

Technische Universität Clausthal
 Institut für Informatik
 Prof. G. Kemnitz

22. November 2023

Test und Verlässlichkeit: Aufgabenblatt 3

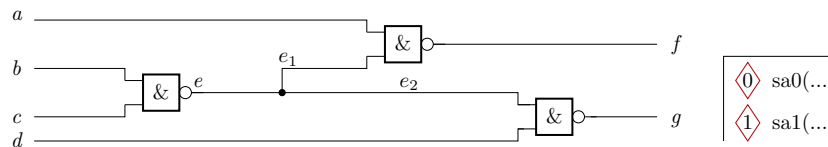
Hinweise: Tragen Sie Namen, Matrikelnummer und Studiengang in die nachfolgende Tabelle ein und schreiben Sie auf jedes zusätzlich abgegebene Blatt ihre Matrikelnummer.

Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 11

Aufgabe 3.1: Beantworten Sie die folgenden Fragen in Stichpunkten und geben Sie die Foliennummern an, auf denen Sie die Antworten auf die Fragen gefunden haben.

- a) Warum ist ein deterministisches Fehlverhalten der Fehler für die experimentelle Reparatur Voraussetzung. 1P
- b) Worin unterscheiden sich statische und dynamische Tests? 1P
- c) Was ist ein Fehlermodell und was ist ein Modellfehler? 1P

Aufgabe 3.2:



- a) Zeichnen Sie in die nachfolgende Schaltung die initiale Haftfehlermenge ein. 1P
- b) Listen Sie auf, welche der Modellfehler identisch nachweisbar sind und streichen Sie im Bild von jeder Gruppe identisch nachweisbarer Fehler alle bis auf einen. Hinweis: Mindesten 6 zu streichende Fehler. 1P
- c) Für welche Fehlergruppe, gibt es andere Fehlergruppen, die deren Nachweis implizieren? Hinweis: Mindesten 2 implizit nachweisbare Fehler. 1P

$\left[\frac{MF}{DS} \right]$ Zählwertverhältnis in Fehlfunktionen je erbrachte Service-Leistung.
 $\left[\frac{PM}{DS} \right]$ Zählwertverhältnis in Phantom-Fehlfunktionen je erbrachte Service-Leistung.

Aufgabe 3.3: Angenommen, die Anzahl der nicht beseitigten Fehler verringert sich mit der zehnfachen Testsatzlänge auf ein Drittel.

- a) Auf welchen Exponenten K der Verteilung der Fehlfunktionsrate lässt das schließen? 1P
- b) Auf welchen Anteil reduziert eine Verzehnfachung der Testsatzlänge mit diesem Wert für K aus Teilaufgabe a die Raten der fehlerbezogenen Fehlfunktionen? 1P
- c) Um welchen Faktor muss die Anzahl der Tests erhöht werden, damit sich die fehlerbezogene Teilzuverlässigkeit auf das hundertfache erhöht? 1P
- d) Angenommen, die störungsbedingte Teilzuverlässigkeit ist genauso groß wie die fehlerbezogene Teilzuverlässigkeit, wie hoch ist dann die Gesamtzuverlässigkeit im Verhältnis zur fehlerbezogenen Teilzuverlässigkeit? 1P
- e) Geben Sie zu jeder Lösung die Nummern der aus der Vorlesung verwendeten Gleichungen an. 1P