



1.	GRUNDLAGEN	5
2.	ARBEITEN MIT TABELLENBLÄTTERN	8
3.	ZWISCHENABLAGE	9
4.	AUTOAUSFÜLLEN	10
5.	ZELLFORMATIERUNG.....	11
6.	EFFEKTIVES ARBEITEN MIT FORMELN UND FUNKTIONEN	15
7.	ZEIT UND DATUMSVERARBEITUNG.....	18
8.	ANSICHTEN, TABELLENDRUCK.....	20
9.	DIAGRAMME	22
10.	IMPORTIERTE DATEN AUFBEREITEN.....	27
11.	BEDINGUNGEN - WENN ()	29
12.	XVERWEIS()/SVERWEIS()	30
13.	ÜBERLAUFFUNKTIONEN UND DIE NEUE EXCEL ENGINE	32
14.	WEITERE TECHNIKEN.....	36
15.	DATENKONSOLIDIERUNG	38
16.	PIVOT-TABELLEN	42
17.	ZIELWERTBERECHNUNGEN	48
18.	FINANZMATHEMATIK.....	51
19.	GLIEDERUNGEN	52
20.	MAKROS	53
21.	WEITERE FUNKTIONEN.....	54
22.	OFFICE SKRIPTE.....	55
23.	PYTHON INTEGRATION.....	57
24.	KI TOOLS.....	57

1.	GRUNDLAGEN	5
1.1	WAS IST EINE TABELLENKALKULATION?	5
1.2	AUFBAU EINES EXCEL-DOKUMENTES	5
1.3	EINGABEN INNERHALB EINES TABELLENBLATTES	5
1.3.1	<i>Manueller Zeilenumbruch innerhalb von Zellen.....</i>	<i>6</i>
1.3.2	<i>Bewegung innerhalb eines Tabellenblattes</i>	<i>6</i>
1.4	MARKIERUNGSTECHNIKEN	7
1.4.1	<i>Markieren mit der Maus</i>	<i>7</i>
1.4.2	<i>Nicht zusammenhängende Bereiche markieren</i>	<i>7</i>
1.4.3	<i>Markieren mit der Tastatur.....</i>	<i>7</i>
1.5	SPALTENBREITE/ZEILENHÖHE EINSTELLEN	7
1.5.1	<i>Optimale Spaltenbreite</i>	<i>7</i>
1.5.2	<i>Mehrere Spalten gleichzeitig einstellen</i>	<i>7</i>
1.6	DIE SUMMENFUNKTION	7
2.	ARBEITEN MIT TABELLENBLÄTTERN	8
2.1	TABELLENBLÄTTER MARKIEREN	8
2.2	TABELLENBLATT UMBENENNEN.....	8
2.3	TABELLENBLATT LÖSCHEN.....	8
2.4	TABELLENBLATT EINFÜGEN	8
2.5	TABELLENBLATT VERSCHIEBEN/DUPLIZIEREN.....	8
3.	ZWISCHENABLAGE	9
4.	AUTOAUSFÜLLEN.....	10
4.1	ERSTELLUNG LOGISCHER FOLGEN	10
4.2	ERSTELLUNG DEFINIERTER FOLGEN	10
4.3	ERSTELLUNG EIGENER FOLGEN	10
5.	ZELLFORMATIERUNG	11

5.1	GRUNDLAGEN	11
5.2	SCHRIFTARTEN UND SCHRIFTATTRIBUTE	11
5.3	AUSRICHTUNG VON ZELLINHALTEN	11
5.3.1	<i>Zellen verbinden</i>	12
5.3.2	<i>Weitere Möglichkeiten der Zellausrichtung</i>	12
5.3.3	<i>Einzüge</i>	12
5.4	RAHMEN UND HINTERGRUND	12
5.4.1	<i>Hintergrundfarbe und Muster</i>	13
5.5	ZAHLENFORMATIERUNG	13
5.5.1	<i>Eingaben als Text formatieren</i>	13
5.5.2	<i>Benutzerdefinierte Formate</i>	14
5.6	ZELLFORMATIERUNG ENTFERNEN	14
5.7	FORMATE SCHNELL KOPIEREN	14
6.	EFFEKTIVES ARBEITEN MIT FORMELN UND FUNKTIONEN	15
6.1	WAS SIND FORMELN?	15
6.1.1	<i>Eingabe von Formeln</i>	15
6.1.2	<i>Berechnungen und Bezüge zwischen verschiedenen Tabellenblättern</i>	15
6.2	WAS SIND FUNKTIONEN?	15
6.3	DER FUNKTIONSASSISTENT	16
6.4	VERBINDUNG VON FORMELN UND FUNKTIONEN	16
6.5	RELATIVE UND ABSOLUTE BEZÜGE	17
7.	ZEIT UND DATUMSVERARBEITUNG	18
7.1	RECHNEN MIT DATUM	18
7.1.1	<i>Berechnung von Arbeitstagen</i>	18
7.2	RECHNEN MIT UHRZEIT	19
7.3	RECHNEN MIT DATUM UND UHRZEIT GLEICHZEITIG	19
8.	ANSICHTEN, TABELLENDRUCK	20
8.1	TABELLEN VERGRÖßERN, VERKLEINERN (ZOOM)	20
8.2	SEITENBEGRENZUNGEN	20
8.3	SEITENANSICHT	20
8.4	AUSDRUCK AUF EINE SEITE ANPASSEN	20
8.4.1	<i>Optimale Spaltenbreite</i>	20
8.4.2	<i>Querformat</i>	20
8.4.3	<i>Seite Anpassen</i>	20
8.5	TABELLEN DRUCKEN	21
9.	DIAGRAMME	22
9.1	EINIGE BEGRIFFE	22
9.1.1	<i>Datenpunkt</i>	22
9.1.2	<i>Datenreihe</i>	22
9.2	DIAGRAMME ERSTELLEN	22
9.3	EINGEBETTETE DIAGRAMME	23
9.4	EIGENE DIAGRAMMBLÄTTER	23
9.5	DIAGRAMME BEARBEITEN	23
9.5.1	<i>Diagramme positionieren</i>	23
9.5.2	<i>Diagramme vergrößern/verkleinern</i>	23
9.6	DIAGRAMMELEMENTE FORMATIEREN	23
9.6.1	<i>Diagrammelemente bearbeiten</i>	25
9.7	DIAGRAMMELEMENTE HINZUFÜGEN	25
9.7.1	<i>Trendlinie hinzufügen</i>	25
9.7.2	<i>Register LAYOUT</i>	25
9.8	GRAFIKBILDER IN DIAGRAMMEN	25
9.8.1	<i>Datenpunkte als Grafiken darstellen</i>	26
10.	IMPORTIERTE DATEN AUFBEREITEN	27
10.1	TEXTE IN ZAHLEN UMWANDELN	27



10.2	ZELLINHALTE AUFTEILEN (TEXT IN SPALTEN)	27
10.3	TEILDATEN EXTRAHIEREN MIT BLITZVORSCHAU	28
11.	BEDINGUNGEN - WENN()	29
11.1	WENN()	29
11.2	BEISPIELE FÜR BEDINGUNGEN:	29
12.	XVERWEIS()/SVERWEIS()	30
12.1	XVERWEIS()	30
12.1.1	Die Parameter für XVerweis()	30
12.2	SVERWEIS()	30
12.2.1	Datenbank (Matrix)	30
12.2.2	Ein Beispiel für den Einsatz von SVerweis	31
12.2.3	Welche Parameter benötigt SVerweis()?	32
13.	ÜBERLAUFFUNKTIONEN UND DIE NEUE EXCEL ENGINE	32
13.1	LISTENDATENTYPEN UND NEUE ÜBERLAUFFUNKTIONEN	35
14.	WEITERE TECHNIKEN	36
14.1	SPALTEN ODER ZEILEN EIN- UND AUSBLENDEN	36
14.2	LETZTEN BEFEHL WIEDERHOLEN	36
14.3	TABELLEN SORTIEREN	36
14.3.1	Sortieren nach mehreren Sortierschlüsseln	36
14.4	SPUREN	37
14.5	KOMMENTARE	37
14.6	AUTOEINGABE	37
14.7	AUTOKORREKTUR	37
15.	DATENKONSOLIDIERUNG	38
15.1	TEILERGEBNISSE	38
15.1.1	Teilergebnisse bilden	38
15.2	SUMMEWENNS() UND ZÄHLENWENNS()	39
15.3	DATEN KONSOLIDIEREN	39
15.3.1	Daten nach Position konsolidieren	39
15.3.2	Daten nach Rubrik konsolidieren	41
16.	PIVOT-TABELLEN	42
16.1	PIVOT-TABELLEN ERSTELLEN	42
16.1.1	Datenquelle als Tabelle	43
16.2	STRUKTUR EINER PIVOT-TABELLE ÄNDERN	43
16.3	WERTFELDEINSTELLUNGEN	43
16.3.1	Vorperioden berechnen	44
16.4	DATEN AKTUALISIEREN	45
16.5	GRUPPIEREN	45
16.5.1	Datum	45
16.5.2	Eigene Gruppen	45
16.6	BERECHNETE FELDER	46
16.7	DATENSCHNITTE	46
16.8	REGISTER ENTWURF	47
17.	ZIELWERTBERECHNUNGEN	48
17.1	ZIELWERTSUCHE	48
17.2	SOLVER	48
17.2.1	Einführung	48
17.2.2	Der Solver im Einsatz	49
17.2.3	Nebenbedingungen	50
18.	FINANZMATHEMATIK	51
18.1	KREDITRECHNUNG	51

18.2	VERZINSUNG	51
19.	GLIEDERUNGEN	52
19.1	GLIEDERUNGEN MANUELL ERSTELLEN	52
19.2	GLIEDERUNGEN AUTOMATISCH ERSTELLEN.....	52
19.3	GLIEDERUNGEN ENTFERNEN.....	52
20.	MAKROS	53
20.1	MAKRO AUFZEICHNEN	53
20.2	MAKRO STARTEN ODER PRÜFEN.....	53
21.	WEITERE FUNKTIONEN	54
21.1	AGGREGAT().....	54
21.2	INDIREKT.....	54
21.3	SUMMENPRODUKT	55
22.	OFFICE SKRIPTE.....	55
23.	PYTHON INTEGRATION	57
24.	KI TOOLS.....	57

1. Grundlagen

1.1 Was ist eine Tabellenkalkulation?

Die Tabellenkalkulation Excel bietet ein breites Spektrum an Funktionalitäten, nachfolgend die wesentlichen:

- Bequeme Erstellung von Tabellen
- Berechnungen innerhalb der Tabellen
- Visualisierung von Zahlen(folgen) mittels Diagramme
- Erstellung von Datenbanken, Datenfilterung
- Zugriff auf Datenbanken, ergebnisbedingte Berechnungen

1.2 Aufbau eines Excel-Dokumentes

Ein Excel-Dokument wird als **Excel-Arbeitsmappe** bezeichnet. Sie besteht aus mehreren verschiedenen **Tabellenblättern**, die jeweils eine eigene Bezeichnung tragen. Ein Tabellenblatt besteht aus **Spalten**, **Zeilen** und **Zellen**. Jede Zelle hat eine eindeutige **Zelladresse**, z.B. A3 oder C9.

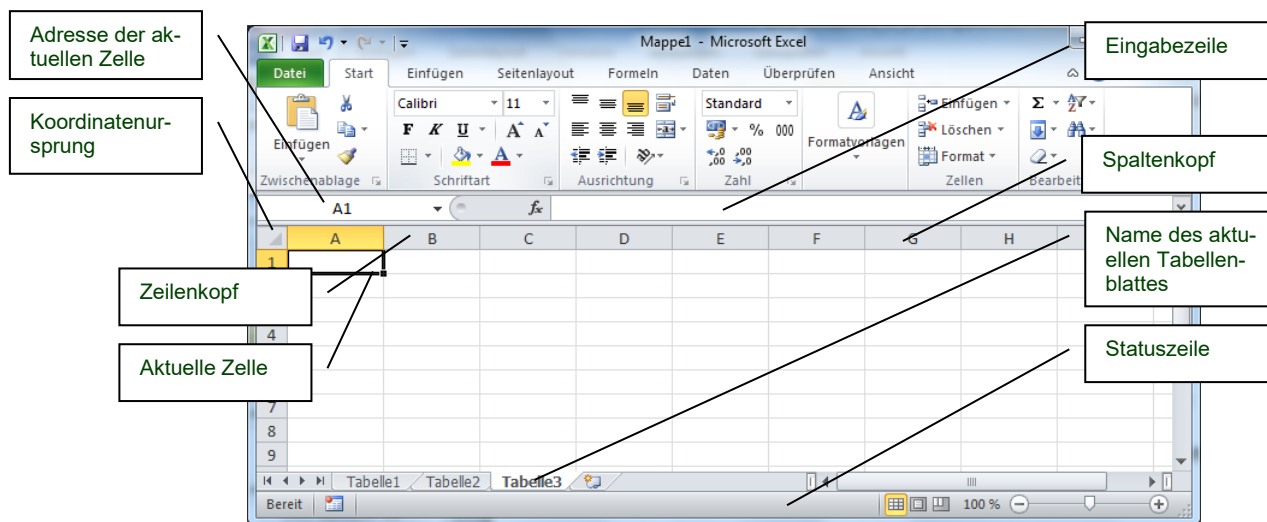


Abbildung 1

Ein Tabellenblatt kann als unendlich breit und hoch betrachtet werden, denn auch wenn es das nicht ist, die Grenzen werden in der Praxis kaum erreicht.

1.3 Eingaben innerhalb eines Tabellenblattes

Neueingabe

Dies ist ein Eintrag (Text/Zahl) in eine leere Zelle. Diese Eingabe kann wie folgt abgeschlossen werden:

- Return-Taste
- Beliebige Cursortaste, je nach dem wo die nächste Eingabe stattfinden soll.
- TAB-Taste

Regel: Dass Excel eine Eingabe als Zahl interpretiert hat, erkennen Sie an rechtsbündiger Ausrichtung, Texte richtet Excel linksbündig aus. Tragen Sie niemals Texte, also z.B. "12,00 kg", zusammen mit einer Zahl ein, mit solchen Eingaben können später keine Berechnungen durchgeführt werden.

Vorhandenen Zellinhalt überschreiben

Wenn Sie eine Zelle überschreiben möchten, tippen Sie einfach in der jeweiligen Zelle den gewünschten Inhalt. Diese Eingabe wird genauso wie eine Neueingabe abgeschlossen.

TIPP: Haben Sie bereits damit begonnen eine Zelle zu überschreiben, können Sie dies durch ESC abbrechen, der ursprüngliche Inhalt der Zelle wird so wiederhergestellt.

Vorhandenen Zellinhalt ergänzen

Um den Inhalt einer Zelle zu ergänzen, ohne ihn neu zu tippen, setzen sie die Markierung auf die gewünschte Zelle und:

- drücken F2 **oder**
- klicken in die Eingabezeile **oder**
- klicken doppelt in die gewünschte Zelle

Hinweis: Schließen Sie zuerst Ihre Eingabe ab, bevor Sie die nächste Operation ausführen, da sonst viele Befehle nicht zur Verfügung stehen. Dass Sie sich in der Eingabe befinden, merken Sie am blinkenden Cursor innerhalb einer Zelle oder innerhalb der Eingabezeile.

1.3.1 Manueller Zeilenumbruch innerhalb von Zellen

Sofern nicht der automatische Zeilenumbruch verwendet wird, kann an beliebigen Stellen innerhalb einer Zelle über folgende Tastenkombination ein manueller Zeilenumbruch eingefügt werden:

ALT + Return

Schreiben Sie wie gewohnt Ihren Text und drücken an der Stelle wo die Zeile umbrochen werden soll, o.g. Tastenkombination.

1.3.2 Bewegung innerhalb eines Tabellenblattes

Um sich innerhalb einer Tabelle zu bewegen, versuchen Sie die Benutzung der Maus zu vermeiden. Die Arbeit mit der Tastatur ist in der Regel schneller und effektiver.

Nachfolgend eine Auflistung der wichtigsten Tastenbefehle:

Taste	Funktion
Cursor ←, ↑, →, ↓	Bewegt die Markierung in eine benachbarte Zelle
Bild ↑, Bild ↓	Springt bildschirmweise hoch oder runter
STRG Cursor ↓	<ul style="list-style-type: none"> • Springt zur unteren, letzten Zelle Ihrer Tabelle in der etwas eingegeben ist. • Ein nochmaliger Druck dieser Tasten bringt Sie zum unteren Ende des Tabellenblattes
STRG Cursor →	<ul style="list-style-type: none"> • Springt zur rechten, letzten Zelle Ihrer Tabelle in der etwas eingegeben ist. • Ein nochmaliger Druck dieser Tasten bringt Sie zum rechten Ende des Tabellenblattes
Pos1	Bringt die Markierung in die erste Spalte
STRG + Pos1	Springt zur ersten Zelle (A1)



1.4 Markierungstechniken

Es kann sowohl mit der Maus als auch mittels der Tastatur markiert werden. Die Arbeit mit der Tastatur ist meistens schneller.

1.4.1 Markieren mit der Maus

Innerhalb der Tabelle können Zellbereiche beliebig markiert werden, um eine ganze Spalte oder Zeile zu markieren, klicken Sie einfach auf den jeweiligen Zeilen-/Spaltenkopf (Siehe auch Abbildung 1).

Um das gesamte Tabellenblatt zu markieren, klicken Sie in den Koordinatenursprung.

1.4.2 Nicht zusammenhängende Bereiche markieren

Markieren Sie zunächst den ersten Bereich wie gewohnt. Halten Sie anschließend die STRG-Taste fest und markieren einen, oder mehrere weitere Bereiche.

