

# Inhaltsverzeichnis

<b><u>HINWEISE ZU DIESEM BUCH</u></b>	<b>3</b>
<b><u>ZULASSUNG DES HP-PRIME IN DEN EINZELNEN BUNDESLÄNDERN</u></b>	<b>3</b>
<b><u>INHALTSVERZEICHNIS</u></b>	<b>5</b>
<b><u>ALLGEMEINE BEDIENUNG</u></b>	<b>13</b>
<b>EINSCHALTEN / AUSSCHALTEN</b>	<b>13</b>
<b>NAVIGATIONSRING – TOUCHSCREEN</b>	<b>13</b>
<b>EINGABEMODUS</b>	<b>14</b>
<b>LEHRBUCH (2D)</b>	<b>14</b>
<b>ALGEBRAISCH</b>	<b>14</b>
<b>RPN: UMGEGEHRTE POLNISCHE NOTATION</b>	<b>14</b>
<b>ÜBERSICHT ÜBER DAS TASTATURFELD</b>	<b>15</b>
<b>KONTEXTABHÄNGIGES TOUCH BUTTON-MENÜ</b>	<b>16</b>
<b>PRÜFUNGSMODUS</b>	<b>17</b>
<b>EINHEITEN UND KONSTANTEN</b>	<b>18</b>
<b><u>HILFE FUNKTIONEN</u></b>	<b>19</b>
<b><u>DER HP-PRIME ALS „NORMALER“ TASCHENRECHNER</u></b>	<b>20</b>
<b>BERECHNUNGEN</b>	<b>20</b>
<b>ANZEIGE WECHSELN</b>	<b>21</b>
<b>ERGEBNISSE IN VARIABLEN SPEICHERN</b>	<b>21</b>
<b><u>TOOLBOX-MENÜS</u></b>	<b>23</b>
<b>TOOLBOX – MATHEMATISCHE FUNKTIONEN</b>	<b>24</b>
<b>FUNKTIONEN ZUR WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG</b>	<b>24</b>
<b>FAKULTÄT</b>	<b>24</b>
<b>KOMBINATION</b>	<b>24</b>
<b>PERMUTATION</b>	<b>24</b>
<b>BINOMIALVERTEILUNG</b>	<b>25</b>
<b>KUMULIERTE BINOMIALVERTEILUNG</b>	<b>25</b>
<b>NORMALVERTEILUNG</b>	<b>26</b>
<b>KUMULIERTE WAHRSCHEINLICHKEIT BEI NORMALVERTEILUNG</b>	<b>26</b>

<b>Übungsaufgaben</b>	<b>27</b>
ANWENDUNGSAUFGABE WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG ROT-GRÜN-SCHWÄCHE	27
Übungsaufgabe - Gleichungen lösen	27
 <b>VEKTOREN UND MATRIZEN</b>	 <b>28</b>
GRUNDFUNKTIONEN	28
VEKTOREN UND MATRIZEN SPEICHERN	28
VEKTOREN ADDIEREN	29
MATRIX MIT VEKTOR MULTIPLIZIEREN	29
KREUZPRODUKT	30
SKALARPRODUKT	31
LÄNGE EINES VEKTORES (BETRAG)	32
MATRIX TRANSPONIEREN	33
DETERMINANTE EINER MATRIX	33
<b>BASISAUFGABEN DER VEKTORRECHNUNG</b>	<b>34</b>
SIND ZWEI VEKTOREN KOLLINEAR ? (HABEN SIE DIE GLEICHE RICHTUNG?)	34
MITTELPUNKT EINER STRECKE	35
FLÄCHE EINES PARALLELOGRAMMS, VON ZWEI VEKTOREN AUFGESPANNNT	36
FLÄCHE EINES DREIECKS, VON ZWEI VEKTOREN AUFGESPANNNT	37
FLÄCHE EINES SPATS (SPATPRODUKT), VON DREI VEKTOREN AUFGESPANNNT	37
LAGEBEZIEHUNGEN ZWEIER GERADEN (SCHNITTPUNKT ZWEIER GERADEN)	38
ABSTAND PUNKT ZU EBENE	39
ABSTAND PUNKT ZU GERADE	40
ABSTAND ZWEIER PARALLELER GERADEN	40
SCHNITTWINKEL ZWISCHEN ZWEI EBENEN (WINKEL ZWISCHEN ZWEI VEKTOREN)	41
 <b>APPS – DIE ANWENDUNGSBIBLIOTHEK</b>	 <b>42</b>
ÜBERSICHT DER ANWENDUNGEN	42
EINE ANWENDUNG ZURÜCKSETZEN	42
 <b>ANWENDUNG – FUNKTION</b>	 <b>43</b>
FUNKTIONEN EINGEBEN UND DARSTELLEN	43
FUNKTION SKIZZIEREN	44
VERSCHIEBEN (TRANSFORM)	45
NULLSTELLE	46
STEIGUNG AN EINER STELLE X	47

