

Workshop:	<b>Excel – Funktionen und Formeln in der Praxis anwenden</b>
Dozent:	Steffen Brose (Dipl.-Informatiker; IHK-geprüfter Ausbilder nach AEVO)
Ort, Zeit:	TU Dresden - Career Service - Schreibzentrum, im Oktober 2020

## Agenda

I.	Kurzüberblick: Bedienoberfläche von Excel 2013
I.1	Aufbau der Bedienoberfläche
I.2	Besondere Features, z.B. Add-Ins, Datenanalysen, Bedingte Formatierung
II.	Funktionen und Formeln
II.1	Eingabemöglichkeiten für Funktionen und Formeln
II.2	Formel- und Fehlerüberwachung, Fehlerbehandlung
II.3	Einfache Berechnungs- und Bewertungsfunktionen
II.4	Bedingtes Zählen und Summieren: ZÄHLENWENN[S], SUMMEWENN[S]
II.5	Bedingte Ausführung von Funktionen und Formeln: WENN-Statement
III.	Matrixfunktionen
III.1	Verweise auf Werte in anderen Tabellen: SVERWEIS, VERWEIS, WVERWEIS
III.2	Zellwerte und -positionen ermitteln: INDEX, VERGLEICH
IV.	Datums- und Zeitfunktionen
IV.1	Aktuelle Zeit feststellen: HEUTE, JETZT ; Zeitdifferenzen berechnen: DATEDIF
IV.2	Anzahl von Arbeitstagen berechnen: NETTOARBEITSTAGE, ARBEITSTAG
IV.3	Datums- und Zeiterlegung: DATUM, JAHR, MONAT, TAG, ZEIT, STUNDE, MINUTE, SEKUNDE
V.	Textfunktionen
V.1	Inhalt von Zellen verändern: VERKETTEN, WIEDERHOLEN, KLEIN, GROSS[2], WECHSELN, ERSETZEN, GLÄTTEN, SÄUBERN, LINKS, RECHTS, SUCHEN, LÄNGE
VI.	Visualisierung mit Diagrammen
VI.1	Darstellung mehrerer Wertebereiche auf einer Achse
VI.2	Diagramm Daten sortiert anzeigen

Im Handout verwendete Abkürzungen:

R. – Register, k.R. – kontextsensitives Register, K.m. – Kontextmenü

*Kursiv* geschriebene Textpassagen sind optionale Angaben in Funktionsbeschreibungen.

In **dunkelgrün** und rechtsbündig: das jeweilige Thema vertiefende Übung(en), z.B. → **Bas-Start.xlsx**



Bitte bewerten Sie im Anschluss diese Veranstaltung:

