

Dr. Ecklebe-Engineering

Was bei uns im Mittelpunkt steht: Interessante Tätigkeit - fachliche Weiterentwicklung – Nachhaltigkeit und Familie

Mittelständisches Familienunternehmen: Kurze Wege - schnelle Entscheidungen
top Arbeitsklima

Haben Sie Interesse an nachhaltiger Energietechnik, zeitgemäßen Informatikapplikationen – oder interessieren Sie sich für smart Automation: Edge Computing und cloud-Lösungen für Anwendungen in der Industrie und der Energieversorgung .



Standorte



WERNIGERODE



MAGDEBURG



BERLIN



3 Standorte
Über 60 Mitarbeiter

Schwerpunkte auf einen Blick



Energietechnik: Sicher und nachhaltig

Informationstechnologie, EDGE Computing, Cloud-Lösungen, Identifikationstechnik/RFID, digitaler Zwilling

Bild: Crawler für EDGE Computing



Trend: IoT für Energieanlagen

Digitale Schaltanlagen – unsere Zusammenarbeit mit der FEAG Sangerhausen

FEATURES

- Erfassung verschiedenster Messsignale der Anlage: Datenaquise via Direktzugriff auf Simatic S7-TIA und Einlesen busfähiger Messgeräte, Temperaturwerte der Sammelschienen (kabellos), Schaltzustände, Umweltdaten...
- Lokale Datenbank je Anlage (Vorhaltung volle Auflösung 1 Jahr) und Speicherung in der Cloud (MS Azure) incl. Speicherung aller relevanter Metadaten der Messstellen und Anlagen
- Schreibrate je Anlage: 800 Variablen/s, ca. 25,7 Mrd. Datensätze pro Jahr und Anlage
- Einfacher webbasierter Zugriff (QR-Code und lokaler Webserver)
- Visualisierung in geeigneten und übersichtlichen Dashboards
- Warn- und Meldefunktionen für Zustandsänderungen
- Direkter Zugriff auf die Digitale Anlagendokumentation (vor Ort via Crawler und via Cloud)
 - Stromlaufpläne
 - Übersichts- und Fertigungszeichnungen
 - Bedien- und Benutzerhandbücher



Antriebstechnik

Bild: 2x540kW
Aufhaspel bei
AM Eisenhüttenstadt



Leistungsspektrum

1

BERATUNG

- Beratung und Consulting
- Planungen
- Istanalysen und Anforderungsengineering
- Simulation und Berechnungen
- Schulungen
- Projektmanagement

2

KONZEPTION

- Machbarkeitsstudien
- Detail- und Basicengineering
- Vor-, Entwurf-, Ausführungsplanungen
- Lastenhefte
- Sicherheitskonzepte
- CE Konformitätserklärungen

3

UMSETZUNG UND PROJEKTLEITUNG

- Projektierung
- Hard- und Softwareengineering
- Lieferung
- Installation und Montage
- Inbetriebnahme
- Abnahmen
- Service

4

Darüber hinaus

- Verleih und Installation von Datenloggern auch mit Kopplung an das LS
- Support- / Dienstleistungsverträge, Miet- / Leasingmodelle für Fernwirkanlagen.
- Patch und Release Management
- Schutzprüfungen

