

## Vorwort / Hinweise zur Arbeit mit diesem Buch

SHARP ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Dieses Buch soll einen Schnelleinstieg in die Arbeit mit den Taschenrechnern SHARP EL W531, EL W550, EL W506, EL W550TG ermöglichen. Es ersetzt nicht die Bedienungsanleitungen von SHARP, die auf der SHARP-Homepage im Internet unter der Adresse: [www.sharp-calculators.com](http://www.sharp-calculators.com) heruntergeladen werden können.

Dieses Buch wurde nach bestem Wissen zusammengestellt. Deshalb können Autor und Herausgeber des Buches keinerlei Haftung für Druckfehler oder eventuell fehlerhaft wiedergegebene Inhalte übernehmen.

### Modellbezeichnungen

Funktionen, welche nur bestimmte Modelle haben, sind entsprechend im Kapitel gekennzeichnet. Modellbezeichnungen, die im Buch zu finden sind und was diese bedeuten:

<b>W531</b>	steht für W531XH / XG / TH / TG & Weitere
<b>W531X</b>	steht für W531XH / XG & Weitere
<b>W531T</b>	steht für W531TH / TG & Weitere
<b>W550</b>	steht für W550XG & Weitere
<b>W506</b>	steht für W506T & Weitere
<b>W550TG</b>	steht nur für das Modell W550TG (IQB WTR)

## Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG/EINSTELLUNGEN .....	7
1.1	Was ist ein IQB-Taschenrechner – Modell W550TG .....	7
1.2	Allgemeine Bedienung .....	8
1.3	MODE – Verschiedene Betriebsarten .....	11
1.4	Einstellungen / Setup .....	13
1.5	Das Winkelmaß - Gradmaß oder Bogenmaß.....	14
1.6	Dezimaldarstellung.....	15
1.7	Bruchdarstellung .....	16
1.8	Ergebnisse in verschiedenen Darstellungen.....	17
1.9	Der Antwortspeicher ANS .....	17
2	ZAHLENSYSTEME – HEX, BIN, PEN, OCT, DEC .....	18
3	ALLGEMEINE BERECHNUNGEN DURCHFÜHREN.....	19
3.1	Zahlendarstellung - Zehnerpotenzschreibweise .....	19
3.2	Primfaktorzerlegung .....	20
3.3	Größter gemeinsamer Teiler – ggT .....	20
3.4	Kleinstes gemeinsames Vielfaches – kgV .....	21
3.5	Bruchrechnung .....	21
3.6	Die Grundgrößen der Prozentrechnung .....	23
3.7	Wurzeln und Potenzen .....	24
3.8	Zufallszahlen .....	25
3.9	Ganzzahlige Division mit Rest .....	28
3.10	Kombinatorik .....	28
3.11	Ableitung einer Funktion .....	30
3.12	Integral einer Funktion .....	30
4	PHYSIKALISCHE KONSTANTEN/ UMRECHNUNGEN.....	31
4.1	Physikalische Konstanten .....	31
4.2	Umrechnung von Einheiten.....	32
5	MODUS DISTR – VERTEILUNGSFUNKTIONEN .....	34
5.1	Verteilungsfunktionen – Distribution Übersicht .....	34
5.2	Binomialverteilung .....	35

6	MODUS TABLE – WERTETABELLE .....	37
7	MODUS STAT – STATISTISCHE FUNKTIONEN / REGRESSION ...	38
7.1	Stichproben / Mittelwert / Standardabweichung .....	39
7.2	Lineare Regression .....	41
7.3	Quadratische Regression.....	42
7.4	Exponentielle Regression.....	44
8	MODUS EQUATION – GLEICHUNGEN/GLEICHUNGSSYSTEME ...	46
8.1	Quadratische und Kubische Gleichungen .....	46
8.2	Gleichungssysteme mit 2 oder 3 Unbekannten.....	47
9	MODUS MATRIX/VECTOR – MATRIZEN UND VEKTOREN .....	49
9.1	Rechnen mit Vektoren.....	50
9.2	Rechnen mit Matrizen .....	53
10	MATHEMATISCHE PROBLEME BEISPIELHAFT LÖSEN .....	57
10.1	Zahlen aufsummieren – der kleine Gauß .....	57
10.2	Die Eulersche Zahl e näherungsweise berechnen.....	59
10.3	Gleichungen näherungsweise mit einer Wertetabelle lösen .....	61
10.4	Zwei Gleichungen mit zwei Unbekannten alternativ lösen .....	63
10.5	Quadratische Gleichungen lösen mit der p-q-Formel.....	64
10.6	Nullstellen finden mit dem Newton Verfahren .....	65
10.7	Wurzeln bestimmen mit dem Heron Verfahren .....	67
10.8	Ableitungen berechnen mit dem Differenzenquotienten .....	69
10.9	Integrale nähern über Rechtecksummen .....	71
10.10	Herleitung der Formel für das Volumen einer Pyramide .....	74
11	ÜBUNG - KOPFRECHENTRAINING MIT DEM RECHNER .....	76
12	ÜBUNGSAUFGABEN / ANWENDUNGSAUFGABEN .....	79
12.1	Bruchrechnen .....	79
12.2	Prozentrechnung .....	80
12.3	Zinsrechnung.....	81
12.4	Anwendungsaufgabe – Fliesen verlegen .....	82
12.5	Renovierung des Wohnzimmers .....	83
12.6	Prozentrechnung / Verhältnisse / Dreisatz gemischt.....	84
12.7	Kreis und Trigonometrie .....	85

