

# LUDWIG KAUFMANN: BESCHREIBUNG DER ADDIERMASCHINE STANDARD B

---

## AUFBAU

---



Die Maschine ist durch sein Grauguss-Gehäuse völlig verschlossen. Beide Seiten des Gehäuses sind mit Facettenglas versehen, die einen Blick in das Innere der Maschine zulassen.

Das 10mm Farbband und die 60 mm breite Papierrolle sind von außen nicht zugänglich. Durch spezielle Schlüssel können die Frontplatte zum Papierrollenwechsel, beziehungsweise das gesamte Gehäuse zum Wechsel des Farbbandes abgenommen werden.

Kurbel und Papiertransportknopf sind vor der Abnahme des Gehäuses zu entfernen.

## BEDIENELEMENTE

---

10 Zifferntasten (1 bis 0)	in einer Reihe von links nach rechts.
9 Tabulatortasten	zur Auswahl der einzugebenden Dekade, rechts niedrigste, rechts höchste Dekade.
1 Summentaste	zum Leeren des Zählwerkes und Druck der Summe.
1 Korrekturtaste	zum Löschen falsch eingestellter Werte



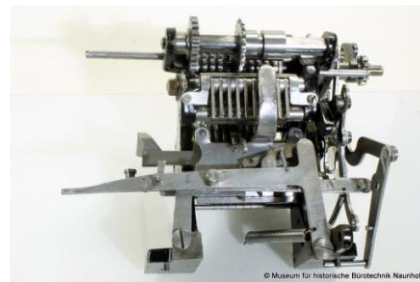
## EINSTELLFUNKTION

Die Einstellfunktion wird – der Anschaulichkeit halber – anhand der Eingabe der Zahl 146 beschrieben:

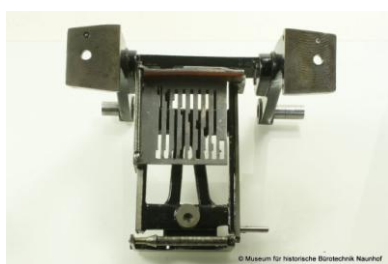
1. **Da es sich um eine dreistellige Zahl handelt wird zunächst die dritte Tabulatortaste von links gedrückt.** Beim Drücken der Tabulatortaste, bewegt sich diese um ihren Drehpunkt auf der Hauptwelle im hinteren Bereich nach oben. Dabei wird ein Bügel, der auf allen Tabulatortasten aufliegt, bewegt und der Sperrzahn aus der Zahnstange des Einstellwagens gehoben.

Anschließend wird der Einstellwagen durch Federzug nach links bis zum Anschlag der gedrückten Tabulatortaste (Dekade 3) gezogen.

Gleichzeitig wird auch der Druckwerksschlitten in diese Position gebracht. Beim Loslassen der Taste fällt der Sperrzahn in die Zahnstange des Einstellwagens und hält diesen auf Position. Dabei wird gleichzeitig ein verschiebbares Einstellrad in dieselbe Position gebracht.



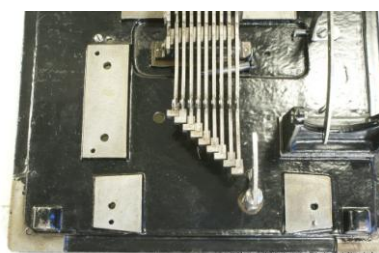
2. **Nun kann der dreistellige Wert eingegeben werden.** Die Tasten sind in umgekehrter Reihenfolge wie die Tabulatortasten angeordnet und beschriftet. Wird nun die **Zifferntaste 1 gedrückt**, bewegt sich der Tastenhebel um seinen Drehpunkt auf der Hauptwelle im hinteren Bereich nach oben. Über eine Nase des Einstellhebels wird ein 9 Stelliger



Einstellkörper nach oben verschwenkt. Dabei kommt der hintere Anschlag des Einstellkörpers in den Bereich der Anschlagfläche des gedrückten Tastenhebels. Die Tastenhebel sind derart abgestuft, dass jeder nur die ihm zugewiesene Zahl für die Bewegung des Einstellkörpers zulässt.

