

Service und Dienstleistung

für Energieversorger und Industrie

$$\begin{aligned} & \text{Elektrische Messtechnik} \\ + & \\ & \text{Elektrische Energietechnik} \\ + & \\ & \text{Elektronische Informationstechnik} \\ \hline = & \text{3E} \end{aligned}$$

1970

Jahrgang

1987

Mittlere Reife

1987-1991

Ausbildung zum Energieelektroniker FR Anlagentechnik bei der
Energie-Versorgung-Schwaben (EVS) in Öhringen

1991-1993

Monteur im Kabel- und Stationsbau (EVS)
Montage im Nieder- und Hochspannungsbereich

1993-2000

Monteur für Informationstechnik (EVS)
Fachgebiete: Telefontechnik, Übertragungstechnik, Fernwirktechnik,
EDV-Hardware, Betriebsfunk, Rundsteuerung, USV-Anlagen

1999-2001

Weiterbildung zum **Elektrotechnikermeister** (Handwerkskammer Heilbronn)

2000-2008

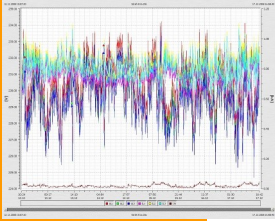
Netzbetriebsmeister im Bereich Netzführung (EnBW Regional AG Öhringen)
Fachgebiete: Spannungsqualitätssicherung in Netz- und Industrieanlagen,
Netzanalyse, Kabelfehlerortung,, Betrieb Sekundärtechnik,
Störungscoordination, Netzbetrieb, Gebäudetechnik, Brandschutzfachkraft

2001-2009

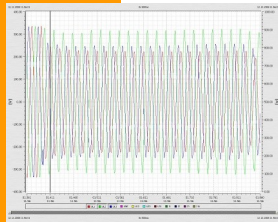
Diverse **Weiterbildungen** im Bereich Spannungsqualität und Netzanalyse
(a.eberle, Prof. Dr. Mombauer, Fluke, LEM)

Seit 2009

Selbstständig

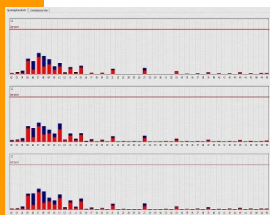


Lichtflackern, flimmernde oder verzerrte PC-Bildschirme, Programmabstürze bei industriell genutzten Maschinen, Geräte defekte durch Unter- oder Überspannungsschäden, hoher Glühlampenverschleiß, überlagerte Brummgeräusche an Lautsprechern (Fernseher, Stereoanlage, Radio, ...), empfindliche Hausgeräte, die sich von selbst einschalten, Kaffeemaschinen, die ihr Programm zu früh beenden, zu schnell zählende Radiowecker, ... Dies ist nur eine kleine Auswahl der vielfältigen Störungssymptome die durch mangelnde Spannungsqualität auftreten können. Solche Phänomene können nicht nur mit Ärger, sondern in extremen Störfällen auch mit erhöhter Brandgefahr verbunden sein. Im Industrie- und Bürokommunikationsbereich schlagen vor allem die Ausfallzeiten von Maschinen- oder Rechnersystemen mit hohen Kosten zu Buche. In allen Fällen kann eine Anschlussüberprüfung oder Netzanalyse schnell Auskunft über die Störungsursache geben.



Mit denselben **Messgeräten** prüfen wir auch die Dimensionierung und Effizienz von Kompensationsanlagen und Energiemanagementsystemen in Industrie und Gewerbe, hier sind hauptsächlich nachhaltige Kosteneinsparungen das Ziel der Messungen.

Das hohe Maß an **Fachwissen** im Bereich Netzanalyse und Spannungsqualität befähigt uns nicht nur zum professionellen Umgang mit den speziellen Messgeräten, sondern auch in der Auswertung, Störungsanalyse und Beurteilung der umfangreichen Messdaten.



Unsere langjährige Erfahrung gewährleistet eine schnelle und effiziente Verbesserung der Situation. Zudem werden bei unseren Netzanalysen auch zusätzliche wichtige Parameter gemessen, welche zwar nicht normrelevant (nach DIN 50160 und IEC 61000) sind, sich aber für eine effektive Störungsbeurteilung als unverzichtbar erwiesen haben.