<b>FLÄCHENINHALT</b>	<b>48</b>
FLÄCHENINHALT ZWISCHEN GRAPH UND X-ACHSE	48
FLÄCHENINHALT ZWISCHEN ZWEI FUNKTIONSGRAPHEN	49
<b>EXTREMSTELLEN</b>	<b>52</b>
<b>TANGENTE</b>	<b>53</b>
<b>ÜBUNGSAUFGABEN</b>	<b>54</b>
FUNKTIONEN GRAFISCH DARSTELLEN / NULLSTELLEN	54
ANWENDUNGSAUFGABE – FUNKTIONENSCHAREN	54
 <b>ANWENDUNG – EXPLORER / FUNKTIONEN ERKUNDEN</b>	 <b>55</b>
LINEARE FUNKTIONEN ERKUNDEN	55
QUADRATISCHE FUNKTIONEN ERKUNDEN	56
KUBISCHE FUNKTIONEN ERKUNDEN	57
EXPONENTIELLE FUNKTIONEN ERKUNDEN	57
LOGARITHMISCHE FUNKTIONEN ERKUNDEN	58
TRIGONOMETRISCHE FUNKTIONEN ERKUNDEN	58
 <b>ANWENDUNG – GLEICHUNGSSYSTEME (LINEARLÖSER)</b>	 <b>59</b>
2x2 GLEICHUNGSSYSTEM LÖSEN	59
3x3 GLEICHUNGSSYSTEM LÖSEN	59
GLEICHUNGSSYSTEM MIT UNENDLICH VIELEN LÖSUNGEN	60
GLEICHUNGSSYSTEM OHNE LÖSUNGEN	60
ÜBUNGSAUFGABEN	61
 <b>ANWENDUNG – LÖSEN / GLEICHUNGEN MIT VARIABLEN LÖSEN</b>	 <b>62</b>
BEISPIEL 1: OHMSCHES GESETZ	62
BEISPIEL 2: FREIER FALL	63
ÜBUNGSAUFGABE	64
 <b>ANWENDUNG – DREIECKLÖSER</b>	 <b>65</b>
ALLGEMEINES DREIECK	65
UNTERBESTIMMTES DREIECK	66
RECHTWINKLIGE DREIECKE BESTIMMEN	66

<b>ANWENDUNG – GEOMETRIE</b>	<b>67</b>
<b>ÜBERSICHT</b>	<b>67</b>
<b>2 PUNKT</b>	<b>70</b>
PUNKTE SETZEN	70
MITTELPUNKT EINER STRECKE BZW. VON ZWEI PUNKTEN	71
<b>3 LINIE</b>	<b>72</b>
SEGMENT (STRECKE)	72
STRAHL	72
LINIE ODER GERADE	73
PARALLELE	73
SENKRECHTE	74
TANGENTE	74
WINKELHALBIERENDE	75
<b>4 POLYGON</b>	<b>76</b>
DREIECK	76
GLEICHSCHENKLIGES DREIECK	77
RECHTWINKLIGES DREIECK	77
<b>EXKURS: GEOMETRIE SYMBOLISCHE ANSICHT</b>	<b>78</b>
<b>5 KURVE</b>	<b>80</b>
KREIS	80
UMKREIS	81
INNENKREIS	81
MITTELPUNKT EINES KREISES	82
ANKREIS	83
ELLIPSE	84
HYPERBEL	85
PARABEL	86
KEGELSCHNITTE	86
<b>6 GRAFIK</b>	<b>88</b>
FUNKTIONEN	88
PARAMETERDARSTELLUNG	89
KREISEVOLVENTE	90
ROLLKURVEN	90
<b>7 VERSCHIEBEN</b>	<b>91</b>
PARALLELVERSCHIEBUNG	91
SPIEGELUNG	93
DREHUNG	94