---

12.8	Stereometrie und Körperberechnungen .....	87
12.9	Lösungen zu den Anwendungsaufgaben.....	89
13	ABITURAUFGABEN .....	93
13.1	Aufgaben zur Analysis .....	94
13.2	Aufgaben zur Vektorrechnung .....	96
13.3	Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung .....	98
14	INDEX / STICHWORTVERZEICHNIS .....	99

# 1 Einführung/Einstellungen

## 1.1 Was ist ein IQB-Taschenrechner – Modell W550TG

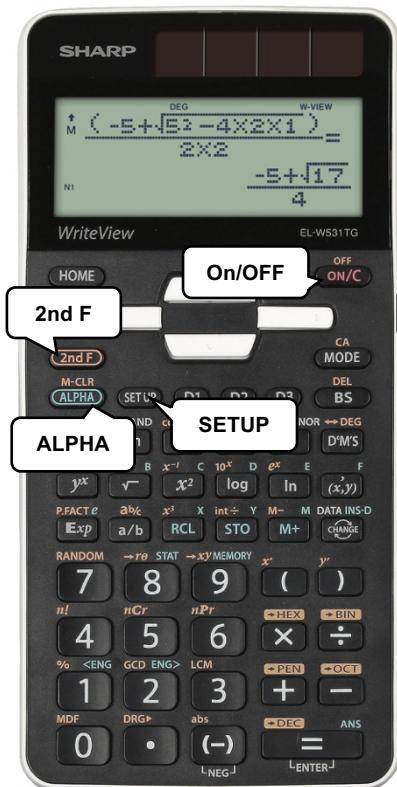
Das IQB (Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen) ist ein wissenschaftliches Institut, welches zur Humboldt Universität in Berlin gehört. Es unterstützt die Bundesländer bei der Qualitätsentwicklung und Qualitäts-sicherung im allgemeinbildenden Schulsystem. Für das Abitur ab 2030 in ganz Deutschland wurden neue Richtlinien für Taschenrechner festgelegt. Diese dürfen nur noch bestimmte Funktionen enthalten. Z.B. sind Berechnungen von Gleichungssystemen, Integralen oder Differenzialen nicht mehr erlaubt. Das Sharp Modell W550TG erfüllt diese IQB-Richtlinien für das Abitur ab 2030.



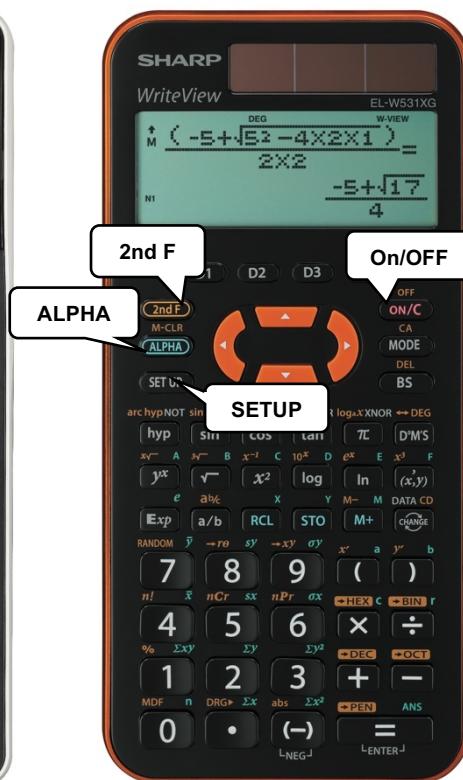
## 1.2 Allgemeine Bedienung

Die SHARP Taschenrechner haben eine Vielzahl von Funktionen, die nur dadurch auf der Tastatur abgebildet werden können, indem **Tasten doppelt oder dreifach belegt** sind. Um von der ersten Tastenebene die zweite oder dritte Ebene zu wählen, existieren die Tasten **2nd F** (orange) und **ALPHA** (türkis).

### Die wichtigsten Tasten für den Start



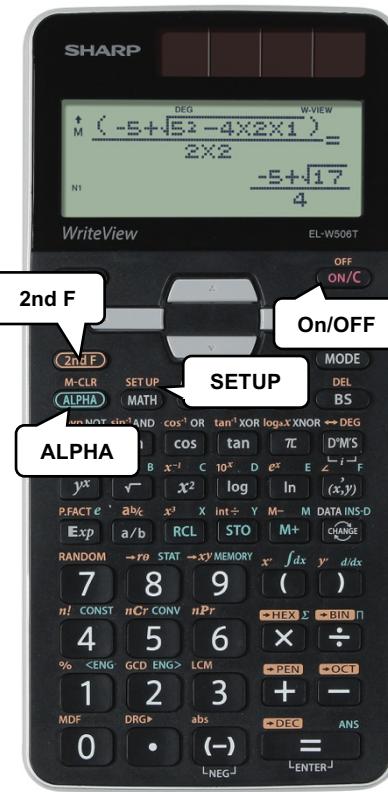
Modell W531 T



Modell W531 X



Modell W550XG



Modell W506

Die Unterschiede bei den einzelnen Modellen liegen hauptsächlich in der Anordnung der wichtigsten Funktionstasten, wie man in den Bildern sehen kann.

Die Modelle W550/W550TG haben als einzige eine deutsche Benutzerführung und eine Tastenbeschriftung in Deutsch bzw. mit deutschen Abkürzungen. Weitere Verschiedenheiten werden in den einzelnen Kapiteln besprochen.