

Wir regeln das.





Wir regeln das.

Als Technologieunternehmen haben wir uns das Ziel gesetzt, alle Mess-, Steuer-, Regel- und Registrieraufgaben rund um den Transformator und die Petersenspule zu lösen. Aus diesem Grund ist der Anteil an hochqualifizierten Technikern und Ingenieuren mit mehr als 50 Prozent der Belegschaft extrem hoch.

Zum Selbstverständnis gehört auch die Bereitschaft, zusammen mit Partnern und Kunden, neue Aufgaben aufzugreifen und auf unkonventionelle Weise zu lösen.

Alle Produkte und Dienstleistungen dienen einem Ziel: die Versorgungssicherheit bzw. die Verfügbarkeit der Energieversorgung zu sichern und kontinuierlich zu verbessern.

Energie und Zukunft.

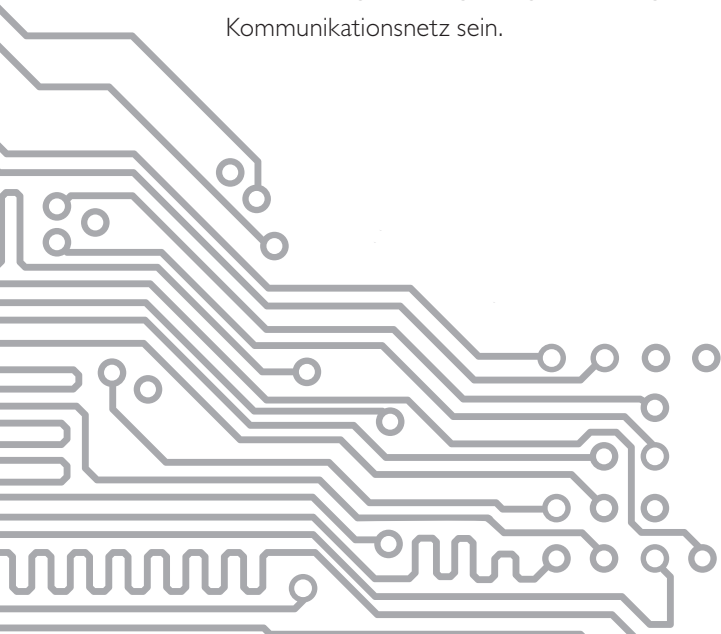
Den Fortschritt im Blick.

Deutschland setzt sich auch weiterhin für nachhaltigen und bezahlbaren Ausbau der „Erneuerbaren Energien“ ein, wobei die Stabilität der Netze und die Versorgungssicherheit allgemein den höchsten Stellenwert haben. Bereits in 2020 wird es in lastarmen Zeiten Situationen geben, in welchen die „Erneuerbaren Energien“ den Energiebedarf komplett decken können. Es gilt also so schnell wie möglich Rahmenbedingungen für „intelligente Netze“ zu schaffen, die diese Veränderungen beherrschen können. Und da auch in anderen Ländern ähnliche Verhältnisse vorliegen wie in Deutschland, oder in Zukunft vorliegen werden, wollen wir die Situation in unserem Land hier beispielhaft skizzieren.

Bisher waren die Energienetze in Deutschland überwiegend auf den Transport der Energie vom Erzeuger (Großkraftwerk) zum Endverbraucher ausgelegt. Die sogenannte „Energiewende“ stellt nun ganz neue Herausforderungen, da die Nutzung „Erneuerbarer Energien“ mit einer steigenden Anzahl dezentraler Erzeugerstandorte („Prosumer“) und schwankenden Einspeisemengen einhergeht.

Die Anforderungen an das bestehende Netz, gerade hinsichtlich seiner Stabilität, verändern sich total. Nur wenn Erzeugung, Verteilung und Verbrauch koordiniert und gesteuert werden, lassen sich Netzstabilität und Versorgungssicherheit langfristig gewährleisten. Das Netz der Zukunft muss daher gleichzeitig Energieverteilungs- und Kommunikationsnetz sein.