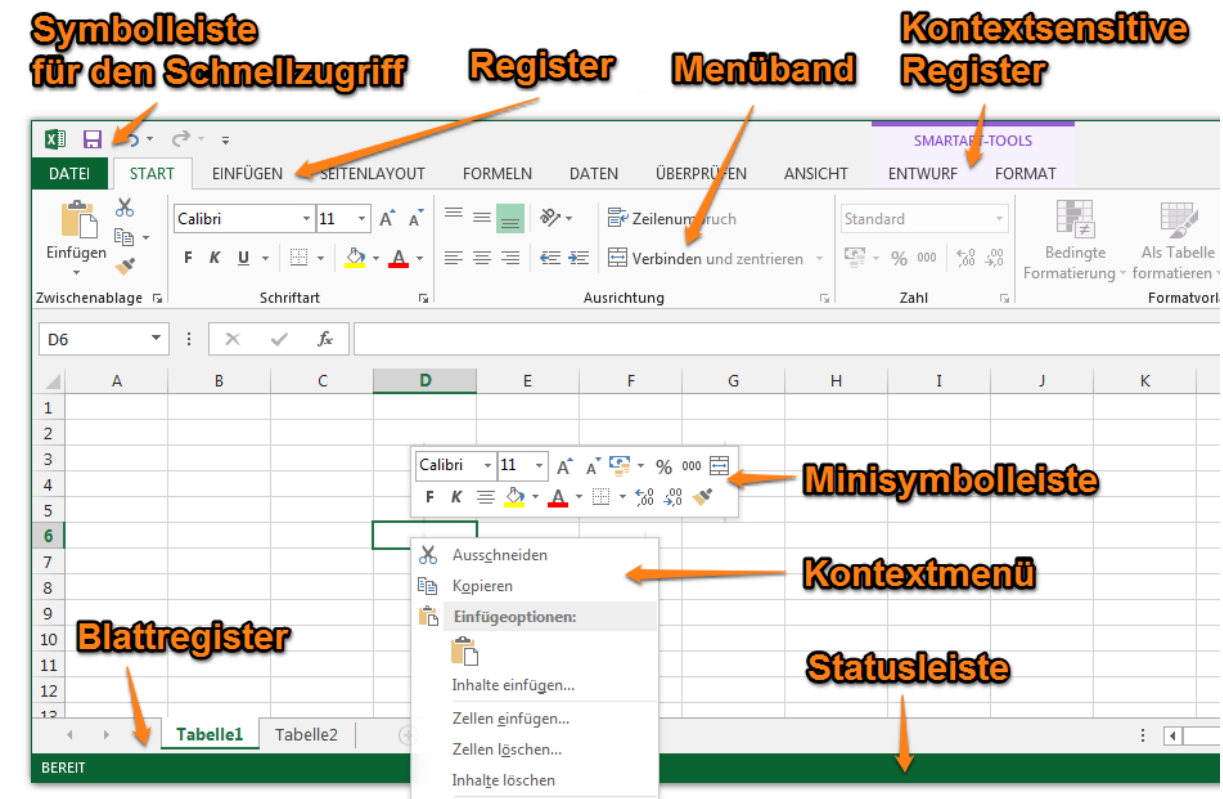
<https://evasys-srv.verw.tu-dresden.de/evasys/online.php?p=JQ5GZ>

Vielen Dank für Ihr Feedback!

# I. Kurzübersicht: Bedienoberfläche von Excel 2013

## I.1 Aufbau der Bedienoberfläche

→ Bas-Start.xlsx



## I.2 Besondere Features

→ Bas-Datenanalysen.xlsx

### Add-Ins

vorgefertigte Excel-Funktionen (Erweiterungen); ein Add-In muss aktiv eingebunden werden!  
Menge verfügbarer Add-Ins ist abhängig von jeweiligem Office-Paket (365, Prof., ...) u. dessen Version  
(bereits aktivierte) Add-Ins anzeigen: R. Datei → Optionen → Add-Ins

Add-Ins bergen wie Makros Missbrauchspotential; nur aus vertrauenswürdigen Quellen beziehen!  
Deshalb einstellen: R. Datei → Optionen → Trust Center → Einstellungen für ... → Add-Ins

Anhaken: „Anwendungs-Add-Ins müssen von einem vertrauenswürdigen Herausgeber signiert sein“  
Add-In einbinden: R. Datei → Optionen → Add-Ins → Verwalten: (Kategorie auswählen) → Gehe zu  
Verfügbare Add-Ins: (gesuchtes Add-In anhaken) → Ok

### Bedingte Formatierung

Werte in einer Excel-Tabelle besonders kennzeichnen, die bestimmten Bedingungen entsprechen  
Beispiele: kleinster/größter Wert einer Zahlenreihe; Werte kleiner/größer als Schwellwert; u.v.a.m.  
Eine Vielzahl von Bedingungen, auch als auszuführende Formel, kann man angeben!  
Datenreihe markieren; R. Start → Bedingte Formatierung (→ Neue Regel → Formel zur Ermittlung...)