1.4.3 Markieren mit der Tastatur

Taste	Funktion
Shift + Cursor ←, ↑, →, ↓	Markiert in die jeweilige Richtung
STRG + A	Markiert das gesamte Tabellenblatt
Shift + Leertaste	Markiert die aktuelle Zeile
STRG + Leertaste	Markiert die aktuelle Spalte

1.5 Spaltenbreite/Zeilenhöhe einstellen

Um die Breite einer Spalte einzustellen, zeigen Sie auf die rechte Begrenzungslinie des gewünschten Spaltenkopfes bis sich der Mauszeiger in einen Doppelpfeil verwandelt. Ziehen Sie anschließend bei gedrückter Maustaste die Spalte auf gewünschte Breite auf.

1.5.1 Optimale Spaltenbreite

Um die Breite einer Spalte optimal einzustellen, ziehen Sie nicht mit der Maus wie oben beschrieben, sondern klicken lediglich doppelt. Excel stellt dann die Spalte so breit ein, dass jeder in dieser Spalte befindliche Eintrag bequem passt.

1.5.2 Mehrere Spalten gleichzeitig einstellen

Um mehrere Spalten auf gleiche Breite zu bringen, markieren Sie diese und stellen die Breite **einer** der Spalten ein. Dadurch werden alle übrigen Spalten auf dieselbe Breite gebracht.

Hinweis: Die Höhe der Zeilen wird genauso gehandhabt wie die Breite. Sie arbeiten in diesem Fall mit den Zeilenköpfen statt mit den Spaltenköpfen.

1.6 Die Summenfunktion

Um einen oder mehrere Bereiche zu summieren, gehen sie wie folgt vor:

1. Die Zelle markieren, in der die Summe stehen soll
2. Summenzeichen  anklicken
3. Falls nötig, den/die zu summierenden Bereich(e) markieren
4. Mit Return bestätigen

2. Arbeiten mit Tabellenblättern

Wie in Kap. 1.2 bereits beschrieben, besteht eine Arbeitsmappe aus verschiedenen Tabellenblättern. Die Anzahl, Bezeichnung und Anordnung dieser kann beliebig beeinflusst werden.

TIPP: Um ein Tabellenblatt zu aktivieren, klicken Sie üblicherweise auf sein Register. Die bessere Alternative: Sie wechseln zwischen Tabellenblättern via STRG + Bild ↑↓

2.1 Tabellenblätter markieren

Um mehrere aufeinander folgende Blätter zu markieren, klicken Sie das erste Blattregister an, halten die Shift-Taste fest und markieren das letzte gewünschte Blattregister.

Um beliebige einzelne Blätter zu markieren, klicken Sie das erste Blattregister an, halten STRG fest und klicken nacheinander beliebige, weitere Register an.

2.2 Tabellenblatt umbenennen

Benutzen Sie dazu aus dem Kontextmenü des Tabellenregisters den Befehl *Umbenennen* (Abbildung 2). Alternativ genügt ein Doppelklick auf das gewünschte Tabellenregister.

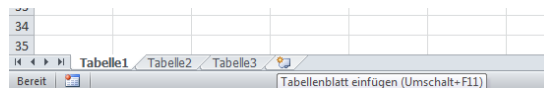


Abbildung 2

2.3 Tabellenblatt löschen

Benutzen Sie dazu das Kontextmenü wie unter Kap. 2.2 beschrieben und wählen den Befehl *Löschen* (Abbildung 2). Beachten Sie, dass die Löschung eines Tabellenblattes nicht rückgängig gemacht werden kann.

2.4 Tabellenblatt einfügen

Einfach auf die letzte kleine Lasche am Ende der Tabellenblätter klicken

2.5 Tabellenblatt verschieben/duplizieren

Um ein Tabellenblatt zu verschieben, zeigen Sie auf das gewünschte Blattregister, halten die linke Maustaste fest und ziehen Ihr Blatt zwischen zwei andere Register. Um zu duplizieren, halten Sie zusätzlich die Taste STRG fest.



3. Zwischenablage

Die Zwischenablage wird unter Excel grundsätzlich genau so wie bei anderen Anwendungen benutzt:

Befehl	Tastatur	Symbol	Funktion
Kopieren	STRG + C		Legt den markierten Text in die Zwischenablage.
Ausschneiden	STRG + X		Legt den markierten Text in die Zwischenablage und löscht ihn vom Bildschirm.
Einfügen	STRG + V		Fügt den Inhalt der Zwischenablage an Cursorposition ein.

Für weitere Informationen siehe Windows-Schnellhilfe, Kap. 2

Folgende Besonderheiten sind zu beachten:

- Einfügen kann unter Excel auch durch die Return Taste erfolgen, dann allerdings nur einmal.
- Wenn Sie Ausschnitte via Drag&Drop verschieben/kopieren möchten, muss der markierte Bereich **am Rand**, also an der äußeren Begrenzung angefasst werden.
- Es besteht die Möglichkeit, markierte Bereiche auch zwischen verschiedenen **Tabellenblättern** per Drag&Drop zu verschieben/kopieren. Dazu greifen Sie den markierten Bereich, halten die Taste ALT fest und ziehen auf das Register der Zieltabelle.

4. AutoAusfüllen

AutoAusfüllen ermöglicht Ihnen die bequeme Erstellung aufeinander folgender Inhalte.
Beispiele:

- 1,2,3,4,5,6...
- 2,4,6,8,10...
- 5,10,15,20...
- 1. Gruppe, 2. Gruppe, 3. Gruppe...
- Montag, Dienstag, Mittwoch...
- 31.1.98, 1.2.98, 2.2.98...

4.1 Erstellung logischer Folgen

Um eine logische Folge zu erstellen, müssen mindestens zwei Elemente vorgegeben werden, damit klar ist, wie die Folge weitergeht. Danach markieren Sie diese beiden Elemente und ziehen am Ausfüllkästchen so weit wie gewünscht.

Beispiel: Sie geben zwei Zahlen untereinander ein, markieren diese und ziehen am Ausfüllkästchen nach unten (Abbildung 3).

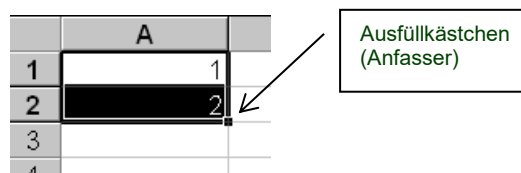


Abbildung 3

4.2 Erstellung definierter Folgen

Definierte Folgen sind in Excel vorgegeben. Dabei handelt es sich um Folgen, die keinem logischen Prinzip folgen, sondern Element für Element einzeln definiert (vorgegeben) wurden, z.B. Montag, Dienstag,... oder 30.01.50, 31.1.50, 01.02.50,...

4.3 Erstellung eigener Folgen

Um beliebige, eigene Folgen zu definieren, wählen Sie aus dem Register *Datei* den Befehl *Optionen/Erweitert* klicken auf den Button *Benutzerdefinierte Listen*. (Abbildung 4). Klicken Sie nun in der linken Liste auf das Element *Neue Liste* und nehmen im rechten Fenster ihre Listeneinträge vor. Achten Sie darauf, dass alle Listeneinträge voneinander durch Komma getrennt sind, z.B. a,b,c,d,e,....

Nachdem alle Listeneinträge erstellt sind, klicken Sie auf *Einfügen* und bestätigen mit OK.

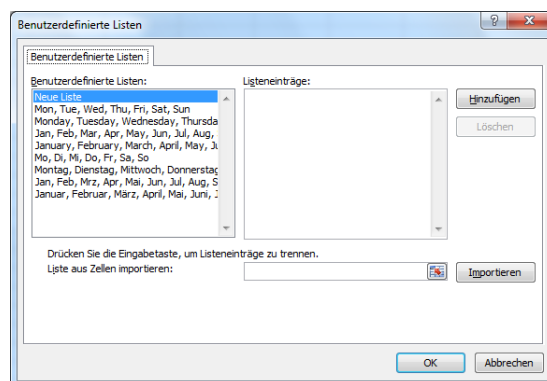


Abbildung 4

5. Zellformatierung

5.1 Grundlagen

Format = Aussehen, Gestalt; Formatieren bedeutet daher, das Aussehen zu gestalten. Folgende Formatierungsmöglichkeiten werden u.a. in Excel geboten:

- Formatierung der Schrift (z.B. Größe, Attribute)
- Ausrichtung von Zellinhalten
- Rahmen, Hintergrundfarben und Muster
- Zahlenformate (z.B. Dezimalzahlen, Währungszeichen)
- Diagrammformatierung

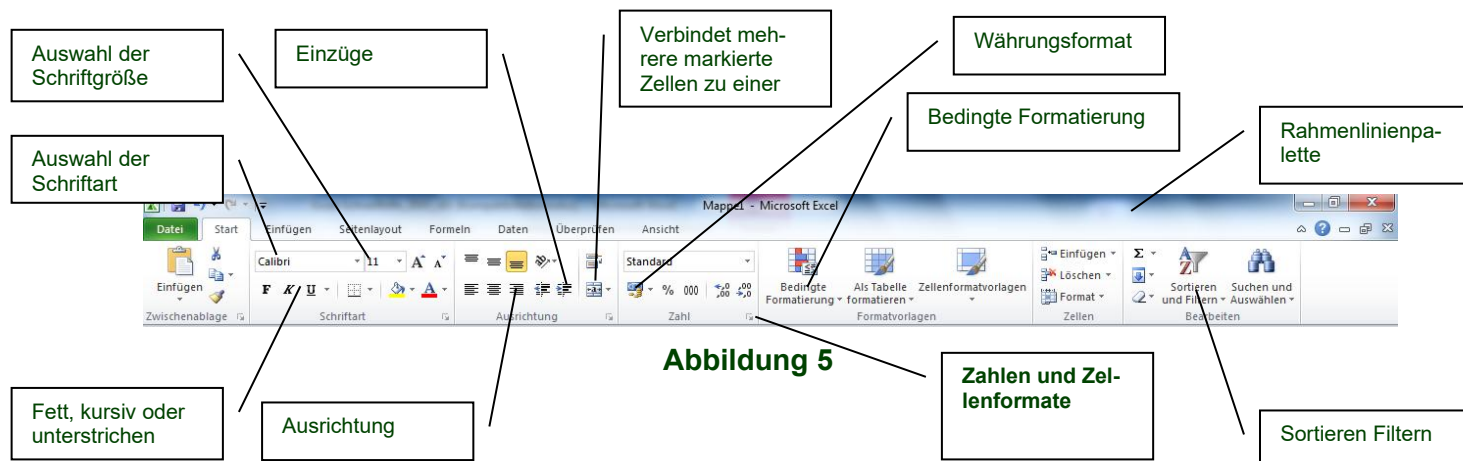
5.2 Schriftarten und Schriftattribute

Schriftart und Schriftgrad können über die Format-Symbolleiste festgelegt werden, z.B. Schriftart *Arial*, Schriftgrad 12 Punkt.

Schriftattribute können durch die jeweiligen Schaltflächen auf dem *Start*-Register (Abbildung 5) festgelegt werden, oder durch Tastenbefehle:

Schaltfläche	Attribut	Tastenkombination
F	Fett	STRG+Shift+F
<i>K</i>	<i>Kursiv</i>	STRG+Shift+K
<u>U</u>	<u>Unterstrichen</u>	STRG+Shift+U

Mit dem Symbol für die Schriftfarbenpalette sowie Hintergrundfarbenpalette (Format-Symbolleiste) kann die Farbe der Schrift und des Zellhintergrundes gestaltet werden.



Besondere Schriftattribute

können über den Befehl ZAHLEN UND ZELLENFORMATE (Abbildung 5), Registerkarte *Schrift* zugewiesen werden, wobei die Auswirkung der Einstellungen direkt im Vorschaufenster betrachtet werden kann.

TIPP: Der Befehl ZELLEN FORMATIEREN kann auch über das Kontextmenü aufgerufen werden (Zellen markieren, in die Markierung zeigen, rechte Maustaste klicken).

5.3 Ausrichtung von Zellinhalten

Standardmäßig richtet Excel Texteingaben linksbündig und Zahleneingaben rechtsbündig aus.

Über die Symbole *linksbündig*, *zentriert*, und *rechtsbündig* in der Format-Symbolleiste (Abbildung 5) können Zellinhalte nachträglich anders ausgerichtet werden.

5.3.1 Zellen verbinden

Sollen Texte über mehrere Spalten hinweg zentriert werden, gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie die Zellen, die verbunden werden sollen.
- Klicken Sie auf das Symbol *Zellen verbinden* (Abbildung 5).

Verbundene Zellen			

5.3.2 Weitere Möglichkeiten der Zellausrichtung

Über ZAHLEN UND ZELLENFORMATE (Abbildung 5), Registerkarte *Ausrichtung* können Zellinhalte horizontal und vertikal beliebig ausgerichtet werden. Auch die Drehung des Textes wird hier festgelegt.

Ist die Schaltfläche *Zeilenumbruch* aktiviert, so wird der Text innerhalb der Zelle automatisch umbrochen, sofern die rechte Zellenbegrenzung bei der Texteingabe erreicht wurde.

Hinweis: Auf der Registerkarte *Ausrichtung* kann auch die Zentrierung über Spalten bzw. die Zellenverbindung wieder aufgelöst werden. Außerdem kann hier der Text gedreht werden.

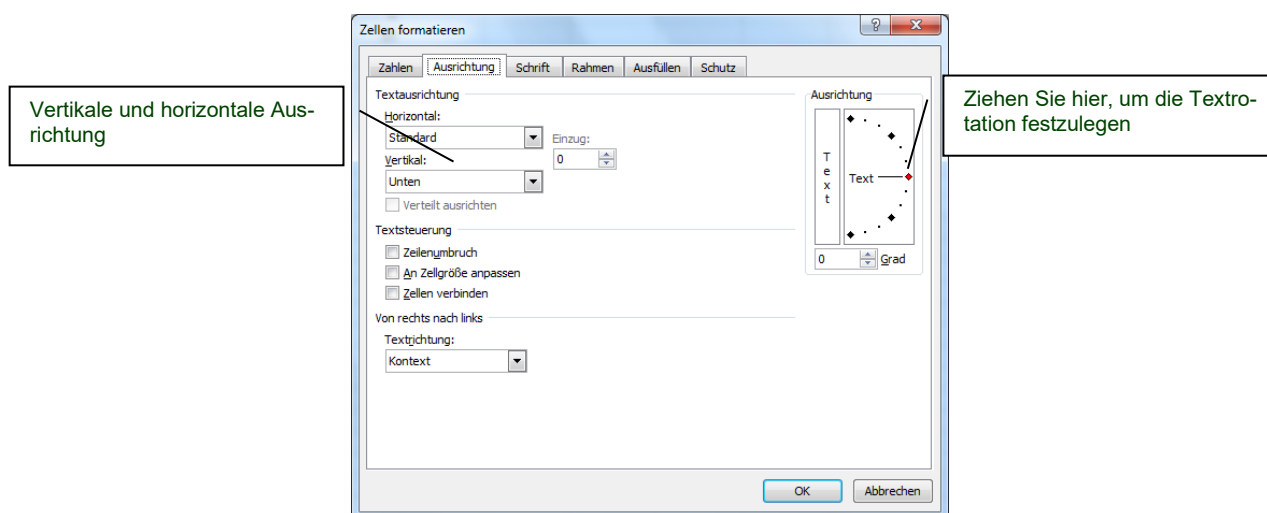


Abbildung 6

5.3.3 Einzüge



Über diese beiden Symbole kann ein Text innerhalb einer oder mehrerer Zellen eingezogen (eingerückt) werden.

5.4 Rahmen und Hintergrund

Die sog. Gitternetzlinien, die in einem Tabellenblatt zu sehen sind, werden standardmäßig nicht ausgedruckt. Rahmen und Linien müssen nachträglich gestaltet werden.

Die schnellste Methode Rahmenlinien zu gestalten, führt über die *Rahmenlinien-Palette* in der Format-Symbolleiste (Abbildung 5).

oder

Wählen Sie **ZAHLEN UND ZELLENFORMATE** (Abbildung 5), Registerkarte *Rahmen*. Wählen Sie anschließend die gewünschte Linienart aus und legen **danach** fest, wo diese Linie gezogen werden soll (Abbildung 6).

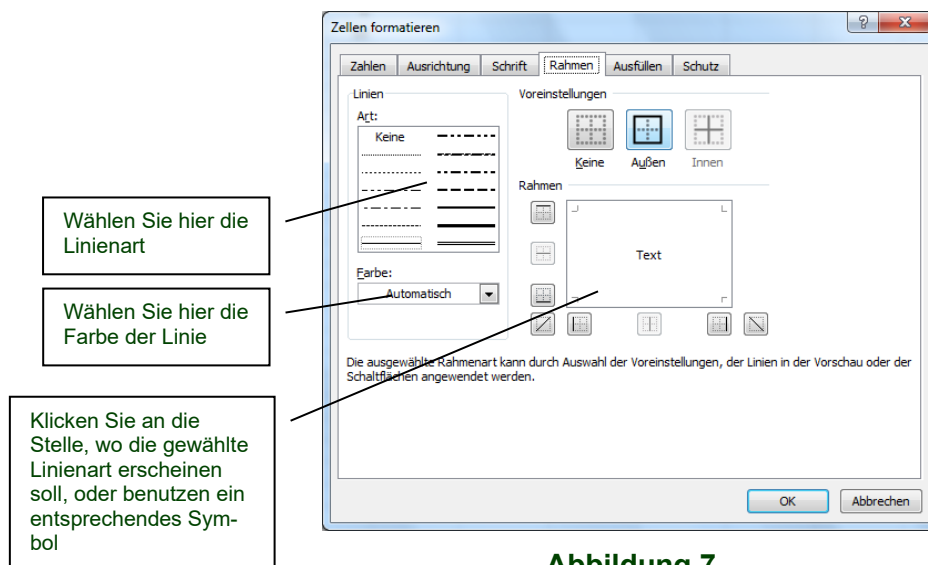


Abbildung 7

5.4.1 Hintergrundfarbe und Muster

Hintergrundfarbe kann schnell über das (Füll)Farbpalette-Symbol in der Format-Symbolleiste (Abbildung 5) festgelegt werden.

oder

Menü **ZAHLEN UND ZELLENFORMATE** (Abbildung 5), Registerkarte *Muster*. Hier kann die Hintergrundfarbe und/oder ein Hintergrundmuster festgelegt werden.

