

Grundpraktikum Maschinenlabor

Frequenzgangangalyse

Praktikumsbericht

Mittwoch, 04. Dezember 2014

Gruppe 6

Version f7abbe8 vom 5. Dezember 2014

Ole Brinkmann 406572 obr11@tu-clausthal.de

Lasse Fröhner 420013 lf12@tu-clausthal.de

Sebastian Löhr 341792 swl@tu-clausthal.de

Anna Stillfried 421777 apmsr12@tu-clausthal.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Aufbau	1
3	Durchführung	1
4	Auswertung	1
5	Fazit	1

1 Einleitung

Der sechste Versuch im Grundpraktikum Maschinenlabor WS 2014/15 vom 03.12.2014 am Institut für elektrische Informationstechnik befasst sich mit der Auswertung des Übertragungsverhalten eines dynamisch ermittelten Systems (Identifikation).

Die Übertragungsglieder lassen sich sowohl im Zeitbereich, wie auch im Frequenzbereich analysieren [BW13]. Auf das dynamische System wird eine Eingangsgröße (Sinusfunktion) aufgegeben und eine Ausgangsgröße (Sinusantwort) mithilfe des Übertragungsverhalten des Übertragungsgliedes (LZI-Glied) ausgegeben. Hierdurch werden Phasenverschiebung und Winkelauslenkung für beide Frequenzspektren aufgenommen und miteinander verglichen. Das Oszilloskop zeigt die Sprungfunktion, sowie die Sinusfunktion. Aus diesem Vergleich wird der Frequenzgang bei Aufschaltung eines harmonischen, sinusförmigen Eingangssignales für alle Frequenzen beschrieben. Der Frequenzgang wird in Phasen und Amplitudengang aufgeteilt und in Form eines Bodediagramms graphisch dargestellt. Die Analysen hierfür können zur Erstellung neuer schwingfähiger System wie auch zur Verbesserung bestehender Systeme dienlich sein. Ziel dieser Frequenzganganalyse ist es den mathematischen Zusammenhang zwischen den Ein- und Ausgangsgrößen herzustellen, die Übertragungsfunktion.

2 Aufbau

3 Durchführung

4 Auswertung

5 Fazit

Literatur

- [BW13] Thomas Beier und Petra Wurl. *Regelungstechnik*. Hanser Verlag, 2013.
- [Ger13] Hendrik Gerth. *Messtechnik 1 - Skript zur Vorlesung*. Clausthal-Zellerfeld, 2013.
- [Hei14] Dipl. Math. Wiebke Heins. „Grundpraktikum Frequenzganganalyse“. In: *TU Clausthal, Grundpraktikum Maschinenlabor* (2014).