### Verfahren zur Datenanalyse

Ziel: aus Werten in einer Excel-Tabelle bestimmte Trends bzw. Prognosen für die Zukunft ableiten  
Excel bietet dafür verschiedene, bekannte Datenanalyse-Verfahren  
Wahl des Verfahrens hängt ab von a) Problemstellung, u. b) jeweils bekannten/unbekannten Werten

Verfahren	Gegeben	Gesucht	Funktionsweise	Aufruf
Trendanalysen	Datenreihe der Vergangenheit	Datenreihe der Zukunft	Prognose zukünftiger auf Basis gesetzter Werte	Datenbereich in Diagramm markieren; Ausfüllfunktion; K.m. → lin. / exponent. Trend
Datentabellen	eine oder zwei Variablen	Ergebnis	(neues) Ergebnis nach Ändern von 1-2 Variablen	(Datentabelle fortschreiben)
Zielwertsuche	Ergebnis	eine Variable	berechnet neuen Variablenwert bei gesetztem Ergebnis	R. Daten → Gr. Datentools → Was-wäre-wenn-Analyse → Zielwertsuche
Solver (muss als Add-In eingebunden sein!)	Bedingungen; Ergebnis (nur bei festem Zielwert)	mehrere Var.; Ergebnis (bei Min. o. Max. d. Zielwertes)	berechnet neue Variablenwerte bei gesetztem Ergebnis	R. Daten → Gr. Analyse → Solver
Szenarien	-	Variablen und Ergebnis	Zeigt Auswirkung geänderter Werte der Variablen auf Ergebnis	R. Daten → Gr. Datentools → Was-wäre-wenn-Analyse → Szenario-Manager

## II. Funktionen und Formeln


### II.1 Eingabemöglichkeiten für Funktionen und Formeln

→ **Bas-Start.xlsx**

Formeln: direkt in Zelle bzw. in Bearbeitungsleiste (Eingabe stets mit „=" beginnen)

Beachte! Formeleditor (R. Einfügen → Gr. Symbole → Formeln) nur zum Darstellen; berechnet nicht!

Funktionen:

- direkt (analog Formeln!), dabei sogenannte AutoVervollständigen-Formel nutzen
- Kopieren einer Formel/Funktion per Ausfüllfunktion, dabei Zellbezüge automatisch angepasst
- R. Start → Gr. Bearbeiten → neben Icon  $\Sigma$  (=Summe): ↓ - Taste  
(für arithmetische Grundfunktionen wie Summe, Mittelwert, Max., Min.)
- per Funktionsassistent  (links von Bearbeitungsleiste), danach ggf. Funktionssuche
- R. Formeln → Gr. Funktionsbibliothek (viele Funktionen, thematisch sortiert)

### II.2 Formel- und Fehlerüberwachung, Fehlerbehandlung

→ **Bas-Start.xlsx, Bas-Excel\_Fehler.xlsx**

Formelüberwachung: zeigt Beziehungen zwischen Formel und den in Formel zugriffenen Zellen

diese Beziehungen mit farbigen Spurpfeilen (Spur zum Vorgänger bzw. Nachfolger) dargestellt

Formelzelle markieren; R. Formeln → Gr. Formelüberwachung → Spur zum Vorgänger

Umgekehrter Ansatz/Frage: Wird ein bestimmter Zellbezug in einer Formel verwendet?

Dazu die betreffende Zelle markieren; R. Formeln → Gr. Formelüberwachung → Spur zum Nachfolger

Fehlerüberwachung: enthält Formel einen Fehler, mittels Spurpfeilen die Fehlerquelle anzeigen  
 Formelzelle (mit Fehler) markieren; R. Formeln → Gr. Formelüberwachung → Fehlerüberprüfung . . .  
 . . . → Fehlerüberprüfung ... : gibt Hilfe zum Fehler  
 . . . → Spur zum Fehler: blendet Spurpfeile ein

### II.3 Einfache Berechnungs- und Bewertungsfunktionen

→ [Bas-Start.xlsx](#), [FuF\\_Reifenvergleich.xlsx](#)

SUMME(Wert1;Wert2;. . .)
Wert1,...: Wert als Zahl (direkte Angabe), oder aus Zellbezug, oder aus Zellbereich (Beginn:Ende)
Hinweis: Eine leere Zelle hat für Excel stets den Wert 0.