Um die Nutzung der „Erneuerbaren Energien“ gewährleisten zu können, müssen die Stromnetze in Deutschland schnellstens umgebaut werden. Schwerpunkt von Netzverstärkungen und Neubaumaßnahmen sind leistungsstarke Nord-Süd-Leitungen. Auf diese Weise werden die verbrauchsstarken und vom Ausstieg der Kernenergie besonders betroffenen Regionen in Südwestdeutschland energetisch mit dem durch den Zubau an Windenergie geprägten Norden Deutschlands verbunden. Außerdem wurden in Deutschland 2011 rund 238.000 Solaranlagen installiert (7,5GW). Das entspricht der Kapazität von sieben Großkraftwerken. Die Tendenz in den nächsten Jahren ist weiter steigend (Stand 2013: Es sind ca. 35GW an Photovoltaik und 35GW an Windkraft verfügbar). Deutschland hat somit mit der „Energiewende“ nicht nur einen energiewirtschaftlichen Paradigmenwechsel, sondern auch ein Projekt von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung gestartet. Ziel ist es, dass bis zum Jahr 2050 bereits 80% der Energieversorgung aus





erneuerbaren Energieträgern stammen. 2020 werden bereits 80GW an regenerativer Energieerzeugung erreicht sein. Diese Leistung entspricht auch gleichzeitig der heutigen, maximalen Höchstlast in Deutschland.

Ziel ist es, höchsten Wirkungsgrad, Ausfallsicherheit und Wirtschaftlichkeit zu verbinden. Außerdem wächst der weltweite Bedarf an Energie immens. Aktuelle Studien sprechen von einer zusätzlichen Leistung von 1GW pro Tag bis 2020. Die Internationale Energie Agentur (IEA) rechnet bis 2030 mit einem weltweiten Zuwachs der Energieerzeugung von 75%. Daraus ergibt sich, dass Energieversorgungssysteme der Zukunft „intelligent“ werden müssen, wenn sie einerseits stabil sein wollen –

Versorgungssicherheit – und andererseits Extremsituationen vorhersehen sollen – Verfügbarkeit der Energieversorgung –, um frühzeitig Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

Nur so können mögliche Zusammenbrüche („Black-outs“) der elektrischen Energieversorgung frühzeitig erkannt und vermieden werden.



„Wir möchten unseren Kunden, den Energieversorgungsunternehmen aller Spannungsebenen, sowie den großen und mittleren Industrieunternehmen aller Branchen, die über eine eigene Energieversorgung verfügen, mit unseren Ideen und Produkten helfen, ihre Investitions- und Betriebsrisiken korrekt zu bewerten und entsprechend zu minimieren.“

Till Sybel, Geschäftsführer

Geist Flexibilität Nachhaltigkeit



Lösungen nach Maß.

Unsere Erfahrung der letzten 20 Jahre zeigt, dass kundenspezifische Lösungen oftmals notwendig sind. Das liegt einerseits an der Tatsache, dass jeder Netzbetreiber unterschiedliche Voraussetzungen und damit Standards hat.

Aus EVU-Sicht müssen sowohl Altanlagen auf den heutigen Stand der Technik gehoben, als auch Neuanlagen mit Blick in die Zukunft gestaltet werden. Somit sind herstellerseitig flexible Lösungen gefordert, die sich durch Zuverlässigkeit, aber auch Einfachheit in Engineering und Inbetriebnahme auszeichnen.



A.Eberle – heute und morgen.

