



Ruthardt & Co., G.m.b.H.

Stuttgart

GEBRAUCHSANWEISUNG



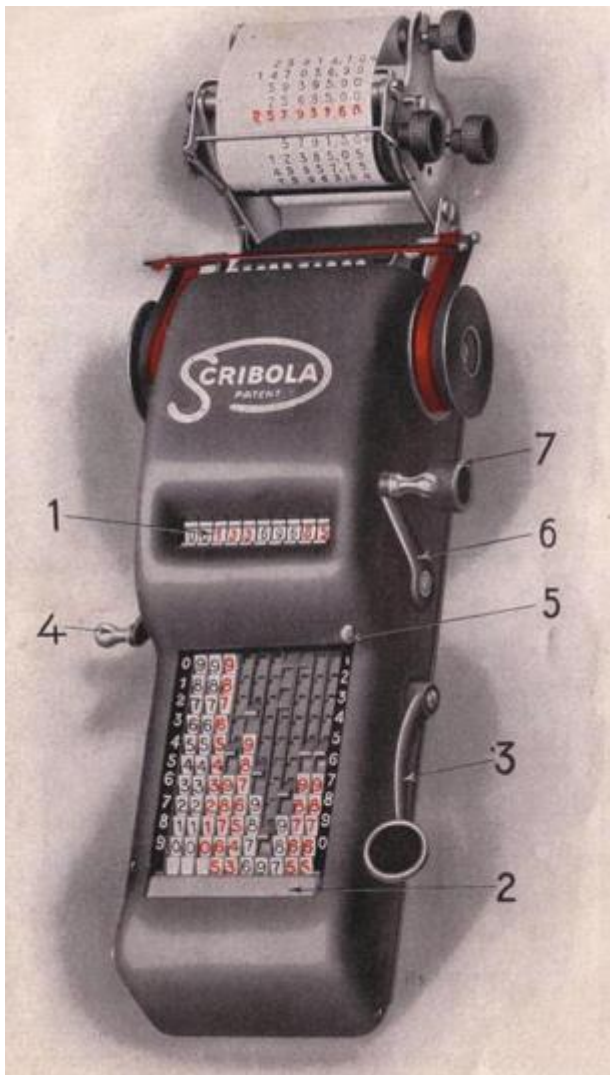
SCHREIBENDE
ADDIER- UND SUBTRAHIER-
MASCHINE

Ruthardt & Co., G.m.b.H.

Hackstraße Nr. 77 / Fernsprech-Nummer 7759

Stuttgart

Telegramm-Adresse: Ruthardtco Stuttgart
Postscheckrechnung: Stuttgart Nummer 7161



4 wichtige Merkmale

für die Bedienung der



1.

Rechenstift **senkrecht** halten!

2.

Die Zahl kräftig gegen den Quersteg
ziehen!

3.

Schreibtaste kräftig niederdrücken!


4.

Bei Hemmung keine Gewalt
anwenden!

*

Betätigung der Maschine:

Die Handhabung der Maschine ist die denkbar einfachste; sie kann sofort erlernt werden, erfordert keinerlei langwierige Übung und ist infolge des spielend leichten Gangs in keiner Weise ermüdend.

Bevor die Maschine in Gebrauch genommen wird, überzeuge man sich, daß das Resultatwerk »1« auf Null steht. Es empfiehlt sich, auch wenn die Maschine auf Null steht, die Einstellung auf Null doch vorzunehmen, damit beim ersten Posten das Klarzeichen  bestimmt erscheint.

Die Maschine ist auf dem Prinzip der Kettenmaschine aufgebaut; für jede Stelle ist eine Zahlenkette vorgesehen. Das Einstellen erfolgt durch Herunterziehen der Ketten mittels des Rechenstiftes, der jeder Maschine beiliegt.

Addition:

Der Rechenstift wird auf die zu addierende Zahl eingesetzt, dann wird die Kette so weit nach unten gezogen, bis der Stift an die federnde Anschlagleiste »2« anstößt und **diese bis in ihre Endstellung gedrückt hat**.

Der Rechenstift muß senkrecht gehalten werden (siehe Abbildung [Seite 15](#)), die Bewegung soll rasch und energisch, jedoch ohne zu übertreiben, ausgeführt werden. Es ist besonders zu beachten, daß der Rechenstift stets den federnden Anschlag »2« bis in seine äußerste Stellung zurückdrückt. Die Anschlagleiste darf in keiner Weise, z. B. durch Auflegen der Hand oder eines Fingers, in ihrer Bewegung behindert werden.