<b>8 KARTESISCH</b>	<b>95</b>
ABSISSE (X-WERT)	95
ORDINATE (Y-WERT)	95
PUNKT → KOMPLEX	96
KOORDINATEN	96
GLEICHUNG	96
PARAMETRISCH	97
POLAR-KOORDINATEN	97
<b>9 MESSEN</b>	<b>98</b>
ENTFERNUNG	98
RADIUS UND UMFANG	99
STEIGUNG	100
FLÄCHE	101
WINKEL	102
BOGENLÄNGE	103
<b>A TESTS</b>	<b>104</b>
KOLLINEAR	104
AUF KREIS	105
AUF OBJEKT	105
PARALLEL UND SENKRECHT	105
GLEICHSCHENKIG / GLEICHSEITIG	106
PARALLELOGRAMM	107
<b>ÜBUNGSAUFGABEN</b>	<b>108</b>
 <b>ANWENDUNG – STATISTIKEN 1 VAR</b>	 <b>110</b>
MITTELWERT VON EINFACHER LISTE	110
HÄUFIGKEITEN VON MESSWERTEN EINGEBEN	111
 <b>ANWENDUNG – STATISTIKEN 2 VAR</b>	 <b>113</b>
KORRELATION VON ZWEI VARIABLEN UNTERSUCHEN	113
<b>REGRESSIONSBERECHNUNGEN</b>	<b>114</b>
LINEARE REGRESSION	114
QUADRATISCHE REGRESSION	115
EXPONENTIELLE REGRESSION	116
<b>ÜBUNGSAUFGABEN</b>	<b>117</b>
ANWENDUNGSAUFGABE – LISTEN UND EXPONENTIELLE REGRESSION	117
LINEARE FUNKTIONEN ÜBER REGRESSION BESTIMMEN	117

<b><u>ANWENDUNG – INFERENCE</u></b>	<b>118</b>
HYPOTHESENTTEST	118
TYPEN VON HYPOTHESENTTESTS	118
KONFIDENZINTERVALLE	119
<b><u>ANWENDUNG – ERWEITERTE GRAFIKEN</u></b>	<b>120</b>
<b><u>ANWENDUNG – ARBEITSBLATT</u></b>	<b>122</b>
BESCHRIFTUNG DER SPALTEN	122
FORMATIERUNGSMÖGLICHKEITEN	122
HINTERLEGEN VON EINFACHEN FORMELN	123
ZELLENREFERENZEN	124
<b><u>ANWENDUNG - 3D-GRAFIKEN</u></b>	<b>125</b>
EINRICHTUNG DER 3D-GRAFIKEN	126
<b><u>ANWENDUNG – PARAMETRISCH</u></b>	<b>127</b>
<b><u>ANWENDUNG – POLAR</u></b>	<b>128</b>
<b><u>ANWENDUNG – FINANZEN</u></b>	<b>129</b>
ANNUITÄTENRECHNUNG (ZEITW)	129
ZINSKONVERSION	130
DATUMSBERECHNUNGEN	131
CASHFLOW	131
ABSCHREIBUNG	132
KOSTENDECKUNG	133
% VERÄNDERUNG	134
AUFSCHLAG/MARGE	134
GESAMT/VERÄNDERUNG	134
ANLEIHE	135
BLACK-SCHOLES	135
<b><u>ANWENDUNG – FOLGE</u></b>	<b>136</b>
<b><u>ANWENDUNG – DATASTREAMER</u></b>	<b>137</b>

