ÜBUNGS-MORSEGEBER

MG 23 D/E

Betriebsanleitung

23 D/E - B1 - 5909

HELL

DR.-ING. RUDOLF HELL · KIEL · GRENZSTR. 1-5

Hell Verein / www.hell-kiel.de

ÜBUNGS-MORSEGEBER

MG 23 D/E

Betriebsanleitung

23 D/E - B1 - 5909

HELL

DR.-ING. RUDOLF HELL · KIEL · GRENZSTR. 1-5

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Gerätetyp: MG 23

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I) VERWENDUNG	2
II) ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	
A) Aufbau	
B) Wirkungsweise	4
1) Mechanisch	
2) Elektrisch	5
C) Technische Daten	7
D) Zubehör	8
III) AUFSTELLEN UND INBETRIEBNAHME	
A) Auspacken	
B) Inbetriebnahme	
1) Streifenteller	
2) Geräterückseite	
3) Netzspannung	
IV) BEDIENUNG	9
A) Handbetrieb	
B) Automatischer Betrieb	
1) Morsestreifen einlegen	
2) Morsestreifen herausnehmen	10
3) Zusammenkleben von Morselochstreifen	
4) Pausenverlängerung	
5) Kurzschlußbetrieb	11
C) Bedienungsanleitung (Kurzform)	
V) WARTUNG	
A) Reinigung	
B) Schmierung	
VI) KONTROLLE UND NACHEICHEN DES GESCHWINDIGKEITSREGLERS	12
VII) HINWEISE FÜR MORSEPRÜFUNGEN	13
VIII) SCHALTTEILLISTE	14
IX) VERZEICHNIS DER ANLAGEN	16

Ausgabe: September 1959

Hell Verein / www.hell-kiel.de

I) VERWENDUNG

Der Übungs-Morsegeber MG 23 (Sonderausführung mit Zählwerk) dient zur Ausbildung im Empfang von Morsezeichen.

Die Morsegeschwindigkeit kann bei diesem Gerät im automatischen Betrieb stufenlos im Bereich von 60 - 220 Buchstaben pro Minute geregelt werden. Wird an der Rückseite eine Morsetaste angeschlossen, so kann in einfacher Weise durch Betätigung eines Schalters auf Handtastung übergegangen werden.

Der besondere Vorteil dieses Morsegebers besteht jedoch darin, dass die Pausenlänge zwischen zwei Morsezeichen und Worten des Textes auf vier verschiedene Werte eingestellt werden kann. Das Klangbild des Morsezeichens bleibt dabei mit der eingestellten Morsegeschwindigkeit erhalten, während die Pause bis zu siebenmal länger als normal sein kann.

Bei der Schulung hat man daher die Möglichkeit, für die jeweilige Morsegeschwindigkeit die Pausenlänge so einzustellen, dass der Funker genügend Zeit hat, die Morsezeichen zu erfassen und niederzuschreiben.

Mit dem Gerät werden Morselochstreifen (Wheatstone-System) abgetastet und in Kontaktfolgen umgesetzt, die einen angeschlossenen Tongenerator tasten.

Ein Zählwerk mit Rückstelleinrichtung gibt die Zahl der getasteten Buchstaben an und erleichtert damit den Lochstreifenbetrieb wesentlich. Es lässt sich auch zur Kontrolle der Morsegeschwindigkeit verwenden.

II) ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

A) Aufbau (Siehe Fig. 1 - 3 im Anhang)

Das im grauen Hammerschlaglack gehaltene Gehäuse 62310023 des Übungs-Morsegebers besteht aus Stahlblech. Die Bedienungsorgane auf der Vorderseite des Gerätes werden beim Transport durch eine Abdeckhaube geschützt, die mit zwei grossen Rändelschrauben am Morsegeber befestigt wird. Das Gerät kann bequem mit dem Tragriemen 63820221 getragen werden.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Auf der Vorderseite des Gehäuses sind alle zur Bedienung des Gerätes erforderlichen Einrichtungen untergebracht:

Oben in der Mitte der Frontseite befindet sich der Geschwindigkeitsregler 69520040 für das Morsetempo, rechts davon der Betriebsschalter S 2 ("Hand-Auto") zum Ein- bzw. Ausschalten der zum automatischen Betrieb erforderlichen elektrischen Einrichtungen.