Die gezogenen Zahlen erscheinen unmittelbar vor der federnden Anschlagleiste »2« in einer Reihe (in der Abbildung auf [Seite 2](#) z.B. 53697.55), so daß nach dem Einstellen leicht geprüft werden kann, ob die Zahl richtig eingestellt worden ist. Ist dies der Fall, so wird durch das Anschlagen des Schreibhebels »3« der Summand auf dem Papierstreifen abgedruckt und es kann eine neue Zahl eingestellt werden. Das Resultat erscheint im Zählwerk »1«.

Das Anschlagen des Schreibhebels hat wie das Anschlagen einer Schreibmaschinentaste zu erfolgen. Je mehr Stellen eingestellt sind, desto stärker muß der Anschlag fein, damit alle Zahlen deutlich geschrieben werden.

Subtraktion:

Die Einstellung der Maschine erfolgt auf die gleiche Art und Weise wie bei der Addition, jedoch unter Zuhilfenahme der Ergänzungszahlen.

Zur Erleichterung des Auffindens der Ergänzungszahlen sind neben den Ketten auf beiden Seiten feststehende Schienen mit den Ergänzungszahlen zu 9 und 10 angebracht (schwarzer Grund und weiße Zahlen), und zwar links die Ergänzungszahlen zu 9, rechts die zu 10.

Als Regel beachte man: Sämtliche Zahlen sind nach den linksseitigen Ergänzungszahlen (Ergänzung zu 9) einzustellen, mit Ausnahme der letzten Zahl von rechts, die größer ist als Null. Diese und die noch folgenden Nullen sind nach den rechtsseitigen Ergänzungszahlen (Ergänzungen zu 10) einzustellen.

Ist z.B.

7543.21

zu subtrahieren, so ist, nachdem zuvor der Minuend eingestellt und geschrieben worden ist, einzustellen

99 992 456,79

Dabei sind die ersten 4 Neuner die Ergänzungen von null auf neun, die Zwei ist die Ergänzung von sieben auf neun, die Vier die von fünf auf neun, die Fünf die von vier auf neun, die Sechs die von drei auf neun, die Sieben die von zwei auf neun. Die Neun dagegen ist die Ergänzung von eins auf zehn.

Wäre die zu subtrahierende Zahl

7543.20

so wäre einzustellen

99 992 456.80.

Der Vorgang ist hier der gleiche, nur sind die zweitletzte und die letzte Stelle auf zehn zu ergänzen, weil die letzte Stelle Null ist. Sind die beiden letzten Stellen Null, so sind die drei letzten Stellen zu 10 zu ergänzen usw.

Die Maschine schreibt die **eingestellte** Zahl auf den Papierstreifen. Ist die Einstellung richtig, so muß die eingestellte Zahl zuzüglich der abziehenden

100 000 000.00

ergeben.

Die Methode beruht auf folgender einfacher Überlegung: Soll von 9738.62 die Zahl 7543.21 abgezogen werden, so kann man statt

$$9\ 738.62 - 7\ 543.21$$

auch setzen $9\ 738,62 + 100\ 000\ 000.00 - 7\ 543.21 - 100\ 000\ 000.00$. Rechnet man die beiden mittleren Werte aus, so erhält man

$$\begin{array}{r} 100\ 000\ 000.00 \\ - \quad \quad 7\ 543.21 \\ \hline \\ - \\ \hline = \quad \quad 99\ 992\ 456.79 \end{array}$$

Setzt man die letztere Zahl wieder in das obige Beispiel ein, so erhält man

$$9\ 738.62 + 99\ 992\ 456.79 - 100\ 000\ 000.00$$

Die Addition der beiden ersten Zahlen ergibt

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 9\ 738.62 \\ + \quad \quad 99\ 992\ 456.79 \\ \hline \\ - \\ \hline = \quad \quad 100\ 002\ 195.41 \end{array}$$

Da die Maschine nur 10 Stellen hat, erscheint in der ersten Stelle die Eins nicht mehr im Zählwerk. Es ist daher auch nicht mehr nötig, die Zahl 100000000.00 abzuziehen.

