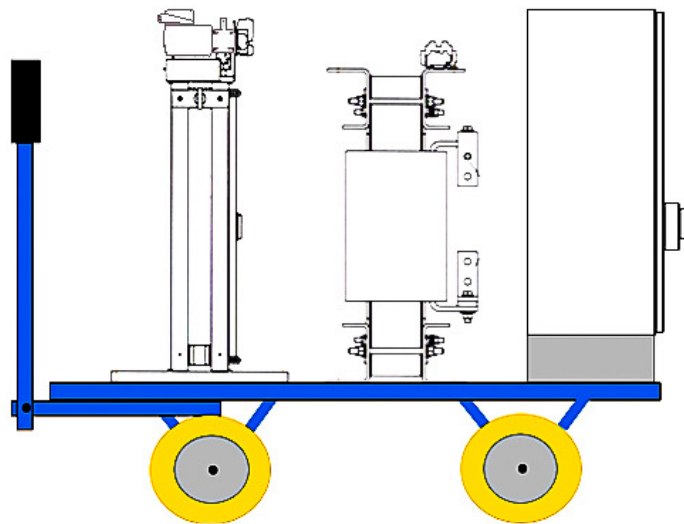


Mobile Modulare Hochstromprüfanlage



Prüfanlage für Schienensysteme unter Nennstrombedingungen

Im Rahmen eines Abschluss-Projektes zum Staatlich geprüften Techniker, Fachrichtung Elektrotechnik, wurde von der Firma SATEMA GmbH eine mobile modulare Hochstrom Prüfanlage entwickelt, die es ermöglicht, Schienensysteme vor Ort bis 3000A unter Nennstrombedingungen zu prüfen. Die einzelnen Prüfwagen können je nach den Prüfanforderungen modular zusammengeschaltet werden. Der Prüfstrom wird über eine Regelung über den gesamten Prüfablauf konstant gehalten.

Mobile Modulare Hochstromprüfanlage

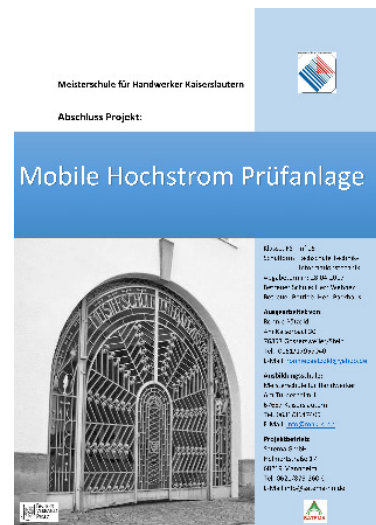
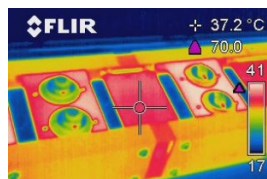
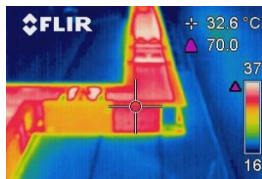
PRÜFANLAGE FÜR SCHIENENSYSTEME UNTER NENNSTROMBEDINGUNGEN

Text: Andreas Backhaus

Projektanforderung

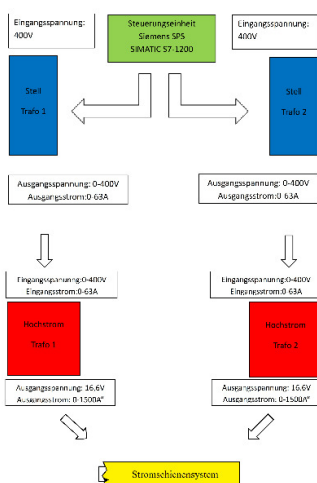
Bei der Errichtung der Niederspannungsversorgung eines großen Rechenzentrums, sollte nach Kundenanforderung, die montierten Stromschienensysteme vor der Inbetriebnahme mit 60 bis 80% des Nennstromes über einen festgelegten Zeitraum geprüft werden.

Die Kontaktstellen mussten während dieser Prüfung thermisch mit einer digitalen Infrarotkamera überprüft und protokolliert werden.



Im eigenen Unternehmensverbund wurden für dieses Projekt die gesamte Nieder- und Mittelspannungsversorgung sowie die Klimatisierung der Rechnerräume hergestellt, geliefert und montiert.

Konzept



Aufgrund des hohen Gewichts und zur Verbesserung der Mobilität im Baustellenbetrieb sowie der Möglichkeit des Krantransports wurde das System modular auf zwei Transportwagen aufgeteilt. Jeder Wagen kann im Hand- oder im Automatikmodus betrieben werden, so dass bis 1500A Prüfstrom, zwei getrennte Prüfobjekte untersucht werden können. Die beiden Module können durch Parallelschaltung einen Prüfstrom bis 3000A erzeugen.

Der Handbetrieb erfolgt ohne SPS Steuerung. Im Automatikbetrieb wird die Prüfung über einen automatischen Ablauf gesteuert. Der Prüfstrom wird gemäß dem eingestellten Prüfollwert über je einen Stellmotor geregelt.

Aufbau

Jeder Modulsteuerschrank wird durch eine separate Spannungsversorgung über einen CEE 63A Stecker eingespeist. Damit kann die Prüfanlage über zwei getrennte Baustromverteiler eingespeist werden.

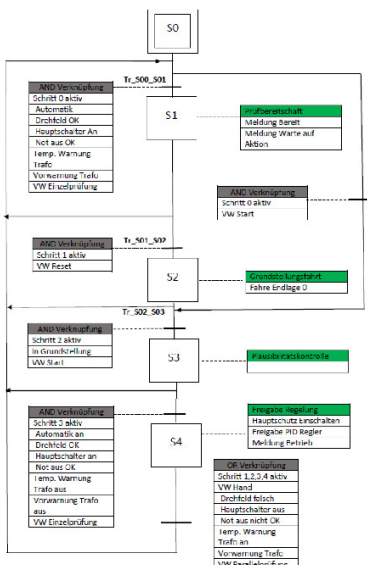
Auf dem Transportwagen sind der Stell- und der Hochstromtransformator sowie der Modulsteuerschrank untergebracht. Über eine zentrale Not-Abschaltung kann die gesamte Prüfeinrichtung abgeschaltet werden.



Wegen der hohen Prüfströme erfolgt der Anschluss der prüfenden Anlage über fest angeschlossene Kabel.



Software



Der automatisierte Prüfablauf und die Stromregelung sind mit einer Siemens S1200 Steuerung umgesetzt und im Siemens TIA Portal programmiert.

Im Automatikbetrieb erfolgt der Prüfablauf zwangsgeführt. Vor dem eigentlichen Prüfvorgang wird die Synchronität der beiden Einspeisungen und die Plausibilität der Messkreise geprüft. Erst dann wird der eigentliche Prüfvorgang freigegeben und über eine Anfahrrampe geregelt. Nach einer störungsbedingten Abschaltung kann der Bediener den Neustart oder die Weiterführung des Prüfvorgangs initiieren.

Die Anordnung der Messgeräte, Meldeleuchten und Bedienelemente auf den Schaltschranktüren ermöglicht eine benutzerfreundliche und transparente Bedienung der Prüfanlage.