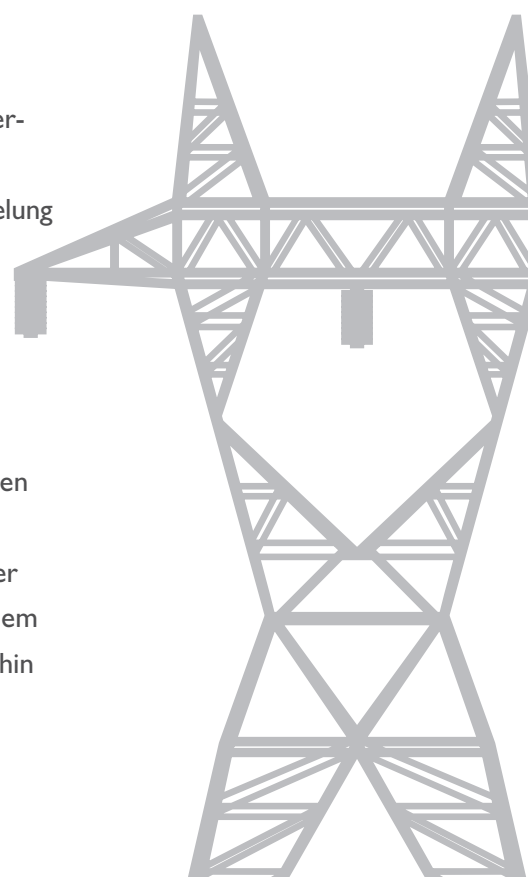
Wir regeln das.

Die Firma A. Eberle GmbH wurde im Jahre 1980 gegründet. Firmenziel war es zu dieser Zeit, Entwicklungs- und Fertigungsleistungen für andere Elektronikunternehmen durchzuführen. Seit 1995 haben sich durch die Entwicklung einer eigenen Produktfamilie die Schwerpunkte komplett verschoben.

A. Eberle GmbH & Co. KG verfügt seit 1995 über eine eigene Vertriebsorganisation mit internationaler Ausrichtung und bedient andere Märkte. Zum Selbstverständnis gehört auch die stetige Bereitschaft, zusammen mit Kunden und Partnern neue Aufgaben aufzugreifen und zu lösen.

Unsere Produktfamilien

- REGSys™** Spannungsregelung von Transformatoren mit Stufenschalter und intelligenten Zusatzfunktionen
- TraCoMo™** Transformator-Monitoringsystem mit Online-Öl-Analyse, Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung von Öl, Stufenschalter-Monitoring und weiteren Funktionen
- LVRSys™** Niederspannungsregelung des Netzes (Strangregler) und Regelung von Ortsnetztransformatoren
- PQSys** Spannungsqualität (Power Quality) vollautomatisch überwachen und Störschreibung
- GDASys™** Vorsorgen für ein stabiles Netz mittels Überwachung von Netzdynamiken
- EORSys/** Kurz- und Erdschlüsse schnell und genau orten. Petersenspulen
- REGSys-DP** sicher regeln.
- SCADA** Problemlose, leittechnische Anbindung aller Applikationen der Produktfamilie mit einer Hardware und insbesondere mit einem einzigen Parametriertool für ALLE Leittechnikprotokolle bis hin zur IEC 61850, Ed. I-2



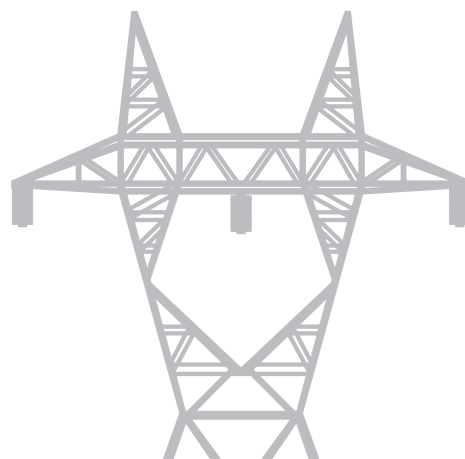
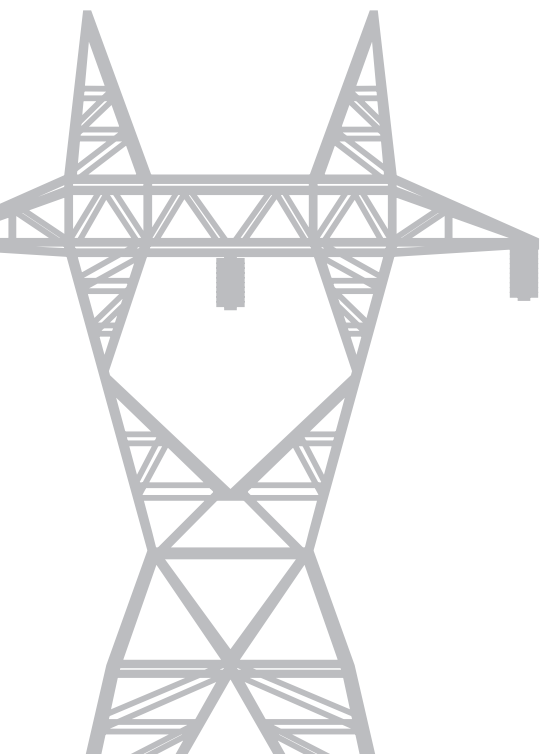
Innovationen sichern die Zukunft.