Weitere einfache arithmetische Funktionen wie MITTELWERT, MAX, MIN arbeiten mit der gleichen Argumentliste.

Die Funktion RANG.GLEICH ermittelt den Rang (Platz) eines Suchwertes in einer Gruppe von Werten.

RANG.GLEICH(Suchwert;Zellbereich; <i>Reihenfolge</i> ) bzw. RANG() (bis Excel 2010)
Suchwert: Wert, dessen Rang gesucht wird Zellbereich: enthält alle Werte (Matrix - 2D, oder Liste – 1D), von denen Rang ermittelt wird Reihenfolge: <b>0</b> (Standard) - Rangliste absteigend (Größter Wert gewinnt), oder <b>1</b> - aufsteigend

### II.4 Bedingtes Zählen und Summieren

→ [FuF\\_Reifenvergleich.xlsx](#)

So zählt man das Vorkommen von Werten, die Bedingungen (Suchkriterien) entsprechen:

ZÄHLENWENN(Kriterienbereich;Suchkriterium) bzw. ZÄHLENWENNS(Kriterienbereich1;Suchkriterium1;Kriterienbereich2;Suchkriterium2;. . .)
Kriterienbereich(e): Zellbereich(e), der/die ausgewertet werden soll(en) Suchkriterium bzw. Suchkriterium(1,2): Kriterien für das Zählen; kann ein Wert (Zahl oder Wort) oder ein Zellbezug oder Angabe einer Bedingung als Vergleich sein, z.B. ">4"
Hinweis1: Für jeden Kriterienbereich wird genau 1 Suchkriterium festgelegt! Hinweis2: ZÄHLENWENNS nehmen, wenn es mehrere Kriterien in mehreren Zellbereichen gibt!

Um Werte zu summieren, die bestimmten Kriterien entsprechen, nutzt man:

SUMMEWENN(Kriterienbereich;Suchkriterium; <i>Summebereich</i> ) bzw. SUMMEWENNS(Summebereich;Kriterienbereich1;Suchkrit.1;Kriterienbereich2;Suchkrit.2;. . .)
Kriterienbereich(e): Zellbereich(e), der/die ausgewertet werden soll(en) Suchkriterium bzw. Suchkriterium(1,2): Kriterien für das Zählen (wie bei ZÄHLENWENN) Summebereich: Es werden nur Werte der Zellen summiert, wenn in den korrespondierenden Zellen d. gleichen Zeile(!) <b>alle Suchkriterien</b> in ihren jeweiligen Kriterienbereichen <b>zutreffen!</b> <b>Summebereich bei SUMMEWENN ist optional</b> – falls weggelassen, werden einfach Werte des (einzigen) Kriterienbereichs summiert!

## II.5 Bedingte Ausführung von Funktionen und Formeln: WENN-Statement

→ FuF\_Reifenvergleich.xlsx, u.a.m.

Um korrekte Berechnungsergebnisse zu erhalten, kann man mit WENN die Eingaben in Zellen prüfen: Ergibt die Prüfung einer Bedingung (1. Teil) wahr, wird der folgende Zweig (2. Teil) durchlaufen und zum Beispiel der Wert der Zelle tatsächlich gesetzt; ergibt die Prüfung jedoch falsch, wird der 3. Teil durchlaufen und dabei zum Beispiel die Zelle „geleert“ (Zellinhalt: leere Zeichenkette).

