

1	HANDHABUNG EINES DV-SYSTEMS	11
1.1	Hardware, Software, Informationstechnologie (IT)	11
1.2	Hardware	12
1.2.1	Computerarten	12
1.2.2	Hauptbestandteile eines Computers – Personal Computers	13
1.2.3	Auswahlkriterien und Performance	14
1.3	Software	15
1.3.1	Softwarearten	15
1.3.2	Systemsoftware – Betriebssysteme	15
1.4	Netze und Datenkommunikation	16
1.4.1	Grundlagen der Kommunikation	16
1.4.2	Einplatz- und Mehrplatzsysteme	16
1.4.3	Kommunikationsnetze – LAN – WAN usw.	17
1.4.4	Intranet – Internet	17
2	TABELLENKALKULATION MIT EXCEL	18
2.1	Nutzung des Programms	18
2.1.1	Erste Schritte in der Tabellenkalkulation	18
2.1.2	Grundlagen	21
2.2	Zellen	24
2.2.1	Dateneingabe und Datenänderung	24
2.2.2	Auswählen (Markierung) von Zellen	27
2.2.3	Kopieren, Verschieben und Löschen von Zellen und Bereichen	27
2.3	Schnellanalyse von Daten	30
2.4	Adressierung	32
2.5	Formeln	39
2.6	Funktionen	46
2.6.1	Bearbeitungshinweise	47
2.6.2	Funktions-Assistent – Schaltflächen der Funktionsbibliothek	48
2.6.3	Mathematische Funktionen	50
2.6.4	Finanzmathematische Funktionen	51
2.6.5	Logik-Funktionen	53
2.6.6	Statistik-Funktionen	60
2.6.7	Matrix-Funktionen	61
2.6.8	Datums- und Zeitfunktionen	66
2.7	Formatierung	69
2.8	Diagramme	70
2.8.1	Vorbemerkungen	70
2.8.2	Darstellungsarten	70
2.8.3	Bearbeitungshinweise	71
2.8.4	Diagrammerstellung	72
2.8.5	Nachbearbeitung eines Diagramms	76
2.8.6	Liniendiagramm	78
2.8.7	Verbunddiagramm	79
2.9	Mathematische und wirtschaftliche Auswertungen	79
3	TEXTVERARBEITUNG MIT WORD	82
3.1	Grundlegende Arbeitsschritte	82
3.1.1	Erfassen eines Textes mit Sonderzeichen bzw. Symbolen	84
3.1.2	Rechtschreibprüfung und Grammatik	85
3.2	Markieren, Kopieren usw.	86
3.2.1	Markieren (Auswählen) von Zeichen, Wörtern, Zeilen usw.	86
3.2.2	Ausschneiden, Kopieren, Verschieben und Löschen von Texten	86
3.3	Formatierung	87
3.3.1	Zeichenformatierung	87
3.3.2	Absatzformatierung	91
3.4	Objekte	100
3.4.1	Tabellen	100
3.4.2	Bilder und Diagramme	105
3.5	Erstellen von umfangreichen Dokumenten	106

4	PRÄSENTIEREN MIT POWERPOINT	108
4.1	Nutzung des Programms	108
4.1.1	Vorbemerkungen	108
4.1.2	Vortrag mithilfe einer Präsentation	108
4.1.3	Sonstige Möglichkeiten	108
4.1.4	Elemente einer Präsentation	109
4.2	Auswahl- und Gestaltungsmöglichkeiten	110
4.3	Präsentation	111
4.4	Entwicklung von Präsentationen	115
4.4.1	Ansichten und Notizen	115
4.4.2	Folien	116
4.4.3	Designs	119
4.4.4	Erstellen einer neuen Entwurfsvorlage	120
4.4.5	Arbeiten mit vorgefertigten Präsentationen	121
4.5	Text und Bilder	122
4.5.1	Eingabe und Formatierung von Texten	122
4.5.2	Bild- und Grafikdateien	125
4.6	Diagramme und gezeichnete Objekte usw.	126
4.6.1	Vorbemerkungen	126
4.6.2	Diagramme	126
4.6.3	Organisations-Diagramm	126
4.6.4	Zeichnungsobjekte	127
