

Zur Verwendung der Bedienungsanleitung

- * Die grundlegende Bedienungsanleitung stellt kurz die Funktionen, Spezifikationen und Vorsichtsmaßnahmen des F-502G vor.
 - * Um sich mit dem F-502G vertraut zu machen, lesen Sie bitte die Rechenbeispiele für eine **Reihe von Beispielen**, Vorgehensweisen und dem Rechenbereich von wichtigen Funktionen.
- Dieses Produkt ist zum Gebrauch im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie in Kleinbetrieben vorgesehen.

INHALTSVERZEICHNIS

I. WIE MAN MIT DEM RECHNER ARBEITET.....	S. 12
1) Vorprüfung.....	S. 12
2) Tasten	S. 12
3) Rechenweg.....	S. 16
4) Statistische Berechnungen.....	S. 17
5) Fehler	S. 18
II. AUSWECHSELN DER BATTERIE.....	S. 19
III. HINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	S. 19
IV. TECHNISCHE DATEN	S. 20

I. WIE MAN MIT DEM RECHNER ARBEITET

1) Vorprüfung

Vor Beginn der Berechnung überprüfen Sie bitte:

- (A) die Rechenart anhand der Zustandsanzeiger, wie beispielsweise DEG (Grad), BIN (binär), STAT (statistisch) und CPLX (komplex).
- (B) die Darstellungsart, wie beispielsweise Fließbetriebsart.

Hinweis! Drücken Sie bei Problemen die $\boxed{\text{ON/C}}$ + $\boxed{0}$ Taste, die den Rechner zurücksetzt.

2) Tasten

Stromeinschalt-, Stromausschalt- und Löschtasten

■ Inbetriebnahme:

1. Ziehen Sie die Schutzfolie der Batterie ab, damit diese aufgeladen wird. Der Rechner kann nun eingeschaltet werden.
2. Drücken Sie $\boxed{\text{ON/C}}$ + $\boxed{0}$, um den Rechner zurückzusetzen.

$\boxed{\text{ON/C}}$ **Stromeinschalt-/Löschtaste:** Schaltet den Rechner ein. Beim Einschalten werden alle Verzeichnisse, außer den Speicherverzeichnissen, gelöscht.

Automatische Abschaltfunktion

Wenn der Rechner ca. 7 Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet er sich automatisch aus.

$\boxed{\text{OFF}}$ **Stromausschalttaste:** Schaltet den Rechner aus.

$\boxed{\text{CE}}$ **Eingabelöschtaste:** Löscht den gerade eingegebenen Inhalt.

$\boxed{\text{ON/C}}$ + $\boxed{0}$ **Taste für Alles Löschen:**

Gleichzeitiges Drücken dieser Tasten bewirkt das Rücksetzen des Rechners. Der Speicher wird gelöscht und die Rechenart wird in die Dezimalrechnungs-/Fließbetriebsart zurückgesetzt.

Zahleneingabe und Tasten für Betriebsartwahl

0 ~ **9** **Zahleneingabetasten:** Dienen zur Eingabe von Zahlen.

• **Dezimalpunktaste:** Dient zur Eingabe eines Dezimalpunkts.

EXP **Exponentialaste:** Dient zur Eingabe von Exponenten.

(-) **Vorzeichenwechsellaste:** Zum Ändern der Zeichen (+ oder -) der angezeigten Mantisse oder Exponenten.

▶ **Rücktaste:** Löscht die zuletzt eingegebene Ziffer und verschiebt die anderen Zahlen in der Anzeige um eine Stelle nach rechts.

^{2ndF}
Taste für Zweite Funktion: Zur Ausführung der Funktionen, die oberhalb der Tasten angegeben sind.

Tasten für Anzeigeart

ENG Technische Exponential-Betriebsart.

^{ENG}
Umkehrung Technische Exponential-Betriebsart

F↔S Ändert zwischen Fließbetriebsart und Wissenschaftlicher Exponential-Betriebsart.