Der Einstellkörper selbst verfügt über eine abgestufte Schlitzmaske welche der Abstufung der Tastenhebel

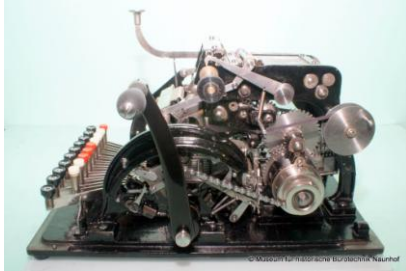
gleichet. Der darunter liegende Tastenhebel mit einem seitlichen Stift, taucht in die Schlitzmaske ein und wird bei der Bewegung des Einstellkörpers bis zum Anschlag des Tastenhebels von der Schlitzmaske in seiner gedrückten Position gehalten und kann erst beim Anschlag des Einstellkörpers durch eine Aussparung im Schlitz der Schlitzmaske abfallen. Der Einstellkörper besitzt rechts und links eine Gleitführung. Über eine Zahnstange, die mit dem Einstellkörper fest verbunden ist, wird diese beim Verschwenken des Einstellkörpers mit einem Zahnrad in Eingriff gebracht. Dieses Zahnrad ist mit einem schräg verzahnten Sperrrad fest verbunden. Dieses steht wiederum unter einer Vorspannung welche durch eine Spiralfeder erzeugt wird. Beim Verschwenken des Einstellkörpers wird gleichzeitig eine Sperrklinke verschwenkt, die dann das Sperrrad freigibt. Das Sperrrad folgt seiner Federspannung und bewegt über Zahnrad und Zahnstange den Einstellkörper bis zu seinem Anschlag.



Diese durch den Tastenhebel vordefinierte Bewegung wird über Zwischenräder auf ein Einstellrad übertragen, welches mit einem Zwischenrad in Eingriff steht. Dieses Zwischenrad steht wiederum mit einem Typenrad dieser Dekade in Verbindung und mit einem Zählrad des in Eingriff stehenden Zählwerkes. Somit wird beim Drücken der Zifferntaste die Einstellbewegung des Einstellkörpers direkt in Zählwerk und Druckwerk übertragen.

3. Bei **Freigabe des Tastenhebels** geht das ganze System wieder in seine Ausgangsposition. Die Sperrklinke geht in Eingriff, die Zahnstange außer Eingriff und der Einstellwagen wird in die nächst niedrigere Position gebracht.
4. Der **Einstellvorgang für die 4 in Dekade zwei und der 6 in Dekade eins** geht gleichermaßen vor sich. Man kann also von einer direkt seriellen Eingabe und Übertragung sprechen.

5. Mit **Beendigung der Eingabe erfolgt der Maschinengang durch Kurbelzug.**



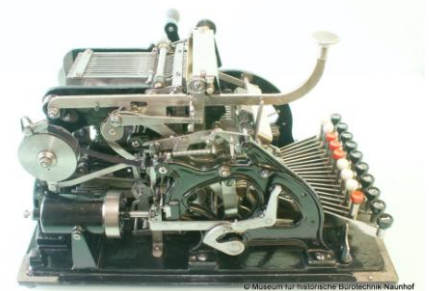
Beim Vorwärtsgang werden die Hammerauslöseachse mit Positionsschlitten verschwenkt. Dabei werden die Druckhämmer vorgespannt und auf dem höchsten Punkt ausgelöst. Die Hämmer schlagen gegen das Papier hinter dem das Farbband liegt und die voreingestellten Druckräder.

Danach wird die Halteklinke des Druckpositionsschlittens ausgelöst und dieser wird durch Federzug in Grundstellung gebracht. Weiterhin

wird durch die Hauptwelle - über eine Zugstange an der linken Maschinenseitenwand - eine im Zählwerk liegende Achse so verdreht, das das Zählwerk in Folge außer Eingriff mit den Zwischenrädern geht.

Danach wird über ein umsteuerbares Zwischenstück ein Zahnsegment nach unten geschwenkt, welches ein Zahnrad auf der Löschwelle der Zwischenräder dreht und diese Zwischenräder mit Typenrädern in Nullposition bringt. Das entspricht gleichzeitig dem höchsten Punkt des Vorwärtsganges.