5.5 Zahlenformatierung

Zahlenformate können auf verschieden Arten gestaltet werden. Die wesentlichen:

Format	Symbol
Währungsformat - fügt das €-Zeichen ein und setzt zwei Nachkommastellen fest	
Tausendertrennzeichen (1.000) aktivieren	
Anzahl der Nachkommastellen herauf- oder herabsetzen	

Abbildung 8: Über **ZAHLEN UND ZELLENFORMATE** (Abbildung 5), (oder Kontextmenü), Registerkarte *Zahlen* können weitere Zahlenformate festgelegt werden. (z.B Zahl, Datum, Währung oder Text).

5.5.1 Eingaben als Text formatieren

Soll eine Zahl nur als Text formatiert und behandelt werden, so muss ihr das Format *Text* (Abbildung 8) zugewiesen werden. In diesem Fall wird die Zahl genauso angezeigt wie sie auch eingegeben wurde (z.B.: 17/3, 1.4).

TIPP: Wenn Sie vor Ihrer Zahleneingabe ein Apostroph (') eingeben, so wird Ihre Eingabe automatisch als Text interpretiert.

Hinweis: Wenn eine Zelle als Text definiert wurde, kann diese nicht mehr in Formeln zu Berechnungen einbezogen werden.

5.5.2 Benutzerdefinierte Formate

Wenn Sie ein eigenes Format definieren möchten, damit z.B. die Einheit *kg* hinter jeder Zahl die sie eingeben erscheint, wählen Sie die Kategorie *Benutzerdefiniert* (Abbildung 8). Danach suchen Sie sich ein Format aus und beobachten in der Vorschau, ob die Zahl so wieder gegeben wird, wie benötigt. Danach geben Sie im Eingabefeld Formate die gewünschte Einheit, eingekleidet in Anführungszeichen ein. (Abbildung 8)

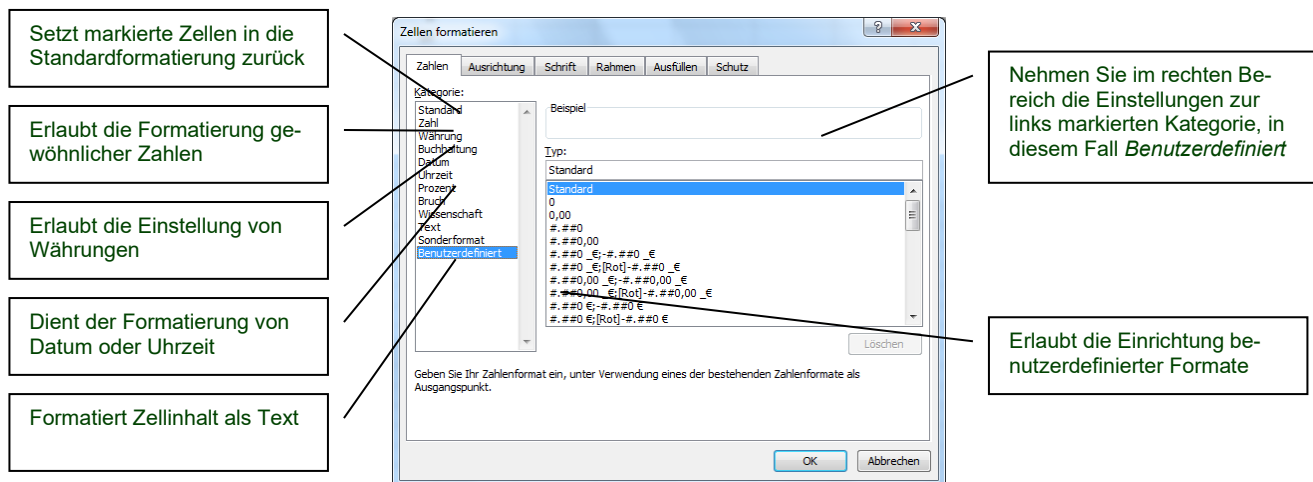


Abbildung 8

5.6 Zellformatierung entfernen

Wenn Sie bereits zugewiesene Formate (Fett, €, Datum usw.) zurücknehmen möchten, benutzen Sie den Radiergummi. (Abbildung 6, Markieren nicht vergessen!). Auf diese Weise werden für die markierten Zellen die Standardeinstellungen vorgenommen, so, wie Sie sie in einer neu erstellten Tabelle vorfinden.

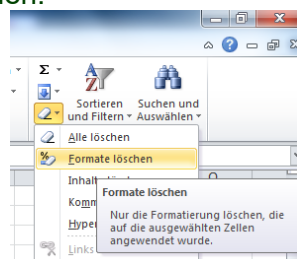


Abbildung 9

Hinweis: Insbesondere wenn Excel automatisch ein Format zugewiesen hat, z.B. nach der Eingabe von 1.2 -> 1.Feb, kann das in diesem Fall zugewiesene Datumsformat via Formatlöschung wieder entfernt werden.

5.7 Formate schnell kopieren



Um das Format (Aussehen) einer oder mehrerer Zellen auf beliebige andere Zellen zu übertragen, gehen Sie wie folgt vor

- Markieren Sie die Zelle(n), deren Format Sie übertragen möchten
- Klicken Sie auf das Symbol *Format übertragen*
- Markieren Sie nun den Bereich, der dasselbe Aussehen annehmen soll

TIPP: Möchten Sie das Format auf verschiedene nicht angrenzende Bereiche übertragen, klicken Sie doppelt auf das Symbol *Format übertragen* und markieren nacheinander die Bereiche, die das Format erhalten sollen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie ESC.



6. Effektives Arbeiten mit Formeln und Funktionen

6.1 Was sind Formeln?

Die Funktionalität einer Formel legen Sie selbst fest, d.h. Sie bestimmen was Ihnen die Formel liefert. Beachten Sie, dass jede Formel stets mit einem Gleichheitszeichen eingeleitet wird.

Beispiele:

- | | | |
|------------|---|--|
| =A1*B1 | - | Multipliziert zwei Zellen miteinander |
| =A1*16% | - | Errechnet 16% aus der Zelle A1 |
| =(A5+A6)/2 | - | Addiert A5 und A6 und teilt das Ergebnis durch 2 |

6.1.1 Eingabe von Formeln

Sie können Formeln so eingeben, wie Sie sie auch in den Taschenrechner tippen würden, mit dem Unterschied, dass das Gleichheitszeichen (=) vorangestellt wird. Allerdings besteht die Möglichkeit, Zelladressen (z.B. A1, F20) auf zwei weitere Arten einzugeben:

Über die Maus:

Anstatt die Zelladresse einzutippen, klicken Sie einfach auf die gewünschte Zelle.

Über die Cursortasten:

Sie können die Zellen mit den Cursortasten "Anfahren", dabei erscheint die jeweilige Adresse direkt in Ihrer Formel.

Die Rechenzeichen (+, -, *, /) geben Sie am besten über die Zehnertastatur ein.

6.1.2 Berechnungen und Bezüge zwischen verschiedenen Tabellenblättern

Wenn Sie innerhalb einer Formel mit einer Zelle aus einem anderen Tabellenblatt rechnen müssen, so stellen Sie vor die Zelladresse den Tabellenblattnamen, gefolgt von einem Ausrufungszeichen (!).

Beispiel:

- | | | |
|-----------------|---|--|
| =A1+Tabelle3!F3 | - | Die Zelle F3 befindet sich in diesem Beispiel auf dem Tabellenblatt "Tabelle3" |
|-----------------|---|--|

Einfacher ist es jedoch, die gewünschten Zellbezüge durch Klicken mit der Maus einzugeben, d.h. Sie wählen zunächst das gewünschte Tabellenblatt und klicken dann auf die jeweilige Zelle.

TIPP: Über FORMELN/FORMELÜBERWACHUNG/FORMELN ANZEIGEN können Sie in die Formelanzeige und wieder zurück schalten.

6.2 Was sind Funktionen?

Funktionen stellen vorgefertigte Funktionalitäten und Mechanismen zur Verfügung. Jede Funktion hat einen Namen.

Beispiele:

- | | | |
|--------------------|---|--|
| =MAX(A1:A5) | - | Ermittelt den höchsten Wert im angegebenen Bereich |
| =MIN(A1:A5) | - | Ermittelt den kleinsten Wert |
| =MITTELWERT(A1:A5) | - | Ermittelt den Mittelwert |
| =ANZAHL(A1:A5) | - | Ermittelt die Anzahl eingegebener Zahlen |

Fast jede Funktion benötigt Parameter, die in runde Klammer eingeschlossen werden. Sofern mehrere Parameter gleichzeitig erforderlich sind, müssen diese durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt werden.

Eine Funktion kann auch ein Bestandteil einer Formel sein:

=MAX(A1:A5)+100 - Zum Maximalwert wird der Betrag 100 hinzuaddiert.

6.3 Der Funktionsassistent

Der Funktionsassistent erleichtert Ihnen die Auswahl einer Funktion sowie ihre Parametrierung, also die Eingabe verschiedener Parameter für diese Funktion.

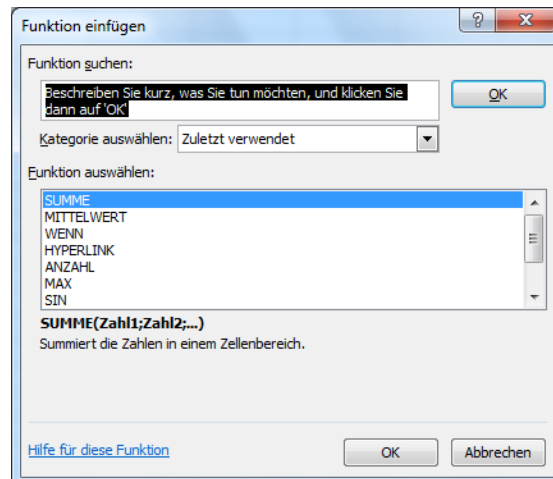


Abbildung 10

Beispiel:

Klicken Sie auf FORMELN/FUNKTION HINZUFÜGEN:

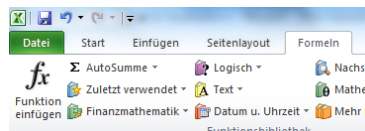


Abbildung 11

Wählen Sie jetzt eine Kategorie aus, z.B. *zuletzt verwendet* und selektieren anschließend die gewünschte Funktion. (Abbildung 10) Nach einem Klick auf OK erwartet diese Funktion eine oder mehrere Zahlen oder Zahlenbereiche. Nun können Sie durch Klicken oder evtl. durch Ziehen mehrere Zahlen oder Zahlenbereiche auf deren Basis Ihre Berechnung erfolgen soll. Sollte Ihnen das Fenster des Funktionsassistenten im Weg stehen, ziehen Sie es einfach beiseite.

6.4 Verbindung von Formeln und Funktionen

Zunächst eine kleine Zusammenfassung:

Dies ist eine Formel: **=a5+b2+3**

Dies ist eine Funktion: **=Summe(a1:b10)**

Nun können Funktionen auch innerhalb von Formel eingesetzt werden:

=a5+Summe(b1:b10)

Dabei ist die Vorstellung wichtig, dass jede Funktion ein Ergebnis, häufig eine Zahl, liefert. Wenn Sie sich also vorstellen, dass das Ergebnis des obigen Ausdrucks **summe(b1:b10)**



z.B. 23 ergibt, so ist die Einsicht, dass es sich bei dem gesamten Ausdruck um eine Formel handelt nicht schwer. Setzt man nämlich das Ergebnis ein, sieht die Formel wie folgt aus:
=a5+23

Beispiele für Formeln

=summe(d12:d30;f20)*1,19
 =summe(b1:b20)/anzahl(b1:b20)
 =summe(2;3;7;f10)
 =Summe(a20:a30;2;f40;anzahl(b2:b30;f20:g30);f2)

Die folgenden Beispiele beinhalten Fehler

=Summe(a7-a8) ;in einer Funktionsklammer wird normalerweise nicht gerechnet
 =d30+2,33-f20+(d30:d40)/2 ;hier fehlt vor der Klammer jedwede Funktion

6.5 Relative und absolute Bezüge

Wird eine Formel kopiert oder durch AutoAusfüllen erweitert, passt Excel die Adressen innerhalb der Zelle bzw. Formel jeweils automatisch an den Zielbereich an. In diesem Fall spricht man von *relativen Bezügen*. Relativ deshalb weil sich die Adressen innerhalb der (erweiterten) Formel in Abhängigkeit von der Position ändern.

Ist dies nicht erwünscht, sprich eine oder mehrere Adressen sollen *nicht* automatisch erweitert werden, so müssen diese als ein *absoluter Bezug* definiert werden.

Definieren eines Bezuges als Absolut

A	B	C	A	B	C
1	2	3	1	2	=A\$1+B1
5	4	5		4	=A\$1+B2
2	2	3		2	=A\$1+B3
3	1	2		1	=A\$1+B4
5	2	3		2	=A\$1+B5

Zu jeder Zahl der Spalte B soll der Inhalt der Zelle A1 hinzuaddiert werden und nicht wie sonst A2, A3, usw. Dazu wird die Adresse A1 als absolut definiert: \$A\$1

Um eine oder beide Koordinaten einer Adresse als absolut zu definieren, muss vor die jeweilige(n) Koordinate(n) ein Dollarzeichen (\$) gesetzt werden.

Um eine bereits als relativ definierte Adresse als absolut zu definieren, setzen Sie den Cursor auf diese und drücken sooft F4, bis der gewünschte Bezug angezeigt wird.

TIPP: Um mehrere Adressen innerhalb einer Formel auf einmal als absolut zu definieren, bearbeiten Sie den Zellinhalt durch F2 oder Doppelklick, markieren die gewünschten Adressen und betätigen (ggfs. mehrmals) F4.

Beispiele:

\$A\$1 - Sowohl die Spalte als auch die Zeile sind absolut
 A\$1 - Die Spaltenangabe ist relativ, die Zeile ist absolut (Mischbezug)
 \$A1 - Die Spaltenangabe ist absolut, die Zeile relativ (Mischbezug)

7. Zeit und Datumsverarbeitung

Excel bietet vielfältige Möglichkeiten der Datums- und Uhrzeitberechnungen, wie z.B.:

- Berechnung der Tage zwischen zwei Daten
- Berechnung der Stunden zwischen zwei Zeitpunkten
- Errechnung von (Rechnungs-)Fälligkeiten
- Berechnung der Anzahl von Arbeitstagen
- Arbeitszeitabrechnung

7.1 Rechnen mit Datum

Für das Verständnis bezüglich Datumsberechnungen, ist es erforderlich zu wissen, wie Excel ein Datum verarbeitet: Jedes Datum intern wird als eine Ganzzahl verarbeitet, die die Anzahl der Tage seit dem 1.1.1900 wiedergibt.

Datum	Daumswert
1.1.1900	1
10.1.1900	10
1.2.1900	32
15.3.1999	36234

Soll nun die Differenz zwischen zwei Daten ermittelt werden, so können beide Daten mit Hilfe einer gewöhnlichen Formel voneinander abgezogen werden:

	A				
1	15.05.00		15.05.00		15.05.00
2	10.05.00		10.05.00		10.05.00
3	=a1-a2	Formelergbnis →	05.01.00	Wandlung in Zahlenformat →	5

Das Ergebnis der Formel wird im Datumsformat ausgegeben und muss nur noch in das Zahlenformat gewandelt werden (*Format/Zellen Register Zahlen*)

TIPP: Wenn Ihnen das Format des Datums nicht zusagt, kann dieses über *Format/Zellen*, Kategorie *Datum* geändert werden.

7.1.1 Berechnung von Arbeitstagen

Wie im Kap. 7.1 gezeigt, liefert die Differenz zwischen zwei Daten die Anzahl der dazwischen liegenden Tagen. Soll jedoch die Anzahl der dazwischen liegenden Arbeitstage berechnet werden, so kann dies mit Hilfe folgender Funktion geschehen:

=Nettoarbeitstage(Startdatum;Enddatum;Feiertage)

Startdatum

gibt den Anfang des jeweiligen Zeitraumes vor

Enddatum

gibt das Ende des Zeitraumes vor

Feiertage

sollen in dem gewünschten Zeitraum Feiertage vorgegeben werden, so werden diese in Anführungszeichen eingegeben.

**Wichtiger Hinweis:**

Die Funktion *Nettoarbeitstage()* ist standardmäßig in Excel nicht aktiviert. Um diese Funktion zu aktivieren wählen Sie DATEI/OPTIONEN/ADD-INS, *Gehe zu...* und aktivieren *Analyse Funktionen*

7.2 Rechnen mit Uhrzeit

Ähnlich wie bei Datum (siehe Kap. 7.1) wird auch die Uhrzeit von Excel intern in eine Zahl gewandelt. Wenn Sie eine Uhrzeit angeben, wird diese als ein Anteil vom gesamten Tag in eine Zahl gewandelt:

Uhrzeit	Zahl nach Wandlung in das Zahlenformat	Zahl als Bruch
12:00	0,5 (Halber Tag)	12/24 → 1/2
06:00	0,25 (Viertel Tag)	6/24 → 1/4
01:00	0,0417	1/24
00:30	0,0208	1/48

Die Berechnungen mit Uhrzeiten erfolgen prinzipiell genauso, wie die Berechnungen mit Datum:

	A				
1	18:00		18:00		18:00
2	12:00		12:00		12:00
3	=a1-a2	Formelergbnis →	06:00	Wandlung in Zahlenformat →	0,25

TIPP: Wenn Sie z.B. Ihr Gehalt errechnen möchten, so muss das Ergebnis (z.B. obige Abbildung = 0,25) mit 24 multipliziert werden: $0,25 \cdot 24 = 6$. Danach kann das verdiente Geld berechnet werden: $6 \cdot \text{Stundenlohn} = \text{Gesamtverdienst}$.

