

## Readme zur Matlab/Simulink-Software zum Buch

H.Mann/H.Schiffelgen/R.Froriep,  
Einführung in die Regelungstechnik,  
11.Aufl., Hanser-Verlag, München, 2009  
ISBN 978-3-446-41765-6

**zip-Archiv:** Auf111MatlabR2007b.zip

**Website zum Buch:** [www.hm.edu/fb06/MSFRegelungstechnik/](http://www.hm.edu/fb06/MSFRegelungstechnik/)

**Stand:** 1.8.2009

**Hinweis:** Spezielle Matlab-Kenntnisse sind nicht erforderlich

**Kontakt** [r.froriep@hm.edu](mailto:r.froriep@hm.edu)  
Anregungen, Hinweise, Verbesserungsvorschläge und Fragen sind jederzeit willkommen.

## Verwendete Programme aus Matlab/Simulink R2007b

Programm	Bemerkung
Matlab	
Simulink	
Control System Toolbox	
Simulink Response Optimization	vormals: Nonlinear Control Design Blockset, nur für Bild 5.27
Fuzzy Logic Toolbox	nur für Abschn. 10

## Bezugsquellen für die Matlab-Studentenversion

Eine Matlab-Studentenversion (matlab student version) ist erhältlich für Studentinnen und Studenten an Hochschulen unter

[http://www.mathworks.com/academia/student\\_version/](http://www.mathworks.com/academia/student_version/) und

<https://www.academic-center.de/cgi-bin/home>

In zahlreichen Hochschuleinrichtungen können vorhandene Lizenzen genutzt werden.

Kontakt zur Herstellerfirma:  
The MathWorks GmbH, Friedlandstraße 18, D-52064 Aachen, [www.mathworks.de](http://www.mathworks.de).

## Installation der Software zum Buch

Am schnellsten geht es, wenn Sie das zip-Archiv zum Buch in einen Ordner z.B. c:\matlab\buch entpacken und den Ordner dann in Matlab zum „current directory“ machen. Rufen Sie dazu Matlab auf und geben Sie den Ordnerpfad (Beispiel: c:\matlab\buch) in das Editierfeld am oberen Rand des Matlab-Fensters (sog. matlab-command-window) ein. Prüfen Sie die erfolgreiche Installation, indem Sie an der Matlab-Eingabeaufforderung >> den Befehl `m0203` eingeben und mit Enter abschicken. Kommt die Fehlermeldung "Undefined function or variable m0203", überprüfen Sie bitte das eingestellte current directory im Editierfeld am oberen Rand des Matlab-Fensters.

Wenn Sie Matlab beenden und später wieder starten, können Sie das current directory mit einer Schaltfläche am rechten Rand des Editierfelds direkt einstellen.

## Starten der Programme zum Buch

Die Programme beziehen sich i.a. auf Bilder und Beispiele im Buch. Der Bezug ergibt sich aus einer Tabelle, die gesondert von der Buch-Website geladen werden kann. Zum Beispiel wird das Programm zu Bild 2.3 gestartet, indem man am Matlab-Prompt `m0203` eintippt und dann die Enter-Taste betätigt. Damit wird das sog. m-file `m0203.m` aufgerufen, wobei beim Aufruf die Erweiterung `m` wegzulassen ist. Zu jedem Bild in der Tabelle ist jeweils das erste m-file in der zugehörigen Zeile aufzurufen. Weitere angegebene Dateien sind Unterprogramme, die der Vollständigkeit halber aufgeführt sind.

## Durchführen von Programmvariationen

Die Software zum Buch soll es dem Leser vor allem ermöglichen, behandelte Beispiele und grafische Darstellungen zu variieren, um zu erkunden, wie sich Ergebnisse verändern, wenn ein Parameter `x` oder `y` einen anderen Wert hätte.

Dazu befinden sich zu Beginn vieler m-files drei Trennlinien der Form `#####`.

Nach der ersten Trennlinie werden Empfehlungen gegeben, welche Parameter in welchen Bereichen variiert werden sollten. Variations-Empfehlungen z.B. für das m-file `m0203.m` können mit dem Befehl `>>help m0203` angezeigt werden.

Nach der zweiten Trennlinie können die Parameterwerte editiert werden. Die dort hinter einem %-Zeichen angegebenen Werte sind Voreinstellungen, die zumeist auch im Buch verwendet werden. (Zeilenteil hinter einem %-Zeichen ist Kommentar.)

Ein m-file wird geöffnet, indem die Ikone „Open file“ am oberen Rand des Matlab-Fensters betätigt wird. Es erscheint ein Dateimanager, der den Inhalt des current directory anzeigt. Hier sollten die Dateien zum Buch aufgelistet sein, wenn das current directory korrekt eingestellt wurde (s.o. Installation der Software zum Buch). Doppelklicken Sie auf das gesuchte m-file, das daraufhin in einem Editor angezeigt wird.

Nach vollzogener Parameteränderung zwischen den beiden unteren Balken kann das Programm am einfachsten dadurch abgespeichert und ausgeführt werden, indem die Ikone „Run“ am oberen Rand des Editor-Fensters betätigt wird. Grafikausgaben erscheinen im wesentlichen auf der rechten Bildschirmhälfte. Positioniert man das Matlab-Fenster und das Editorfenster auf die linke Seite oben bzw. unten, dann sind Parameteränderungszyklen in weitgehend überdeckungsfreiem Betrieb gewährleistet.

## Für MATLAB-Interessierte

Wer sich für Programmierung mit Matlab interessiert, kann sich die Programmquellen genauer anschauen und als Vorlage für eigene Programme verwenden.

---

Alle Befehle werden im ausführlichen Hilfesystem von Matlab detailliert beschrieben und anhand von Beispielen erläutert. Eine Kurzbeschreibung z.B. des Befehls `plot` erhält man mit der Eingabe `>>help plot` im Command Window. Eine ausführlichere Beschreibung erhält man mit dem Befehl `>>doc plot`. Das Hilfesystem ist zudem im Internet frei verfügbar unter <http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/helpdesk.html>.

Mit dem Befehl `>>demo` hält man Zugang zu einer breiten Palette von z.T. selbstablaufenden und animierten Demos zu Matlab, angefangen bei grundlegender Matrizenrechnung (MATLAB heißt MATRIX LABORATORY, d.h. Matrizenlaboratorium) und komplexer Rechnung (Buch, Anhang 2) bis zu Animationen, Movies und Sound. Auch die Programmquellen der Demos sind überwiegend zugänglich.

Zu und mit Matlab/Simulink gibt es zahlreiche Bücher, auch in deutscher Sprache. Eine Aufstellung ist über die Website zum Buch unter „Matlab based books“ zu erreichen.