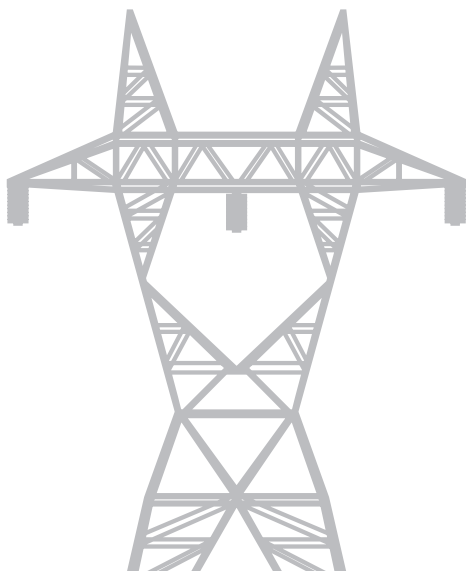
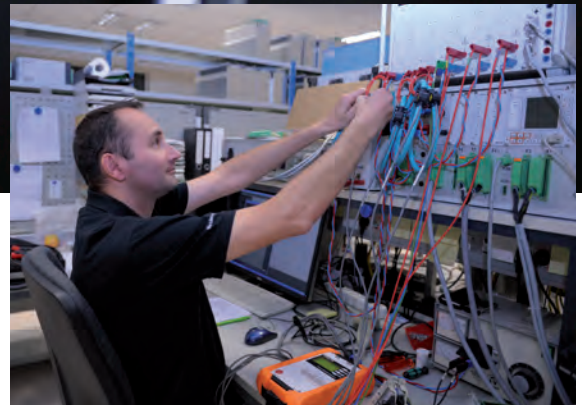
Den Fortschritt im Blick.

Die A. Eberle GmbH & Co. KG entwickelt sich Schritt für Schritt zu einem Technologieunternehmen.

Die erste Priorität liegt auf der stetigen Innovation der Produktfamilien und der Ideenfindung, gefolgt von einem starken Produkt-Support, der zu jeder Uhrzeit unseren Kunden überall auf der Welt helfen kann.

Parallel dazu wurden in den letzten Jahren kontinuierlich Teile der Fertigung auf exzellente Partner in „Rufweite“ verlagert. Somit wurden entsprechende Tätigkeiten (z.B. die SMD-Bestückung von Leiterplatten) Experten überlassen, die genauso innovativ sein müssen, um 1A-Qualität gewährleisten zu können. Unsere Partner unterliegen regelmäßigen Audits.







Chronologie und Meilensteine

Nachhaltig wachsen.

1980

Gründung der Firma a. eberle GmbH. Gesellschafter der a. eberle GmbH sind Albert und Gertrud Eberle. Gesellschaftsziele: Entwicklung, Fertigung und Handel mit elektronischen Mess- und Regelgeräten, speziell für industrielle Anwendungen (Verfahrenstechnik).