Industrie

Energieversorger

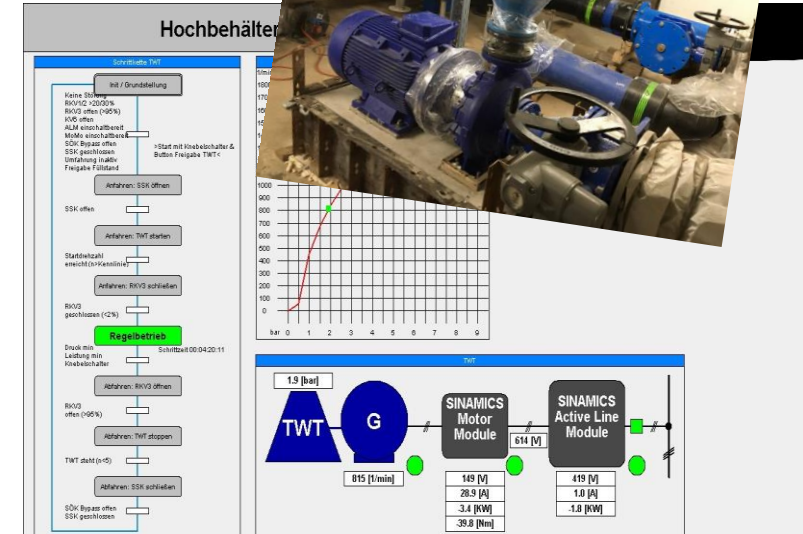
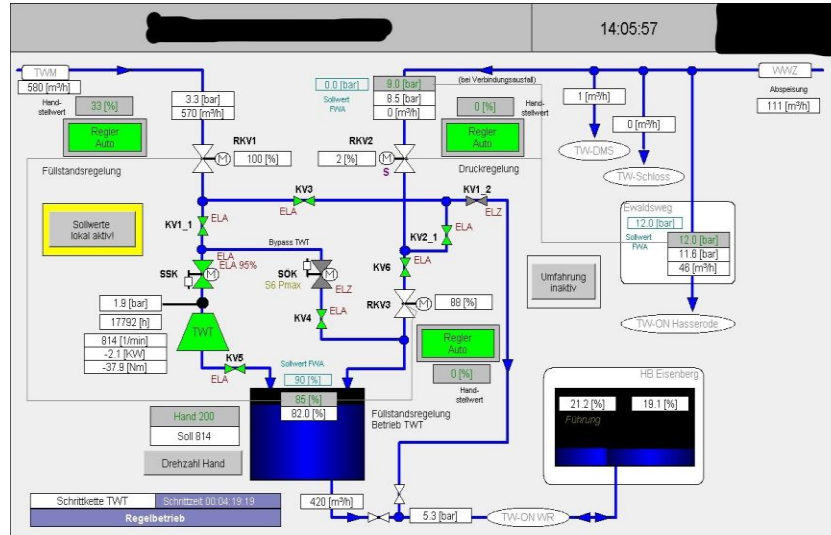
Anlagenbau

Bahntechnik

Prüftechnik

Nachhaltigkeit – ein Beispiel

Dezentrale Energiegewinnung durch Druckreduzierung von Trinkwasser



Zielsetzung des Kunden

- Energiegewinnung mit generatorisch betriebener Pumpe
- Möglichst breite Abdeckung des Druckbereichs
- Erfassung der Istwerte über mehrere Kilometer Entfernung.
- sichere Anbindung über VPN (ohne Cloud) und Integration in das vorhandene Leitsystem über IEC 60870-5-104
- Fernbedienbarkeit der Anlage / Vorortbedienung über Panel
- Monitoring (Trends)
- Fernauslesen Wasserzähler über Modbus

