

Inhalt

Vorwort	XI
1 Grundlagen der Abfrage-Logik	1
2 Abrufen: Verbindungen zu externen Quellen herstellen	3
2.1 Einfache Abfrage auf Excel-Datei	5
2.2 Aktualisieren der Abfrage	8
2.3 Abfragen automatisch aktualisieren	10
3 Transformieren: Aufbereiten der abgerufenen Daten	13
3.1 Der Abfrage-Editor	13
3.2 Transformationsschritte löschen	15
3.3 Zeilen filtern	16
3.4 Überschriften (Header) einfügen	17
3.5 Spalten entfernen	17
3.6 Werte ersetzen	18
3.7 Datentypen bestimmen	18
3.8 Transformationsschritte prüfen und benennen	22
3.9 Abschließen der Transformation	23
3.10 Erneutes Bearbeiten der Abfrage	23
4 Erweiterte Transformationen	25
4.1 Nach unten bzw. oben ausfüllen	27
4.2 Zeilen und Spalten vertauschen (Transponieren)	28
4.3 Spalten verbinden	29
4.4 Entpivotieren	30
4.5 Spalten teilen und Abschluss der Transformation	31
5 Anpassen der Rohdaten	33
5.1 Texttransformationen	33
5.2 Datumstransformationen	36

5.3	Zahlentransformationen	37
5.4	Gruppieren	38
6	Abfragen auf Webseiten	41
6.1	Webabfrage auf eine Tabelle	41
6.2	Webabfrage ohne Tabellen	44
7	Abfragen auf relationale Datenbanken	49
7.1	Beispiel mit Oracle-Datenbank	49
7.2	Query Folding	55
8	Mehrere Quellen kombinieren	59
8.1	Abfragen anfügen	59
8.2	Abfragen zusammenführen	62
8.3	Alle Dateien in einem Ordner einlesen	67
9	Spalten hinzufügen – erste Schritte mit M	73
9.1	Bedingte Spalten	73
9.2	Datums- und Rechenfunktionen	77
9.3	Benutzerdefinierte Spalten	77
9.3.1	Spaltenformeln für Berechnungen eingeben	78
9.3.2	Bedingungslogik mit if	79
9.3.3	M-Funktionen	80
10	Abfragecode bearbeiten mit M	83
10.1	Die Bearbeitungsleiste	83
10.2	Das Editor-Fenster	84
10.3	Erstellen einer leeren Abfrage	85
10.4	Die Grundstruktur des Abfrage-Codes	86
10.5	Schritte und Schrittnamen verstehen	87
10.6	Fehler im M-Code vermeiden	89
10.7	Schritte zusammenfassen	90
10.8	Kommentare	91
11	Eingabehilfen mit Visual Studio	93
11.1	Die Vorteile von Visual Studio	94
11.2	Installation	95
12	Werte und Datentypen	99
12.1	Einfache Datentypen	99
12.1.1	Null	99
12.1.2	Logical (true/false)	99
12.1.3	Number (Zahl)	101
12.1.4	Time (Zeit)	102

