

Korrekturen Stand: 16. Juni 2005

Martin Horn, Nicolaos Dourdoumas: Regelungstechnik,
Pearson-Studium, 2004

Abschnitt 2.2.1

Seite 34: Gleichung (2.4) muss lauten

$$\frac{d\Phi(t)}{dt} = \mathbf{0} + \mathbf{A} + 2\mathbf{A}\frac{(\mathbf{A}t)^1}{2!} + 3\mathbf{A}\frac{(\mathbf{A}t)^2}{3!} + \dots = \mathbf{A}\Phi(t) = \Phi(t)\mathbf{A}$$

Abschnitt 2.2.5

Seite 42: $e^{\alpha\mathbf{E}t}$ muss an 3 Stellen durch $e^{\alpha\mathbf{E}t}$ ersetzt werden.

Abschnitt 2.3.1

Seite 44: Die Eigenschaft der Linearität (siehe Gleichung 2.26) lautet

$$\mathcal{L}\{\alpha f(t) + \beta h(t)\} = \alpha \mathcal{L}\{f(t)\} + \beta \mathcal{L}\{h(t)\}$$

Abschnitt 4.2.6

Seite 73: Die Übertragungsfunktion $G(s)$ muss lauten:

$$G(s) = \frac{4}{(s+1)(s+4)}$$

Abschnitt 6.1.5

Seite 94: Die endgültige Formel für die allgemeine Lösung $\mathbf{x}(t)$ muss lauten:

$$\begin{aligned}\mathbf{x}(t) &= \dots \\ &= \gamma_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \gamma_2 \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix} e^{-4t}.\end{aligned}$$

Abschnitt 6.2.3

Seite 98/99: Das Tableau weist folgende Form auf, falls der Grad n des Polynoms eine gerade Zahl ist:

$$\begin{array}{cccccc} a_n & a_{n-2} & a_{n-4} & \dots & a_2 & a_0 \\ a_{n-1} & a_{n-3} & a_{n-5} & \dots & a_1 & 0 \end{array}.$$

D.h., um die beiden Zeilen auf gleiche Länge zu bringen, wurde die zweite Zeile um das Element 0 ergänzt.

Abschnitt 6.3.1

Seite 106: Die angegebene Bedingung

$$\lim_{s \rightarrow \infty} L(s) = 0$$

kann im Falle sprungfähiger Systeme zu

$$\lim_{s \rightarrow \infty} L(s) \neq -1$$

abgeschwächt werden.

Abschnitt 6.3.2

Seite 107: Es muss korrekterweise heissen:

... im Intervall $(-\infty, 0)$ *konstant* ... und im Intervall $(0, +\infty)$ *konstant* ...

Abschnitt 7.2.3

Seite 119: In der Formel (7.10) muss es korrekterweise heissen:

$$\dots = \sum_{\kappa=0}^{\infty} f_{\kappa} z^{-\kappa}$$

Seite 122: Der eingeführten Notation folgend, muss Beziehung (7.17) lauten:

$$\mathcal{Z} \left\{ \sum_{\kappa=0}^i f_{\kappa} h_{i-\kappa} \right\} = f(z) h(z)$$

Abschnitt 7.3.2

Seite 126: In Gleichung (7.38) muss es statt

$$y(i) = \dots$$

korrekterweise heissen:

$$y_i = \dots$$

Abschnitt 10.2.3

Seite 187: Es muss korrekterweise heissen:

Fällt in einem gewissen Frequenzbereich ... um $20dB$ pro Dekade, d.h. $n = 1$, so besitzt ..., d.h. -90° . Ein Betragsabfall von $40dB$ pro Dekade, d.h. $n = 2$, hat ...

Abschnitt 10.2.4

Seite 190: Die Achsenbeschriftung in Abbildung 10.3 muss lauten

$$\omega/\alpha$$

Abschnitt 10.2.5

Seite 193: Die Achsenbeschriftung in Abbildung 10.5 muss lauten

$$\omega/\alpha$$

Seite 195: Der aus Kapitel 5.6.1 (Inverse response) des Buches

SKOGESTAD S., POSTLETHWAITE I.: Multivariable Feedback Control, Analysis and Design, John Wiley, 1997

zitierte Satz über die Anzahl der Nulldurchgänge der Sprungantwort eines nichtphasenminimalen Systems ist *falsch*.