Unsere Leistungen

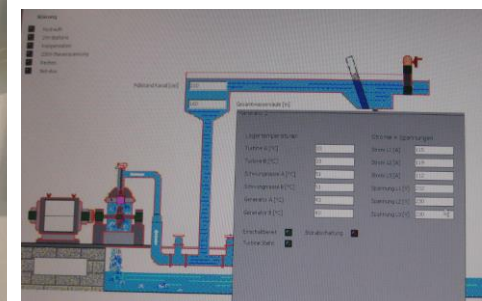
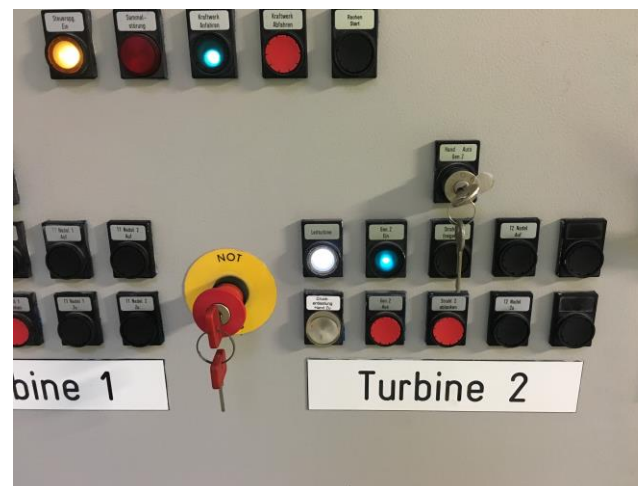
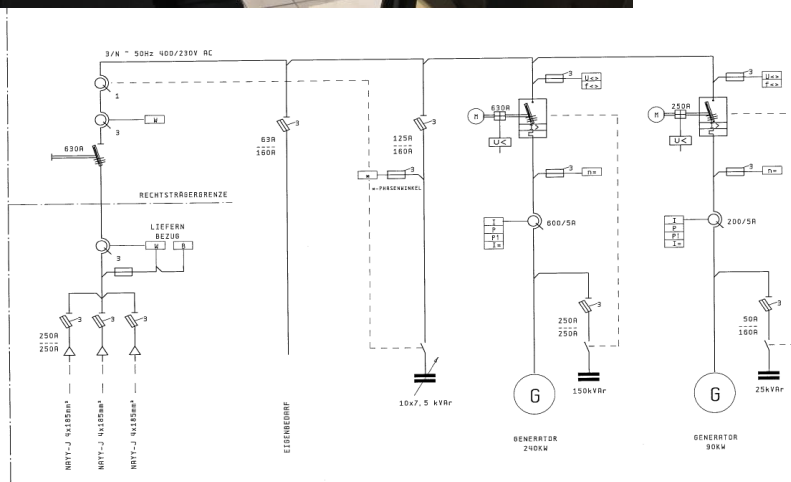
- Netzsimulation zur Auslegung (Lastfluss, Kurzschlussverhältnisse)
- Erneuerung der kompletten Leit- und Steuertechnik incl. Füllstands und Druckregelung sowie Visualisierung
- Anbinden von Zählern über Modbus
- Kopplung an das Versorgerleitsystem über VPN und 60870-5-104
- Automatisieren der korrespondierenden Behälter