12.1.5	Date (Datum)	102
12.1.6	Datetime (Datum/Uhrzeit)	103
12.1.7	Datetimezone (Datum/Uhrzeit/Zeitzone)	103
12.1.8	Duration (Dauer)	104
12.1.9	Text	105
12.1.10	Binary (Binär)	108
12.2	Übergeordnete Datentypen	108
12.2.1	List (Liste)	108
12.2.2	Record (Datensatz)	110
12.2.3	Table (Tabelle)	111
12.3	Spezielle Datentypen	114
12.3.1	Type (Datentyp)	114
12.3.2	Function (Funktion)	116
13	Abfragen flexibel gestalten	119
13.1	Nicht-lineare Abfragen	119
13.2	Unterschiedliche Tabellenzeilen vergleichen	125
13.3	Abfragen mit Parametern	128
13.3.1	Power-Query-Parameter	128
13.3.2	Parameter aus anderen Quellen	132
14	Fehlerbehandlung	137
14.1	Fehler vorbeugen	137
14.2	Error-Werte entfernen	138
14.3	Fehler abfangen mit <i>try</i>	140
14.4	Fehlermeldungen erzeugen	141
15	M-Funktionen	145
15.1	Das Syntax-Schema	145
15.2	Abruf der Funktionsliste	146
15.3	Listenfunktionen	150
15.3.1	Listenerstellung	150
15.3.2	Informationen über Listenelemente	153
15.3.3	Berechnungen	157
15.3.4	Ordnung und Reihenfolge	158
15.3.5	Auswahl	162
15.3.6	Transformationen	167
15.3.7	Vergleiche mehrerer Listen	174
15.4	Datensatzfunktionen	175
15.4.1	Erstellung und Umwandlung	175
15.4.2	Informationen über Datensätze	177
15.4.3	Auswahl	177
15.4.4	Transformationen	179
15.5	Tabellenfunktionen	182
15.5.1	Informationen über Tabellen	183

15.5.2	Umwandlungen	186
15.5.3	Spalten	187
15.5.4	Zeilen	194
15.5.5	Ordnung und Sortierung	207
15.5.6	Erstellung	210
15.5.7	Transformationen	213
15.5.8	Arbeiten mit mehreren Tabellen	221
15.5.9	Sonstige	224
15.6	Textfunktionen	224
15.6.1	Erstellung und Konvertierung	224
15.6.2	Informationen über Texte	228
15.6.3	Auszüge von Textteilen	230
15.6.4	Modifikationen	231
15.6.5	Transformationen	233
15.7	Zahlenfunktionen	238
15.7.1	Informationen über Zahlen	238
15.7.2	Rechenoperationen	239
15.7.3	Rundung	242
15.7.4	Zufallszahlen	244
15.7.5	Trigonometrie	245
15.7.6	Konvertierung und Formatierung	247
15.8	Logical-Funktionen	253
15.9	Datumsfunktionen	254
15.9.1	Erzeugung und Umwandlung	254
15.9.2	Informationen über Datumswerte	256
15.9.3	Berechnungen	262
15.9.4	Vergleiche mit 'Jetzt'	263
15.10	DateTime-Funktionen	267
15.10.1	Erzeugung und Umwandlung	267
15.10.2	Vergleiche mit 'Jetzt'	270
15.11	DateTimeZone-Funktionen	272
15.12	Duration-Funktionen	277
15.13	Zeitfunktionen	280
15.14	Hilfsfunktionen	282
15.14.1	Comparer-Funktionen	282
15.14.2	Replacer-Funktionen	284
15.14.3	Combiner-Funktionen	285
15.14.4	Splitter-Funktionen	288
16	Eigene Funktionen erstellen	293
16.1	Funktionen innerhalb einer Abfrage	293
16.2	Das Schlüsselwort <i>each</i>	294
16.3	Funktionen als eigene Abfrage	295
16.4	Funktionen, die aus mehreren Schritten bestehen	298

16.5	Rekursive Funktionen	302
16.6	Funktionsbeschreibungen in der Metadata	304
16.7	Funktionen teilen	307
16.7.1	Aktivierung und Vorbereitung	307
16.7.2	Funktionserweiterungen	308
17	M und VBA	311
17.1	Abfragen per VBA-Befehl aktualisieren	311
17.1.1	Schaltflächen zum Aktualisieren nutzen	311
17.1.2	Aktualisieren bei Ereignissen	314
17.2	Abfrage-Code per VBA anpassen	315
17.3	Abfrageergebnisse mit VBA auslesen	318
18	Datenschutz und Firewall	321
18.1	Datenschutz bei verschiedenen Datenquellen	321
18.2	Der Formula.Firewall-Fehler	322
19	Tipps für mehr Geschwindigkeit	325
19.1	Schnelleres Entwerfen der Abfrage	325
19.2	Schnelleres Aktualisieren	325
19.3	Messen der Geschwindigkeit	327
Index		331