Anschluss- überprüfung

Überprüfung elektrischer Anschlüsse oder Übergabepunkte auf:

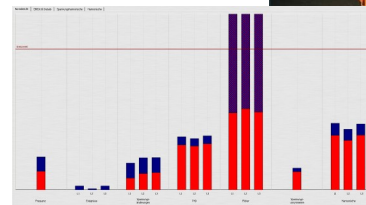
- Kurzschlussleistung durch „echte“ Netzimpedanzmessung mit zu 20 A (DIN EN 61557-3)
- Symmetrie und Neutralleiterdurchgängigkeit
- Lose Klemmstellen bzw. Überlast, mit Wärmebildkamera (Elektrothermographie)
- Isolation bis 5000 V (wenn möglich)
- Leitungsgebundene Frequenzspektralanalyse bis 10 kHz
- Kurzzeitanalyse (ca. 15 min.) von Spannung, Strom, Frequenz und Leistung
- Sichtkontrolle der Anlage mit Überprüfung des Soll/Ist-Zustandes (Anmeldedaten, Leistung, Anschlussquerschnitte und Absicherung, VDE-Konformität usw.), Fotodokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls mit Analyse, Beurteilung und ggf. Verbesserungsvorschläge bzw. Störungslokalisierung



Spannungs- qualitätsmessung

Langzeitmessung der Qualitätsmerkmale nach DIN EN 50160

- Einbau des Langzeitmessgeräts
- Ausbau und Auslesung des Messgerätes nach **7 Tagen**
- Ausdruck und Zusendung des EN-Norm-Protokolls
- Übermittlung aller Messdaten elektronischer Form



Netzanalyse

Komplettüberprüfung eines Anschlusses nach EN 50160 und IEC 61000-2-2 oder IEC 61000-2-4 mit Stellungnahme und Beurteilung

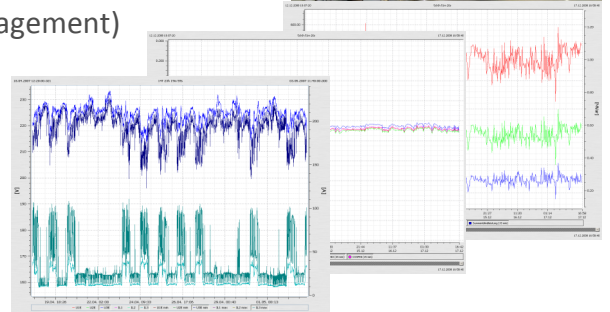
- Kontrolle der Übergabepunkte mit Wärmebildkamera (Elektrothermographie)
- Netzimpedanzmessung mit bis zu **20 A** am Übergabepunkt
- Isolation bis **5000 V** (wenn möglich)
- Leitungsgebundene Hochfrequenzmessung (FFT-Spektrumanalyse) bis **200 MHz**
- Kurzzeitanalyse (ca. 15 min.) von Spannung, Frequenz, Strom und Leistung
- Sichtkontrolle der Anlage mit Überprüfung des Soll/Ist-Zustandes (Anmeldedaten, Leistung, Anschlussquerschnitte und Absicherung, VDE-Konformität usw.)
- Einbau des Langzeitmessgeräts
- Ausbau und Auslesung des Messgerätes nach 7 Tagen
- Übermittlung aller Messdaten elektronischer und schriftlicher Form
- Auswertung und Ausdruck des EN-Norm-Protokolls
- Erstellung eines Messprotokolls mit Analyse, Fotodokumentation, Beurteilung und ggf. Verbesserungsvorschlägen bzw. Störungslokalisierung

Alle Qualitätsmessungen werden ausschließlich mit IEC 61000-4-30 Klasse-A-Geräten durchgeführt und sind somit auch vor Gericht zugelassen!

Lastprofilanalyse

Messung der leistungsrelevanten Daten zur:

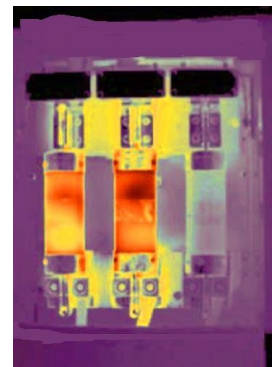
- Effizienzüberprüfung bestehender Kompensationsanlagen
- Berechnung, Ausschreibung und Montage neuer Kompensationsanlagen
- Dimensionierung von Transformatoren
- Oberschwingungskompensierung
- Reduzierung von Leistungsspitzen
- Verbrauchsoptimierung (Energiemanagement)



Elektro-
thermographie

Kontrolle bzw. Störungssuche mit Wärmebildkamera

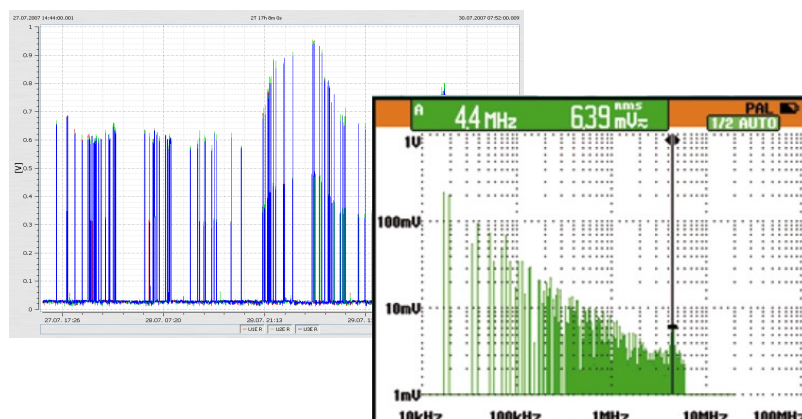
- Berührungslose Überprüfung von Hochspannungskomponenten ohne Freischaltung
- Begutachtung von Verteiler- oder Steuerschrank
- Frühes Erkennen etwaiger Fehler
- Kontrolle von Kabelschächten und Pritschen auf Überhitzung
- Sicherstellung des vorbeugenden Brandschutzes