Nachhaltige E-Versorgung – ein Beispiel

Altes Wasserkraftwerk ganz modern

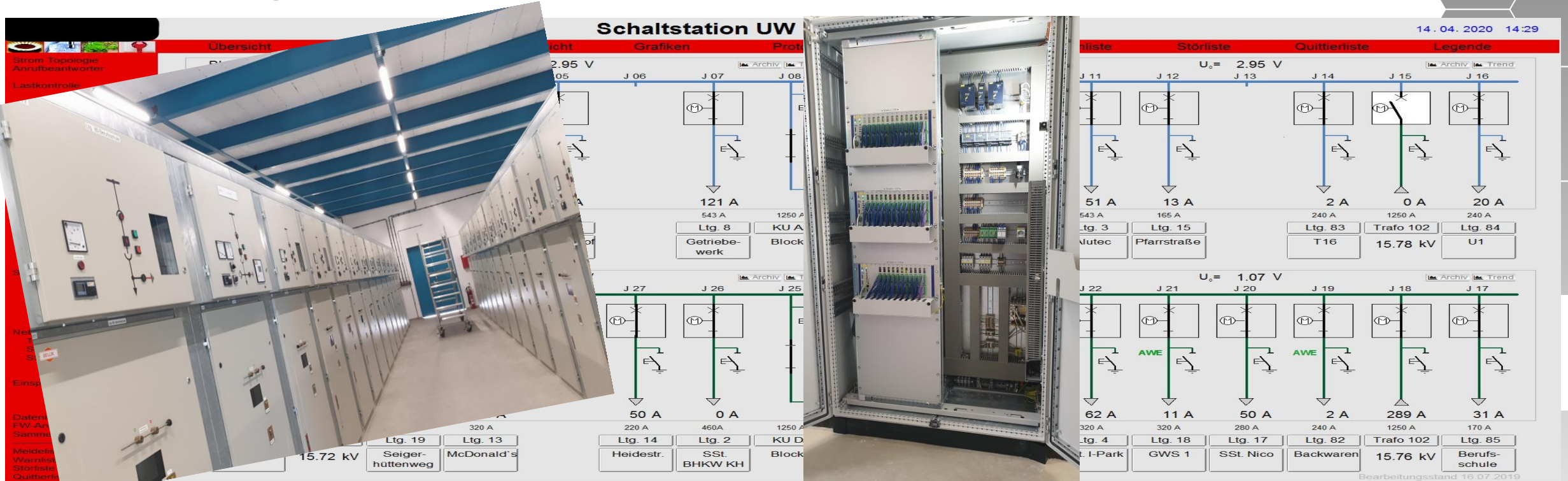


- Verbesserung des Wirkungsgrades eines vorhandenen Wasserkraftwerkes um mindestens 10%
- Umbau eines historischen 260kW-Generators von DAS mit KL auf permanent erregten Synchrongenerator
- Neue PLC/ Anpassen der Synchronisierung und optimiertes Regelverhalten
- sichere Anbindung über VPN (ohne Cloud) und Integration in das vorhandene Leitsystem über IEC 60870-5-104
- Fernbedienbarkeit der Kraftwerks-Anlage / Vorortbedienung über Panel
- Monitoring (Trends) und Ereignisspeicherung



Versorgungsinfrastruktur – ein Beispiel

Modernisierung der Leittechnik in einem UW



Zielsetzung des Kunden

- Ablösen der alten SAE Technik (FW4)
- Umrüstung auf aktuelle FW50 Stationen
- Umbau im laufenden Betrieb
- sichere Anbindung über VPN (ohne Cloud) und Integration in das vorhandene Leitsystem über IEC 60870-5-104

Unsere Leistungen

- Erstellung der CAD-Plansätze für den Umbau
- Bau und Lieferung der neuen Schaltanlage incl. Leittechnik FW 50
- Softwareentwicklung SetIT und CodeIT
- kompletter Umbau im laufenden Betrieb
- Kopplung an das Versorgerleitsystem über VPN und 60870-5-104

Energieinfrastruktur – ein Beispiel

15 kV / 400V Energieversorgung mit BHKWs



Zielsetzung des Kunden

- Ablösung der vorhandenen Motoren und Erhöhung der Einspeiseleistung
- neu errichten einer Trafostation
- Sanierung der MS Schaltanlage und Schutztechnik
- Anbindung an die Leittechnik und Umsetzung von 103 auf 104
- Einbindung diverser Messtechnik mit Koppelung zur S7-400
- Erneuerung der NSHV

Unsere Leistungen

- Netzsimulation zur Auslegung (Lastfluss, Kurzschlussverhältnisse)
- Umbau MS-Zelle mit U,I Wandlern, Schutzrelais und Kurzschlussanzeiger
- Lieferung eines 3,15 MVA Öltrafos incl. Betonstation, Erdungsanlagen
- Konzeption und Lieferung einer kompakten NSHV in Einschubtechnik SIVACON Verschienung für 4000A zwischen Trafostation und NSHV

Neue Energieträger – ein Beispiel

Wasserstoff-Hydrolyse, Speicherung und Tankstelle



Zielsetzung des Kunden

- überschüssige grüne Energie in Wasserstoff umwandeln
- Neuerrichtung der Trafostation
- Errichtung der NSHV
- Ankopplung der neuen Station an vorhandenen Energieinfrastruktur
- Ausrüstung der Stationen

