



Kundenbeispiele von der Konzeption bis zur Einstellberechnung auf allen Netzebenen

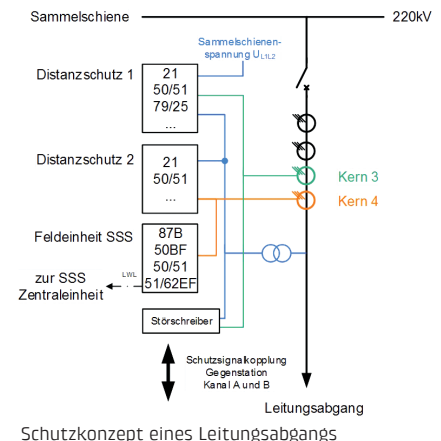
Schutztechnik hat bei BKW Tradition. Im Auftrag unserer Kunden erstellt die Fachstelle Schutztechnik schweizweit Schutzkonzepte sowie Schutzeinstellberechnungen.

Swissgrid: Übertragungsnetz 380/220 kV

In Rahmen des Projektes wurde die gesamten Schutzsysteme des Unterwerks Bickigen 380/220 kV erneuert.

Zu Beginn des Projektes wurde ein entsprechendes Schutzkonzept erstellt für Leitungsabgänge, Transformatoren

und Sammelschienensysteme. Dabei wurden redundante Schutzsysteme mit Signalkopplungen zu den Gegenstationen projektiert. Sämtliche Schutzeinstellberechnungen wurden, unter Berücksichtigung der Netzverhältnisse, für insgesamt 45 Schutzrelais festgelegt.



AEK Energie AG Solothurn: überregionales Verteilnetz 50 kV

Im 50 kV-Netz der AEK wurde im Zeitraum von 2010 bis 2014 im Rahmen einer Sternpunktumstellung ein Schutzersatz durchgeführt, von isoliert auf niederohmig geerdet. Das Engineering der BKW hat die AEK bei der Schutzkonzeption beratend unterstützt. Weiter wurde die Parametrierung der neu eingesetzten P435 durch das Engineering der BKW durchgeführt. Die Konzerntochter Arnold führte das Setfile und die Inbetriebnahme der neuen Schutzrelais durch.

Projektdaten

Netzdaten	50 kV-Netz
Netztopologie	Umstellung von isoliert nach niederohmig geerdet
Schutzrelais	26 Schutzrelais Micom P435 (Schneider Electric)

Services Industriels de Delémont (SID): regionales Verteilnetz 16 kV

Die SID wollten die Verfügbarkeit ihres 16kV-Kabelnetzes mit isoliertem Sternpunkt mittels selektiver Abschaltung der Erdschlüsse erhöhen. BKW wurde in diesem Projekt beauftragt, das Schutzkonzept basierend auf einer Netzstudie entsprechend zu überarbeiten. Das Schutzsystem wurde unter technischen und wirtschaftlichen Aspekten evaluiert. BKW hat ein Pflichtenheft erstellt, welches die benö-

tigten Schutzfunktionen beschreibt. Anschliessend wurde der Kunde bei der Auswertung der Lieferantenanfragen und bei der Auswahl des neuen numerischen Schutzrelais unterstützt und beraten.

Die Umsetzung des neuen Schutzkonzeptes beinhaltete auch die Berechnung der Einstellparameter der zehn neuen numerischen Schutzrelais.

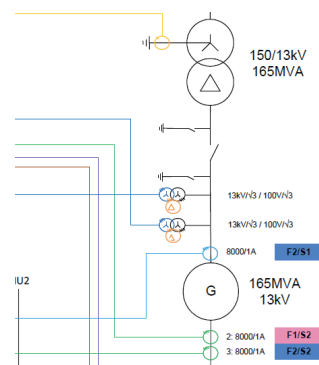


Im Projekt gewähltes Schutzrelais REF615 (ABB)

Kraftwerke Oberhasli (KWO): Produktion

KWO hat sich für eine Leistungserhöhung der Produktion entschieden und dafür den Einsatz von zwei zusätzlichen Maschinen geplant: 165 MVA in Innertkirchen 1 und 106 MVA in Handeck 2. Die BKW wurde beauftragt, das Projekt von der Konzeptphase bis zur 2016 erfolgten Inbetriebnahme mit folgenden Dienstleistungen zu unterstützen:

- Erstellung des Schutzkonzeptes
- Berechnung der Schutzparameter
- Einstellungen der numerischen Generator- /Blocktransformator-Schutzrelais (7UM von Siemens)
- Unterstützung während der Inbetriebnahme.



Schutzkonzept Generator

Schweizer Zucker AG: Industrienetz

Nach dem Ersatz der Schutzrelais der Unterstation ZAF (Retrofitprojekt von 2013) beauftragte die Schweizer Zucker AG die BKW, alle Schutzeinstellungen zu berechnen und neu zu definieren.

Das 16kV-Netz des Werkes Aarberg besteht aus einem Unterwerk mit

Blocktransformation (50 / 16kV) und 9 Transformatorstationen.

Insgesamt erstellt wurden das Konzept und die Einstellberechnungen für 35 Schutzrelais im 16kV-Netz sowie 20 Schutzrelais auf der Niederspannungsseite der Transformatoren 16/0.4kV.

Projektdaten

Netzdaten	16 kV, isolierter Sternpunkt offene Ringe
Geräte 16 kV	35 Schutzrelais
Geräte 400 V	20 Schutzrelais

Referenzliste

Übertragungsnetz (NE-1)	Swissgrid
Überregionales Netz (NE-3)	IWB, EBL, ESB, EWB, AEK, La Goule, EnT, BKW...
Regionales Verteilnetz (NE-5)	EnBAG, Netzulg, SID, Localnet, ESAG, La Goule, BKW...
Produktion	KWO, EWA, BKW...
Industrie	Schweizer Zucker AG, Vigier Ciment...