4.6.5	Kopieren, Verschieben und Löschen von Diagrammen usw.	127
4.7	Folienpräsentationseffekte	127
4.8	Masterfolien, Audio und Video	129
4.9	Aufbau eines Vortrags mithilfe einer Präsentationssoftware	130
4.10	Beurteilungskriterien und -bögen	131
5	DATENAUSTAUSCH	134
5.1	Vorbemerkungen	134
5.2	Datenexport von Excel in andere Programme	134
5.2.1	Übertragen einer Excel-Tabelle in die Textverarbeitung Word	134
5.2.2	Übertragen eines Diagramms	135
5.2.3	Verknüpfung von Daten	135
5.3	Serienbriefe	137
5.3.1	Vorbemerkungen	137
5.3.2	Hauptdokument	138
5.3.3	Datenquellen	138
5.3.4	Einfügen der Seriendruckfelder in das Hauptdokument Anfrage	142
5.3.5	Ausgeben des Serienbriefes	144
5.3.6	Bedingungsfelder – Überspringen von Datensätzen	145
5.3.7	Bedingungsfelder – alternativer Text	145
5.3.8	Sortieren und Filtern der Datensätze	146
6	BILDBEARBEITUNG – FOTOS UND GRAFIKEN	147
6.1	Grundlagen der Bildbearbeitung	147
6.2	Grundlagen der Programmbedienung von Paint.NET	152
6.3	Grundfunktionen	154
6.3.1	Einstellungen	154
6.3.2	Erzeugung und Speicherung von Bildern	155
6.3.3	Auswahlwerkzeuge	156
6.3.4	Bildbearbeitung	161
6.4	Arbeiten mit Bildern	164
6.4.1	Zeichenwerkzeuge	164
6.4.2	Text	171
6.4.3	Malwerkzeuge	172
6.4.4	Ebenen	174
6.4.5	Effekte, Filter und Korrekturen	180
6.5	Ausgabe	182
6.6	Zusätzliche Plug-Ins	182

7	ALGORITHMEN	184
7.1	Begriff	184
7.2	Algorithmische Grundstrukturen	184
7.3	Darstellungsmöglichkeiten von Algorithmen	184
7.4	Beschreibungen und Anwendungsbeispiele	185
7.4.1	Vorbemerkungen	185
7.4.2	Sequenz	185
7.4.3	Selektion	186
7.4.4	Iteration	191
8	VBA (VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS)	195
8.1	Vorbemerkungen	195
8.2	Arbeitsumgebung	195
8.3	Erstellung und Ausführung von Prozeduren (Programmen)	196
8.4	Ein- und Ausgabe von Daten	199
8.5	Konstanten und Variablen	202
8.6	Sequenzen	206
8.7	Selektion	208
8.7.1	Einseitige Auswahl: If Then	208
8.7.2	Zweiseitige Auswahl: If Then Else	209
8.7.3	Mehrseitige Auswahl: If Then Elself Else	210
8.7.4	Mehrseitige Auswahl: Case	212
8.8	Iteration	214
8.8.1	Arten	214
8.8.2	Kopfgesteuerte Schleife: For To Step Next	214
8.8.3	Kopfgesteuerte Schleife: Do While Loop	217
8.8.4	Kopfgesteuerte Schleife: Do Until Loop	220
8.8.5	Fußgesteuerte Schleife: Do Loop While	221
8.8.6	Fußgesteuerte Schleife: Do Loop Until	223
8.9	Funktionen	224
8.10	Userform – Gestaltung von Ein- und Ausgabeoberflächen	226
9	NUTZUNG VON PROGRAMMEN ZUR WEBSEITENERSTELLUNG	235
10	HTML – ERSTELLUNG VON WEBSEITEN	237
10.1	HTML – Grundlagen	237
10.1.1	Struktur eines HTML-Dokuments	237
10.1.2	Head – Kopf einer Webseite	237
10.1.3	Body – Textkörper einer Webseite	237
10.1.4	HTML-Tags, HTML-Attribute und Stylesheets	238
10.1.5	HTML-Element-Typen	238
10.1.6	Ordner für Webs und Webseiten	239
10.1.7	Grundgerüst einer Webseite – ohne Seitenstrukturierung	239