Sieht man die Zusammenfassung der beiden ersten Zahlen an, so erklärt sich daraus die oben angeführte Regel ohne weiteres. Die Zahl 1 wird von 0 abgezogen, da dies nicht geht, »entlehnt« man 1 von der nächsten Stelle. Da alle Stellen bis auf die 1 in der ersten Stelle Nullen sind, geht die »Entlehnung« weiter bis zu dieser Stelle. Es erscheinen daher statt der Nullen überall die Zahlen 9, alle folgenden Zahlen sind somit von 9 abzuziehen oder, wie in der Regel ausgedrückt, zu 9 zu ergänzen. Steht in der Einerstelle eine Null, so heißt es, »Null voll Null bleibt Null«, und die zweite Zahl ist von 10 abzuziehen oder zu 10 zu ergänzen. Steht in der Zehnerstelle ebenfalls eine Null, so ist auch die dritte Stelle von 10 abzuziehen usw.

Ist der Subtrahend z.B. 7543.00, so wäre einzustellen

99 992 457.00.

Resultatschreiben:

Soll das Resultat geschrieben werden, so ist das Zählwerk durch Umlegen des Umschalthebels »4« nach rückwärts aus dem Eingriff mit den Ketten zu heben. Werden jetzt die Ketten gezogen, so erfolgt keine Addition im Zählwerk. Man stellt jetzt die Ketten wie sonst so ein, daß das im Zählwerk angezeigte Resultat vor dem federnden Anschlag »2« erscheint, und schreibt durch Anschlagen des Schreibhebels das Resultat auf den Papierstreifen.

Durch Umlegen des Umschalthebels »4« ist auch das Farbband selbsttätig gewechselt worden. Das Resultat wird rot, die Summanden blau geschrieben.

Auf die gleiche Weise, wie das Resultat geschrieben wird, können auch Ziffern, z.B. Rechnungsnummern, Daten, Zwischenresultate usw., geschrieben werden. Auch diese werden rot geschrieben, sind also im nicht addiert.

Nullstellung und Klarzeichen:

Soll eine neue Addition begonnen werden, so ist das Zählwerk auf Null zu stellen. Zu diesem Zwecke ist der kleine Sperrhebel »5« nach unten zu drücken und dann der Nullstellhebel »6« nach vorne zu ziehen, bis er auf einen festen Anschlag trifft. Hierauf sind beide Hebel loszulassen. Gleichzeitig mit der Nullstellung des Zählwerks wird am Schreibwerk selbsttätig das Klarzeichen (ein kleiner Kreis mit einem Punkt in der Mitte) eingestellt. Beim Schreiben des ersten Postens erscheint das Klarzeichen rechts neben diesem.

Sicherungen:

Die Maschine ist gegen falsches Rechnen infolge unrichtiger Betätigung vollständig gesichert.

Um zu vermeiden, daß eine Zahl, die im Zählwerk addiert ist, rot statt blau geschrieben wird, ist der Umschalthebel »4« gesperrt, sobald eine Kette gezogen worden ist. Diese Sperrung wird erst aufgehoben, wenn die Zahl geschrieben ist und sich sämtliche Ketten in der obersten Stellung befinden. Ein Umlagen des Hebels und das damit verbundene Wechseln des Farbbands kann nur in dieser Stellung geschehen. Man ist daher vollständig sicher, daß eine blau geschriebene Zahl stets im Zählwerk addiert ist, eine rot geschriebene Zahl dagegen nicht.

Gegen Unbeabsichtigtes Betätigen ist die Nullstellung durch den kleinen Sperrhebel »5« gesichert, Ehe dieser niedergedrückt worden ist, kann die Einstellung auf Null nicht vorgenommen werden. Außerdem kann der Nullstellhebel »6« bei hochgestelltem Zählwerk nicht betätigt werden.

