen. Gewählte laden - gibt Daten ein nachdem eine Datei aus der Dropdownliste gewählt wurde.' Below this are input fields for 'Nenn-Spannung' (120.0), 'Nenn-Frequenz' (60.00), 'Enges Limit' (95.00 %), and 'Breitenlimit' (100.00 %). The 'Spannungslimits' section includes 'Enge Limittoleranz' (Negativ %: 5.00, Positive %: 5.00) and 'Breitenlimittoleranz' (Negativ %: 10.00, Positive %: 10.00). The 'Ungleichgewicht' section has 'Enge Limittoleranz +/- %' (2.00) and 'Breitenlimittoleranz +/- %' (3.00). The 'Flicker' section has 'Enge Limittoleranz' (Pst: 1.00) and 'Breitenlimittoleranz' (Pfr: 0.80). The 'THD' section has 'Enge Limittoleranz +/- %' (8.00) and 'Breitenlimittoleranz +/- %' (0.00). The 'Harmonische Limits' section includes 'Frequenz' with 'Toleranz 99,5%' (Negativ %: 1.00, Positive %: 1.00) and 'Toleranz 100,0%' (Negativ %: 6.00, Positive %: 4.00).

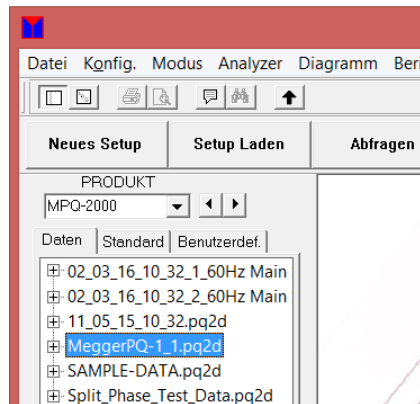
6. Klicken Sie auf UPLOAD. Die Vorlage wird nun in das Gerät hochgeladen.

This screenshot is identical to the previous one, but the 'Upload' button at the top is now highlighted with a red box. The rest of the interface, including the configuration fields and instructions, remains the same.

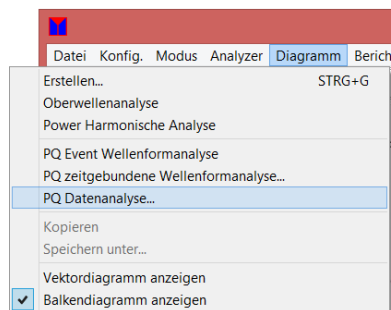
7. Trennen Sie das Gerät vom PC, wenn der Vorgang beendet ist.

## Eine Vorlage löschen

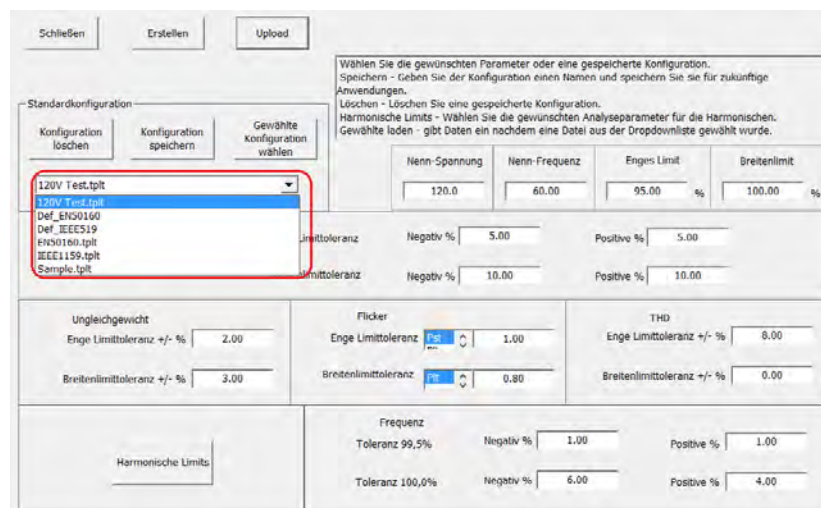
1. Wählen Sie die gewünschte Datendatei durch Markieren von Datendatei in der *Datendateileiste*.



2. Klicken Sie auf **DIAGRAMM** und dann auf **PQ DATENANALYSE**, um das Fenster *Datenanalyse* zu öffnen.



3. Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus dem Dropdown-Menü im Feld *Standardkonfigurationen* aus.



4. Klicken Sie auf KONFIGURATION LÖSCHEN. Die Vorlage wird nun gelöscht.

Schließen
Erstellen
Upload

Standardkonfiguration

Konfiguration löschen
Konfiguration speichern
Gewählte Konfiguration wählen

120V Test.tpl

Wählen Sie die gewünschten Parameter oder eine gespeicherte Konfiguration.  
 Speichern - Geben Sie der Konfiguration einen Namen und speichern Sie sie für zukünftige Anwendungen.  
 Löschen - Löschen Sie eine gespeicherte Konfiguration.  
 Harmonische Limits - Wählen Sie die gewünschten Analyseparameter für die Harmonischen.  
 Gewählte laden - gibt Daten ein nachdem eine Datei aus der Dropdownliste gewählt wurde.

Nenn-Spannung
120.0

Nenn-Frequenz
60.00

Enges Limit
95.00 %

Breitenlimit
100.00 %

Spannungslimits		
Enge Limittoleranz	Negativ % <input type="text" value="5.00"/>	Positive % <input type="text" value="5.00"/>
Breitenlimittoleranz	Negativ % <input type="text" value="10.00"/>	Positive % <input type="text" value="10.00"/>

Ungleichgewicht	
Enge Limittoleranz +/- %	<input type="text" value="2.00"/>
Breitenlimittoleranz +/- %	<input type="text" value="3.00"/>

Flicker	
Enge Limittoleranz	Pst <input type="text" value="1.00"/>
Breitenlimittoleranz	PIt <input type="text" value="0.80"/>

THD	
Enge Limittoleranz +/- %	<input type="text" value="8.00"/>
Breitenlimittoleranz +/- %	<input type="text" value="0.00"/>

Harmonische Limits

Frequenz		
Toleranz 99,5%	Negativ % <input type="text" value="1.00"/>	Positive % <input type="text" value="1.00"/>
Toleranz 100,0%	Negativ % <input type="text" value="6.00"/>	Positive % <input type="text" value="4.00"/>

**Megger.**