7.3 Rechnen mit Datum und Uhrzeit gleichzeitig

Wenn Datum und Uhrzeit in einer Zelle verarbeitet werden sollen, so wird zunächst nacheinander das Datum und dann die Uhrzeit eingegeben, wobei beides voneinander durch eine Leerstelle getrennt wird:

15.1.2000 12:00

Auch solche Eingaben werden intern als eine Zahl behandelt. So ergibt z.B. die Zeitangabe 2.1.1900 die Zahl 2,5.

Beispiel:

	A	B
1	15.10.00 12:00	
2	13.10.00 06:00	
3	2,25	Tage
4	54	Stunden

Formeln:

=A1-A2

=A3*24

8. Ansichten, Tabellendruck

8.1 Tabellen vergrößern, verkleinern (ZOOM)

Über den Zoom-Schieber unten rechts kann die **Ansicht** schrittweise verkleinert oder vergrößert werden. Beachten Sie dabei, dass die Vergrößerung ähnlich einem Fernglas funktioniert. Kein Teil der Tabelle (Schrift, Zellen usw.) wird dabei tatsächlich größer, sie holen es sich lediglich näher heran.

8.2 Seitenbegrenzungen

Da ein Tabellenblatt als nach unten und oben endlos betrachtet werden kann, ist es schwierig zu beurteilen, wie weit nach unten oder oben man eine Tabelle erweitern kann, damit diese auf eine (oder mehrere) DIN A4 Seiten passt.

Abhilfe schaffen die gestrichelten Seitenbegrenzungslinien, die Sie im Tabellenblatt sehen können.

Hinweis: Die Seitenbegrenzungslinien erscheinen erstmalig, nachdem Sie einmal die Seitenansicht aufgerufen haben.

8.3 Seitenansicht

Um unnötige Ausdrücke zu sparen, klicken Sie auf DATEI/DRUCKEN.

Dieser Befehl liefert Ihnen die Vorschau darauf, was auf dem Drucker ausgegeben wird.

In der Seitenvorschau bewirkt ein Klick ins Dokument eine Vergrößerung, bzw. Verkleinerung der Vorschau.

Die Schaltfläche *Ränder* macht die Seitenränder sichtbar.

Hinweis: Sind die Seitenränder einmal aktiviert, können sie mit der Maus beliebig durch Ziehen geändert werden.

Mit den Tasten *Bild-Ab* und *Bild-Auf* kann zwischen den einzelnen Seiten geblättert werden. Über die Schaltfläche *Schließen* oder die Taste ESC können Sie die Seitenvorschau verlassen.

8.4 Ausdruck auf eine Seite anpassen

In der Praxis wird es öfter vorkommen, dass Ihr Tabelleninhalt nicht auf eine A4-Seite passt. Verschiedene Wege zur Anpassung auf eine oder mehrere Seiten, stehen Ihnen zur Verfügung:

8.4.1 Optimale Spaltenbreite

Wenn Sie die Breite aller Spalten Ihrer Tabelle optimal einstellen (Siehe auch Kap. 1.5.1) wird der Tabelleninhalt insgesamt schmaler. Markieren Sie dazu das gesamte Tabellenblatt (STRG + A) und stellen per Doppelklick zwischen zwei beliebige Spaltenköpfe die Breite aller Spalten auf optimale Breite ein.

8.4.2 Querformat

Sollte die Breite Ihres hochformatigen Tabellenblattes nicht ausreichend sein, so können Sie über den Befehl *Datei/Seite einrichten* auf Querformat umstellen (Abbildung 12).

8.4.3 Seite Anpassen

Der Inhalt Ihrer Tabelle kann auch automatisch auf eine (oder mehrere) Blätter exakt angepasst werden. Wählen Sie dazu DATEI/DRUCKEN und hier die Option *Blatt auf einer Seite darstellen* Abbildung 13

Abbildung 12

8.5 Tabellen drucken

Um den Druck auszulösen wählen Sie DATEI/DRUCKEN. Im linken Teil können Sie nun festlegen, ob nur der zuvor markierte Bereich, oder nur die ausgewählten Tabellenblätter oder die gesamte Arbeitsmappe gedruckt werden soll.

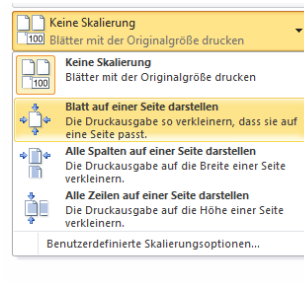


Abbildung 13

Im Abschnitt *Bereich* legen Sie fest, ob alle, oder nur einige Seiten eines Tabellenblattes gedruckt werden sollen. Die Anzahl der Ausdrucke sowie die Druckreihenfolge legen Sie im Abschnitt *Exemplare* fest. Ist der Schalter *Sortieren* aktiviert, werden die einzelnen Seiten des ersten Exemplars nacheinander gedruckt, bevor auf die gleiche Weise das nächste Exemplar gedruckt wird. Ist der Schalter deaktiviert, werden zunächst alle Ersten, dann alle zweiten Seiten usw. gedruckt.

9. Diagramme

Diagramme ermöglichen Ihnen unter Excel, Zahlen auf eine sehr ansprechende Weise darzustellen. Der bei der Erstellung von Diagrammen gebotene Bedienungskomfort reduziert den Arbeitsaufwand auf ein Minimum.

9.1 Einige Begriffe

9.1.1 Datenpunkt

Ein Datenpunkt ist ein Wert innerhalb der Tabelle, also z.B. 1.230,00 € neben Dienstag in der folgenden Abbildung.

Montag	1.200,00 €
Dienstag	1.230,00 €
Mittwoch	1.000,00 €
Donnerstag	1.300,00 €
Freitag	1.420,00 €

9.1.2 Datenreihe

Alle Datenpunkte bilden zusammen eine Datenreihe. Aus dieser Datenreihe resultiert auch die Diagrammkurve, anders gesagt, die Diagrammkurve ist die visuelle Darstellung der Datenreihe.

HINWEIS: Der Begriff Diagrammkurve ist lediglich ein repräsentatives Beispiel, da es bei anderen Diagrammtypen keine Kurven gibt. Das Prinzip ist aber das gleiche - ein Diagramm stellt anschaulich eine Datenreihe dar.

9.2 Diagramme erstellen

Um ein Diagramm zu erstellen, markieren Sie zunächst den gewünschten Datenbereich. Dabei können auch die Spaltenüberschriften markiert werden, um diese direkt in das entstehende Diagramm zu übernehmen.

TIPP: Um nicht zusammenhängende Tabellenbereiche zu markieren, halten Sie, nach dem Sie den ersten Bereich markiert haben, die STRG-Taste fest und markieren einen weiteren beliebigen Bereich.

Wählen Sie EINFÜGEN/DIAGRAMME/Diagrammtyp (z.B. Säule):

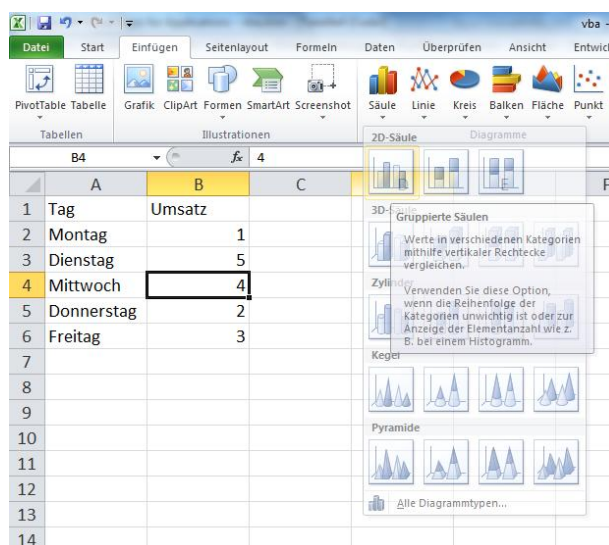


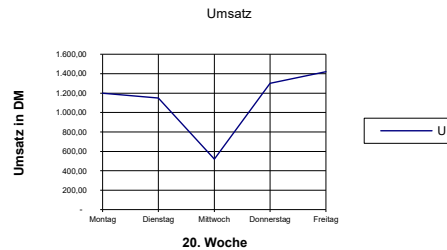
Abbildung 14

9.3 Eingebettete Diagramme

Wenn sich ein Diagramm in einem rechteckigen Bereich direkt auf einem Tabellenblatt befindet, spricht man von einem eingebetteten Diagramm, da dieses auf dem Tabellenblatt eingebettet ist.

TIPP: Verwenden Sie eingebettete Diagramme, um Ihre Tabelle und das Diagramm auf einem Blatt darzustellen (siehe untere Abbildung).

Montag	1.200,00 €
Dienstag	1.150,00 €
Mittwoch	520,00 €
Donnerstag	1.300,00 €
Freitag	1.420,00 €



9.4 Eigene Diagrammblätter

Um nachträglich zu bestimmen ob ein Diagramm auf einem eigenem Blatt oder eingebettet sein soll, klicken Sie das Diagramm an und verwenden auf dem Register ENTWURF die Schaltfläche *Diagramm verschieben* (Abbildung 15).



Abbildung 15

9.5 Diagramme bearbeiten

Nachdem Sie ein Diagramm erstellt haben, kann dieses auf verschiedene Arten verändert werden.

9.5.1 Diagramme positionieren

Wenn Sie die Position eines Diagramms ändern möchten, markieren Sie es durch *einmaliges* Klicken in die Diagrammfläche. Dass das Diagramm markiert ist, erkennen Sie an schwarzen Griffpunkten (kleine Kästchen) um den Diagrammrahmen.

Zeigen Sie nun mit der Maus in die Diagrammfläche, halten die linke Maustaste fest und ziehen.

9.5.2 Diagramme vergrößern/verkleinern

Markieren Sie Ihr Diagramm, zeigen auf einen Griffpunkt und ziehen mit der Maus.

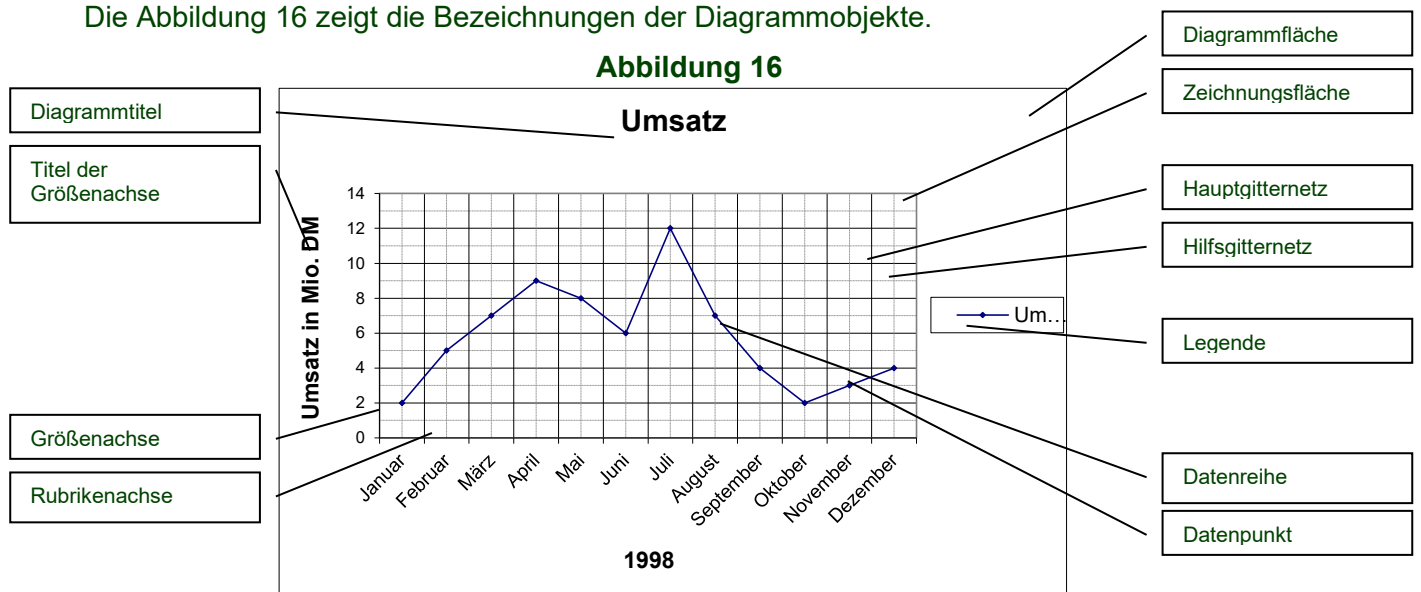
9.6 Diagrammelemente formatieren

Diagrammelemente sind z.B.:

- Achsen
- Datenreihen
- Datenpunkte
- Diagrammfläche
- Zeichnungsfläche
- Gitternetzlinien
- Legende

- Überschriften und Beschriftungen

Die Abbildung 16 zeigt die Bezeichnungen der Diagrammobjekte.



9.6.1 Diagrammelemente bearbeiten

Die Möglichkeiten

- Zeigen Sie auf das Objekt und wählen über die rechte Maustaste das Kontextmenü
Befehl <ObjektXY>-Formatieren
- Doppelklick auf das Objekt

9.7 Diagrammelemente hinzufügen

Verschiedene Diagrammobjekte können auch nachträglich eingefügt werden.

9.7.1 Trendlinie hinzufügen

Markieren Sie die gewünschte Datenreihe und wählen aus ihrem Kontextmenü den Befehl *Trendlinie hinzufügen...* Im nachfolgenden Dialogfenster wählen Sie die Art der Trendlinie, z.B. *Linear* und bestätigen mit OK

TIPP: Soll die Trendlinie in der Legende unter einem bestimmten Namen angezeigt werden, so wechseln sie im Dialogfeld *Trendlinie* auf das Register *Optionen* und geben bei der Option *Benutzerdefiniert* den gewünschten Namen ein (Siehe auch Kap. 23).

9.7.2 Register LAYOUT

Über dieses Register können Elemente im Diagramm aktiviert oder deaktiviert werden (Abbildung 17), z.B.:

- Titel und Achsenbeschriftungen
- Gitternetzlinien
- Legende
- Datenbeschriftungen

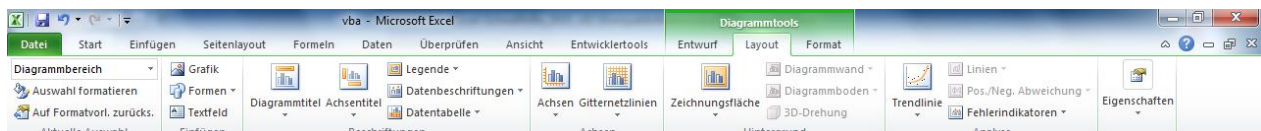


Abbildung 17

9.8 Grafikbilder in Diagrammen

Eine Möglichkeit Balken und Säulendiagramme besonders ansprechend zu gestalten, besteht im Einsatz von Grafiken. Dabei werden die jeweiligen Datenpunkte nicht einfach mittels einer (einfarbig)en Säule dargestellt sondern mittels aufeinander gestapelter Grafiken:

9.8.1 Datenpunkte als Grafiken darstellen

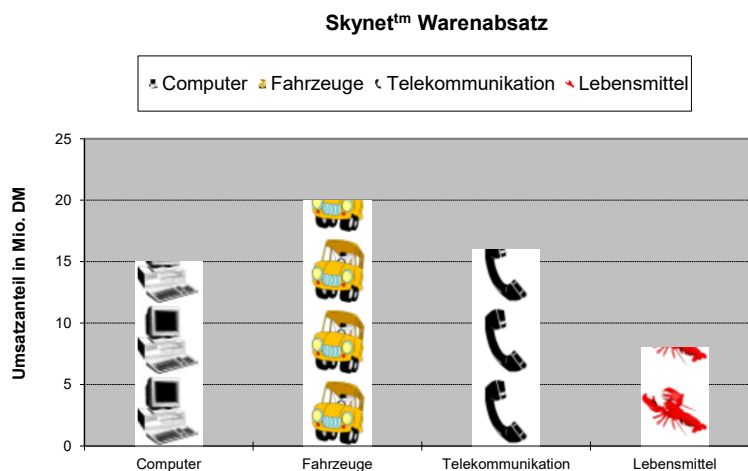


Abbildung 18

Um mehrere Grafiken aufeinander zu stapeln, formatieren Sie (über Kontextmenü) den selektierten Datenpunkt und wählen aus der Gruppe *Füllung* die Option *Bild oder Texturfüllung* (Abbildung 19). Klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Datei* und wählen eine Grafik vom Datenträger.

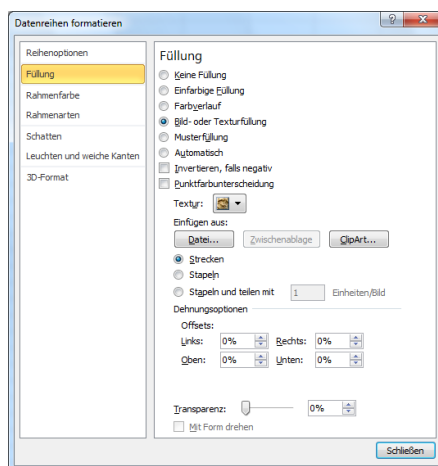


Abbildung 19

Stapeln und teilen

Wenn Sie die Höhe der Einzelgrafiken beeinflussen möchten, wählen Sie bitte die Option *Stapeln und teilen*. Soll z.B. in der obigen Grafik der erste Computer exakt bis 2 reichen, geben Sie bei *Einheiten/Bild* bitte eine 2 ein.