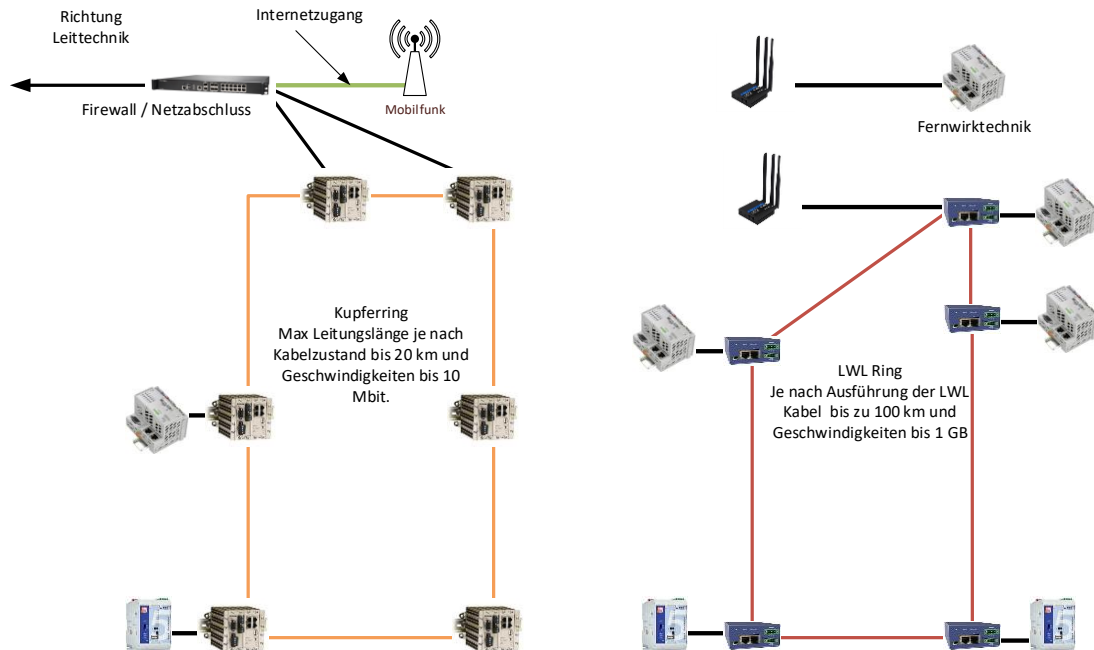
Unsere Leistungen

- Netzsimulation zur Auslegung (Lastfluss, Kurzschlussverhältnisse, Oberwellen)
- Errichtung der kompletten MS und NS Infrastruktur (20 KV) (690 V) (400 V)
- redundante Ankopplung per Profinet an das vorhandene PCS7
- Errichtung der Brandmeldeanlage

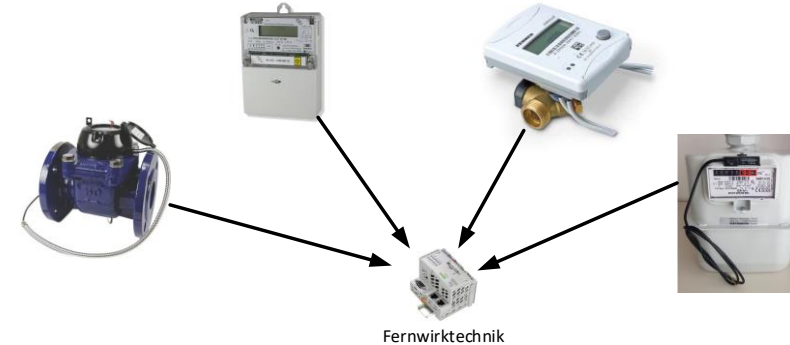
Kommunikationsinfrastruktur

Ausbau von sicheren Kommunikationslinien in Energieversorgungssystemen

- ausfallsichere und datensichere Kommunikation
- Sichere Verschlüsselung: Umstellung von Protokoll 101 auf 104
- Visualisierung der Netzwerkkomponenten im Leitsystem (SNMP) zur Fehlerdiagnose