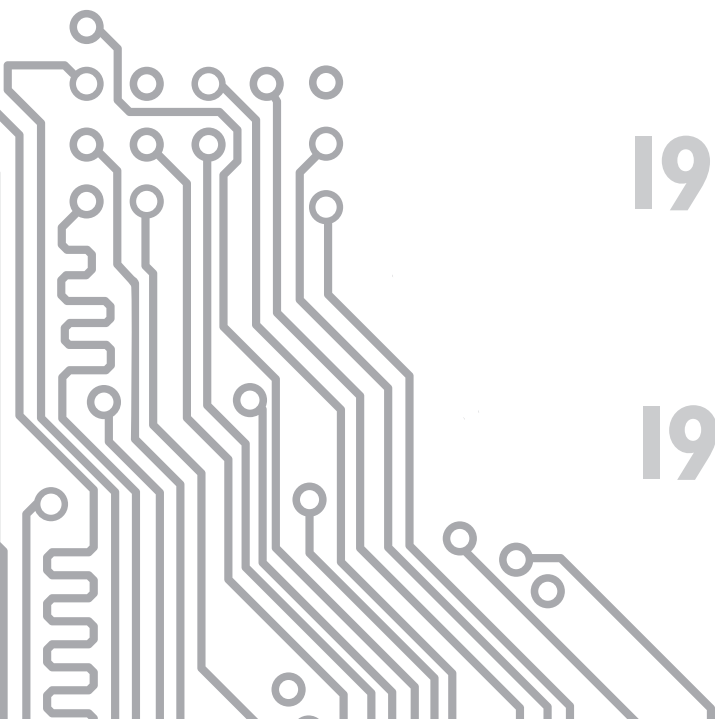
1995

Produktübernahme des Sortimentbereiches für die Regelung und Überwachung von Mittel- und Hochspannungsnetzen von Gossen-Metrawatt.

Lothar Mayer leitet diesen Schritt als geschäftsführender Gesellschafter ein.

1998

Gertrud Eberle scheidet als Gesellschafterin aus dem Unternehmen aus. Lothar Mayer übernimmt die Anteile.



2000

Albert Eberle scheidet als Gesellschafter und Geschäftsführer aus dem Unternehmen aus. Lothar Mayer übernimmt auch diese Anteile und die alleinige Geschäftsführung.

Gründung einer Zweigstelle in Wien/Österreich.

2003

Die Gesellschaft firmiert in die A. Eberle GmbH & Co. KG um. Persönlich haftender Gesellschafter ist die A. Eberle Verwaltungs GmbH. Geschäftsführer ist Lothar Mayer. Kommanditisten der A. Eberle GmbH & Co. KG werden Lothar Mayer, Werner Haussel, Till Sybel, Martin Hofbeck und Harald Straußberger.

2007

Gründung einer unabhängigen Gesellschaft in Indien – A. Eberle Systems Private Limited. Pradeep Modi wird als langjähriger Mitarbeiter Mitgesellschafter.

2011

Umzug auf den **Franken Campus** in Nürnberg und damit Verdoppelung der Fläche. Weitere langjährige Mitarbeiter, Jürgen Blum, Wolfgang Borchers, Gerd Kaufmann und Christian Schobert, werden Mitgesellschafter.

2014

Gründung einer eigenen, unabhängigen Landesgesellschaft in China – A. Eberle China Trading Ltd..

Hans Röffler wird Mitgesellschafter der A. Eberle GmbH & Co. KG.



Perspektiven für die Zukunft.

Blackouts in asiatischen Wachstumsregionen, in den USA und Kanada, aber auch in Europa sind Vorboten, die auf die Grenzen und Risiken der globalen Energieversorgung aufmerksam machen. Für eine stabile Versorgungssituation ist es unerlässlich, das System der Stromerzeugung und Stromverteilung, und deren Abhängigkeiten zu kennen. Kenntnisse typischer Verbrauchsmaxima sind dabei wichtig. Ein besonders wichtiges Kriterium zur Stabilisierung der Netze ist die lückenlose Beobachtung der **dynamischen Situation** der Netze.