10. Importierte Daten aufbereiten

Wenn Daten aus anderen Systemen importiert werden, liegen diese häufig nicht so vor wie benötigt. Zum Beispiel:

- Zahlen/Datum liegen als Text vor
- Daten müssen aufgetrennt werden
- Teildaten/-texte müssen extrahiert werden
- Daten müssen zusammengefügt werden

10.1 Texte in Zahlen umwandeln

Wenn Zahlen oder auch Datumsangaben als Text vorliegen, können diese nicht für Berechnungen oder korrekte Sortierung verwendet werden.

Der einfache Weg:

Wenn Sie Ihre Text-Zahlen markieren und ein gelbes Ausrufungszeichen angezeigt wird (Abbildung 20), klicken Sie dieses an und wählen einfach *In eine Zahl umwandeln*.

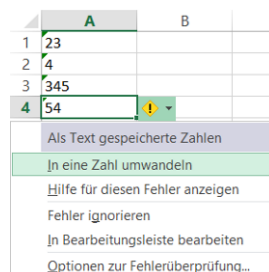


Abbildung 20

Datentypkonvertierung

Falls der einfache Weg nicht funktioniert, müssen alle Textzahlen mit 1 multipliziert werden:

- Schreiben Sie dazu in eine beliebige Zelle eine 1
- Kopieren Sie diese Zelle in die Zwischenablage
- Markieren Sie alle Textzahlen
- Wählen Sie *Inhalte einfügen* (STRG+ALT+V)
- Wählen Sie die Option *Multiplizieren*:

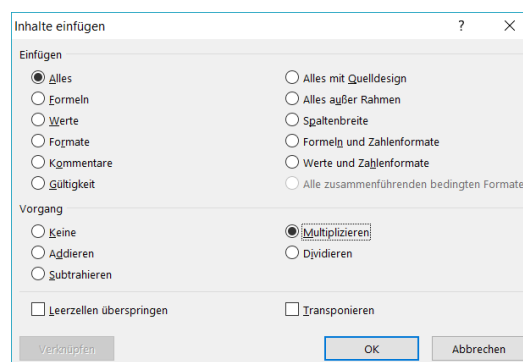


Abbildung 21

10.2 Zellinhalte aufteilen (Text in Spalten)

Reiner Zufall	Reiner	Zufall
---------------	--------	--------

Soll eine Zelle in der z.B. Vor- und Nachname stehen auf einzelne Zellen aufgeteilt werden, gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie die Zelle(n)
- Wählen Sie DATEN/Text in Spalten

- Aktivieren Sie die Option *getrennt* und bestätigen mit *Weiter*
- Wählen Sie anschließend das Trennkriterium (z.B. Leerzeichen)
- Bestätigen Sie mit *Fertigstellen*

TIPP: Falls Sie die umgekehrte Operation benötigen, also Texte zusammenfügen möchten, verwenden Sie das kaufmännische Und (&).

Beispiel:

=A1&" "&B2 verbindet A1 und B1 mit einem Leerzeichen dazwischen.

10.3 Teildaten extrahieren mit *Blitzvorschau*

Excel verfügt seit der Version 2013 über eine Mustererkennung. Wenn Sie z.B. aus den E-Mail-Adressen den mittleren Teil brauchen, geben Sie den ersten Wert vor:

reiner@zufall.de zufall
miller@web.de
john-son@gmail.com
rp32@outlook.com

Markieren Sie anschließend Ihre Vorgabe, hier *Zufall*, und wählen DATEN/Blitzvorschau. Excel ergänzt anschließend die restlichen Werte. Dies funktioniert bei zahlreichen anderen Szenarien auf die gleiche Weise.



11. Bedingungen - Wenn()

Bedingungen ermöglichen Ihnen die Abfrage bestimmter Zellinhalte. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Abfrage, können gewünschte Aktionen ausgeführt werden. Auf diese Weise können vordefinierte "Entscheidungen" von Excel getroffen werden. Das spart Ihnen Arbeit und senkt die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers.

11.1 Wenn()

Die Funktion Wenn() ermöglicht die Definition einer eindeutigen Bedingung. Je nach dem, ob die Bedingung erfüllt ist, kann **eine** von zwei Aktionen ausgeführt werden. Sollen mehr als zwei Fälle unterschieden werden, so müssen mehrere Bedingungen geschachtelt werden.

Allgemeine Syntax von Wenn():

=Wenn(Bedingung ; Bed. erfüllt ; Bed. nicht erfüllt)

Dann Sonst

11.2 Beispiele für Bedingungen:

A1>1000	-	Wenn Zelle A1 größer 1000
A1<F10	-	Wenn Zelle A1 kleiner Zelle F10
C5="Müller"	-	Wenn in der Zelle C5 das Wort Müller steht
		Beachten sie, dass Texte und Zeichen in Anführungszeichen eingekleidet sein müssen.
A40<>""	-	Wenn Zelle A40 nicht leer ist
D5="m"	-	Wenn in der Zelle D5 das Zeichen m steht

Vergleichsoperatoren

=	-	gleich
<>	-	ungleich
<	-	kleiner
>	-	größer
>=	-	größer oder gleich
<=	-	kleiner oder gleich

Bedingungsabhängige Aktionen

In den Zweigen *Bed. erfüllt* und *Bed. nicht erfüllt* (siehe allg. Syntax von Wenn()) können Formeln, Zahlen oder Texte stehen.

Beispiele:

=Wenn(F11>D10;"Kunde bekommt Rabatt";"Kein Rabatt")	- Texte
=Wenn(F11>D10;F20-100;"")	- Ist diese Bedingung erfüllt, wird in der Zelle, in der sie steht, die Formel F20-100 gerechnet, sonst bleibt die Zelle leer. Dies wird durch leere Anführungszeichen bewirkt ("").
=Wenn(A4="r";D4*1,07;D4*1,16)	- Wurde in der Zelle A4 das Zeichen "r" eingegeben, so erfolgt in der Zelle, in der diese Bedingung steht, die Berechnung D4*1,07, sonst D4*1,16

12. XVerweis()/SVerweis()

12.1 XVerweis()

XVerweis() ist der deutlich verbesserte Nachfolger von SVerweis() und ist daher bevorzugt zu empfehlen.

12.1.1 Die Parameter für XVerweis()

=XVerweis(Suchkriterium;Suchmatrix;Ergebnismatrix;[Wenn nicht gefunden];[Vergleichsmodus];[Suchmodus])

Die Parameter in Eckigen Klammern sind optional.

Beschreibung

- Suchkriterium
Zellinhalt der in der Datenliste nachgeschlagen werden soll, z.B. Auftragsnummer, Artikelnummer, Projektnummer
- Suchmatrix
Spalte in der Datenliste in der nach dem Suchkriterium gesucht wird
- Ergebnismatrix
Die Information die zurückgegeben werden soll, z.B. Umsatz, Artikelname, Region
- Wenn nicht gefunden
Eigene Fehlermeldung die anstelle von #NV angezeigt werden soll, z.B. "--"
- Vergleichsmodus
Genaue Übereinstimmung oder: falls keine Übereinstimmung in der Datenliste gefunden wird, dann die nächstmögliche zurückgeben, z.B. die nächst mögliche PLZ
- Suchmodus
bestimmt die Suchrichtung

Die Funktion SVerweis() ist in der Lage, innerhalb einer Tabelle (Matrix) nach bestimmten Vorgaben einen bestimmten Wert zu ermitteln. So kann z.B. nach der Eingabe einer Kundennummer (Vorgabe) z.B. der Name oder die Adresse (Wert) des Kunden ermittelt und angezeigt werden.

12.2 SVerweis()

12.2.1 Datenbank (Matrix)

Die Datenbank ist der Bereich, innerhalb dessen nach bestimmten Daten gesucht werden soll. Eine Datenbank ist eine gewöhnliche Tabelle. Da eine Tabelle ein zweidimensionales Gebilde darstellt, das mittels Koordinaten eindeutig beschrieben werden kann, wird häufig nicht von einer Tabelle oder Datenbank gesprochen, sondern von einer Matrix. Sie kann z.B. wie folgt aussehen:

	A	B	C	D
1	Nr.	Name	Vorname	Ort
2	1	Müller	Peter	Hilden
3	2	Becker	Hans	Wuppertal
4	3	Gerdes	Ingo	Düsseldorf
5	4	Bast	Jens	Haan

Tabelle 1



Innerhalb einer solchen Tabelle kann nun die Funktion SVerweis() anhand einer Kundennummer (Spalte A) den dazugehörigen Vornamen oder Wohnort ermitteln.

12.2.2 Ein Beispiel für den Einsatz von SVerweis

Gegeben ist folgender Tabellenausschnitt:

	F	G
1	KD-Nr.:	2
2		
3	Vorname:	Hans
4	Wohnort:	Wuppertal

Tabelle 2

Die Kundennummer (2) wird eingegeben. Die Funktion SVerweis() soll uns nun anhand der Kundennummer den Vornamen aus Tabelle 1 ermitteln, d.h. in der Zelle G3 erscheint automatisch der Vorname. Anhand dieses Beispiels sollen im nächsten Kapitel die einzelnen Parameter von SVerweis() beleuchtet werden.

12.2.3 Welche Parameter benötigt SVerweis()?

SVerweis() benötigt mindestens drei Parameter, die sich syntaktisch wie folgt aufbauen:

SVerweis(Suchkriterium, Matrix, Spaltenindex)

1.1.1.1 Suchkriterium

Das Suchkriterium ist **die Adresse** der Zelle, in die Sie die zu suchende laufende Nummer eingeben. In Tabelle 2 ist dies die Zelle G1. Die laufende Nummer ist häufig eine Kundennummer oder eine Artikelnummer.

1.1.1.2 Matrix

Matrix ist der Zellbereich in dem sich unsere Datenbank befindet. In Tabelle 1 ist das der Bereich A1:D5

1.1.1.3 Spaltenindex

In der Zelle G3 - Tabelle 2 soll der Vorname ermittelt werden. Die Spalte, die die Vornamen beinhaltet, befindet sich in unserer Datenbank in der dritten Spalte. Der Spaltenindex lautet also 3.

1.1.1.4 Fehlertoleranz

Bei aktivierter Fehlertoleranz wird die nächst mögliche Übereinstimmung gesucht, d.h. wenn Sie z.B. nach dem Datensatz Nr. 5 suchen und es gibt diesen nicht, jedoch aber eine Nummer 6 existiert, wird diese als Ergebnis zurückgegeben. Das setzt voraus, dass Ihre Spalte in der beispielsweise die Kundennummern stehen in aufsteigender Reihenfolge definiert ist. Wenn dies nicht möglich ist, oder wenn Sie bei der Eingabe einer nicht vorhandenen Position eine Fehlermeldung wünschen, so schalten Sie die Fehlertoleranz ab:

FALSCH	-	Fehlertoleranz ausschalten
WAHR	-	Fehlertoleranz einschalten

Hinweis: Wenn Sie das vierte Argument weglassen, wird die Fehlertoleranz standardmäßig aktiviert, so als hätten Sie WAHR eingegeben.

Unsere Funktion SVerweis() wird also in die Zelle G3 der Tabelle 2 eingegeben und lautet wie folgt:

=SVerweis(G1;A1:D5;3;FALSCH) - Das Ergebnis der Funktion lautet: *Hans*

Wenn Sie nun z.B. in der Zelle G4 den Wohnort ermitteln möchten, geben Sie in die Zelle G4 Folgendes ein:

=SVerweis(G1;A1:D5;4;FALSCH) - Das Ergebnis der Funktion lautet: *Wuppertal*

13. Überlauffunktionen und die neue Excel Engine

SEQUENZ()

Erzeugt eine Zahlenreihe als Matrix. Auch praktisch zur Erstellung eines Kalenders oder einer automatischen Nummerierung: =SEQUENZ(ANZAHL2(B:B))

LAMBDA()

Ermöglicht die Definition einer eigenen Funktion, der Parameter übergeben werden können.



Direktanwendung in Zelle: =LAMBDA(Netto;Steuer;Netto+Netto*Steuer)(100;0,19)

Oder besser:

Neuen Namen über den Namensmanager (STRG+F3) erstellen und dann die Funktion darin definieren:

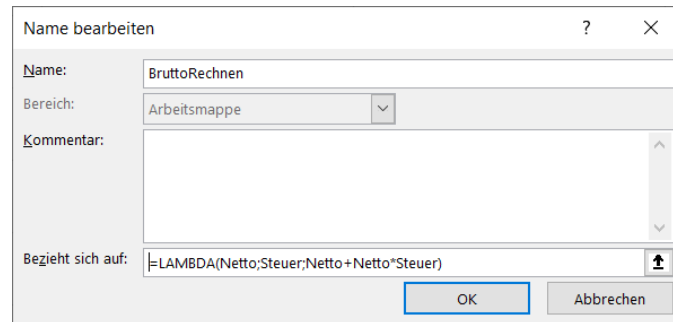


Abbildung 22

Aufruf: =BruttoRechnen(100;0,19)

EINDEUTIG()

Überlauffunktion: holt aus einer Liste nur die eindeutigen Einträge

SCAN()

YTD-Kalkulation:

=SCAN(0;A1:A14;LAMBDA(StartVal;MatrixVal;StartVal+MatrixVal))

Hinweis: Hier ist StartVal=0 -> Scan(0.....)

Turnover	YTD Turnover
1	1
2	3
3	6
4	10
5	15
6	21
7	28
8	36
9	45
10	55
11	66
12	78
13	91
14	105

NACHZEILE()/NACHSPALTE (BYROW/BYCOL)

Ist ein Iterator, der alle Spalten/Zeilen einer Matrix nacheinander durchgeht (durchiteriert) und den jeweiligen Spalten/Zeilen-Bezug an LAMBDA() übergibt:

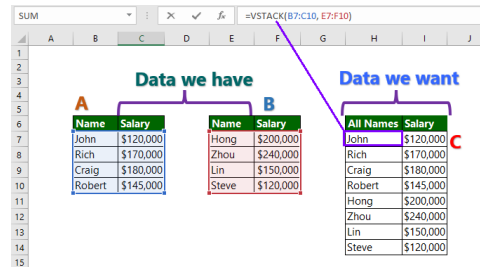
=NACHSPALTE(B3:M12;LAMBDA(Spalte;SUMME(Spalte)))

In Kombination mit FILTER() können z.B. nur Monate ermittelt werden, bei denen es Umsätze über 45000 gab:

=MTRANS(FILTER(B2:M2;NACHSPALTE(B3:M12;LAMBDA(Spalte;ZÄHLENWENNS(Spalte;">"&45000)))>0))

VSTAPELN()/VSTACK

Verbindet zwei Tabellen untereinander zu einer Gesamtliste.



Data we have		Data we want	
A	B	C	
Name	Salary	All Names	Salary
John	\$120,000	John	\$120,000
Rich	\$170,000	Rich	\$170,000
Craig	\$180,000	Craig	\$180,000
Robert	\$145,000	Robert	\$145,000
		Hong	\$200,000
		Zhou	\$240,000
		Lin	\$150,000
		Steve	\$120,000

Abbildung 23

FILTER()

Die Funktion FILTER() gibt nur die Datensätze zurück, die ein oder mehrere Kriterien erfüllen. Das Ergebnis wird automatisch als dynamischer Bereich ausgegeben und aktualisiert sich bei Datenänderungen.

Syntax

Excel

=FILTER(Matrix;Einschließen;[Wenn_leer])



Beispiel:

Ausgangsdaten:

Produkt	Kategorie	Umsatz
Laptop	IT	1200
Maus	IT	25
Stuhl	Büro	180
Tisch	Büro	450

Nur Datensätze der Kategorie „IT“ anzeigen:

Excel

=FILTER(A2:C5;B2:B5="IT";"Keine Treffer")

Ergebnis:

Produkt	Kategorie	Umsatz
Laptop	IT	1200
Maus	IT	25

13.1 Listendatentypen und neue Überlauffunktionen

- Mit **Strg+J** oder über **Einfügen** → **Liste** lassen sich kommagetrennte Texte in echte Excel-Listen umwandeln.
- Werden geschweifte Klammern direkt hinter dem Gleichheitszeichen verwendet, z. B. `= { SORT (A2) }`, bleibt das Ergebnis einer dynamischen Array-Funktion in einer einzigen Zelle, anstelle einer Matrix.
- Die neuen Funktionen **HAS**, **HASALL** und **HASANY** prüfen ob eine Zelle:
 - HAS: einen Wert beinhaltet
 - HASALL: alle Werte beinhaltet
 - HASANY: einen oder mehrere Wert beinhaltet
- Die Funktion **ABFLACHEN()** (**FLATTEN**) wandelt Listeneinträge wieder in einzelne Zeilen um.

14. Weitere Techniken

14.1 Spalten oder Zeilen ein- und ausblenden

Bei umfangreichen Tabellen kann es sinnvoll sein, die im Augenblick nicht benötigten Spalten oder Zeilen zwecks besserer Übersicht auszublenden.

Spalte(n)/Zeile(n) ausblenden

Markieren Sie die gewünschte(n) Spalte(n) und wählen über das Kontextmenü den Befehl AUSBLENDEN. Bei Zeilen verfahren Sie nach dem gleichen Prinzip.