In der Mitte der Frontplatte, nach links versetzt, ist der Abtasttisch 62310021 angeordnet. Die Andruckrolle 62220014 läßt sich zum Einlegen des Morsestreifens 344151 hochstellen.

Links befindet sich der Schaltknopf für die Pausenverlängerung 62310020, die ausgeschaltet ist, wenn der Knopf ganz eingedrückt wird. Die Zeitabstände zwischen den Morsezeichen entsprechen dann dem Normalwert der eingestellten Morsegeschwindigkeit.

Wird der Schaltknopf etwas nach rechts gedreht, so läßt er sich auf drei weitere Raststellungen herausziehen. Die jeweilige Schaltstellung wird in einem Schauloch auf der Oberseite der Abtasteinrichtung über der Schaltachse durch farbige Marken angezeigt. Dabei bedeutet

1) Weiß = Normalstellung
2) Rot = 2,5-fache Pausenverlängerung
3) Grün = 4-fache Pausenverlängerung
4) Gelb = 7-fache Pausenverlängerung

Die Pausenverlängerung kann im ganzen Geschwindigkeitsbereich (60 - 220 BpM) in allen 3 Stufen eingeschaltet werden.

In der Abtasteinrichtung sind die Pausenverlängerung, der Rastmagnet, der Streifentransport mit den Abfühlstiften und das Zählwerk untergebracht.

Das dreistellige Zählwerk 395945 auf der rechten Seite der Abtasteinrichtung zählt die Buchstaben. Es kann mit dem Schalter S 3 abgestellt und durch Drücken der Taste T auf Null gestellt werden.

Unter der Abtasteinrichtung liegen der Netzschalter S 1, die Netzsicherung Si 1 und die Durchführung für das Kabel 62330778 mit Schukostecker.

Eine Tabelle an der linken Seitenwand gibt für Klartext und Gruppen die Zahl der Buchstaben pro Minute an, wobei 100 Buchstaben Klartext 400 Transportlöchern auf dem Stanzstreifen entsprechen.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Auf der Geräterückseite liegen zwei Anschlussleisten mit Buchsen für die zum Betrieb notwendigen Verbindungen.

Im Gerät befindet sich der Motorantrieb MA 95 E, das Netzteil und drei Relais mit zugehörigen Schaltmitteln.