Dezimalpunktwahlaste

^{FIX}
Gibt die Anzahl der Dezimalstellen in der Mantisse der Dezimalrechenergebnisse an. Drücken von **0 ~ **9** nach ^{2ndF} ^{FIX} Taste gibt die Zahl der Dezimalstellen an.**

Hinweis!

Um die Dezimalstellenangabe zurückzusetzen, drücken Sie bitte auf ^{2ndF} ^{FIX} , danach auf **•** .

Taste für Grad-/Radiant-/Gradient-Betriebsart

DRG Zur Änderung von Winkleinheiten.

^{2ndF} ^{DRG▶} **Betriebsart zur Umwandlung der Winkleinheiten:**

Zum Umrechnen von Winkelwerten in andere Einheiten. (DEG → RAD → GRAD)

• Verhältnis der Einheiten: $200^{\text{GRAD}} = 180^{\circ} = \pi^{\text{RAD}}$

Grundfunktionstasten

+ **-** **×** **÷** **≡** **Arithmetische Tasten:**

Anwendung bei arithmetischen Grundrechnungen.

% **Prozenttaste:** Anwendung bei Prozent-, Zuschlags- und Abschlagsrechnung.

(**)** **Tasten für öffnende, schließende Klammern**

- Es können bis zu 15 aufeinander folgende Klammern gleichzeitig bearbeitet werden.
- **(** und **)** werden immer gemeinsam eingesetzt. Wenn nur eine der beiden Tasten während einer Rechenoperation gedrückt wird, kann das gewünschte Ergebnis nicht erzielt werden.

Tasten zum Bruchrechnen

$\frac{a}{b/c}$ **Bruchtaste:** Dient zur Eingabe sowohl gemischter als auch unechter Brüche.

$\frac{d}{c}$: d (Zähler) → **$\frac{a}{b/c}$** → c (Nenner).

$a\frac{b}{c}$: a (ganze Zahl) → **$\frac{a}{b/c}$** → b (Zähler) → **$\frac{a}{b/c}$** → c (Nenner)

- Der Bruch $\frac{2}{3}$ wird als „2 \sqcup 3“, und $1\frac{2}{5}$ als „1 \sqcup 2 \sqcup 5“ angezeigt.

Hinweis!

- Das Ergebnis der Bruchrechnung wird automatisch im Dezimalformat angezeigt, wenn die Gesamtzahl der Stellen eines Bruchs (ganze Zahl + Zähler + Nenner + Trennzeichen) größer als 10 ist.
- **$\frac{a}{b/c}$** kann das Ergebnis von Bruchrechnungen in einen Dezimalrechnerausdruck umwandeln und umgekehrt.

$\frac{2ndF}{d/c}$ **Taste zur Umwandlung von gemischten/unechten Brüchen:**

Dient zur Umwandlung gemischter Brüche in unechte Brüche und umgekehrt. Die Änderung erfolgt abwechselnd bei jedem Drücken der Taste.

Zufallsgenerator

$\frac{RND}{}$ **Zufallstaste:** Generiert eine beliebige Zahl zwischen 0,000 und 0,999.

Hinweis! Der erzeugte Wert ist jedes Mal ein anderer.

Speichertasten

Daten im Einzelspeicher bleiben auch erhalten, wenn der Taschenrechner ausgeschaltet ist.

M+ **Taste für Speicher Plus:** Fügt dem Einzelspeicher Zahlen hinzu.

MR **Taste für Speicher-Wiederaufruf:** Zum Wiederaufruf des Inhalts von Einzelspeichern.

X→M **Taste für Austausch von Anzeige:** Ersetzt den Einzelspeicher mit dem Inhalt der angezeigten Zahl.

Tasten für Binär-/Oktal-/Hexadezimalzahlen

2ndF + **▶DEC** / **▶BIN** / **▶OCT** / **▶HEX** :

Legen das Zahlensystem auf Dezimal / Binär / Oktal / Hexadezimal fest.

Tasten für Binärzahleingabe: **0** ~ **1**

2 ~ **9** bleiben in der Binär-Betriebsart unbeachtet.

Tasten für Oktalzahleingabe: **0** ~ **7**

8 und **9** bleiben in der Oktal-Betriebsart unbeachtet.