Spalte(n)/Zeile(n) einblenden

Markieren Sie die beiden Spalten, zwischen denen sich die ausgeblendeten Spalten befinden und wählen über das Kontextmenü den Befehl EINBLENDEN

14.2 Letzten Befehl wiederholen

Um den letzten Befehl zu wiederholen drücken Sie STRG+Y

TIPP: Dies ist besonders praktisch, wenn Sie ein und dieselbe Operation nacheinander auf verschiedene Zellen(bereiche) anwenden möchten

14.3 Tabellen sortieren

Tabellen können nach beliebigen *Sortierschlüsseln* sortiert werden. Ein Sortierschlüssel ist z.B. ein Nachname, eine Ortsbezeichnung usw. Die Sortierung kann aufsteigend (abcd....) oder fallend (....dcba) erfolgen.

Tabelle Sortieren

Markieren Sie den ersten Eintrag in der zu sortierenden Spalte und klicken auf das Symbol *aufsteigend sortieren*. Wünschen Sie eine umgekehrte Reihenfolge, wählen Sie das Symbol *absteigend sortieren*.

14.3.1 Sortieren nach mehreren Sortierschlüsseln

Soll eine markierte Tabelle nach mehreren Sortierschlüsseln angeordnet werden, wählen Sie den Befehl START/BEARBEITEN/SORTIEREN UND FILTERN. Dabei können im nachfolgenden Dialogfenster die Überschriften als mögliche Sortierschlüssel gewählt werden.

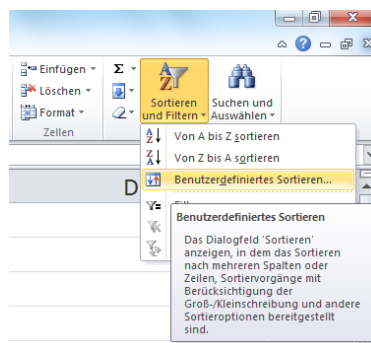


Abbildung 24



14.4 Spuren

blenden Ihnen auf eine sehr übersichtliche Art die Formelbezüge ein. So können Sie schnell und bequem überprüfen, welche Formel oder welcher Wert sich auf welche Zellen auswirkt.

Beispiel: Register FORMELN/SPUR ZUM VORGÄNGER zeigt welche Formel auf das markierte Ergebnis wirkt

14.5 Kommentare

Jeder Zelle kann ein beliebiger Kommentar zugewiesen werden, um z.B. Benutzern die Bedeutung eines Eintrags zu verdeutlichen.

Notizen einfügen

Setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Zelle und wählen anschließend das ÜBERPRÜFEN/NEUER KOMMENTAR

oder

Tastenkombination SHIFT+F2

Notizen löschen

Wählen Sie die gewünschte Zelle aus und rufen den Befehl ÜBERPRÜFEN/LÖSCHEN

14.6 AutoEingabe

Wenn sich mehrere Einträge innerhalb einer Spalte an verschiedenen wiederholen, genügt es nur die Anfangsbuchstaben des wiederholten Eintrags einzutippen, Excel ergänzt automatisch den gesamten Eintrag.

14.7 AutoKorrektur

Wenn Sie ein Wort häufig falsch schreiben, können Sie es über die AutoKorrektur automatisch korrigieren lassen. So können Sie z.B. den Vertipper "its" automatisch durch ein "ist" ersetzen lassen. Darüber hinaus können Sie die AutoKorrektur für das Einfügen von Textbausteinen "missbrauchen", in dem Sie sich eine beliebige Abkürzung ausdenken und diese mittels AutoKorrektur automatisch durch den richtigen Text ersetzen.

Definition eines neuen Autokorrektureintrags:

Rufen Sie DATEI/OPTIONEN/DOKUMENTPRÜFUNG/AUTOKORREKTUR auf, und geben im Feld *Ersetzen* das Fehlerhafte Wort oder die Abkürzung ein. Im Feld *Ersetzen* geben Sie nun die korrekte Schreibweise des Wortes ein, oder einen Textbaustein. Klicken Sie auf *Hinzufügen* und anschließend auf OK.

Ab jetzt ersetzt AutoKorrektur die Abkürzung durch den vollen (richtigen) Text.

TIPP: Wenn Sie die AutoKorrektur für den Einsatz von Textbausteinen verwenden, dann suchen Sie sich für die Abkürzungen nur solche Buchstabenkombinationen, die nicht in der normalen Sprache vorkommen, da AutoKorrektur während der Eingabe sofort die Abkürzung ersetzt.

15. Datenkonsolidierung

Zur Datenkonsolidierung – also der Verdichtung von Daten – stehen in Excel verschiedene Funktionen zur Verfügung. Dazu zählen u.a.:

- Konsolidierungsfunktionen (Kap. 15.1.1)
- Konsolidierung von Tabellenbereichen (Kap. 15.3)
- Pivot-Tabellen (Kap. 16)
- Matrizen

15.1 Teilergebnisse

Excel kann automatisch die Daten einer Tabelle analysieren und aus Bereichen, die zusammengefasst werden können Teilergebnisse bilden:



	A	B	C
1	Verkäufer	Produkt	Umsatz
2	Braun	Computer	5.300,00 DM
3	Braun	Computer	4.500,00 DM
4	Braun	Computer	2.350,00 DM
5	Braun	TV	2.300,00 DM
6	Knapp	TV	100,00 DM
7	Knapp	TV	2.900,00 DM
8	Knapp	TV	950,00 DM
9	Müller	Computer	1.900,00 DM
10	Müller	Computer	3.250,00 DM
11	Müller	Computer	3.000,00 DM
12	Müller	TV	1.100,00 DM
13	Müller	TV	800,00 DM

	A	B	C
1	Verkäufer	Produkt	Umsatz
2	Braun	Computer	5.300,00 DM
3	Braun	Computer	4.500,00 DM
4	Braun	Computer	2.350,00 DM
5	Braun	TV	2.300,00 DM
6	Braun Ergebnis		14.450,00 DM
7	Knapp	TV	100,00 DM
8	Knapp	TV	2.900,00 DM
9	Knapp	TV	950,00 DM
10	Knapp Ergebnis		3.950,00 DM
11	Müller	Computer	1.900,00 DM
12	Müller	Computer	3.250,00 DM
13	Müller	Computer	3.000,00 DM
14	Müller	TV	1.100,00 DM
15	Müller	TV	800,00 DM
16	Müller Ergebnis		10.050,00 DM
17	Gesamtergebnis		28.450,00 DM

Abbildung 25

15.1.1 Teilergebnisse bilden

Klicken Sie in den Bereich in dem sich die Daten befinden. **TIPP:** Es empfiehlt sich die Daten zuvor zu sortieren, um die Teilergebnisse "gebündelt" zu erhalten (siehe Abbildung 25). Wählen Sie anschließend den Befehl *Daten/Teilergebnisse*.

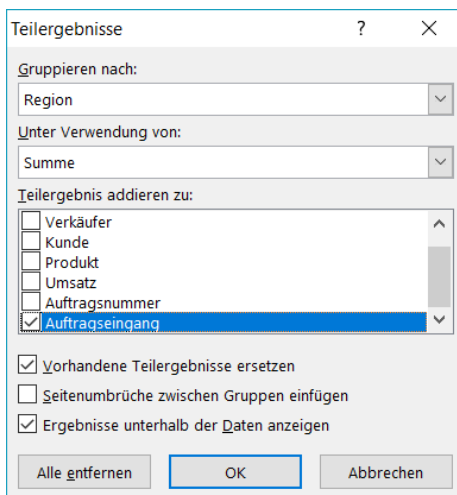


Abbildung 26

Im nachfolgenden Fenster (Abbildung 26) legen Sie fest, nach welcher Kategorie die Teilergebnisse gruppiert werden sollen, hier "*Vekäufer*". Wie die einzelnen Verkaufszahlen verrechnet werden, wird bei "*Unter Verwendung von*" definiert. Was verrechnet wird (bei uns die Umsätze) legen Sie durch "*Bezogen auf*" fest.

15.2 Summewenns() und Zählenwenns()

Summewenns() ermöglicht das Summieren nach mehreren Kriterien, z.B. nach Region und Artikel und beliebigen weiteren.

Der Aufbau:

=Summewenns(Summenbereich;Kriterienbereich1;Kriterium1; Kriterienbereich2;Kriterium2;...;...)

=Zählenwenns(Kriterienbereich1;Kriterium1; Kriterienbereich2;Kriterium2;...;...)

15.3 Daten konsolidieren

Die Konsolidierung ermöglicht die Zusammenfassung mehrerer, gleicher Tabellen zu einem Gesamtergebnis welches auf einer weiteren Tabelle dargestellt wird. So können z.B. verschiedene Teilergebnisse, z.B. Quartale, zu einem Gesamtergebnis verdichtet werden.

TIPP: Idealerweise sollte sich jede Tabelle auf einem einzelnen Tabellenblatt befinden.

15.3.1 Daten nach Position konsolidieren

Ist die Position und Anzahl einzelner Rubriken einheitlich (Abbildung 27), so können einzelne Tabellen wie folgt beschrieben konsolidiert werden.

Erzielter Umsatz in TDM				
1. KW	Mo	Di	Mi	Gesamt
Datenträger	2,0	4,9	6,8	13,7
Computer	10,0	19,7	11,3	41,0
Monitore	5,8	6,7	4,9	16,6

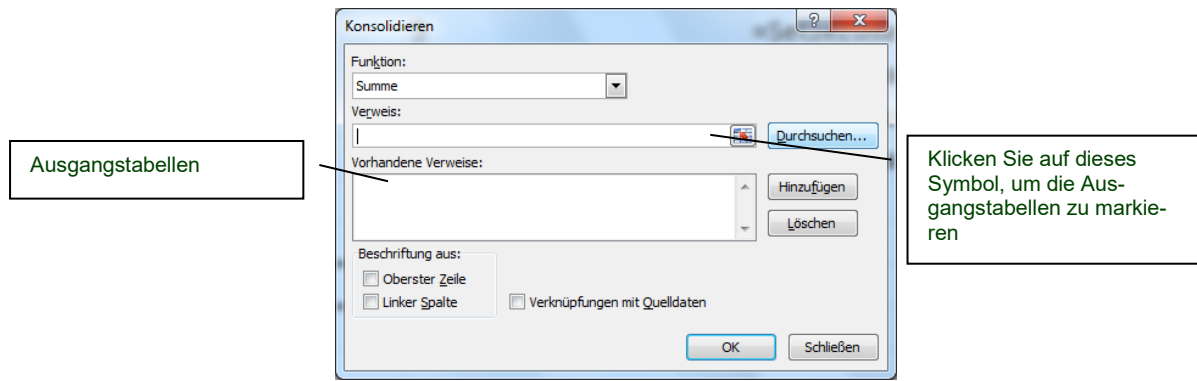
Erzielter Umsatz in TDM				
2. KW	Mo	Mi	Do	Gesamt
Datenträger	2,0	3,5	9,2	14,7
Computer	10,0	15,6	9,4	35,0
Monitore	5,0	7,1	5,9	18,0

Erzielter Umsatz in TDM				
1+2 KW	Mo	Di	Mi	Gesamt
Datenträger	4,0	8,4	16,0	28,4
Computer	20,0	35,3	20,7	76,0
Monitore	10,0	13,8	10,8	34,6

Abbildung 27

Setzen Sie zunächst die Markierung in das Tabellenblatt auf dem die Daten zusammengefasst werden sollen und wählen den Befehl DATEN/KONSOLIDIEREN. Im nachfolgenden Dialogfenster (Abbildung 28) geben Sie im Eingabefeld *Bezug* nacheinander die Tabellenbereiche ein, die konsolidiert werden sollen.

Hinweis: Markieren Sie nur die gewünschten Zahlenbereiche ohne die Rubriken (Überschriften).

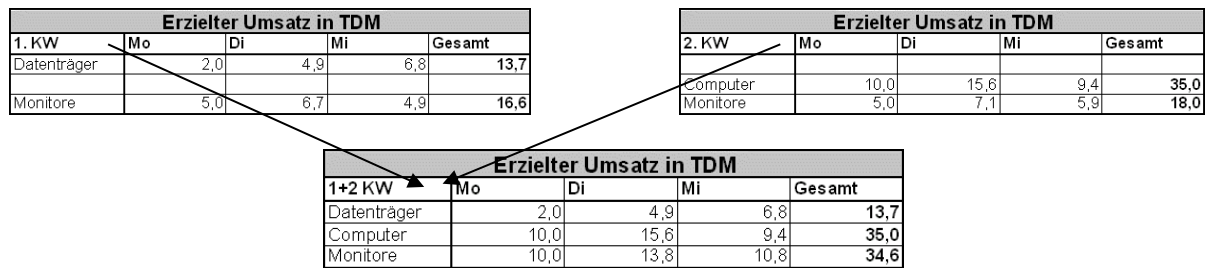
**Abbildung 28**

Durch die Schaltfläche *Hinzufügen* werden diese in die Liste übernommen. Zum Schluss bestätigen Sie mit *OK*.

TIPP: Wenn sich jede Änderung in einer der Ausgangstabellen sofort auf die Zieltabelle auswirken soll, aktivieren Sie den Schalter *Verknüpfungen mit Quelldaten*.

15.3.2 Daten nach Rubrik konsolidieren

Sind die Rubriken in der Anzahl und/oder Reihenfolge unterschiedlich (Abbildung 29), so muß nach Rubrik konsolidiert werden.



1. KW	Mo	Di	Mi	Gesamt
Datenträger	2,0	4,9	6,8	13,7
Monitore	5,0	6,7	4,9	16,6

2. KW	Mo	Di	Mi	Gesamt
Computer	10,0	15,6	9,4	35,0
Monitore	5,0	7,1	5,9	18,0

1+2 KW	Mo	Di	Mi	Gesamt
Datenträger	2,0	4,9	6,8	13,7
Computer	10,0	15,6	9,4	35,0
Monitore	10,0	13,8	10,8	34,6

Abbildung 29

Setzen Sie zunächst die Markierung in das Tabellenblatt auf dem die Daten zusammengefasst werden sollen und wählen den Befehl DATEN/KONSOLIDIEREN. Im nachfolgenden Dialogfenster (Abbildung 28) geben Sie im Eingabefeld *Bezug* nacheinander die Tabellenbereiche ein, die konsolidiert werden sollen.

Hinweis: Markieren Sie in Gegensatz zum vorherigen Kapitel alle Rubriken mit, hier: Daten, Computer, Monitore, Mo, Di, Mi, Gesamt

Aktivieren Sie zusätzlich die Optionen *Oberste Zelle* und *linke Spalte* und bestätigen mit OK.

16. Pivot-Tabellen

Pivot-Tabellen ermöglichen die Verdichtung großer Datenmengen zu Gesamtergebnissen.

Beispiel: In der nachfolgenden Tabelle wurden nach und nach die von einzelnen Händlern verkaufte Artikeltypen sowie die zugehörigen Umsätze zusammengetragen.

Verkäufer	Monat	Produkt	Umsatz
Braun	Januar	Computer	5.300,00 €
Braun	Januar	TV	2.300,00 €
Müller	Januar	Computer	1.900,00 €
Braun	Februar	Computer	4.500,00 €
Müller	Januar	Computer	3.250,00 €
Müller	Januar	TV	1.100,00 €
Müller	Februar	TV	800,00 €
Knapp	Januar	TV	100,00 €
Knapp	Januar	TV	2.900,00 €
Müller	Februar	Computer	3.000,00 €
Braun	Februar	Computer	2.350,00 €
Knapp	Februar	TV	950,00 €

Da diese Art der Darstellung für eine Auswertung unvorteilhaft und unübersichtlich ist, empfiehlt sich der Einsatz einer Pivot-Tabelle:

Summe von Umsatz Zeilenbeschriftungen	Spaltenbeschriftungen		
	Januar	Februar	Gesamtergebnis
Computer	10.450,00 €	9.850,00 €	20.300,00 €
Braun	5.300,00 €	6.850,00 €	12.150,00 €
Müller	5.150,00 €	3.000,00 €	8.150,00 €
TV	6.400,00 €	1.750,00 €	8.150,00 €
Braun	2.300,00 €		2.300,00 €
Knapp	3.000,00 €	950,00 €	3.950,00 €
Müller	1.100,00 €	800,00 €	1.900,00 €
Gesamtergebnis	16.850,00 €	11.600,00 €	28.450,00 €

TIPP: Doppelklick auf eine Zahl zeigt ihre Details.

16.1 Pivot-Tabellen erstellen

Setzen Sie die Markierung in die obere linke Zelle der Tabelle und wählen zunächst den Befehl EINFÜGEN/PIVOT-TABLE.

Wenn z.B. ersichtlich sein soll, welcher Verkäufer in welchem Monat welches Produkt verkaufte ziehen Sie Ihre Datenfelder wie folgt ins Tabellenblatt:

- **Monat** und **Verkäufer** in den Bereich *Zeilenfelder*
- **Produkt** in das Feld *Spaltenfelder*
- **Umsatz** in das Feld *Werte*

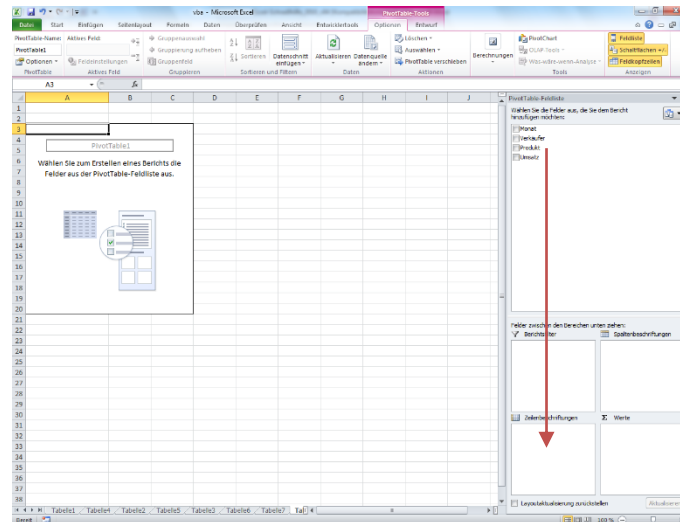


Abbildung 30

16.1.1 Datenquelle als Tabelle

Es empfiehlt sich die Datenquelle als Tabelle (Strg+T) zu definieren, da der Datenbereich auf diese Weise dynamisch wird.