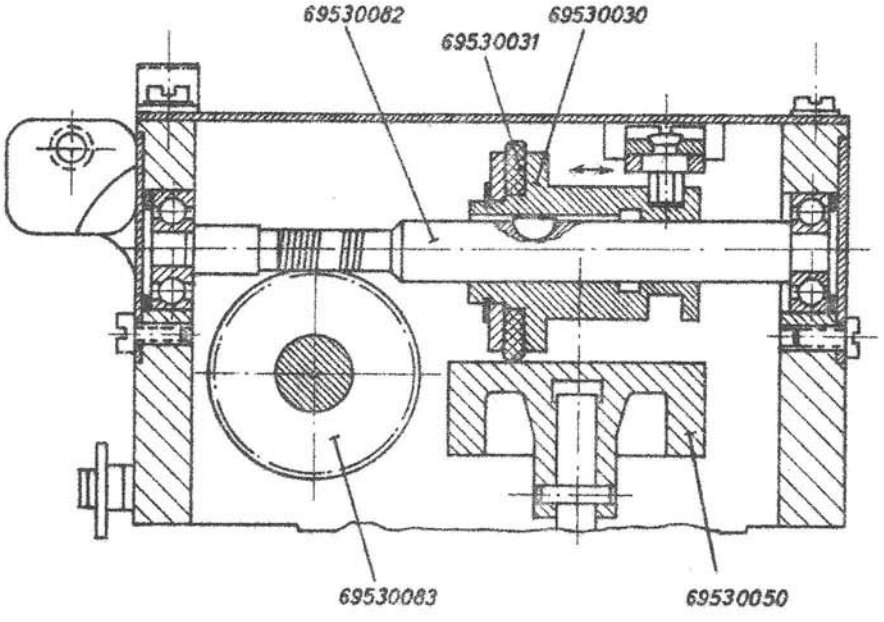
B) Wirkungsweise

1) Mechanisch

Steht der Schalter S 2 auf "Auto", so ist bei angelegter Netzspannung der Motor in Betrieb. Der Morselochstreifen läuft, vom Transporträdchen in der Abtasteinrichtung gezogen, von dem Streifenteller 53140002 über den Abtasttisch 62310021 und wird durch die federnde Andruckrolle 62220014 gegen zwei Fühlhebel gepresst, die zwei Kontakte F_1 und F_2 steuern. Die Fühlhebel tasten die Nachrichtenlöcher des Morsestreifens ab. Ihre Bewegungen werden von den zugehörigen Kontakten in Stromimpulse für die Relais A und B umgesetzt.

Nach der Abtastung eines Buchstabens wird der Streifen bei eingestellter Pausenverlängerung durch eine Rastvorrichtung angehalten und nach der Pause wieder freigegeben.

Die Geschwindigkeitsregelung für das Morsetempo erfolgt meachanisch über das Reibradgetriebe MA 95 E. Mit dem Motor dreht sich die auf der Motorachse befestigte Antriebsscheibe 69530050, auf der sich das Reibrad 69530030 mit horizontal liegender Achse über eine Schaltmuffe seitlich verschieben lässt. Ein Gummiring 69530031 auf dem Reibrad erzeugt die Reibung, die zur sicheren Übertragung der Drehbewegung erforderlich ist.



Schema Motorantrieb

Bei konstanter Drehgeschwindigkeit der Antriebsscheibe hängt die Drehzahl des Reibrades von seiner Lage auf der Antriebsscheibe ab.: Wird das Reibrad

Hell Verein / www.hell-kiel.de

über den Geschwindigkeitsregler 69520040 zur Mitte der Antriebsscheibe verschoben, so liegt es an einem Punkt geringer Drehgeschwindigkeit der Antriebsscheibe, das Reibrad dreht sich langsam. Es dreht sich am schnellsten, wenn es am Rande der Antriebsscheibe steht.

Die weitere Kraftübertragung und Drehzahluntersetzung erfolgt durch ein Schneckengewinde auf der Achse des Reibrades auf ein Schneckenrad 69530083 an der Antriebsachse für den Streifentransport.

2) Elektrisch (Automatischer Betrieb, siehe MG 23 D - St. P. 1)

Der Motor ist an die 220 V-Anzapfung der Primärwicklung angeschlossen. Bei von 220 V abweichenden Netzspannungen wirkt also die Primärseite als Spartransformator. Die Netzspannung wird in der Sekundärwicklung auf die Betriebsspannung der Relais (etwa 35 V) heruntertransformiert und in Gl 1 gleichgerichtet. Für den Relaisbetrieb genügt die durch C 1 (250 µF) als Ladekondensator bewirkte Verringerung der Welligkeit.

Steht S 2 auf "Auto", so wird der in den Streifenteller eingelegte Morsestreifen transportiert und von den beiden Fühlhebeln abgetastet. Die Fühlhebel sind versetzt angeordnet.

Beim Streifen wird ein Punkt durch zwei übereinander liegende Löcher dargestellt, während beim Strich die beiden Löcher um ein Transportloch versetzt sind.