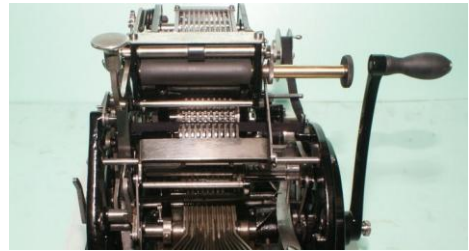
Beim Rückwärtsgang wird eine eventuell ausgelöste Zehnerübertragung ausgeführt, das Zählwerk wieder in Eingriff gebracht und die Löschwelle der Zwischenräder in Ausgangsposition gestellt.



6. Die Zahlentasten sind nach jedem Maschinengang gesperrt. Eine Freigabe erfolgt erst durch **Drücken der Tabulatortaste** für den nächsten einzugebenden Posten. Weitere Zahlen können so im Zählwerk eingetragen werden.

Die durch den Einstellvorgang gebildete Summe kann durch die Taste Summendruck und durch Kurbelzug auf dem Papier sichtbar gemacht werden.

7. Beim Herunterdrücken der Summentaste bis zum Anschlag wird diese verriegelt und erst nach Kurbelzug frei gegeben. Durch die Summentaste wird die Löschzahnstange des Zählwerkes in Löschposition verschoben. Die Rastklinken der Zähl- und Zwischenräder werden ausgeschwenkt. Durch ein Zahnsegment wird das Antriebsrad der Löschwelle so weit verdreht, dass die Zählräder des Zählwerkes auf Null gestellt werden. Die Nullstellung wird durch die Zehnerschaltklinken definiert. Da die Zählwerksräder mit den Zwischenrädern in Eingriff stehen, werden diese um denselben Betrag verdreht. Die Zwischenräder übertragen diesen Wert auf die Zahlenräder des Druckwerkes. Der Zählwerksinhalt steht somit im Druckwerk zum Ausdruck bereit. Die Zählwerkssteuerung, die bei Addition immer in Position Einsteuerung steht, wird in Position Zählwerksaussteuerung gestellt.



Beim anschließenden Maschinengang durch Kurbelzug werden die ausgesteuerten Rastklinken der Zwischen- und Zählräder eingesteuert und das Zählwerk außer Eingriff mit den Zwischenrädern gebracht. Die Druckhämmer werden ausgelöst und die im Druckwerk stehende Summe auf das dazwischen liegende Papier gedruckt.

Jeder Maschinengang beinhaltet den Weitertransport des Papierstreifens und des Farbbandes. Im Anschluss an die Eingabe erfolgt die Berechnung d.h. der Summenzug wird ausgeführt:

8. Beim Rückwärtsgang der Maschine werden die Zwischenräder und mit ihnen die Druckwerksräder in Grundposition gestellt. Danach geht das Zählwerk wieder in Eingriff mit den Zwischenrädern. Am Ende des Rückwärtsganges wird die Verriegelung der Summentaste aufgehoben und die von ihr gesteuerten Funktionen zurückgesetzt. Die Addiermaschine Standard B ist in Grundstellung und wartet auf die nächsten Eingaben.

## ÜBER DEN AUTOR

---



Ludwig Kaufmann (\*1937) kommt aus Naunhof bei Leipzig und ist Vorsitzender des Vereins Museum für historische Bürotechnik Naunhof e.V. Er war von Beruf Büromaschinen-Techniker und Handwerksmeister und brachte es bis zum Obermeister der Büromaschinenmechaniker-Innung Leipzig. In dieser Zeit und vor allem nach seiner aktiven Berufstätigkeit sammelte er alle Arten Bürotechnik und die dazugehörigen Prospekte, Bedienungsanleitungen und jede Menge Zubehör.

Im Jahr 2001 wurde diese Sammlung als Museum öffentlich gemacht und der Verein Museum für historische Bürotechnik Naunhof e.V. gegründet. Dieser Verein und sein Museum versuchen entsprechend ihres Namens alle Bereiche historischer Bürotechnik abzudecken. Bürotechnik ist dabei wortwörtlich die Technik für das Büro, d.h. alle Arten von Schreibmaschinen, verschiedenste Rechenhilfsmittel und -maschinen, Kopier- und Drucktechnik, Postbearbeitungs- und Kommunikationsgeräte, eine große Vielfalt an Kassen und natürlich auch die Computer von den Anfängen bis heute.