



Maschinenfabrik Reinhausen GmbH, PF 12 03 60, 93025 Regensburg

CTTP
Franz Waldmann
Telefon +49 941 40 90-4213
Telefax +49 941 40 90-90-4213
f.waldmann@reinhausen.com
ABT/CTTP

Regensburg, 12.11.2012

Bachelorarbeit zum Aufbau einer Prüfvorrichtung für MR-spezifische Messsysteme

Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Prüfung von Entwicklungsprodukten setzt die MR Prüfsysteme zum Steuern von Prüfanlagen für Stufenschalter ein. Dies Datenaufzeichnung dieser Prüfsysteme übernehmen Transientenrecorder diverser Hersteller und ggf. auch Eigenentwicklungen

Um den Umbau von Prüfeinrichtungen zeitoptimiert zu gestalten, muss gewährleistet sein, dass eine fehlerhafte Datenaufzeichnung der Prüfsysteme den Aufbau nicht unnötig verzögert und die Versuchsdurchführung nur durch notwendige Arbeiten am Prüfobjekt unterbrochen wird. Dem Prüfsystem und deren Komponenten wird die notwendige Zuverlässigkeit während des Versuchsablaufs abverlangt.

Ziel ist es, nach Beendigung eines Versuchs die Einrichtungen auf ihre Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Hierzu soll im ersten Schritt ein Stimulator die Überprüfung der Datenaufzeichnung realisiert werden.

Prüfvorrichtung:

Die Signale müssen generiert und rückgemessen werden. Ein Bericht zeigt das Ergebnis der Prüfung, in dem der Sollwert mit dem Istwert verglichen und auf defekte Kanäle hingewiesen wird.

Die Standardsignale - hier die Digitalsignale - müssen für diesen Test von einem Standard-Pegel von 5V (TTL-Pegel) auf den Prüfspannungspegel angepasst werden. Dies ist die Standard-Spannung zur Prüfung von Kontakten im Rahmen der Prüfung der Produkte. Eine Messbox stellt diese Prüfspannung bereit und wandelt das angeschlossene Digitalsignal wiederum in ein Standard-TTL-Signal um.

Zur Generierung von Analogsignalen soll im ersten Schritt eine Spannung im Bereich von $\pm 10V$ mit entsprechende Signalform dienen.

Um alle Prüfsysteme abzudecken muss diese Prüfvorrichtung 16 Analogsignale und 32 Digitalsignale generieren.

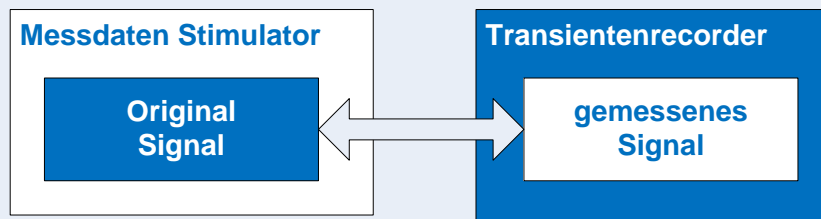
Ein Vergleich der generierten Signale (Sollwert) und der rückgemessenen Signale (Istwert) liefert die Grundlage für den Bericht der Prüfung.

Zur Softwareanforderung gehören die Parametrierbarkeit der Prüfvorrichtung (Einstellung über Anzahl der Kanäle usw.) sowie die Eingabe von Kopfdaten, Kommentaren und weiterer Informationen, die zur Wiederholbarkeit des Tests benötigt werden.

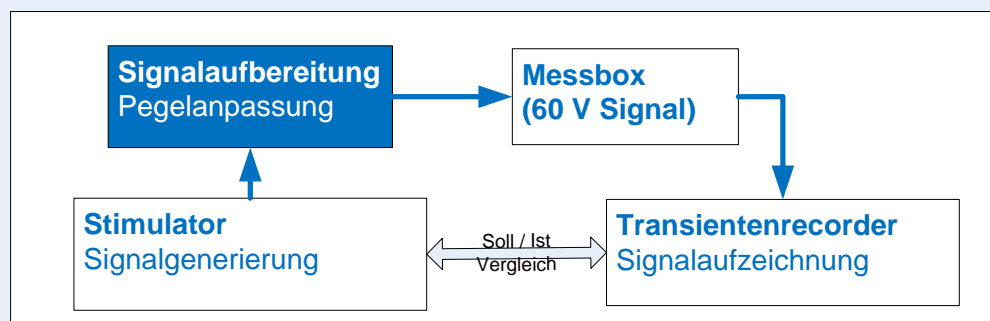
• Eine schematische Darstellung über das Konzept der Prüfung sowie deren Bestandteile folgt auf der nächsten Seite.

•

Prüfeinrichtung zum Test von Transientenrecordern



- Generierung von Analogsignalen
- Generierung von Digitalsignalen
- Messung des erzeugten Signals via Transientenrecorder
- Soll-Ist-Vergleich der Signale
- Berichterstellung



Hardware

- Auswahl der I/O-Karten
- Aufbau der Pegelanpassung von 5V TTL auf 60 V / 100 mA
- optische Kontrolle (LED) der digitalen Signale an jedem neuralgischem Punkt (Ausgang Stimulator; Ausgang Messbox)
- Modularität / Erweiterbarkeit

Software

- Generierung der Signalformen (analog und digital)
- Ausgabe auf IO-Geräte
- Rückmessung über Aufzeichnungsgerät
- Vergleich von Stimuliertem Signal und gemssenem Signal
- Vergleich des zeitlichen Ablaufs (Verzögerungen usw)
- Untersuchung auf Störsignale
- Berichterstellung (HTML) über jeden einzelnen Kanal
- Möglichkeiten für automatisierten Ablauf und manuell für Fehlersuche