Hat daher der hintere, zum Kontakt F_1 gehörende Fühlhebel Kontakt, so wird das A-Relais vom Strom durchflossen und zieht an. Der Kontakt a_4 verbindet Ltg. 30 und Ltg. 31 und damit den "Eingang" (Tongenerator, Summer) mit dem "Ausgang" (Kopfhörer). Über a_1, W 7 und den Ruhekontakt b_1 des B-Relais hält sich das A-Relais selbst, wenn der Fühlhebel das Stanzloch verlassen und den Fühlkontakt F_1 aufgetrennt hat.

Von der eingestellten Morsegeschwindigkeit und von der Lochanordnung (Punkt oder Strich) hängt die Zeit ab, nach welcher der nach links versetzte Fühlhebel in ein Stanzloch der vorderen Spur einfällt und der F_2-Kontakt schließt. Das B-Relais spricht an und schaltet über b_1 das A-Relais ab. Der Kontakt a_4 trennt die Ltg. 30/31 auf und beendet damit den Morseton. Der Kontakt b_2 hält das B-Relais so lange, bis das A-Relais abfällt und a_2 öffnet.

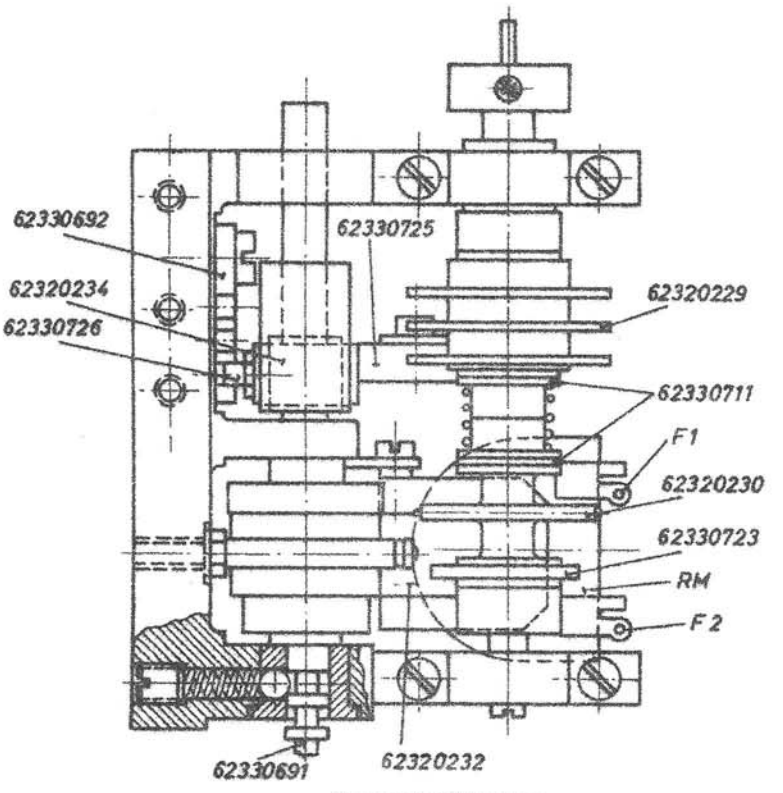
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Der Streifentransport und die Pausenverlängerung werden vom Relais C und dem Rastmagneten RM gesteuert.

Das C-Relais wird vom A-Relais über a_3 geschaltet und besitzt eine Verzögerungswicklung, der der Einstellregler P 1 parallel liegt. Die Verzögerungszeit wird mit dem Geschwindigkeitsregler 69520040 verändert und im Werk so eingestellt, dass das C-Relais erst dann abfällt, wenn ein Buchstabe abgetastet worden und eine Pause bis zum nächsten Buchstaben vorhanden ist. Über den Relaiskontakt c_2 wird der Rastmagnet RM und über c_3 der Zähler Z (395945) eingeschaltet, der letztere aber nur dann, wenn der Schalter S 3 nach rechts umgelegt ist.