10.2	HTML-Befehle im Body – Bereich (Seitenbereich)	240
10.3	Textstrukturierung und -auszeichnung	240
10.4	HTML – Seitenstruktur	243
10.5	HTML-Attribute	245
10.6	Listen	247
10.7	Tabellen	251
10.8	Multimedia – Grafiken, Bilder, Audio und Video	254
10.8.1	Vorbemerkungen	254
10.8.2	Grafik	254
10.8.3	Audio	256
10.8.4	Video	258
10.9	Hyperlinks	260
10.9.1	Vorbemerkungen	260
10.9.2	Hyperlinks auf Webseiten und E-Mail-Adressen	260
10.9.3	Links im eigenen Web	261
10.9.4	Links auf Bilder und Grafiken	263
10.9.5	Thumbnails (Vorschaugrafiken)	263

11	STYLESHEETS (CSS)	265
11.1	Grundlagen	265
11.1.1	Zweck der Stylesheets	265
11.1.2	Formatierungsmöglichkeiten durch Stylesheets	265
11.1.3	Aufbau eines CSS-Befehls	265
11.1.4	Arten von Stylesheets	266
11.1.5	Inline-Style	266
11.1.6	Interne Stylesheets	267
11.1.7	Definition von Stylesheets in separaten Dateien – HTML-Befehle	268
11.1.8	Gruppierung von Stylesheets	269
11.1.9	Vererbung von Stylesheets	269
11.1.10	Regeln für die Anwendung von Stylesheets	270
11.2	Selektoren	271
11.2.1	Vorbemerkungen	271
11.2.2	Klassen-Selektoren	272
11.2.3	Einsatz von mehreren Klassen zur Modularisierung	273
11.2.4	ID-Selektoren	273
11.2.5	Attribut-Selektoren	275
11.3	Nachfahren-, Kind- und Geschwisterelemente	276
11.3.1	Vorbemerkungen	276
11.3.2	Nachfahrenenelemente	276
11.3.3	Kindelemente	278
11.3.4	Geschwisterkombinator und allgemeiner Geschwisterkombinator	278
11.4	Gestaltung von Webseiten durch Stylesheets	280
11.4.1	Vorbemerkungen	280
11.4.2	Farben und Hintergründe	280
11.4.3	Hintergrundbilder	281
11.4.4	Schriften und Texte	283
11.4.5	Rahmen und Abstände	290
11.5	Listen	293
11.6	Tabellen	295
11.7	Multimedia – Grafiken, Bilder, Audio und Video	296
11.8	Pseudoelemente	297
11.9	Kästen (Boxen) für Texte und Bilder	302
11.10	Links auf Teile von Inhalten von Seiten und anderen Seiten	305
11.11	Aufbau eines Webs mit verschiedenen Navigationsmöglichkeiten	307
11.11.1	Vorbemerkungen	307
11.11.2	Kopf der Seite	307
11.11.3	Navigation 1 – mehrere Dateien horizontal	308
11.11.4	Navigation 2 – mehrere Dateien vertikal	310
11.11.5	Navigation 3 – eine Datei horizontal	311
11.11.6	Navigation 4 – eine Datei vertikal	312
11.12	CSS3-Elemente in Webseiten	313
11.12.1	Vorbemerkungen	313
11.12.2	Spalten	314
11.12.3	2D-Transformationen	315
11.12.4	Schriftgestaltung und Rotation	317
11.12.5	Exkurs: Schriftarten	319
11.12.6	Schatten	320
11.12.7	Rahmen	321
11.12.8	Hintergrundbild	322
11.12.9	Rahmen- und Hintergrundgestaltung	323
11.12.10	Animationen	325
11.12.11	Deckkraft	326
11.12.12	Farbverläufe	328
11.13	Boxmodell	330
11.13.1	Vorbemerkungen	330
11.13.2	Anwendungsbeispiele	330
11.13.3	Positionierung von Boxen	332
11.13.4	Navigation mithilfe von Boxen	337

12 DYNAMISCHE WEBSEITEN MIT PHP	343
12.1 Vorbemerkungen	343
