



**ABSCHLUSSPROJEKT IM RAHMEN DER
WEITERBILDUNG ZUM STAATLICH
GEPRÜFTEN
TECHNIKER FACHRICHTUNG
ELEKTROTECHNIK 2026**

Schwerpunkt Prozessautomatisierung

**Entwicklung eines
Schaltschrank Testfeldes**



Das Unternehmen

Firmenvorstellung

Das Unternehmen 2G Energy AG in 48619 Heek wurde 1995 von Ludger Gausling und Christian Grotholt gegründet. Aus den Anfangsbuchstaben der beiden Nachnamen bildete sich der immer noch bestehende Name 2G. Im Jahr 1999 wurde das erste selbstentwickelte, biogasbetriebene Blockheizkraftwerk (BHKW) erfolgreich in Betrieb genommen. Der Marktdurchbruch folgte 2004 im Zuge des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), das eine Steigerung der Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien um 12,5 % bis 2010 vorsah. Die steigende Nachfrage nach BHKWs leitete eine dynamische Wachstumsphase ein. Was 1995 mit zwei Gründern begann, ist 2026 ein Unternehmen mit rund 1.000 Mitarbeitern. Der Name 2G ist sowohl in der Blockheizkraftwerksbranche als auch in der Kraft-Wärme-Kopplung ein fester Begriff. Seit der Firmengründung wächst das Unternehmen kontinuierlich. Der Börsengang folgte 2007, an dem 2G bis heute vertreten ist.

2G produziert, entwickelt und vertreibt Blockheizkraftwerke mit einer elektrischen Leistung von bis zu vier Megawatt. Durch Kraft-Wärme-Kopplung erreichen die Anlagen einen Gesamtwirkungsgrad von rund 90 %. Gleichzeitig werden die Systeme stetig technisch und digital weiterentwickelt. Seit 2023 ist 2G zudem im Bereich der Wärmepumpentechnologie tätig.



Warum machen wir das?

Die vorliegende Projektarbeit entstand im Rahmen unserer Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker im Fachbereich Elektrotechnik am Pictorius-Berufskolleg und stellt den praktischen Prüfungsteil dieser Weiterbildung dar.

Ziel des Projekts ist es, eine technische Problemstellung eigenverantwortlich zu entwickeln, zu analysieren und praxisgerecht zu lösen. Die 2G Energy AG beauftragte uns mit der Entwicklung eines Prüfstands für Schaltschränke. Derzeit erfolgt die Prüfung der Schaltschränke manuell, was mit einem erheblichen Zeit- und Kostenaufwand verbunden ist. Durch die Entwicklung eines automatisierten Prüfstands soll dieser Aufwand deutlich reduziert und eine wirtschaftlichere Lösung geschaffen werden. Gleichzeitig wird die Prüfqualität erhöht, die Prozesssicherheit verbessert und eine nachvollziehbare Dokumentation der Prüfergebnisse ermöglicht.



Prüfplatz1

Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projekts wird ein neuer Prüfstand für verschiedene Schaltschränke (u. a. +SC1 in mehreren Varianten, +UV GBox50 sowie die Gegenschnittstelle +SC2) entwickelt und konstruiert. Der Prüfstand ist für eine strukturierte, reproduzierbare und effiziente Durchführung im Produktions- und Testumfeld ausgelegt.

Ein zentrales Ziel ist die automatisierte Erkennung von Verdrahtungsfehlern während der Abschnittsprüfung. Dabei sollen typische Fehlerbilder wie vertauschte Adern, fehlende Verbindungen, Kurzschlüsse oder Überbrückungen, falsche Klemmenbelegungen sowie fehlende Versorgungen sicher identifiziert und verständlich auf dem HMI dargestellt werden.

Die HMI-Diagnose soll den Anwender gezielt bei der Fehlersuche unterstützen, indem der Fehlerort, die betroffene Klemme bzw. das Signal sowie der erwartete und der tatsächlich gemessene Zustand angezeigt wird. Dadurch sollen Suchzeiten reduziert und Fehlbedienungen minimiert werden.



+SC1



+UV GBOX50



+SC2