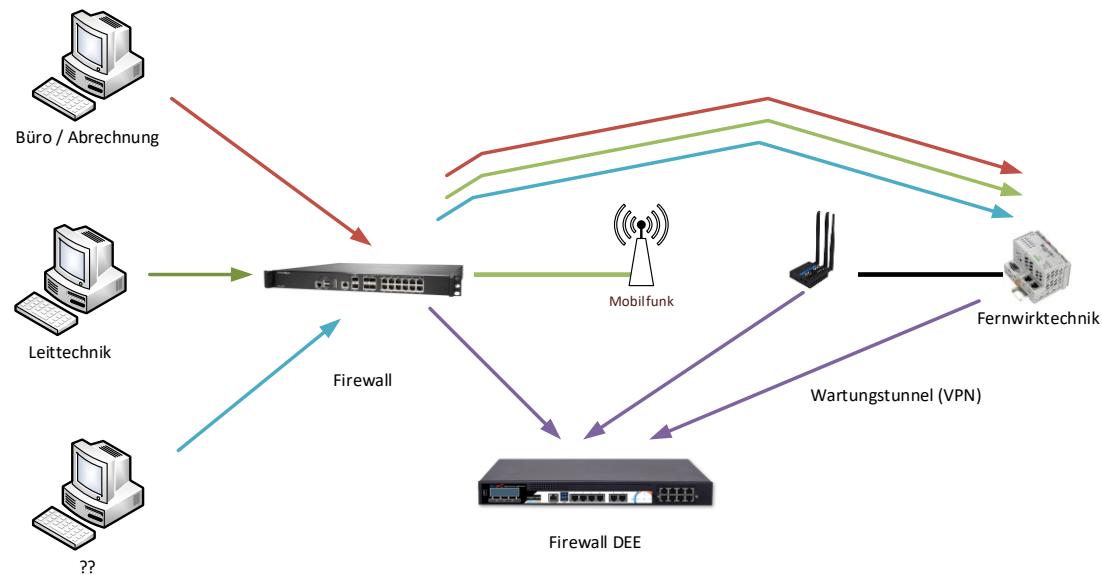
Erfassung von Zählerständen



- Kommunikation über M-Bus
- Kommunikation über Modbus RTU / TCP
- Sicheres Übertragen an verschiedene Systeme mit verschiedenen Protokollen
- Schreiben in die Datenbanken des Kunden

Kommunikationsinfrastruktur

Beispiel für eine sichere Übertragung mit mehreren getrennten VPN Tunneln



- VPN Aufbau in 3 verschiedene Unternehmensnetzwerke
- Bereitstellen von Zählerdaten im Leitsystem über 104
- Zugriff aus 3 Netzwerken auf die lokale Visualisierung der Controller
- Wartungstunnel zu uns
- Schreiben in eine SQL Datenbank

Eigene Entwicklungen – zwei Beispiele

MRE44 und Crawler

MRE44

- Messung und Visualisierung elektrischer Größen, Berechnung aller aller interessierender Energieparameter, z.B. THD, P, Q, S, Energieflußrichtung, Events
- Hohe Auflösung und Genauigkeit (Klasse 0.05) auch in verzerrten Netzen (Oberwellen, Kommutierungseinbrüche, Flicker...) bei allen üblichen Frequenzen (16,7 und 50, 60 Hz)
- Erfassung von Oberwellen bis zur 200. Harmonischen
- Webserver zur Visualisierung
- Kommunikation über Modbus TCP und RTU



Crawler

- Modularer Softwareframework (mit dedizierter Hardware)
- WEBUI mit Variablenbrowser, z.B. zum Lesen der Daten einer TIA-SPS
- Anpassbar, erweiterbar für individuelle Anwendungen z.B. Zentrale Erfassungs- und Vorverarbeitungsbaugruppe in der Anlage
- Anbindung & Integration mobiler Endgeräte
- Schreiben von Daten in div. Datenbanken
- Edge-Computing, Cloud-Anbindung