Abschnitt 12.3

Seite 216: Die zweite Zeile der Formel (12.14) muss korrekterweise lauten:

$$= \begin{bmatrix} N(Y - KZ)V & N(Y - KZ) & -N(X + KN) \\ Z(Y - KZ)V & Z(Y - KZ) & -Z(X + KN) \end{bmatrix}$$

Abschnitt 14.2.3

Seite 238: Es muss heissen:

$$g(s_R + \Delta s) \approx g(s_R) + \left. \frac{dg(s)}{ds} \right|_{s_R} \Delta s$$

Abschnitt 14.4.1

Seite 248: Die Formel (14.45) muss korrekterweise lauten:

$$J_p \frac{d^2 \psi}{dt^2} = -m_p g \frac{l_p}{2} \sin \psi$$

Abschnitt 16.3.2

Seite 292: Es muss korrekterweise heissen:

In Abbildung 16.21 ist die Sprungantwort des Regelkreises *schwarz* dargestellt.

Abschnitt 18.2.1

Seite 319: Korrekterweise muss im zweiten Absatz folgendermaßen getrennt werden:

... Regelkreis-
struktur...

Abschnitt 18.7

Seite 350: In Abbildung 18.16 sollte stehen:

η größer

Abschnitt 19.1

Seite 356: Die Aufzählung der Bedingungen zur Überprüfung der Implementierbarkeit muss lauten

- (a) $\nu_T(z)$...
- (b) Alle Nullstellen ...
- (c) Für den ...

Abschnitt 19.5.2

Seite 377: In Gleichung (19.25) muss es korrekterweise heissen:

... mit $\varepsilon_+ \geq \mathbf{0}$, $\varepsilon_- \geq \mathbf{0}$,

Abschnitt 19.5.3

Seite 388: Die Hilfsgröße \mathbf{s} lautet korrekt:

$$\mathbf{s} = \begin{bmatrix} 0 & \sin(\omega T_d) & \sin(2\omega T_d) & \dots & \sin(\rho\omega T_d) \end{bmatrix}^T$$

Abschnitt 20.1.4

Seite 405: Im blauen Kasten (Zusammenfassung) ganz unten muss es natürlich heissen:

- Ermittlung der ersten Zeile $\mathbf{t}_1^T \dots$

Abschnitt 20.1.8

Seite 412: Es muss korrekterweise heissen:

... beschrieben, wobei das Zählerpolynom nach

$$\mu_T(s) = \mathbf{c}^T \text{Adj} \left[s\mathbf{E} - (\mathbf{A} - \mathbf{b}\mathbf{h}^T) \right] \mathbf{b}V$$

berechnet wird. ...

Abschnitt 20.3.1

Seite 429: Wie man auch aus den Abbildungen 20.11 und 20.12 erkennt, wurde der Anfangszustand der Regelstrecke folgendermaßen gewählt:

$$\mathbf{x}(0) = \begin{pmatrix} 5 \\ -5 \end{pmatrix}.$$

Abschnitt 20.3.2

Seite 431: Die Formel (20.84) muss lauten:

$$\begin{aligned} G_u(s) &= \mathbf{h}^T [s\mathbf{E} - (\mathbf{A} - \hat{\mathbf{b}}\mathbf{c}^T)]^{-1} \mathbf{b} \\ G_y(s) &= \mathbf{h}^T [s\mathbf{E} - (\mathbf{A} - \hat{\mathbf{b}}\mathbf{c}^T)]^{-1} \hat{\mathbf{b}} \end{aligned}$$

Abschnitt 21.1.2

Seite 439: Es muss heissen:

$$\mathbf{x}_\infty = [\mathbf{E} - (\mathbf{\Phi} - \mathbf{b}_d\mathbf{h}^T)]^{-1} \mathbf{b}_d V r_\infty$$

bzw.

$$y_\infty = \mathbf{c}^T \mathbf{x}_\infty = \mathbf{c}^T [\mathbf{E} - (\mathbf{\Phi} - \mathbf{b}_d \mathbf{h}^T)]^{-1} \mathbf{b}_d V r_\infty$$

bzw.

$$P(z=1) = \mathbf{c}^T [\mathbf{E} - \mathbf{\Phi}]^{-1} \mathbf{b}_d \neq 0$$

bzw.

$$r_\infty = \frac{1}{V} \frac{1}{\mathbf{c}^T [\mathbf{E} - (\mathbf{\Phi} - \mathbf{b}_d \mathbf{h}^T)]^{-1} \mathbf{b}_d} y_\infty$$

Buchrückseite

Bei dem Überblick des Inhaltes muss es natürlich heissen:

- ...
- Frequenzkenlinien-Verfahren
- ...