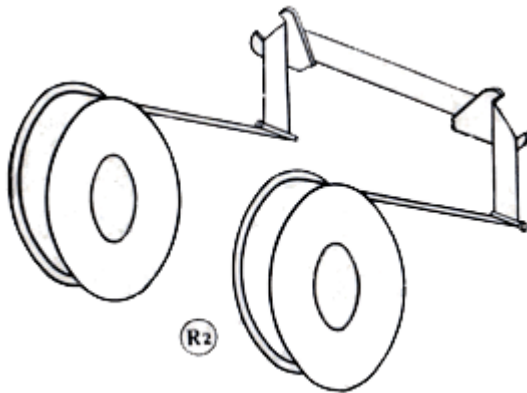
Wird eine Kette nicht ganz ausgezogen, so kann es vorkommen, daß sich das Rad des Zählwerks nicht um einen vollen Zahn dreht, sondern die Spitze des Zahnes in der Mitte des Zahlenfeldes stehen bleibt. Solange die Kette in der gezogenen Stellung steht, kann das Rad sich nur in der richtigen Drehrichtung weiterdrehen. Würde aber die Kette bei dieser Stellung des Rades losgelassen werden, so könnte der Fall eintreten, daß das Rad sich wieder zurückdreht. Dann würde das Zählwerk in der betreffenden Stelle eine um 1 kleinere Zahl zeigen, als das Resultat ergeben müßte. Um dies zu verhindern, werden in diesem Falle sämtliche Ketten arretiert, so daß eine weitere Kette erst gezogen werden kann, wenn die zuletzt gezogene Kette soweit nachgezogen wurde, bis der federnde Anschlag »2« vollständig gegen seinen festen Anschlag gedrückt wurde. Sollte die fehlerhafte Einstellung in der letzten Stelle vorgekommen sein, so bringt der Schreibhebel beim Niederdrücken das Rad des Zählwerks in die richtige Stellung, so daß auch in diesem Falle ein Fehler im Resultat ausgeschlossen ist.

Tritt eine dieser Sicherheiten in Tätigkeit, so darf keine Gewalt angewendet werden, weil sonst die Maschine beschädigt werden würde.

Farbband:

Das zweiseitige Farbband wird selbsttätig von einer Rolle auf die andere aufgewickelt und kann durch eine Vierteldrehung des an der rechten Seite befindlichen Umschaltknopfes »7< umgeschaltet werden, wenn es auf einer Rolle vollständig aufgewickelt worden ist. Nach der Umschaltung erfolgt selbsttätig die Aufwicklung auf die andere Rolle.

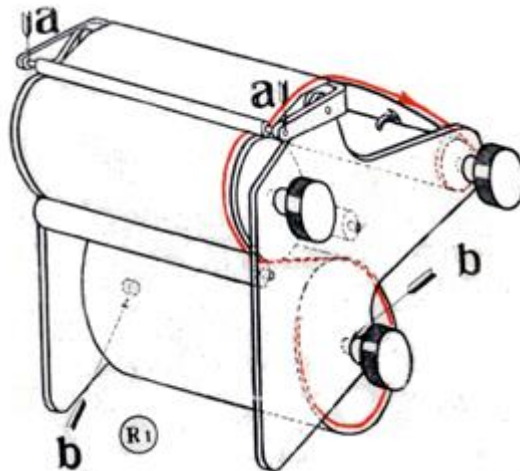
Die Farbbandrollen sind auf ihre Lagerzapfen federnd aufgeschoben und können leicht abgezogen werden. Die Art und Weise, wie das Farbband aufgelegt werden muß, ist aus untenstehender Abbildung ersichtlich.



Papierrolle:

Die Papierrolle wird auf den Papierrollenhalter aufgeschoben. Am hinteren Ende des Halters befindet sich ein Anschlagstift und ein Mitnehmerstift.

Die Papierrolle wird soweit aufgeschoben, bis ihr Pappekern an dem Anschlagstift anliegt, dann ist der Mitnehmerstift leicht eingedrückt. Das eine Ende des Halters ist mit einer federnd gelagerten Kugel versehen, so daß der Halter durch einen leichten Druck in die Lagerpfannen eingeführt werden kann. Er läßt sich durch einen Druck auf seinen an der rechten Seite der Maschine befindlichen Hartgummiknopf und unter gleichzeitiger kleiner Schwenkung leicht herausnehmen. Die Führung des Papierstreifens geht aus untenstehender Zeichnung hervor.



Der Papierstreifen wird an dem Haken der oberen Papierrolle befestigt und durch Drehen an dem Knopfe von Zeit zu Zeit aufgewickelt. Die Schaltung des Papierstreifens erfolgt selbsttätig.