Tasten für Hexadezimalzahleingabe (0~9): **0** ~ **9**

Tasten für Hexadezimalzahleingabe (10~15): **A** ~ **F**

Zweierkomplementberechnung

In Computerberechnungen wird das Komplement benutzt, um negative Werte ohne die Vorzeichen + und – auszudrücken. Subtraktion wird durch Addieren des Komplements durchgeführt.

Rechnung mit komplexen Zahlen

2ndF **▶CPLX** : Zur Eingabe in der Komplex-Betriebsart.

a **Taste für Realteil:** Zum Speichern der Realteilzahl in der Komplex-Betriebsart.

b **Taste für Imaginärteil:** Zum Speichern der Imaginärteilzahl in der Komplex-Betriebsart.

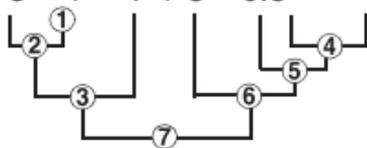
3) Rechenweg

Der Rechner bestimmt automatisch wie folgt den vorrangigen Rechenweg jedes eingegebenen Befehls:

HÖCHSTE PRIORITÄT

1. Rechnung mit Klammerausdrücken ().
2. Exponent (EXP):
3. Funktionstasten:
 $x^3, x^{-1}, x!, \circ \circ \circ \blacktriangleright, \blacktriangleright \circ \circ \circ, \%$
 Umwandlungen der Winkleinheiten
 (DRG \blacktriangleright , DRG)
 $\sqrt{\quad}, \sqrt[3]{\quad}, \log, \ln, e^x, 10^x, \sin, \cos, \tan, \sin^{-1}, \cos^{-1},$
 $\tan^{-1}, \sinh, \cosh, \tanh, \sinh^{-1}, \cosh^{-1}, \tanh^{-1}$
4. Brüche (ab/c, b/c)
5. Negativer Wert ((-))
6. Potenzen und Wurzeln: $x^y, x^{1/y}$
7. Permutationen (nPr) und Kombinationen (nCr)
8. \times, \div
9. $+, -$

Beispiel: $5 \div 4^2 \times 7 + 3 \times 0.5^{\cos 60^\circ} = 4.308820344$



Stapelspeicher (Verschachtelung)

Während des tatsächlichen Rechenvorgangs werden Rechnungen untergeordneter Priorität im Stapelspeicher gespeichert und dann der Reihe nach abgearbeitet. Dieser Stapelspeicher kann bis zu 5 Rechenstufen speichern.

Beispiel: $1 + 2 \times (\sin 30^\circ + 6 \times (2 + 3 \times 2.2)) = 105.2$

Stufen $\boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad} \boxed{\quad}$
 ① ② ③ ④ ⑤

4) Statistische Berechnungen

Grundlegende Vorgehensweise

- Vor Eingabe der statistischen Betriebsart die Taste $\boxed{ON/C}$ drücken, um den Speicher für statistische Rechnungen zu löschen.
- Die Taste $\boxed{2ndF}$, dann \boxed{STAT} drücken. Die „STAT“-Anzeige leuchtet auf.
- Die Taste \boxed{Data} drücken und die ersten Daten eingeben.
- * Die Anzeige blinkt bis die Zahl eingegeben wurde.
- Nach Eingabe der Daten sind die Tasten für statistische Rechnung zu drücken (z. B. \boxed{S} , $\boxed{\bar{x}}$...).
- Die Taste $\boxed{2ndF}$, dann \boxed{STAT} drücken, um die statistische Rechnung zu beenden.

Berichtigen statistischer Daten:

- In der statistischen Rechenart ist die Taste $\boxed{2ndF}$, dann \boxed{EDIT} zu drücken, um in die Editier-Betriebsart zu gelangen. „ED“ erscheint.
- Die Taste \boxed{Data} drücken. Die erste Datenzahl wird angezeigt, und dann erscheint der Inhalt. Jedes Mal, wenn Sie die Taste \boxed{Data} drücken, erscheint der nächste Eintrag. Siehe Reihe von Beispiel P.29. Zum Hinzufügen von Daten verlassen Sie die Editier-Betriebsart.
- Die Taste $\boxed{2ndF}$, dann \boxed{EDIT} drücken, um die Editier-Betriebsart zu verlassen.