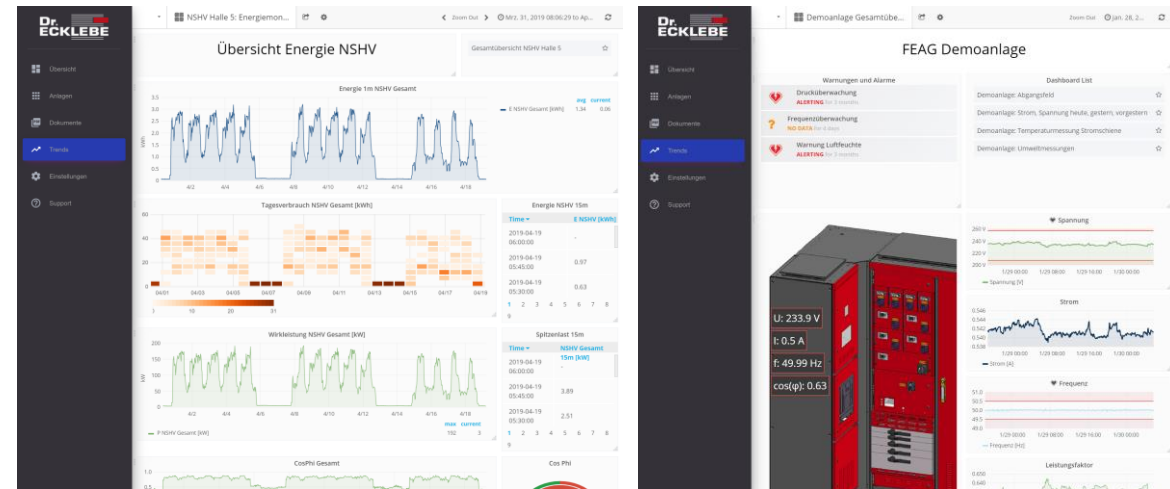


IoT ein Anwendungsbeispiel

Digitale Leistungs-Schaltanlage– unsere Zusammenarbeit mit der FEAG Sangerhausen

FEATURES

- Erfassung verschiedenster Messsignale der Anlage: elektrische Daten (via verbaute Messgeräte), Temperaturwerte der Sammelschiene (kabellos), Schaltzustände, Umweltdaten
- Lokale Datenbank je Anlage (Vorhaltung volle Auflösung 1 Jahr) und Speicherung in der Cloud (MS Azure) und Speicherung aller relevanter Metadaten der Messtellen und Anlagen
- Schreibrate je Anlage: 800 Variablen/s, ca. 25,7 Mrd. Datensätze pro Jahr und Anlage
- Einfacher webbasierter Zugriff (QR-Code und lokaler Webserver)
- Visualisierung in geeigneten und übersichtlichen Dashboards
- Warn- und Melfunktionen für Zustandsänderungen
- Digitale Anlagendokumentation (vor Ort via Crawler und via Cloud)
 - Stromlaufpläne
 - Übersichts- und Fertigungszeichnungen
 - Bedien- und Benutzerhandbücher



Energieinfrastruktur für Versorger

So sieht unser Ansatz aus

Wir stehen für:

- Ideen und Lösungen für eine zeitgemäße und nachhaltige Energietechnik
- Planung, Errichtung, Service und Support für unsere Lösungen und Hilfe bei der Ertüchtigung vorhandener Systeme

Dr. Ecklebe Engineering

Sensoren und MRE



Steuerung und
Edge Computing



Netzwerkcomponenten



Firewall



Leitsystem
alle Sparten



Kontakt

Guido Wiekert | Dominic Wode | Andreas Ecklebe

Dr. Ecklebe Engineering GmbH
Brockenblick 29
D-38855 Wernigerode OT Reddeber

Wenden sie sich bitte an unsere Frau Breiting:

Tel +49 (0) 3943 5606 646

E-Mail kbreiting@ecklebe-engineering.com

http\\ www.ecklebe-engineering.com