12.2 Möglichkeiten des Einbaus von PHP-Skripten in HTML-Dokumente	343
12.3 Skript zur Überprüfung der Serververbindung	343
12.4 Ausgabe von Daten	345
12.4.1 Vorbemerkungen	345
12.4.2 Ausgabe von Daten durch HTML- und PHP-Code und Stylesheets	345
12.4.3 Ausgabe von Daten durch PHP-Code	346
12.4.4 Ausgabe von Daten mit abwechselndem Code	346
12.5 Fehler und Fehlersuche	347
12.6 Kommentare	349
12.7 Sonderzeichen	350
12.8 Variable und Konstante	352
12.9 Datentypen	354
12.10 Operatoren	356
12.11 Formulare	363
12.11.1 Vorbemerkungen	363
12.11.2 Textfelder und weitere Felder	364
12.11.3 Auswahlliste	369
12.11.4 Datenliste	371
12.11.5 Radio-Button	372
12.11.6 Checkboxes	373
12.11.7 Mehrzeilige Texte	374
12.11.8 Formulare mit mehreren Elementen	375
12.11.9 Formular zum Versenden von E-Mails	375
12.12 Formatierte Ausgaben	377
12.13 Funktionen	381
12.13.1 String-Funktionen	381
12.13.2 Variablen-Funktionen	384
12.13.3 Mathematische Funktionen	386
12.14 Kontrollstrukturen	396
12.14.1 Vorbemerkungen	396
12.14.2 Arten	396
12.14.3 Sequenz	397
12.14.4 Einseitige Auswahl: if	398
12.14.5 Zweiseitige Auswahl: if-else	401
12.14.6 Mehrseitige Auswahl: if-elseif	405
12.14.7 Mehrseitige Auswahl: if-elseif-else	407
12.14.8 Fallunterscheidung: switch	409
12.14.9 For-Schleife	412
12.14.10 Abweisende Schleife: while	416
12.14.11 Nichtabweisende Schleife: do while	418
12.15 Arrays	422
12.16 Verschlüsselung von Daten mit PHP	430
12.17 Passwortschutz – Verschlüsselung	432
12.18 Funktionen	433
12.18.1 Vorbemerkungen	433
12.18.2 Funktion mit internen Variablen	433
12.18.3 Funktion mit externen Variablen	434
12.18.4 Funktion mit Rückgabewerten	435
12.18.5 Rekursive Funktion	436

13 THEORETISCHE GRUNDLAGEN EINER RELATIONALEN DATENBANK	438
13.1 Funktionen einer Datenbank – Datenbankkonzept	438
13.2 Datenmodelle	438
13.3 Relationale Datenbank	439
13.4 Entity-Relationship-Modell (ERM) – semantisches Modell.....	441
13.4.1 Begriff	441
13.4.2 Entität.....	441
13.4.3 Attribut	441
13.4.4 Entitätstyp	442
13.4.5 Schlüsselfelder	443
13.4.6 Relationship (Beziehungen)	445
13.4.7 Kardinalität.....	446
13.4.8 Optionalität	446
13.4.9 Beziehungstypen	447
13.4.10 Beispiel für ein Entity-Relationship-Modell	451
13.5 Theoretische Grundlagen der Beziehungen zwischen Tabellen	452
13.6 Normalisierung von Tabellen	455
13.6.1 Ziel der Normalisierung	455
13.6.2 Probleme der Datenerfassung (Nullte Normalform)	455
13.6.3 Normalformen	456
14 DATENBANK MIT ACCESS	460
14.1 Grundlagen	460
14.2 Anlegen der Datenbank Betrieb	463
14.3 Tabellen	465
14.3.1 Vorbemerkungen	465
14.3.2 Tabellengestaltung	473
14.3.3 Indizes in Tabellen.....	482
14.3.4 Aufbau weiterer Tabellen.....	483
14.3.5 Formatieren von Daten.....	485
14.4 Formulare	487
14.5 Berichte	491
14.6 Abfragen.....	493