Ausgabe statistischer Rechenergebnisse

Ausgabe	Rechengang	Gleichung
Datenzahl	\boxed{n}	--
Mittelwert von x	$\boxed{\bar{x}}$	$x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \bar{x}_i$
Standardabweichung von Stichproben von x	\boxed{s}	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
Standardabweichung von Grundgesamtheit von x	$\boxed{2ndF}$ $\boxed{[\sigma]}$	$\sigma^n = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
Varianz der Stichprobe	\boxed{s} $\boxed{x^2}$	$v^{n-1} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
Varianz der Grundgesamtheit	$\boxed{2ndF}$ $\boxed{[\sigma]}$ $\boxed{x^2}$	$v^n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
Summe von x	$\boxed{2ndF}$ $\boxed{[\Sigma x]}$	Σx
Quadratsumme	$\boxed{2ndF}$ $\boxed{[\Sigma x^2]}$	Σx^2

Hinweis!

- Wenn „KEINE“ Daten gespeichert wurden, erscheint „dEL Error“ beim Drücken der Taste \square^{2ndF} $\square^{(C)}$.
- Die maximale Datenzahl ist 73. Bei der 74. Eingabe erscheint „FULL 1“ in der Anzeige.

5) Fehler

In folgenden Fällen erfolgt ein Rechnerüberlauf. Weitere Rechnungen sind dann nicht möglich, weil der Rechner elektronisch gesperrt wird.

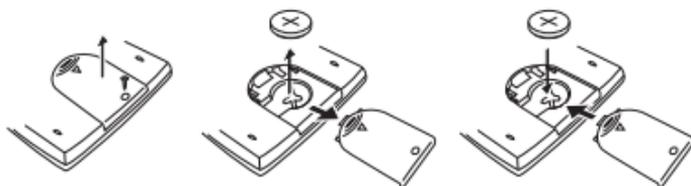
- Wenn sich das Rechenergebnis außerhalb des folgenden Bereichs befindet:
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
x: Rechenergebnis
- Wenn der Inhalt von Speichern außerhalb des folgenden Bereichs liegt:
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
x: Speicherinhalte
(Die vor Auftreten des Überlauffehlers gespeicherten Daten bleiben erhalten.)
- Wenn Zahlen außerhalb des folgenden Bereichs eingegeben werden und eine Grundfunktionstaste (+, -, ×, ÷) gedrückt wird.
 $x = 0, 1 \times 10^{-99} \leq |x| \leq 9.999999999 \times 10^{99}$
- Wenn eine $\div 0$ (Division durch 0) durchgeführt wird.
- Wenn Daten den Bereich einer Funktion oder einer statistischen Rechnung überschreiten.
- Während statistischer Rechnung;
(1) Wenn **S** nur mit einer Datenangabe berechnet wird
(2) Um \bar{x} , σ und **S** zu finden, wenn $n = 0$
(3) Wenn $n < 0$ oder $n \geq 10^{10}$
- Wenn der Stapelspeicher 5 Stufen überschreitet.
- Wenn mehr als 15 offene Klammern gleichzeitig verwendet werden.

Die Überlaufanzeige ist: (E 0.)
Drücken Sie die Taste $\square^{ON/C}$, um den Fehler zu beheben.

II. AUSWECHSELN DER BATTERIE

Bei Schwächerwerden der Anzeige wechseln Sie bitte die Lithium-Batterien folgendermaßen aus:

1. Drücken Sie die Taste **OFF**, um den Rechner auszuschalten.
2. Entfernen Sie die Schraube der Batteriefachabdeckung.
3. Schieben Sie die Abdeckung, und heben Sie sie an.
4. Entfernen Sie die alte Batterie mit einem Kugelschreiber oder einem Gegenstand mit ähnlicher Spitze.
5. Legen Sie die neue Batterie mit der „+“-Seite nach oben ein.
6. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf, drehen Sie die Schraube ein, und drücken Sie **ON/C**, **ON/C** + **0** um den Rechner zu initialisieren.