TIPP: Für einfachere Eingabe, empfiehlt sich das Einfügen der Funktion *Maske*. (Symbolleiste/Weitere Befehle/Alle/Maske)

16.2 Struktur einer Pivot-Tabelle ändern

Um die Daten innerhalb der Pivot-Tabelle auf eine andere Art anzuzeigen, ziehen Sie die gewünschten Felder in eine neue Anordnung.

TIPP: Bei großen Datenmengen empfiehlt es sich bestimmte Rubriken auf einzelne Seiten aufzuteilen. Wenn z.B. eine Jahresstatistik vorliegt bei der bereits innerhalb eines einzelnen Monats viele Daten anfallen, so kann es vorteilhaft sein, die einzelnen Monate auf separate Seiten aufzuteilen um diese einzeln betrachten zu können. Ziehen Sie dazu beispielsweise den Monat in den *Berichtsfilter* (Abbildung 30).

16.3 Wertfeldeinstellungen

Hier wird die Art der Zahlendarstellung und Berechnung eingestellt. Klappen Sie dazu unten rechts die Einstellungen auf und wählen Wertfeldeinstellungen (Abbildung 31).

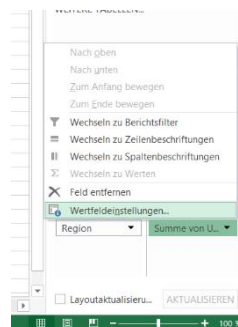
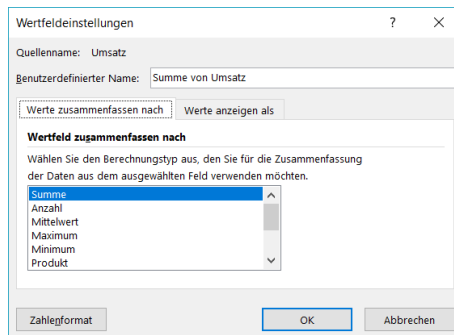


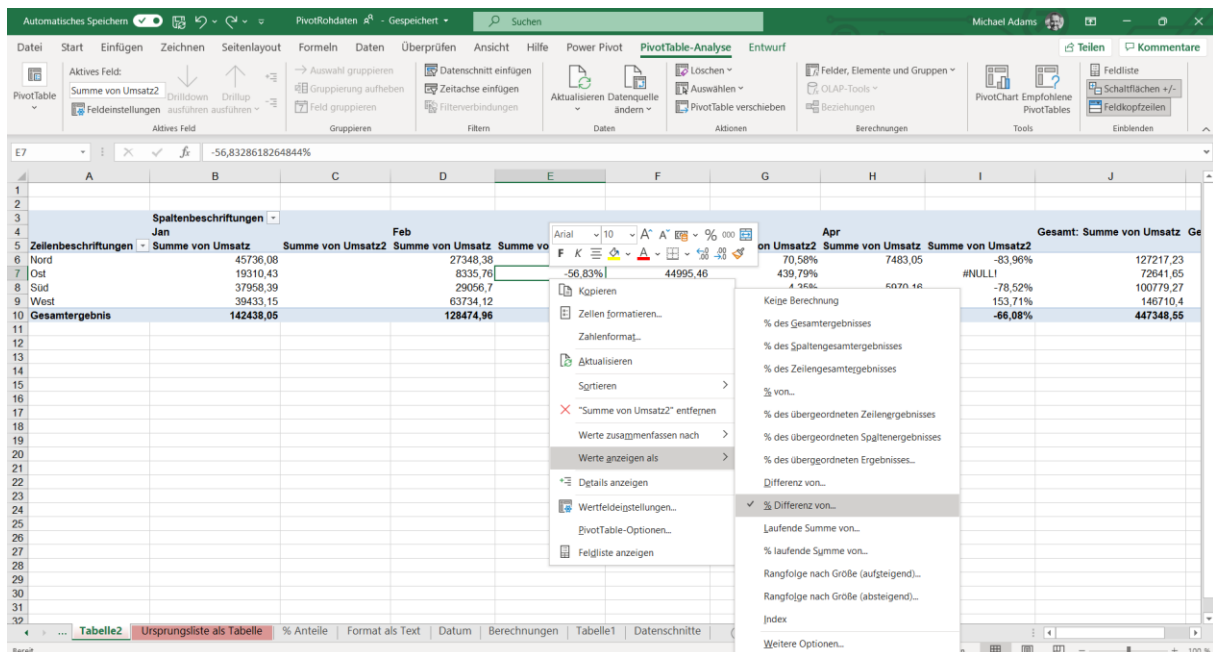
Abbildung 31

Wichtige Einstellungen (Abbildung 32):

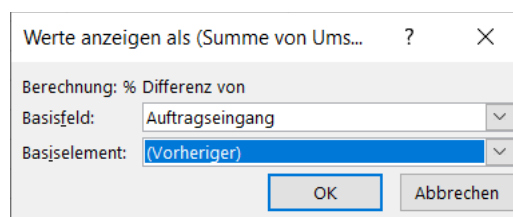
- *Werte zusammenfassen* nach wählt die Berechnungsart.
- *Werte anzeigen als* bietet prozentuale Anzeigen an.
- Der Button *Zahlenformat* bindet die gewünschte Formatierung an ein Feld.

**Abbildung 32****16.3.1 Vorperioden berechnen**

- Zunächst nach Jahren oder Monaten auswerten
- Umsatz ein zweites Mal einfügen
- Dann:

**Abbildung 33**

Dann:

**Abbildung 34**



Ergebnis:

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Gesamt: Summe von Umsatz
Nord	45736,08	27348,38	46649,72	7483,05	127217,23
Ost	19310,43	8335,76	44995,46	439,79	72641,65
Süd	37958,39	29056,7	27794,02	5970,16	100779,27
West	39433,15	63734,12	12310,31	31232,82	146710,4
Gesamtergebnis	142438,05	128474,96	131749,51	44686,03	447348,55

Abbildung 35

16.4 Daten aktualisieren

Auf dem Register ANALYSIEREN verwenden Sie:

- **Aktualisieren** wenn sich Dateninhalte geändert haben.
- **Datenbereich ändern** wenn sich die Anzahl der Zeilen/Spalten Ihrer Datenquelle geändert hat.

16.5 Gruppieren

16.5.1 Datum

Um Tabellen nach Datum zu verdichten (Monat, Quartal, etc.), ziehen Sie ein Datumsfeld in die Pivot-Tabelle, klicken eines der Daten in der Tabelle an und wählen ANALYSE-REN/GRUPPENAUSWAHL:

Summe von Umsatz	Spaltenbeschriftungen				Gesamtergebnis
	Qrtl1				
Zeilenbeschriftungen	Jan	Feb	Mrz	Apr	
Innensechskant	8.757,64 €	8.884,21 €	32.014,94 €	5.332,46 €	54.989,25 €
Innensechskant-TR	6.712,40 €		7.519,34 €		14.231,74 €
Phillips-Kreuzschlitz	1.323,18 €	148,02 €	15.226,15 €	7.483,05 €	24.180,40 €
Pozidriv-Kreuzschlitz	17.185,64 €	13.234,29 €			30.419,93 €
Gesamtergebnis	33.978,86 €	22.266,52 €	54.760,43 €	12.815,51 €	123.821,32 €

Abbildung 36

16.5.2 Eigene Gruppen

Eigene Gruppen ermöglichen z.B. das Erstellen eigener Fiskalperioden oder Produktgruppen:

Summe von Umsatz	Spaltenbeschriftungen				Gesamtergebnis
Zeilenbeschriftungen	Jan	Feb	Mrz	Apr	
Rest	98740,44	79929,68	94924,03	37202,98	310797,13
Außenvielzahn	9056,86	2118,03	3158,46	9274,88	23608,23
Inbus	16165,71	9402,39	3716,5		29284,6
Innensechskant	8757,64	8884,21	32014,94	5332,46	54989,25
Innenvielzahn	4742,44	11843,66		3531,05	20117,15
Rändelkopf	4433,58	17707,65			22141,23
Schlitz	20361,45		11400,06	3259,29	35020,8
Sechskant	23756,15	4831,87	18224,32	6434,73	53247,07
TorqSet	11070,45		15160,89	4341,72	30573,06
Torx	396,16	11258,13	9004	5028,85	25687,14
Vierkant		13883,74	2244,86		16128,6

Proxxon	43697,61	48545,28	36825,48	7483,05	136551,42
Innensechskant-TR	6712,4		7519,34		14231,74
Phillips-Kreuzschlitz	1323,18	148,02	15226,15	7483,05	24180,4
Pozidriv-Kreuzschlitz	17185,64	13234,29			30419,93
Torx-TR	7739,76	32971,08	1829,84		42540,68
Tri-Wing	10736,63	2191,89	12250,15		25178,67
Gesamtergebnis	142438,05	128474,96	131749,51	44686,03	447348,55

Abbildung 37

Markieren Sie dazu die gewünschten Zeilen in Ihrer Pivot-Tabelle. (Ggf. dabei die STRG-Taste festhalten) Wählen Sie anschließend ANALYSIEREN/GRUPPENAUSWAHL. Verfahren Sie mit allen weiteren Gruppen ebenso und überschreiben die Gruppennamen nach Wunsch.

Hinweis: ggf. aktivieren Sie unter ENTWURF/TEILERGEBNISSE die Summenanzeige je Gruppe.

16.6 Berechnete Felder

Berechnete Felder sind neue Felder, die es in der Datenquelle nicht gibt. Sie werden direkt in der Pivot-Tabelle berechnet, was den Vorteil hat, dass bei einer Änderung der Rohdaten keine Formeln innerhalb der Rohdaten verwaltet werden müssen.

Wählen Sie bitte zunächst ANALYSIEREN/FELDER, ELEMENTE, GRUPPEN. Definieren Sie im nachfolgenden Fenster (Abbildung 38) den Namen des neuen Feldes und die ihm zugrunde liegende Formel und bestätigen mit OK:

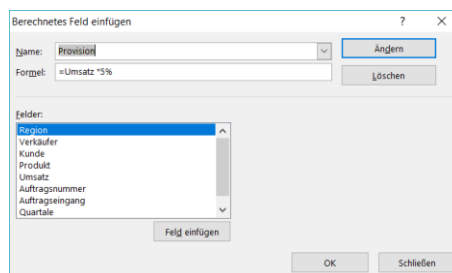


Abbildung 38

16.7 Datenschnitte

Datenschnitte ermöglichen eine sehr schnelle und einfache Filterung der Pivot-Tabelle (Abbildung 39). Ferner können Datenschnitte nach impliziten, also nach nicht in der Pivot-Tabelle vorhandenen Feldern, filtern.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Region	(Mehrere Elemente)								
2										
3	Summe von Umsatz	Spaltenbeschriftungen								
4	Zeilenbeschriftungen	Jan	Feb	Gesamtergebnis						
5	Außenvielzahn	9056,86	2118,03	11174,89						
6	Inbus	6636,48		6636,48						
7	Innensechskant-TR	801,53		801,53						
8	Gesamtergebnis	16494,87	2118,03	18612,9						
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

Region

Nord
Süd
West
Ost

Auftragseingang

Jan
Feb
Mrz
Apr
Mai
Jun

Produkt

Außenvielzahn
Inbus
Innensechskant
Innensechskant...
Innenvielzahn
Phillips-Kreuzs...
Pozidriv-Kreuz...
Rändelkopf
Schlitz
Sechskant
TorqSet
Torx
Torx-TR
Vierkant
Tri-Wing

Abbildung 39



Datenschnitt einfügen: ANALYSIEREN/DATENSCHNITT EINFÜGEN.

TIPP: Wenn Sie ein Datenschnitt einfügen, kann dieser über das Kontextregister DATENSCHNITTTOOLS/OPTIONEN angepasst werden:

- Anzahl Spalten
- Farbe
- Ausrichtung

16.8 Register ENTWURF

Hier kann die Anzeige der Pivot-Tabelle angepasst werden:

- Gesamtergebnisse An-/Ausschalten.
- Teilergebnisse An-/Ausschalten.
- Anpassung Berichtslayout.

HINWEIS: Hier kann insbesondere das Berichtslayout *Tabellenformat* interessant sein, da hier Inhalte zeilenweise nebeneinander angezeigt werden und nicht in verschachtelter Form. Ein Beispiel zeigt die Abbildung 40.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Tabellenformat				Kurzformat	
3	Wert	Klasse	Summe von Wert		Zeilenbes	Summe von Wert
4	1 a		1		1	
5	2 a		2		a	1
6	3 a		3		2	
7	4 a		4		a	2
8	5 a		5		3	
9	6 b		6		a	3
10	7 b		7		4	
11	8 b		8		a	4
12	9 c		9		5	
13	10 c		10		a	5
14	11 c		11		6	
15	Gesamtergebnis		66		b	6
16					7	
17					b	7
18					8	
19					b	8
20					9	
21					c	9
22					10	
23					c	10
24					11	
25					c	11
26					Gesamterget	66
27						

Abbildung 40

17. Zielwertberechnungen

17.1 Zielwertsuche

In einer Tabelle erhalten Sie aus einer Berechnung ein bestimmtes Ergebnis, welches von verschiedenen anderen Ausgangswerten beeinflusst wird. Soll ein anderes Ergebnis erzielt werden so muss einer der Ausgangswerte solange geändert werden, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist. Genau diese Aufgabe übernimmt die Zielwertsuche.

Herstellingspreis:	4,50 €	Veränderbare Zelle
Verpackung:	0,30 €	
Verkaufspreis:	5,20 €	Zielwert (500,00)
Verkaufte Stück:	880	
Fixkosten:	200,00 €	Zielzelle
Gewinn:	152,00 €	
Angestrebter Gewinn:		500,00 €

Wählen Sie aus dem Menü *Extras* den Befehl *Zielwertsuche*. Geben Sie im nachfolgenden Fenster (Abbildung 41) die gewünschten Werte ein und bestätigen mit *OK*.

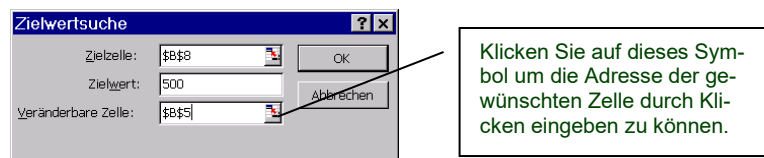


Abbildung 41

17.2 Solver

Der Solver kann als eine Art erweiterte Zielwertsuche betrachtet werden. Bei der einfachen Zielwertsuche wird immer nur **ein** Wert geändert, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen. Der Solver ist in der Lage ein Ergebnis durch die Änderung mehrerer Werte zu erreichen.

17.2.1 Einführung

In der nachfolgenden Tabelle soll z.B. ermittelt werden, wie die einzelnen Umsätze ausfallen müssten, damit der Gesamtwert 20 ergibt. Dabei sollen alle Quartalswerte gleichmäßig geändert werden.

	A	B
1		Umsatz
2	1. Quartal	4,00
3	2. Quartal	2,00
4	3. Quartal	3,00
5	4. Quartal	6,00
6	Gesamt	15,00

→

	A	B
1		Umsatz
2	1. Quartal	5,25
3	2. Quartal	3,25
4	3. Quartal	4,25
5	4. Quartal	7,25
6	Gesamt	20,00

Abbildung 42

Anstatt an den einzelnen Werten "Herumzuprobieren" kann der Solver eingesetzt werden.

17.2.2 Der Solver im Einsatz

Markieren Sie zunächst die Zelle (hier B6) deren Zielwert (hier 20) ermittelt werden soll und rufen den *Solver* über das Menü *Extras*. Im nachfolgenden Fenster (Abbildung 43) ist damit die Zielzelle bereits festgelegt. Der Zielwert wird mit 20 vorgegeben. Die veränderbaren Zellen sind bei unserem Beispiel die Zellen B2:B5.

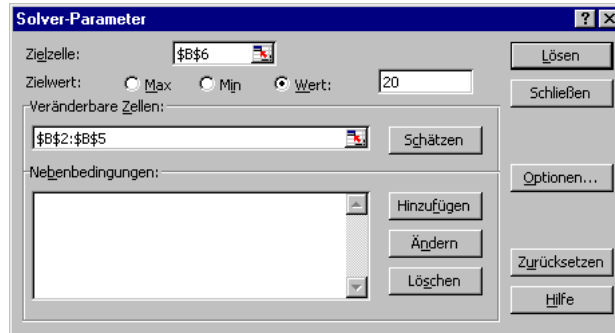


Abbildung 43

TIPP: Benutzen Sie die Schaltfläche *schätzen*, um die veränderbaren Zellen automatisch ermitteln zu lassen. Prüfen Sie allerdings sofort, ob auch die richtigen Zellen gefunden wurden.

Um nun die benötigten Quartalergebnisse zu errechnen, wählen Sie die Schaltfläche *Lösen*. Das Ergebnis sehen Sie in der rechten Tabelle der Abb. Abbildung 42.

17.2.3 Nebenbedingungen

Es kann vorkommen, dass ein oder mehrere Teilwerte die auf das Gesamtergebnis wirken, bestimmten Bedingungen unterliegen. In der nachfolgenden Tabelle ist folgendes Problem zu lösen: Die Ausgaben müssen so angepasst werden, dass der Gewinn 80,00 beträgt, wobei die Ausgaben im 2. Quartal den Wert 4,5 nicht übersteigen dürfen (Abbildung 44).