14.6.1 Vorbemerkungen	493
14.6.2 Arten von Abfragen.....	493
14.6.3 Auswahlabfrage	494
14.6.4 Parameterabfrage.....	500
14.6.5 Auswahlabfragen mit Nicht-Null- und Nullwerten	502
14.6.6 Kreuztabellenabfrage	503
14.6.7 Aktualisierungsabfragen	504
14.6.8 Gruppierung und Summenbildung usw. – Aggregatsfunktionen	509
14.6.9 Suche nach Duplikaten.....	510
14.7 Funktionen	511
14.7.1 Arten von Funktionen	511
14.7.2 Finanzmathematische Funktionen.....	511
14.7.3 Logik-Funktionen am Beispiel der WENN-Funktion	512
14.8 Beziehungen zwischen Tabellen.....	513
14.8.1 Vorbemerkungen	513
14.8.2 1:1-Beziehung zwischen zwei Tabellen.....	513
14.8.3 1:n-Beziehung zwischen zwei Tabellen.....	516
14.8.4 m:n-Beziehung zwischen Tabellen	518
14.8.5 m:n-Beziehung zwischen Tabellen (Nachschlage-Assistent).....	523
14.8.6 m:n-Beziehung mit zusammengesetztem Primärschlüssel	527
14.8.7 Suche nach Inkonsistenzen.....	530
14.8.8 Beziehungen mit referentieller Integrität.....	532
14.8.9 Gleichheits- und Inklusionsverknüpfung.....	537
14.8.10 Verknüpfungen aufgrund einer Abfrage	539

15	MYSQL-DATENBANK MIT PHPMYADMIN	543
15.1	Vorbemerkungen	543
15.2	Arbeitsschritte	543
15.3	Informationen und Einstellungen	544
15.4	Rechte und Passwort für MySQL-Datenbanken	544
15.5	Anlegen einer Datenbank	546
15.6	Tabellen	547
15.6.1	Anlegen und Anzeigen der Tabelle Lager	547
15.6.2	Eingeben und Anzeigen von Daten in die Tabelle Lager	548
15.6.3	Bearbeiten, Kopieren und Löschen von Daten	550
15.7	Erstellung und Bearbeitung einer Tabelle mit Eigenschaften	552
15.7.1	Vorbemerkungen	552
15.7.2	Erstellung einer Tabelle und Einfügen von Daten	553
15.8	Bearbeiten der Tabellenstruktur	554
15.8.1	Hinzufügen von Datenfeldern und Einfügen von Daten	554
15.8.2	Hinzufügen eines Datums	556
15.8.3	Löschen von Datenfeldern	557
15.8.4	Ändern des Feldnamens eines Datenfelds	557
15.8.5	Ändern der Feldeigenschaften eines Datenfelds	558
15.8.6	Löschen und Hinzufügen eines Primärschlüssels	558
15.9	Aufbau weiterer Tabellen	559
15.10	Abfragen – Auslesen von Daten aus einer Tabelle	560
15.10.1	Grundsätzliche Bemerkungen	560
15.10.2	Abfragen durch Suche von Daten (Auswahlabfragen)	560
15.10.3	Abspeichern, Aufrufen und Löschen einer Abfrage mit einem SQL-Befehl	562
15.10.4	Abfragen über das Abfrage-Fenster	563
15.10.5	SQL-Abfragen	564
15.11	Aufbau von Beziehungen zwischen Tabellen einer Datenbank	566
15.11.1	Aufbau einer 1:1-Beziehung	566
15.11.2	Aufbau einer 1:n-Beziehung	570
15.11.3	Aufbau einer m:n-Beziehung	571
15.11.4	Aufbau einer m:n-Beziehung mit zusammengesetztem Primärschlüssel	575
16	SQL – STRUCTURED QUERY LANGUAGE	579
16.1	Datenbanksprache	579
16.2	SQL-Befehle	581
16.3	SQL-Befehle in verschiedenen Datenbanksystemen	581
16.4	Bearbeitung der dargestellten Befehle	581
16.5	SQL-Befehle in Access	582