WENN(Bedingung;Wahr-Wert;Falsch-Wert)

Bedingung: Vergleichsoperation, z.B.  $A6 > 4$ , oder Zellbezug (wobei ein beliebiger Zellwert wahr, eine leere Zelle falsch zurück gibt)

Wahr-Wert: diesen Wert in der Zelle setzen, wenn Bedingung wahr ist

Falsch-Wert: diesen Wert in der Zelle setzen, wenn Bedingung falsch ist

"" (zwei Doppelapostrophe) als Wahr- oder Falsch-Wert schreibt leere Zeichenkette in die Zelle!

Möchte man mehrere Bedingungen abfragen, verknüpft man die einzelnen Bedingungen mit ODER (mindestens eine Bedingung muss erfüllt sein) oder mit UND (alle Bedingungen müssen erfüllt sein).

## III. Matrixfunktionen

→ FuF\_Reifenvergleich.xlsx

Matrixfunktionen heißen so, weil sie jeweils Werte aus einer Matrix (2D-Zellbereich) verarbeiten.

### III.1 Verweise auf Werte in anderen Tabellen: SVERWEIS, WVERWEIS, VERWEIS

Der SVERWEIS **sucht** einen gegebenen Wert **in der ersten Spalte** einer Matrix und liefert als Ergebnis den Wert der Zelle in der gleichen Zeile, aber in einer anderen Spalte, deren Nummer man angibt.

SVERWEIS(Suchwert;Matrix;Spaltenindex;Sortiertyp)

Suchwert: der zu suchende Wert (direkt oder als Zellbezug)

Matrix: 2D-Zellbereich, in dem gesucht - und hoffentlich was gefunden wird ☺

Spaltenindex: **Nummer der Spalte in der Matrix (kann beliebig sein)**, in der Ergebnis steht

Sortiertyp: optional; WAHR: ist Standard; nur sortierte Werte in 1. Spalte erlaubt; stimmen

Suchwert und entspr. Wert in 1. Spalte nicht exakt überein: nächst kleinerer Wert genommen!

FALSCH: unsortierte Werte in 1. Spalte erlaubt; liefert nur jeweils exakte Übereinstimmung!

Beispiel: Der Wert von E1 (11) wird in der Matrix in Spalte F gesucht, der nächst kleinere Wert in F6 gefunden (10) und der Wert aus G6 (6) als Ergebnis geliefert.

E	F	G
11	Wartungskostenverteilung:	
	Lauf-	Kosten
	strecke	je 1000 km
	7,5	8
	8,6	7
	10	6
	12	5
	15	4
	20	3
	30	2
	60	1

Der WVERWEIS arbeitet wie der SVERWEIS, nur ist die Bedeutung von Zeilen und Spalten vertauscht!

WVERWEIS(Suchwert;Matrix;Zeilenindex;Sortiertyp)
Argumente analog SVERWEIS!; außer: anstelle Spaltenindex gibt es hier: Zeilenindex: <b>Nummer der Zeile in der Matrix (kann beliebig sein)</b> , in der Ergebnis steht Sortiertyp: Angaben beziehen sich auf Werte der ersten Zeile!; ansonsten wie bei SVERWEIS

Der VERWEIS ist die Urform (und damit einfachste Variante) der Verweisfunktionen. Er arbeitet wie SVERWEIS spaltenbasiert, funktioniert aber **nur mit sortierten Werten in der Suchspalte!** Alternativ zur Matrix kann auch ein Suchvektor und optional ein Ergebnisvektor angegeben werden.