Wahrscheinlich wird in Zukunft der dynamische Blackout früher eintreten als der sogenannte thermische Blackout, aber nur für den thermischen Blackout gibt es derzeit geeignete Einrichtungen.

Expertenwissen und Instrumentierungen für die frühzeitige Erkennung des dynamischen Blackout stellt die A. Eberle GmbH & Co. KG schon heute zur Verfügung. Auch ein Netzwerk kompetenter Partner wurde eingerichtet und wird kontinuierlich ausgebaut. Neben diesen Aktivitäten, schwerpunktmäßig in der Mittel-, Hoch-/Höchstspannung, erfolgte in den Jahren 2013 und 2014 im Bereich der Niederspannung die Einführung einer neuen Produktgruppe – Niederspannungsregelung LVRsystTM (Low Voltage Regulation System).

Lokale Spannungsregelung einzelner Stränge in der Tiefe des Netzes, aber auch die Regelung von Ortsnetztransformatoren, sind, neben konventionellem Netzausbau, schon heute wichtige Werkzeuge, den durch Lasten und dezentrale Einspeisungen verursachten Spannungsschwankungen nachhaltig entgegenzuwirken.

Internationale Partner

Europa



Amerika und Afrika



Asien und Ozeanien



Kontakt Daten unserer Niederlassungen und Partner
finden Sie unter:

www.a-eberle.de/de/kontakt-600.html



Service weltweit.



Unsere Niederlassungen

Asien & Mittlerer Osten

A. Eberle Systems Private Limited
Business Head – Asia & Middle East
113, Varadham Industrial complex
Old Agra Road Thane west
400601 Mumbai, India



China

A. Eberle China Trading Ltd.
Room 718, No. 915 Zhenbei Road
Putuo District
200 333 Shanghai
P. R. China

Unsere Produkte.



Die Gesamtkosten eines eintägigen Stromausfalls, zum Beispiel in Deutschland, belaufen sich auf schätzungsweise 13,6 Mrd. EUR. Angesichts dieser Zahl ist es beunruhigend, dass unsere Stromnetze durch dezentrale, erneuerbare Energieträger schon heute immer wieder an ihrer Stabilitätsgrenze betrieben werden müssen. Nicht nur eine Industrienation wie Deutschland, sondern andere Länder auch, sollten den Blackout in jedem Fall vermeiden. Aber wie? Die Erkenntnis, dass Generatoren an ihrer Belastungsgrenze ganz charak-

teristische Warnsignale ins Netz aussenden, hat uns zur Entwicklung eines „intelligenten“ Messgeräts zur Überwachung der dynamischen Netzstabilität ange-regt. Damit ist es möglich, ganz bestimmte, immer wiederkehrende Stresssituationen im Höchst-, Hoch- und Mittelspannungsnetz früh zu erkennen.

Unser Wissen kann dazu eingesetzt werden, teure Ausfälle zu verhindern – und das zu einem Bruchteil der Kosten eines Blackouts.



**INNOVATIONSPREIS
DER DEUTSCHEN
WIRTSCHAFT**

Finalist 2014

Wir regeln das.



Produkt-Übersicht

REGSys™ TraCoMo™ LVRSys™ PQSys GDASys™ EORSys/REGSys-DP

Die Gesamtkosten eines eintägigen Stromausfalls, zum Beispiel in Deutschland, belaufen sich auf schätzungsweise 13,6 Mrd. EUR. Angesichts dieser Zahl ist es beunruhigend, dass unsere Stromnetze durch dezentrale, erneuerbare Energieträger schon heute immer wieder an ihrer Stabilitätsgrenze betrieben werden müssen. Nicht nur eine Industrienation wie Deutschland, sondern andere Länder auch, sollten den Blackout in jedem Fall vermeiden. Aber wie?