16.6	SQL-Befehle in MySQL	584
16.7	Data Definition Language (DDL)	586
16.7.1	CREATE DATABASE – Erstellung einer Datenbank	586
16.7.2	DROP DATABASE – Löschung einer Datenbank	586
16.7.3	CREATE TABLE – Erstellung einer Tabelle	586
16.7.4	CREATE TABLE – PRIMARY KEY – Tabelle mit Primärschlüssel	588
16.7.5	Tabellen zur Herstellung von Beziehungen (Verbindungen)	589
16.7.6	DROP TABLE – Löschen einer Tabelle	590
16.7.7	ALTER TABLE – Änderung der Struktur einer Tabelle	590
16.7.8	CREATE INDEX – Indizieren eines Datenfeldes oder mehrerer Datenfelder	592
16.7.9	TRUNCATE TABLE – Löschen aller Daten einer Tabelle	593
16.7.10	CREATE VIEW – Ansichten – Teilansichten einer oder mehrerer Tabellen	593

16.8	Data Manipulation Language (DML)	594
16.8.1	INSERT INTO – Einfügen von Datensätzen	594
16.8.2	UPDATE – Aktualisierung von Daten	596
16.8.3	DELETE FROM – Löschen von Datensätzen bzw. Datenfeldern	597
16.9	Data Query Language (DQL)	599
16.9.1	SELECT – Projektion von Datensätzen	599
16.9.2	SELECT AS – Vergeben von Feldnamen für eine Auswertung	601
16.9.3	SELECT DISTINCT – Unterdrückung doppelter Ausgabe in Datenfeldern	601
16.9.4	SELECT-WHERE – Auswahl von Datensätzen	602
16.9.5	SELECT – Berechnung von Werten	608
16.9.6	SELECT ORDER BY – Sortieren von Datensätzen	609
16.9.7	SELECT GROUP BY – Gruppieren von Daten	611
16.9.8	SELECT HAVING – Gruppieren mit Bedingungen	612
16.9.9	UNION – JOINS – Datenauswertung aus verschiedenen Tabellen	613
16.9.10	Auswertung von Daten aus verschiedenen Tabellen	617
16.10	SQL-Funktionen	620
16.10.1	Vorbemerkungen	620
16.10.2	Numerische Funktionen	620
16.10.3	Alphanumerische Funktionen	622
16.10.4	Datentypumwandlungsfunktionen	624
16.10.5	Datumsfunktionen	625
16.10.6	Logikfunktionen	626
16.10.7	Aggregatfunktionen	628
17	PHP UND MYSQL – DATENBANKEN	631
17.1	Voraussetzungen	631
17.2	Grundlegende Arbeiten mit einer Datenbank	631
17.3	Datenbanken	631
17.3.1	Erstellung von Datenbanken – CREATE DATABASE	631
17.3.2	Löschen einer Datenbank – DROP DATABASE	637
17.3.3	Anzeigen aller vorhandenen Datenbanken – SHOW DATABASES	638
17.4	Tabellen	639
17.4.1	Erstellen einer Tabelle – CREATE TABLE	639
17.4.2	Löschen einer Tabelle – DROP TABLE	642
17.4.3	Datenstruktur einer Tabelle	643
17.4.4	Anpassung der Tabellenstruktur usw. – ALTER TABLE	644
17.4.5	Auslesen von Daten – SELECT	645
17.4.6	Einfügen von Daten	648
17.5	Erstellung einer Web-Oberfläche	652
18	STATISTISCHE ANALYSEVERFAHREN	654
18.1	Vorbemerkungen	654
18.2	Auswertungen	654
18.3	Auswertungen mit Excel	655
18.4	Auswertungen mit VBA	655
18.5	Auswertungen mit PHP	657
19	BETRIEBS- UND VOLKSWIRTSCHAFTLICHE AUSWERTUNGEN	659
19.1	Finanzmathematische Auswertungen	659
19.2	Wirtschaftliche Auswertungen	663
20	GRUNDLAGEN DES E-COMMERCE	665
	Stichwortverzeichnis	667