Auswechseln der Batterie

VORSICHT: Bei Austausch mit einem falschen Batterietyp besteht Explosionsgefahr. Entsorgung der verbrauchten Batterie gemäß Anleitung

- Elektromagnetische Interferenzen oder elektrostatische Entladung verursachen eventuell Fehlfunktionen der Anzeige oder Verlust oder Veränderung des Speicherinhalts. Sollte dieser Fall eintreten, drücken Sie **ON/C** + **0**, um den Rechner erneut zu starten.

III. HINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN

- Dieser Rechner enthält Präzisionsbauteile wie z. B. LSI-Chips. Daher sollte er nicht an Plätzen betrieben werden, an denen er schnellen Temperaturschwankungen, übermäßiger Feuchtigkeit, hohem Staub- oder Schmutz-aufkommen oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Die Platte für die Flüssigkristallanzeige besteht aus Glas und darf keiner übermäßigen Druckbelastung ausgesetzt werden.
- Zum Reinigen kein feuchtes Tuch und kein flüchtiges Mittel wie z. B. Lackverdünner verwenden. Nur mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen.
- Das Gerät ist keinesfalls zu zerlegen. Wenn Sie vermuten, dass der Rechner nicht richtig funktioniert, übergeben oder senden Sie ihn zusammen mit dem Garantieschein an die Servicevertretung einer Canon-Geschäftsstelle.

- Entsorgen Sie den Rechner niemals unsachgemäß, z. B. durch Verbrennen. Dies kann zu schwer wiegender körperlicher Verletzung oder Beeinträchtigung führen. Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den gesetzlich vorgeschriebenen Bedingungen.
- Ersetzen Sie die Batterie einmal in zwei Jahren, auch wenn das Gerät nicht häufig verwendet wird.

Vorsicht im Zusammenhang mit Batterien!

- Batterien aus der Reichweite von Kindern fernhalten. Wird eine Batterie verschluckt, sollte sofort ein Arzt aufgesucht werden.
 - Unsachgemäßer Gebrauch von Batterien kann zu Lecks, Explosionen, Schäden oder körperlicher Verletzung führen.
 - Batterien nicht wiederaufladen oder zerlegen. Dies könnte einen Kurzschluss verursachen.
 - Batterien keinen hohen Temperaturen, offenen Flammen aussetzen oder durch Verbrennen entsorgen.
 - Lassen Sie eine leere Batterie niemals im Rechner. Dies könnte zu Lecks führen und den Rechner beschädigen.
 - Bei dauerhafter Verwendung des Rechners bei niedrigem Batteriestand können Rechenfehler verursacht werden, oder der Speicherinhalt kann zerstört werden oder vollständig verloren gehen. Notieren Sie wichtige Daten, und ersetzen Sie schnellstmöglich die Batterie.
- Wenn Sie sich bei den gerade durchgeführten Berechnungen und den Einstellungen der Betriebsart nicht sicher sind. Es wird empfohlen, durch Drücken von **ON/C** + **0** den Rechner zu initialisieren.

IV. TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung	: Eine Lithium-Batterie (CR2032 x 1)
Leistungsaufnahme	: DC 3,0 V / 0,9 mW
Lebensdauer der Batterie	: Ca. 2 Jahre (Bei einem täglichen Gebrauch von einer Stunde)
Automatische Abschaltung	: Ca. 7 Minuten
Umgebungstemperatur:	0° ~ 40°C
Größe:	145 (L) x 83,5 (B) x 20,3 (H) mm (mit Abdeckung)
Gewicht:	128 g (mit Abdeckung) / 86,5 g

*** Änderung der Bedienungsanleitung und technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.**

HINWEIS: Gehäuseboden ist aus Recyclingmaterial von Canon-Produkten, das könnte dazu führen, schwarzen Punkt (e) oder unebenen Kunststoff Farbe.