VERWEIS(Suchwert;Matrix)      oder(!)      VERWEIS(Suchwert;Suchvektor;Ergebnisvektor)
Suchwert: der zu suchende Wert (direkt oder als Zellbezug) Matrix: 2D-Zellbereich, in dem gesucht wird; <b>Suchspalte</b> muss stets <b>aufsteigend sortiert</b> sein! Das (mögliche) <b>Ergebnis steht immer in letzter Spalte der Matrix!</b> Suchvektor: Spalte, in der gesucht wird; aufsteigende Sortierung! Ergebnisvektor: enthält Ergebniswerte. <b>Falls weggelassen: Wert in Suchspalte zugleich Ergebnis!</b>

### III.2 Zellwerte und –positionen ermitteln: INDEX, VERGLEICH

Um anstelle des Wertes **die Position des Suchwertes** im Vektor zu ermitteln, nutzt man VERGLEICH:

VERGLEICH(Suchwert;Suchvektor;Vergleichstyp)
Suchwert: der zu suchende Wert (direkt oder als Zellbezug) Suchvektor: zu durchsuchender 1D-Zellbereich; ist ggf. zu sortieren (abhängig v. Vergleichstyp) Vergleichstyp: 1 ( <b>Standard!</b> ): sucht größten Wert, der kleiner oder gleich Suchkriterium ist; Suchvektor muss aufsteigend sortiert sein! 0: sucht ersten Wert im Vektor mit exakter Übereinstimmung; beliebige Sortierung erlaubt -1: sucht kleinsten Wert größer oder gleich Suchkriterium; Suchvektor absteigend sortiert!

INDEX liefert den Wert einer Zelle mit gegebener Position (Zeile und/oder Spalte) in einer Matrix:

INDEX(Suchmatrix;Zeile;Spalte)
Suchmatrix: 2D-Zellbereich oder 1D-Vektor(!), in dem gesucht wird Zeile und/oder Spalte: beide Angaben bei Suchmatrix; nur Zeile oder nur Spalte bei Suchvektor; (Ist Vektor eine Spalte, nur Zeile angeben notwendig; ist Vektor eine Zeile, nur Spalte angeben!)

Das Zusammenwirken von INDEX und VERGLEICH bietet interessante Einsatzszenarien:

=INDEX(B15:B24; ... ) ↑ VERGLEICH(G26;G15:G24;0)	1	Rolling Home	33,00 €	11500 km	6,00 €	2,87 €	8,87 €
	2	Gripliner	50,00 €	22000 km	3,00 €	2,27 €	5,27 €
	3	Icespeed more	85,00 €	44000 km	2,00 €	1,93 €	3,93 €
	4	Gibgummi	99,00 €	51000 km	2,00 €	1,94 €	3,94 €
	5	Aquaspikes	66,00 €	37000 km	2,00 €	1,78 €	3,78 €
	6	Topspur	33,00 €	23000 km	3,00 €	1,43 €	4,43 €
	7	Pneuradler	180,00 €	57000 km	2,00 €	3,16 €	5,16 €
	8	Rainwalker	69,00 €	17000 km	4,00 €	4,06 €	8,06 €
	9	Roadrunner	100	36000 km	2,00 €	2,78 €	4,78 €
						<b>Günstigster Reifen:</b>	<b>3,78 €</b>

## IV. Datums- und Zeitfunktionen

### IV.1 Aktuelle Zeit feststellen: HEUTE, JETZT; Zeitdifferenzen berechnen:DATEDIF

→ DuZ-Altersberechnung.xlsx

→ DuZ-Klassenfahrt\_Alter.xlsx

Die Funktion HEUTE() gibt das aktuelle Datum (im Datumsformat) aus; sie benötigt keine Argumente:

HEUTE()
---------

Mit JETZT() lässt sich neben dem aktuellen Datum auch die aktuelle Uhrzeit ausgeben:

JETZT()
---------

(Nur) die aktuelle Zeit bekommt man somit wie folgt heraus:

=JETZT()-HEUTE()

Zeitdifferenzen (z.B. Wieviel Jahre sind seit dem 14.12.1943 vergangen?) errechnet DATEDIF() :