	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Gesamt
Einnahmen:	10,00	8,00	15,00	6,00	39,00
Ausgaben:	8,00	4,00	12,00	5,00	29,00
Gewinn:	18,00	12,00	27,00	11,00	68,00

Die Ausgaben im 2. Quartal (Teilwert) dürfen **4,5** nicht übersteigen

Der gewünschte Zielwert (Zelle F4) lautet: **80**

Abbildung 44

Die im Solver benötigte Einstellung sieht wie folgt aus:

In dieser Zelle steht der **Gesamtgewinn**, gewünscht ist der Wert 80

Dies ist der Zellbereich in dem die **Ausgaben** für Quartal 1-4 stehen

Dies ist die **Nebenbedingung** für das 2. Quartal. Über die Schaltfläche **Hinzufügen** können Sie diese erstellen.

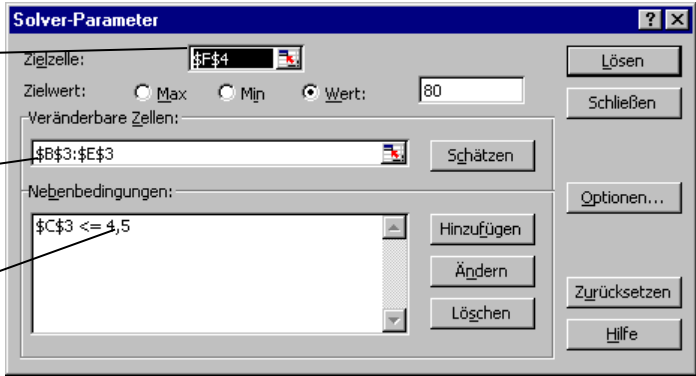


Abbildung 45

Über einen Klick auf die Schaltfläche **Lösen** erhalten Sie das gewünschte Ergebnis:

	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal	Gesamt
Einnahmen:	10,00	8,00	15,00	6,00	39,00
Ausgaben:	11,83	4,50	15,83	8,83	41,00
Gewinn:	21,83	12,50	30,83	14,83	80,00

Abbildung 46

18. Finanzmathematik

Excel bietet zahlreiche finanzmathematische Funktionen, die folgenden Beispiele zeigen einige der häufig verwendeten.

18.1 Kreditrechnung

Die nachfolgenden Funktionen ermitteln

- Wie lange läuft ein Kredit: ZZR()
- Wie hoch ist die Monatsrate: RMZ()
- Wie hoch ist ein Kredit: BW()

	A	B	B
1	Funktion: ZZR()		
2	Kreditlaufzeit		
3	Kredithöhe:	140.000 €	140000
4	Zins:	3,40%	0,034
5	Monatliche Rate:	980,00 €	980
6	Laufzeit in Jahren:	15,28	=ZZR(B4/12;-B5;B3)/12
7			
8	Funktion RMZ()		
9	Kreditrate		
10	Kredithöhe:	300.000 €	300000
11	Zins:	2,00%	0,02
12	Laufzeit:	20	20
13	Monatliche Rate	1.517,65 €	=-RMZ(B11/12;B12*12;B10)
14			
15	Funktion BW()		
16	Kredithöhe		
17	Rate:	1517	1517
18	Zins:	2,00%	0,02
19	Laufzeit:	20	20
20	Kredithöhe:	299.871,51 €	=-BW(B18/12;B19*12;B17)

18.2 Verzinsung

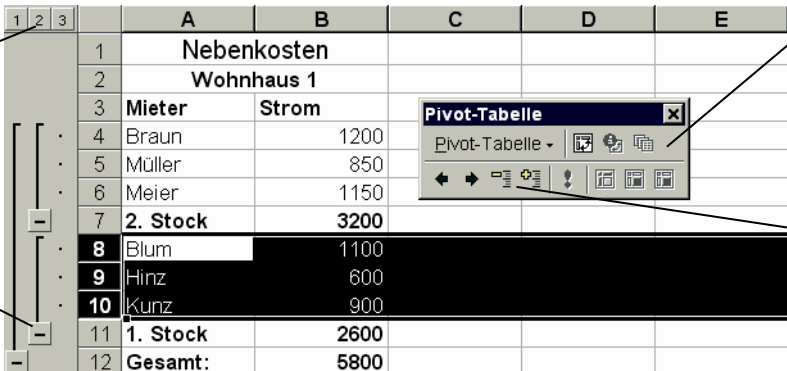
Die Funktion ZW() berechnet den zukünftigen Wert eines Invests nach Verzinsung mit Zinseszins. Die nachfolgenden zwei Beispiele zeigen das Ergebnis eines monatlichen Sparplans und das einer Einmal-Investition.

Hinweis: Da der Zinseszins einer exponentiellen Funktion folgt, ist eine Überschlagerrechnung im Kopf äußerst schwierig.

	A	B	B
2	Monatliche Einzahlung mit Zinseszins		
3	Startkapital:	0	0
4	Zins:	4,00%	0,04
5	Jahre:	15	15
6	Monatliche Einzahlung	400,00 €	400
7	Ertrag:	96.113,22 €	=-ZW(B4;B5;B6*12;B3)
8	Zinsgewinn:	24.113,22 €	=B7--ZW(0;B5;B6*12;B3)
9			
10	Einmalige Einzahlung mit Zinseszins		
11	Startkapital:	5.000,00 €	100
12	Zins:	4,00%	0,143
13	Jahre:	5	5
14	Monatliche Einzahlung	0,00 €	0
15	Ertrag:	6.083,26 €	=-ZW(B12;B13;B14*12;B11)
16	Zinsgewinn:	1.083,26 €	=B15--ZW(0;B13;B14*12;B11)

19. Gliederungen

Gliederungen ermöglichen Ihnen Tabellenblätter übersichtlicher darzustellen und evtl. nicht benötigte Detaildaten per Mausklick ein- und auszublenden.



Alle Gliederungen einer Ebene ein- oder ausblenden

Gliederungsebene ein- oder ausblenden.
TIPP: Bei Klicken *Shift* halten um die Gliederungsgruppe zu markieren

Symbolleiste Pivot-Tabelle

Gliederungsebene ein- oder ausblenden.

	A	B	C	D	E
1	Nebenkosten				
2	Wohnhaus 1				
3	Mieter	Strom			
4	Braun	1200			
5	Müller	850			
6	Meier	1150			
7	2. Stock	3200			
8	Blum	1100			
9	Hinz	600			
10	Kunz	900			
11	1. Stock	2600			
12	Gesamt:	5800			

Abbildung 47

19.1 Gliederungen manuell erstellen

Markieren Sie zunächst die Zeilen oder Spalten die zusammengefasst werden sollen (z.B. wie in Abbildung 47). Der Befehl *Daten/Gruppierung und Gliederung/Gruppierung* fasst die Zeilen zu einer Gruppe zusammen.

TIPP: Aktivieren Sie die Symbolleiste *Pivot-Tabelle*, um schnell auf Gliederungsbefehle zuzugreifen.

19.2 Gliederungen automatisch erstellen

Wenn Ihre Tabelle über eine gliederungsfähige Hierarchie verfügt, setzen Sie die Markierung in die Tabelle und wählen *Daten/Gruppierung und Gliederung/AutoGliederung*.

19.3 Gliederungen entfernen

Um alle Gliederungen zu entfernen wählen Sie den Befehl *Daten/Gruppierung und Gliederung/ Gliederung entfernen*.

20. Makros

Makros ermöglichen immer wiederkehrende Befehlsfolgen zu automatisieren. Im Rahmen eines Makros zeichnen Sie also alle Einzelschritte nacheinander auf und können diese später mit einem Klick starten.

20.1 Makro aufzeichnen

Wählen Sie dazu ANSICHT/MAKROS/MAKRO AUFZEICHNEN.

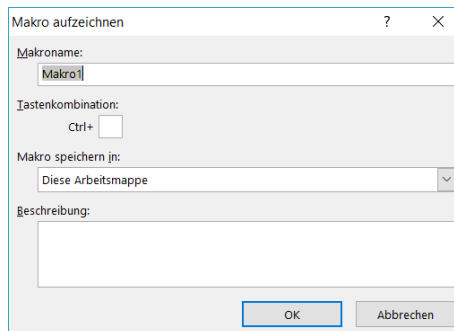


Abbildung 48

Einstellungen:

- Makroname – ohne Leerstellen oder Sonderzeichen
- Makro speichern in
 - Diese Arbeitsmappe – das Makro ist nur in dieser Datei verfügbar
 - Persönliche Arbeitsmappe – das Makro ist in allen Mappen verfügbar

TIPP: unter ANSICHT/MAKROS/MAKRO AUFZEICHNEN gibt es die Einstellung *relative Aufzeichnung*. Wenn Sie bei der Aufzeichnung des Makros diese Option aktivieren, werden beim späteren Start des Makros alle Zellenaktionen ab der aktuellen Zelle ausgeführt. Andernfalls werden genau die Zellen zugrunde gelegt, die sie bei Aufzeichnung des Makros angeklickt haben.

20.2 Makro starten oder prüfen

Über ANSICHT/MAKROS/MAKROS ANZEIGEN können verfügbare Makros angezeigt und ausgeführt werden:

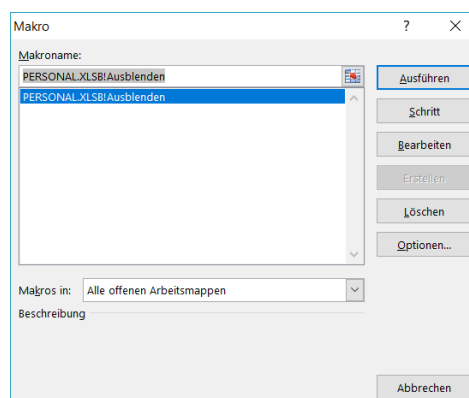


Abbildung 49

Der Button Bearbeiten zeigt die hinter dem Makro stehenden VBA-Befehle und ermöglicht nachträgliche Anpassungen.

Hinweis: Eine VBA-Programmierung bietet wesentlich mehr Möglichkeiten der Automatisierung als ein festes Makro.

21. Weitere Funktionen

BILD()

BILD (Link) fügt ein Bild in eine Zelle ein.

21.1 Aggregat()

Kann Aggregate bilden, wobei genau eingestellt werden kann, ob mit Fehlerwerte, ausgeblendeten Zellen, Leerzellen oder existierende Teilergebnisse usw. ignoriert werden sollen:

Funktionsnummer	Funktion	k
1	MITTELWERT	
2	ANZAHL	
3	ANZAHL2	
4	MAX	
5	MIN	
6	PRODUKT	
7	STABW.S	
8	STABW.N	
9	SUMME	
10	VAR.S	
11	VAR.P	
12	MEDIAN	
13	MODUS.EINF	
14	KGRÖSSTE	k
15	KKLEINSTE	k
16	QUANTIL.INKL	k
17	QUARTILE.INKL	Quartil
18	QUANTIL.EXKL	k
19	QUARTILE.EXKL	Quartil

Option	Verhalten
0 oder nicht angegeben	Verschachtelte TEILERGEBNIS- und AGGREGAT-Funktionen ignorieren
1	Ausgeblendete Zeilen, verschachtelte TEILERGEBNIS- und AGGREGAT-Funktionen ignorieren
2	Fehlerwerte, geschachtelte TEILERGEBNIS- und AGGREGAT-Funktionen ignorieren
3	Ausgeblendete Zeilen, Fehlerwerte, verschachtelte TEILERGEBNIS- und AGGREGAT-Funktionen ignorieren
4	Leerwerte ignorieren
5	Ausgeblendete Zeilen ignorieren
6	Fehlerwerte ignorieren
7	Ausgeblendete Zeilen und Fehlerwerte ignorieren

21.2 Indirekt

Erstellt eine Referenz aus verketteten Texten.

Beispiel:

Q1-q3 sind Tabellennamen. Dieser Ausdruck holt aus allen Quartaltabellenblättern den Inhalt der Zelle A1: =INDIREKT("'"&A1&"!"A1"):

	A	B
1	q1	=INDIREKT("'"&A1&"!"A1")
2	q2	=INDIREKT("'"&A2&"!"A1")
3	q3	=INDIREKT("'"&A3&"!"A1")

Abbildung 50

21.3 Summenprodukt

=SUMMENPRODUKT(B5:B14;C5:C14)

Entspricht:

=SUMMENPRODUKT((B5:B14)*(C5:C14))=6.323

Entspricht:

{=SUMME((B5:B14)*(C5:C14))}

22. Office Skripte

Anpassung von einem Blatt auf alle.

Ein Blatt:

```
function main(workbook: ExcelScript.Workbook) {
    let selectedSheet = workbook.getActiveWorksheet();
    // Replace all "K" with "" on range B3:E12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("B3:E12").replaceAll("K", "", {completeMatch: false, matchCase: false});
    // Set number format for range B3:E12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("B3:E12").setNumberFormatLocal("0");
    // Set range G3:J12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("G3:J12").setFormulaLocal("=B3*1000");
    // Paste to range B3 on selectedSheet from range G3:J12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("B3").copyFrom(selectedSheet.getRange("G3:J12"), ExcelScript.RangeCopyType.values, false, false);
    // Clear ExcelScript.ClearApplyTo.contents from range G3:J12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("G3:J12").clear(ExcelScript.ClearApplyTo.contents);
    // Set font bold to true for range A2:A12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("A2:A12").getFormat().getFont().setBold(true);
    // Set font bold to true for range B2:E2 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("B2:E2").getFormat().getFont().setBold(true);
    // Set number format for range B3:E12 on selectedSheet
    selectedSheet.getRange("B3:E12").setNumberFormatLocal("_([$€-x-euro2] * #,##0.00_);_([$€-x-euro2] * (#,##0.00);_([$€-x-euro2] * \"-\\\"??_);_(@_)");
}
```

Alle Blätter:

```
function main(workbook: ExcelScript.Workbook) {
    let ws = workbook.getWorksheets();
    for (let w of ws){
        // Replace all "K" with "" on range B3:E12 on w
        w.getRange("B3:E12").replaceAll("K", "", {completeMatch: false, matchCase: false});
        // Set number format for range B3:E12 on w
        w.getRange("B3:E12").setNumberFormatLocal("0");
        // Set range G3:J12 on w
        w.getRange("G3:J12").setFormulaLocal("=B3*1000");
        // Paste to range B3 on w from range G3:J12 on w
        w.getRange("B3").copyFrom(w.getRange("G3:J12"), ExcelScript.RangeCopyType.values, false, false);
        // Clear ExcelScript.ClearApplyTo.contents from range G3:J12 on w
        w.getRange("G3:J12").clear(ExcelScript.ClearApplyTo.contents);
        // Set font bold to true for range A2:A12 on w
        w.getRange("A2:A12").getFormat().getFont().setBold(true);
    }
}
```

```
// Set font bold to true for range B2:E2 on w
w.getRange("B2:E2").getFormat().getFont().setBold(true);
// Set number format for range B3:E12 on w
w.getRange("B3:E12").setNumberFormatLocal("_([$€-x-euro2] * #,##0.00_);_([$€-x-euro2] * (#,##0.00);_([$€-x-euro2] * \"-\"??_);_(@_)");
}}
```

TIPP: Wenn die Datei in Teams geteilt wird, können die darin enthaltenen Skripte auf alle anderen Dateien angewendet werden.

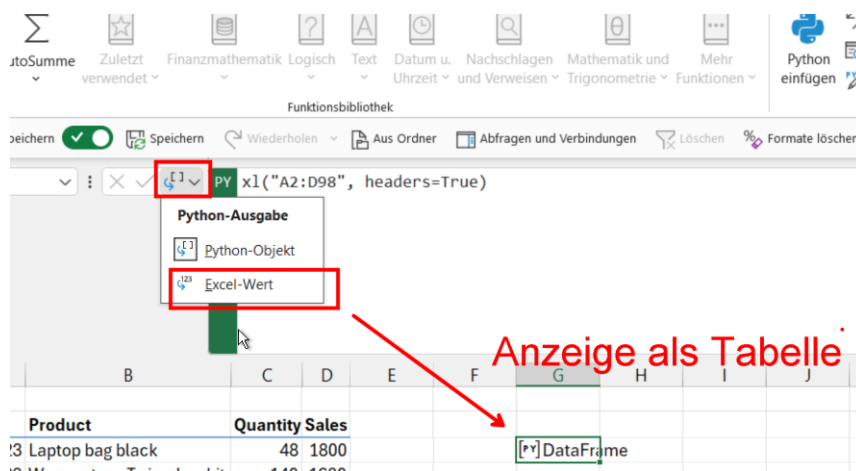
23. Python Integration

- Python mode starten:



Oder: =PY(+ TAB)

- Datenbereich markieren, Ergebnis: xl("A2:D98", headers=True)
-
-

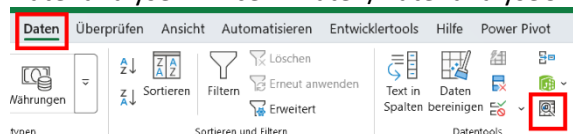


- Infos Spalte: =Py(TAB, Klick auf G3 und folgendes eingeben: xl("G3").describe() [strg+Enter]
- Infos Tabelle: xl("G3")["Product"].describe() oder xl("G3").**Product**.describe()
- Diagramm erstellen:
Chart=DataFrame.groupby("Date").Sales.sum()
Chart.plot(x="Date",y="Sales",kind="line")

Tipp, Definition als Variable: DataFrame=xl("A2:D98", headers=True)

24. KI Tools

- Copilot (Premium) – kann Dokumente direkt analysieren und bearbeiten
- Datenanalyse in Excel – Daten/DatenanalyseChatGPT for Excel



- OpenAI: Power Query
- Formula Bot – erstellt Formeln, prompting direkt in Excel
- ChatGPT for Excel: AI.ASK