

# Praktikum Regelungstechnik (RTP)

Versuch 2 - Systemidentifikation

Praktikumsauswertung

Gruppe 21

Jonas Seidl Matnr.: 3274404

Daniel Diesing Matnr.: 3278345

Dokument-Version: V1

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Praktikums Vorbereitung</b>	<b>3</b>
1.1	Bekannte grundlegende Systemverhalten . . . . .	3
1.2	Benötigte Parameter zum Beschreiben der Systeme . . . . .	3
1.3	Beschreibung zweier Verhalten der elementaren Übertragungsglieder . . .	4
<b>2</b>	<b>Versuchsauswertung</b>	<b>5</b>
2.1	System 1 . . . . .	5
2.1.1	Auswertung per MatLab . . . . .	5

# 1 Praktikums Vorbereitung

## 1.1 Bekannte grundlegende Systemverhalten

Zur Bestimmung eines Systemverhaltens einer Regelstrecke sowie eines Reglers sind verschiedene Analysemethoden sowie mathematische Verfahren üblich.

Die grundlegenden Systemverhalten werden wie folgt benannt und durch verschiedene Glieder wiedergegeben:

- Integrierglied
- Differenzierglied
- Totzeitglied
- Proportionalglied.

Diese Glieder werden auch elementare Übertragungsglieder genannt, mit der Eigenschaft miteinander verknüpft zu werden.

## 1.2 Benötigte Parameter zum Beschreiben der Systeme

- Integrierglied

$$x_a(t) = K_I \int x_e(t) dt \quad (1.1)$$

$K_I$  = Integralbeiwert

- Differenzierglied

$$x_a(t) = K_D \frac{d}{dt} x_e(t) \quad (1.2)$$

$K_D$  = Differentialbeiwert

- Totzeitglied

$$x_a = K_t x_e(t - T_t) \quad (1.3)$$

$K_t$  = Totzeitbeiwert

- Proportionalglied

$$x_a(t) = K_P \cdot x_e(t) \quad (1.4)$$

$K_P$  = Proportionalbeiwert

## **1.3 Beschreibung zweier Verhalten der elementaren Übertragungsglieder**

## 2 Versuchsauswertung

### 2.1 System 1

In der zur Verfügung stehenden Messreihe wird ein System beschrieben. Im kommenden wird dies zuerst mit MatLab ausgewertet und geplottet, im Anschluss mit Simulink rekonstruiert.

#### 2.1.1 Auswertung per MatLab

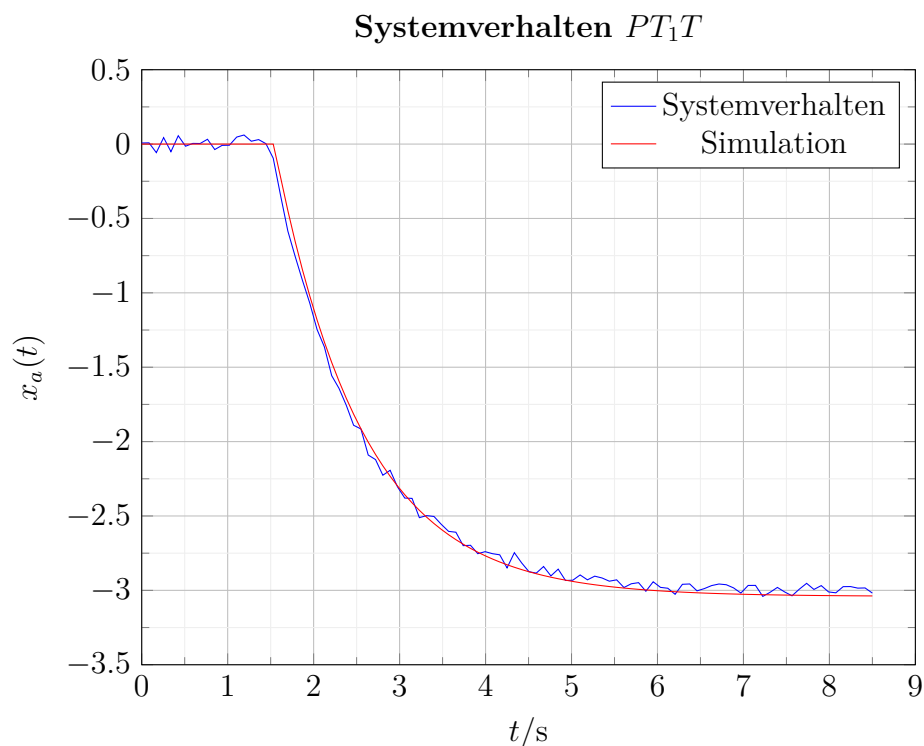


Abbildung 2.1: Vergleich eines realen und simulierten Systemverhalten

Diese Darstellung eines Signals weist einige Eigenschaften. Einerseits ist zu sehen, dass in den ersten 1,5 s eine Totzeit zu sehen ist. Des Weiteren wird deutlich, dass anschlie-

ßend die Funktion fällt. Zusätzlich ist zu erkennen, dass das Signal mit einem Rauschen versehen ist.