Die Erkenntnis, dass Generatoren an ihrer Belastungsgrenze ganz charakteristische Warnsignale ins Netz aussenden, hat uns zur Entwicklung eines „intelligenten“ Messgeräts zur Überwachung der dynamischen Netzstabilität angeregt. Damit ist es möglich, ganz bestimmte, immer wiederkehrende Stresssituationen im Höchst-, Hoch- und Mittelspannungsnetz früh zu erkennen.

Unser Wissen kann dazu eingesetzt werden, teure Ausfälle zu verhindern – und das zu einem Bruchteil der Kosten eines Blackouts.



GDASys™



- Erkennen von Schwachstellen durch Einsatz neuer Messverfahren
- Erfassung der dynamischen Netzstabilität
- Moderne Visualisierungen zur Online-Überwachung und Offline-Analyse
- Auswertung der Messungen mit Bericht als Dienstleistung
- Erarbeitung, Beratung und Diskussion möglicher Optimierungen
- Gerätefamilie für stationäre und mobile Messungen



LVRSys™



- Spannungsregelung in Ortsnetzen von 50kVA bis 630kVA
- nachrüstbar für bestehende Ortsnetztransformatoren und Kabelverteilerschränke
- Regelbereich bis $\pm 10\%$ der Nennspannung
- unabhängige Regelung der drei Phasenspannungen (Unsymmetrienausgleich)
- kundenspezifische Gehäusedesigns
- integrierte Power Quality-Analyse nach EN 50160 bzw. IEC 61000-2-2



REGSys™



- Spannungsregler mit intuitiver Bedienung/ Parametrierung
- Messumformer u. Mehrkanalschreiber mit Logbuch
- Stufenschalterstatistik zur Optimierung der Regelgüte
- ParaGramer für einfache Parallelschaltung
- Regelung von Dreiwickler- u. Phasenschiebertransformatoren sowie Trafobänken
- Trafo-Monitor nach IEC 60354 / 60076
- freie Programmierbarkeit für kundenspezifische Anforderungen
- Monitoring der Gasblasenbildung im Transformatoröl (Temperatur, Safety-Margin)
- alle Leittechnikbindungen (u.a. IEC 61850)



TraCoMo™



- Transformator Regel- und Monitoring-system
- Stufenschaltermonitoring
- Online Gas-in-Öl-Analyse
- Messung von Öl- und Windingstemperatur
- Analyse von Feuchtigkeit-in-Öl und Feuchtigkeit-in-Papier
- intelligentes Durchführungsmonitoring
- Monitoring der Gasblasenbildung im Transformatoröl (Temperatur, Safety-Margin)
- Messung der Durchschlagsspannung
- freie Programmierbarkeit für kundenspezifische Anforderungen



PQSys – festinstallierte und mobile Power Quality mit Störschreiber



- Spannungsqualität nach EN 50160 und IEC 61000-2-2/2-4
- IEC 61000-4-30 Klasse A
- Störschreiber (Oszilloskop, Effektivwert, Ereignis)
- komfortable Visualisierungssoftware WinPQ / PQ ParaExpress
- Leittechnikanbindung (TCP/IP, IEC 61850)

PQSys mobil – PQ-Box 100/200

- Störungsaufklärung
- Frequenzanalyse bis 20kHz
- Lastanalysen; Energiemessungen
- Transientenanalyse 2 MHz, +/-5kV
- Rundsteuersignalanalyse
- IEC61000-4-30 Klasse A / CAT IV



links: PQSys-Produktfamilie
rechts: PQI-DA smart

EORSys/REGSys-DP



- Systemlösung für kompensierte, isolierte und starr geerdete Netze
- exaktes Regeln von Petersen-Spulen
- zuverlässiges Orten von Erdschlüssen
- Ortung wiederzündender Fehler
- Orten von Kurzschlüssen
- Stördatenaufzeichnung
- umfassende Kommunikationsmöglichkeiten zur Fernanbindung der Geräte
- Serviceleistungen, Inbetriebnahmen und Störfallanalyse



A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg
Fon +49(0)911 628108-0
Fax +49(0)911 628108-99
www.a-eberle.de
info@a-eberle.de