

### Grundlegende Befehle

Funktion	Befehl
Variablen löschen	clear
Kommando Fenster leeren	clc

### Plotten

Funktion	Befehl
Werte plotten	plot(x, y)
Werte plotten mit Formatierungsanweisung	plot(x, y, '[Farbe][Linie][Punktmarkierung])

Werte plotten mit Formatierung - bestimmte Linienbreite	plot(x, y, 'LineWidth', Breite)
---	---------------------------------

Einzelnen Vektor plotten	plot(Vektor) Plottet die Werte des Vektors auf der y-Achse die Werte 1-[Menge der Werte]
--------------------------	---

Über einen anderen Plot plotten	<b>hold on</b> <i>weitere Plots</i> <b>hold off</b>
---------------------------------	---

Alle Plots schließen	close all
----------------------	-----------

Plot mit Titel versehen	title('Titel')
-------------------------	----------------

Achse mit Titel versehen	ylabel('Titel') / xlabel('Titel')
--------------------------	-----------------------------------

Plots mit Legende versehen	legend('Titel') Bei mehreren Plots Titel mit Komma trennen
----------------------------	---

Gitter anzeigen	grid on
-----------------	---------

Gitter mit Zwischenlinien	grid minor
---------------------------	------------

loglog() für eine logarithmische Funktion - gleiche Verwendung, wie plot()

### Farbcodes

Farbe	short code
Gelb	y
Magenta	m
Cyan	c
Rot	r
Grün	g
Blau	b
Weiß	w
Schwarz	k

### Konstanten / mathematische Funktionen

Konstante / Funktion	Matlab Bezeichnung
Pi	pi
Betrag	abs(x)
Sinus	sin(x)
Quadratwurzel	sqrt(x)
Wert runden	round(Wert)
Fourier Transformation	fft(x)
Zehnerpotenz wissenschaftlich	<b>[Zahl]e[Exponent]</b> 3e5

### Arbeiten mit Variablen

Variable aus dem Arbeitsbereich speichern	save <Dateiname> <Variablenname>
Gespeicherte Variablen laden	load <Dateiname>

### Programmierung

Funktion	Umsetzung
if Verzweigungen	<b>if</b> Bedingung Operation <b>else</b> Operation <b>end</b>
for-Schleifen	<b>for</b> Variable = Start : Ende Operation <b>end</b>

### Programmierung (cont)

Dateneingabe durch Benutzer	x = <b>input</b> ([prompt])
-----------------------------	--------------------------------

### Arrays / Vektoren / Matrizen

Funktion	Befehl
Array / Zeilenvektor (mit den Werten 3 und 5) anlegen	x = [3 5]

Spaltenvektor (mit den Werten 1 und 3) anlegen	x = [1 ; 3]
--	-------------

2 * 3 Matrix anlegen	x = [3 4 5 ; 6 7 8]
----------------------	---------------------

Vektor von aufeinanderfolgenden Zahlen anlegen	<b>Zeilenvektor:</b> x = [Start : Ende] <b>Spaltenvektor:</b> x = ([Start : Ende])'
--	--

Vektor von Zahlen in bestimmtem Abstand anlegen	<b>Zeilenvektor:</b> x = [Start : Abstand : Ende] <b>Spaltenvektor:</b> x = ([Start : Abstand : Ende])'
---	--

Vektor von fester Menge Zahlen in automatischem Abstand anlegen	x = linspace(Start, Ende, Menge)
---	----------------------------------

Zeilenvektor in Spaltenvektor konvertieren (vice versa)	x = x'
---	--------

Quadratische Matrix mit zufälligen Werten erstellen	x = rand(Zeilenmenge)
---	-----------------------

Matrix mit zufälligen Werten erstellen	x = rand(Zeilenmenge, Spaltenmenge)
--	-------------------------------------

Nullmatrix erstellen	x = zeros(Zeilenmenge, Spaltenmenge)
----------------------	--------------------------------------

### Zugriff auf Arrays / Vektoren / Matrizen

Funktion	Befehl
Auf bestimmtes Element zugreifen	Array(Zeile, Spalte)
Auf letztes Element einer Zeile/Spalte zugreifen	Array(end, Spalte) <i>Mit end sind auch arithmetische Operationen möglich.</i>
Auf alle Elemente einer Zeile/Spalte zugreifen	Array(Zeile, :) : steht für alle Elemente
Auf bestimmte Elemente einer Zeile/Spalte zugreifen	Array(Startzeile : Endzeile, :)
Auf x-tes Element zugreifen	Array(Element)
Auf x-tes - y-tes Element zugreifen	Array(Start : Ende)
Matrizen elementweise multiplizieren	Array1 .* Array2
Größe eines Arrays	x = size(Array)
Zeilen- und Spaltenmenge eines Arrays in separaten Variablen speichern	[zeilen, spalten] = size(Array)
Größten Wert eines Arrays abfragen	max(Array)
Größten Wert eines Arrays abfragen und separat den Index	[xMax, Index] = max(Array)
Kleinsten Wert eines Arrays abfragen	min(Array)
Kleinsten Wert eines Arrays abfragen und separat den Index	[xMin, Index] = min(Array)
Menge der Elemente in einem Array	numel(Array)