Spezielle
Messungen

Besondere Einzelanalysen

- Messung des **Rundsteuerspannungspegels** in Kundenanlagen zur Sicherstellung der Tarifumschaltung
- **Hochfrequenzspektralanalyse** zur Feststellung von Störfrequenzen bis 200 MHz
- **Isolationsmessungen** bis 5000V nach Reparaturen oder vor Inbetriebnahmen



Wir verwenden für unsere Messungen ausschließlich Messgeräte von:

a-eberle

GOSSEN METRAWATT

testo

FLUKE

Megger



Das Fachgebiet „Elektrische Energietechnik“ deckt das Feld der „großen“ Leitungsquerschnitte ab. Hier haben Industrie, Rücklieferer oder EVU's die Möglichkeit spezielle Dienstleistungen für ihre elektrischen Anlagen zu erwerben. Dies bietet sich insbesondere für Kunden an, welche noch keinen eigenen Anlagenverantwortlichen benennen können.

Trafostationen
Rücklieferanlagen
Schaltwerke
Umspannwerke

Dienstleistungen

- Kontrollgänge, Sichtprüfungen und Instandhaltung in elektrischen Anlagen
- Betreuung und Betrieb von kundeneigenen Trafostationen oder Eigenenergieerzeugungsanlagen (Biogas, Windkraft, PV, usw.)
- Schalthandlungen bis 20 kV



Mittelspannungs-
netz

Prüfungen an papierisolierten und PE/VPE-Kabeln bis 20 kV

(ab Sommer 2010)

- Mantelisolationsmessung
- Einschaltprüfung nach Montage- oder Grabarbeiten
- Kabeldiagnose mittels Teilentladungsmessung (VLF-Prüfung) bis 20 kV
- Protokollierung und Beurteilung der Messergebnisse



USV-Systeme

Überprüfung von Batterieanlagen

- Belastungs- und Kapazitätsmessungen
- Spannungsmessung der Einzelzellen (unter Betriebslast ohne Abschaltung der Anlage)
- Protokollierung und Beurteilung der Messergebnisse





Im Bereich „Elektronische Informationstechnik“ wird unsere Servicepalette mit spezieller Steuer-, Mess- und Regeltechnik, sowie der technischen Betreuung von Gebäuden abgerundet. Auch hier verfügen wir über hochwertiges Wissen und langjährige Erfahrung.

Sekundärtechnik
in Umspann- und
Schaltanlagen

Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur

- Trafostufenregelung (Spannungsregelung) von a-eberle
- E-Spulen-Regelungen (Resonanzregelung) von a-eberle
- Fernwirkanlagen



Elektronische
Messdaten-
protokollierung

Festinstallierte Netzanalysegeräte der Firma a-eberle



- Zum dauerhaften Nachweis der Spannungsqualität bzw. Protokollierung von Störschrieben
- Einbau, Inbetriebnahme und Betreuung
- Onlineauslese und Information der Kunden über die Messdaten
- Zyklische oder ereignisorientierte Auswertung
- Recherche von Störungsgründen beim Netzbetreiber
- Zeitnahe detaillierte Information des Kunden über Störungsdetails und Auswirkungen auf den laufenden Betrieb
- Auch temporäre Vermietung und Einbau von solchen PQI-D-Systemen möglich



Gebäudesystem-
technik

Gebäudemanagement in Industrie- und Bürokomplexen

- Technische Betreuung und Instandhaltung (Elektrische Anlage, EIB, Lüftung, Klima, Licht, Aufzug, ...)
- Überwachung von vor geschriebenen Prüfintervallen für die Haustechnik
- Koordination von Reparatur-, Erneuerungs- und Wartungsarbeiten
- Zyklische Kontrollgänge
- Einrichten und Ändern von Telefon- und PC-Endgeräten



3E Technik

Christian Dietz
ÖHRINGEN

Wir sind Partner von:



3E-Technik

Christian Dietz
Weygangstraße 42
D-74613 Öhringen

Telefon: +49 (0) 7941 398 411
Telefax: +49 (0) 7941 398 413
PC-Fax: +49 (0) 3212 122 5194

E-Mail: info@3e-technik.de
Web: www.3e-technik.de

Elektrische Messtechnik
+
Elektrische Energietechnik
+
Elektronische Informationstechnik
= 3E