<b>CAS – COMPUTERALGEBRASYSTEM</b>	<b>138</b>
<b>ÜBERSICHT</b>	<b>138</b>
WAS IST CAS	138
BEISPIELE FÜR CAS BERECHNUNGEN	138
CAS-MODUS AUFRUFEN / DEAKTIVIEREN	138
<b>GANZZAHL – FUNKTIONEN</b>	<b>139</b>
DIVISOREN	139
FAKTOREN	139
FAKTORENLISTE	139
GGT UND KGV	139
PRIMZAHLFUNKTIONEN	140
GANZZAHLIGE DIVISION	140
<b>ALGEBRA – FUNKTIONEN</b>	<b>141</b>
TERME VEREINFACHEN	141
TERME ZUSAMMENFASSEN	141
TERME AUSMULTIPLIZIEREN (ERWEITERN = EXPAND)	142
POLYNOME FAKTORISIEREN (FAKTORIEREN = FACTOR)	142
SUBSTITUIEREN	142
<b>ANALYSIS – FUNKTIONEN</b>	<b>143</b>
DIFFERENZIEREN – ABLEITUNG BILDEN	143
1. ABLEITUNG NULL SETZEN – EXTREMPUNKTE BESTIMMEN	144
INTEGRIEREN – STAMMFUNKTION	145
GRENZWERTBERECHNUNG	146
REIHEN, SUMMEN EINER FOLGE VON ZAHLEN	147
<b>LÖSEN – FUNKTION</b>	<b>148</b>
ALLGEMEINE GLEICHUNG LÖSEN	148
NULLSTELLEN FINDEN	148
DIFFERENTIALGLEICHUNGEN LÖSEN	149
<b>EIGENE PROGRAMME – PROGRAMMIERUNG IN HP PPL</b>	<b>150</b>
<b>PROGRAMM ANLEGEN</b>	<b>150</b>
<b>EIN KLEINES PROGRAMM</b>	<b>151</b>
PROGRAMMBEISPIEL	151
AUFRUF DES PROGRAMMS	151

<b>ABITUR BEISPIELAUFGABEN</b>	<b>153</b>
AUFGABEN ZUR ANALYSIS	153
AUFGABEN ZUR VEKTORRECHNUNG	155
AUFGABEN ZUR WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG	157
<b>ANHANG</b>	<b>159</b>
DIE WICHTIGSTEN FUNKTIONEN IM ÜBERBLICK	159
DIE HP-PRIME APP	162
MICROSOFT SHOP	162
APPLE APP-STORE	162
GOOGLE PLAY STORE (ANDROID)	162
ÜBERSICHT FEHLERMELDUNGEN	163

# Allgemeine Bedienung

## Einschalten / Ausschalten

Mit der Taste „**On**“ (links unten) wird der Rechner eingeschaltet.

Mit der Taste „**Shift**“ + „**On**“ = „**Off**“ wird der Rechner ausgeschaltet.



Schon nach wenigen Minuten der Nichtbenutzung dunkelt der Bildschirm zunächst ab und kurz darauf schaltet der Rechner sich aus.

## Navigationsring – Touchscreen

Der HP-Prime kann über die Tastatur, den Navigationsring sowie den **berührungsempfindlichen Bildschirm** bedient werden.

Der **Navigationsring** zum Blättern



### Im Einstellungsfenster

(„**Shift**“ + „**Home**“ = „**Settings**“)

kann man mit der Pfeiltaste wandern oder auch mit dem Finger auf dem Bildschirm scrollen! Im ersten Fenster (Seite 1/4) wird der **Winkelmodus (Winkeleinheit)** eingestellt!

Fenster 2 (Seite 2/4) und Fenster 3 - **Prüfungsmodus** (Seite 3/4)