Sowohl die Zapfen »aa« der oberen Papierleitwalze als auch die Lagerpfannen »bb« des die Papierrolle tragenden Papierrollenhalters sind leicht zu ölen. Sind diese Stellen zu trocken, so zeigt der Papierstreifen die Neigung, seitlich abzulaufen.

Korrekturen:

Ist eine Kette falsch eingestellt worden, so ist vor allen Dingen zu beachten, daß die falsch eingestellte Zahl schon im Zählwerk addiert ist. Deshalb darf, um die Korrektur vorzunehmen, der Schreibhebel nicht einfach niedergedrückt und dann die Kette neu gezogen werden, weil sonst die falsch gezogene Zahl abgedruckt und auch schon im Zählwerk addiert wird.

Ist die falsch gezogene Zahl zu niedrig, so kann die Korrektur durch Weiterziehen der Kette ohne weiteres vorgenommen werden. Ist dagegen die gezogene Zahl zu hoch, so kann entweder bei dem nächsten Summanden eine entsprechend niedrigere Zahl eingestellt und dadurch der Fehler ausgeglichen werden, oder es können sämtliche Ketten auf 9 gezogen, der Schreibhebel betätigt und dann noch 1 addiert werden.

Man hat dann folgende Rechnung ausgeführt:

$$\begin{array}{r} 99\ 999\ 999.99 \\ + \qquad \qquad \qquad 1 \\ \hline \\ = 100\ 000\ 000.00 \end{array}$$

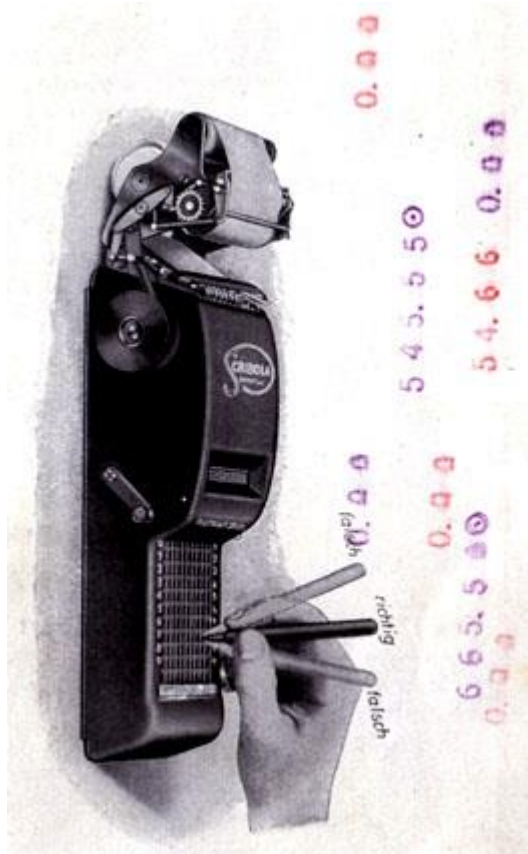
In der elften Stelle würde dann eine 1 zu viel addiert sein. Da die Maschine aber nur 10 Stellen hat, erscheint diese Zahl nicht im Zählwerk, man hat wieder das gleiche Resultat wie vor dem Addieren von 99999999.99, die fehlerhafte Zahl ist ausgeschieden, und man kann nunmehr den vorher falsch eingestellten Summanden addieren.

Lieferung von Papierrollen und Farbbändern:

Papierrollen und Farbbänder werden zum jeweiligen Tagespreis berechnet. Die Lieferung der ersteren kann nur in Mengen von nicht weniger als 20 Stück erfolgen, da der Versand in kleineren Mengen mit unverhältnismäßig großen Unkosten verknüpft ist. Aus dem gleichen Grunde können diese Teile nur gegen vorherige Einsendung oder gegen Nachnahme des Betrags geliefert werden.

Garantie:

Wir übernehmen für jede Maschine Garantie auf die Dauer eines Jahres derart, daß wir jede Reparatur, die während dieses Zeitraums infolge fehlerhaften Materials oder mangelhafter Ausführung nötig wird, kostenlos ausführen. Die Maschine ist uns zu diesem Zweck portofrei einzusenden.



Druck von
STRECKER UND SCHRÖDER
Buchdruckerei und Verlagsbuchhandlung
Johannesstraße Nr. 11a
STUTT GART