DATEDIF(Start-Datum;Ende-Datum;Einheit)
---

Start-Datum: Beginn der Zeitspanne; muss <b>vor</b> dem Ende-Datum liegen
---

Ende-Datum: Ende der Zeitspanne; muss <b>nach</b> dem Start-Datum liegen
--

Einheit: Zeiteinheit des Ergebnisses; Varianten: "y" – (volle) Jahre; "m" – Monate; "d" – Tage; "md" – Tage bezogen auf akt. Monat; "ym" – Monate im akt. Jahr; "yd" – Tage im akt. Jahr
--

### IV.2 Anzahl von Arbeitstagen berechnen: NETTOARBEITSTAGE, ARBEITSTAG

→ DuZ-Auslastung\_Anlage.xlsx

Ob man die Laufzeiten von Produktionsanlagen ermitteln oder Anwesenheitszeiten von Mitarbeitern erfassen möchte: Bestimmte Zeiten wie Wochenenden oder Feiertage „stören“ die Statistik, d.h. man braucht die Anzahl der Nur-Arbeitstage im betrachteten Zeitraum – diese liefert NETTOARBEITSTAGE:

NETTOARBEITSTAGE(Beginn-Datum;Ende-Datum;Liste_der_Feiertage)
---

Beginn-Datum: Start-Datum des erfassten Zeitraumes
--

Ende-Datum: Ende-Datum des erfassten Zeitraumes
---

Liste der Feiertage: ... die wie die Wochenenden als Nicht-Arbeitstage zählen sollen (optional)
---

In der Praxis kommen häufig auch Fälligkeitstermine oder Fristen vor. Eine typische Frage wie „Bis wann muss ich spätestens die Rechnung bezahlen, wenn ich Ausgangsdatum und Zahlungsfrist (in Arbeits- bzw. Werktagen) kenne?“ beantwortet prompt die passende Excel-Funktion ARBEITSTAG:

ARBEITSTAG(Beginn-Datum;Tage;Liste_der_Feiertage)
---

Beginn-Datum: Start-Datum, sprich Beginn des Fälligkeitszeitraums bzw. der Frist
--

Tage: Anzahl der Tage (der Fälligkeits-, Zahlungs-, Liefer- oder sonstigen Frist)
---

Liste_der_Feiertage: ... die wie die Wochenenden als Nicht-Arbeitstage zählen sollen (optional)
---

### IV.3 Datums- und Zeiterlegung: DATUM, JAHR, MONAT, TAG, ZEIT, STUNDE, MINUTE, SEKUNDE

→ DuZ-Auslastung\_Anlage.xlsx

Jede Datums- oder Zeitangabe kann in ihre Bestandteile zerlegt werden – ein Datum in Jahre, Monate und Tage, eine Zeit in Stunden, Minuten und Sekunden. Der Hintergrund ist, dass man so beispielweise zu einem Datumswert einige Monate, oder zu einem Zeitwert einige Stunden dazu addieren (oder subtrahieren) kann und somit neue Datums-/Zeitangaben berechnen kann.

DATUM(Jahr;Monat;Tag)
-----------------------

Jahr   Monat   Tag : als Zellwert, Text (z.B. "2019") oder Ergebnis einer Funktion od. Berechnung
---

Die Funktionen JAHR(), MONAT() und TAG() liefern den entsprechenden Bestandteil eines Datums. Einfacherweise in einer Tabelle zusammengefasst:

JAHR(Datum) MONAT(Datum) TAG(Datum)
---

Datum: vollständiges Datum (im Datumsformat)
--

Für das Zerlegen von Zeitangaben nutzen wir die entsprechende Funktion:

ZEIT(Stunde;Minute;Sekunde)
-----------------------------

Stunde   Minute   Sekunde : als Zellwert, Text (z.B. "12") oder Ergebnis e. Funktion od. Berechnung
---

Die Funktionen STUNDE(), MINUTE() und SEKUNDE() geben den jeweiligen Bestandteil einer Zeit aus:

STUNDE(Zeit) MINUTE(Zeit) SEKUNDE(Zeit)
---

Zeit: vollständige Zeit (im Zeitformat)
---

## V. Textfunktionen

### V.1 Inhalt von Zellen verändern: VERKETTEN, WIEDERHOLEN, KLEIN, GROSS[2], WECHSELN, ERSETZEN, GLÄTTEN, SÄUBERN, LINKS, RECHTS, SUCHEN, LÄNGE

→ FuF-Textfunktionen.xlsx

Excel dient primär zur Kalkulation und nicht zum Bearbeiten von Texten. In der Praxis liegen die verarbeiteten Tabellendaten aber oft noch nicht wie benötigt vor, das heißt es sind an einzelnen Zellinhalten (Texten) Nachbesserungen nötig, oder es müssen Texte in einzelnen Zellen zu einem Text zusammen gefügt oder auseinander geschnitten werden. Dafür gibt es zahlreiche Textfunktionen. Diese werden sehr detailliert in der angegebenen Übung behandelt! Beispielhaft sei eine vorgestellt:

VERKETTEN(Text1;Text2;. . .)
------------------------------

Text1, Text2, usw.: die zusammen zu fügenden Texte als Zellbezüge oder feste Texte, z.B. "Baum"
---

## VI. Visualisierung mit Diagrammen

→ FuF-Reifenvergleich.xlsx

Diagramme: für schnelle und optisch ansprechende Präsentation von Berechnungsergebnissen  
unterschiedlichste Diagrammtypen und konkrete –formatvorlagen; Empfehlung: ausprobieren!

### VI.1 Darstellung mehrerer Wertebereiche auf einer Achse

häufig in Excel-Tabellen mehrere darzustellende Zahlenreihen (=Wertebereiche in einem Diagramm)  
dadurch müssen **mehrere Wertebereiche** auf **einer Diagramm-Achse** dargestellt werden

**Für jeden Wertebereich** zusätzlich festlegen, ob jeweils **auf Primär- oder Sekundärachse** dargestellt!

Wie? k.R. Diagrammtools → Unterregister Format → jeweilige Datenreihe links oben auswählen

→ Auswahl formatieren → Datenreihen formatieren → Reihenooptionen

(darüber auch Darstellung der Datenreihe - Füllung, Abstand, usw. – gestalterisch sinnvoll festlegen)

### VI.2 Diagrammdaten sortiert anzeigen

Es ist schlau, die Ergebnisse im Diagramm sortiert anzuzeigen (Sieger steht ganz oben, usw.) ☺

Dafür einfach die Tabellendaten sortieren (auch nach dem Erzeugen des Diagramms möglich!)

Wie? Betr. Datenbereich markieren, als Tabelle formatieren, nach Spalte „gesamt“ absteigend

sortieren – sinnvolle Reihenfolge, da im Diagramm y-Achse „von unten nach oben“ dargestellt!

Tipp: Spalte „gesamt“ nicht im Diagramm benötigt, da Summe aus „Wartung“ und „Verschleiß“

Firma	Preis	Strecke	Wartung	Verschleiß	gesamt
Rolling Home	33,00 €	11500 km	6,00 €	2,87 €	8,87 €
Rainwalker	69,00 €	17000 km	4,00 €	4,06 €	8,06 €
Gripliner	50,00 €	22000 km	3,00 €	2,27 €	5,27 €
Pneuradler	180,00 €	57000 km	2,00 €	3,16 €	5,16 €
Roadrunner	100,00 €	36000 km	2,00 €	2,78 €	4,78 €
Topspur	33,00 €	23000 km	3,00 €	1,43 €	4,43 €
Gibgummi	99,00 €	51000 km	2,00 €	1,94 €	3,94 €
Icespeed more	85,00 €	44000 km	2,00 €	1,93 €	3,93 €
Aquaspikes	66,00 €	37000 km	2,00 €	1,78 €	3,78 €

.....

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  
und allzeit viel Erfolg mit Excel! ☺