Der Streifentransport wird vom Motor über eine Reibungskupplung (Filzscheiben 62330711) dauernd angetrieben. Ist die Schaltachse 62330691 der Pausenverlängerung ganz eingeschoben, somit die weisse Farbmarke im Kontrollfenster sichtbar, so dreht sich das Rädchen für Streifentransport mit der am Geschwindigkeitsregler 69520040 eingestellten Drehzahl.

Das C-Relais hat dann nur die Aufgabe, den Pausenzähler (falls eingeschaltet) zu steuern. Der Rastmagnet RM spricht bei jeder Pause an. Er ist jedoch ohne Wirkung, da die mit der Schaltachse und deshalb mit dem Rasthebel 62330725 starr verbundene Magnetraste 62320232 nicht im Eingriff mit der Sperrscheibe 62330723 steht und über den Rasthebel in dieser Lage arretiert ist.



Pausenverlängerung

Ist dagegen die Pausenverlängerung eingeschaltet, so kann der Rastbolzen 62330726 auf der linken Seite in eine der drei Nuten einfallen. Damit kann der Rasthebel 62330725 auf der rechten Seite nach oben gehen. Die mit der Ankerklappe verbundene Magnetraste 62320232 kann jetzt die Sperrscheibe 62330723 einfallen.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Spricht der Rastmagnet RM an, so geht die Magnetraste mit der Ankerklappe abwärts und gibt das Transporträdchen 62320230 frei. Fällt mit dem A-Relais über a_3 das C-Relais ab, so schaltet es über c_2 den Rastmagneten ab, der somit nach Abtastung eines Buchstabens in die nächste Lücke der Sperrscheibe einfällt und das Transporträdchen festhält.

Damit ein neuer Buchstabe abgetastet werden kann, muß der Streifentransport wieder gestartet werden. Die Magnetraste 62320232 wird hierzu von einer der 3 Nockenscheiben 62330229 mechanisch ausgelöst.

Die Nockenscheiben werden von einer zweiten Reibungskupplung angetrieben, drehen sich daher auch, wenn das Transporträdchen steht. Der nächste Nocken drückt den Rasthebel und damit auch die Magnetraste abwärts. Dies wirkt sich daher so aus, als ob der Rastmagnet selbst angesprochen hätte: Der Streifen kann um ein Transportloch weiterrükken.

Da die Zahl der Nocken auf den 3 Nockenscheiben von hinten nach vorn abnimmt, wird die Pausenverlängerung in 3 Raststufen um so größer, je weiter man die Schaltstange herauszieht.

Die RC-Glieder W 6/C 5, W 5/C 4, W 4/C 3, W 2/C 2 und W 1/C 6 liegen parallel zu Relaiskontakten und dienen zur Funkenlöschung.

C) Technische Daten

Abmessungen:	Breite mit Aufspulteller : 39 cm (15.1") Breite ohne Aufspulteller: 26,5 cm (10.25") Tiefe (Pausenverl. ausgeschaltet): 27,5 cm (10.4") Höhe: 25,5 cm (10")
Gewicht:	ca. 12 kg (approx. 26.4 lbs)
Betriebsspannung:	umschaltbar auf 110, 125, 190, 220, 240 V, 40 - 60 Hz
Sicherung:	2 Amp. für 110 - 125 V 1 Amp. für 190 - 240 V
Sendegeschwindigkeit:	stufenlos regelbar zwischen 60 - 220 BpM max.
Morsestreifen:	Breite: 12 mm (0.47")
Stanzlöcher:	Nachrichtenlöcher: 2 mm Ø (.79") Transportlöcher: 1,3 mm Ø (.51") Lochabstand: 2,54 mm (.1")

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Ausgang:
(bei ohmscher Last)

max. Schaltspannung: 380 V oder 440 V=
max. Schaltstrom: 1 Amp.
max. Schaltleistung: 30 W

D) Zubehör

1 Schutzhaube

1 Streifenteller

1 Papierrollenhalter mit 1 Rändelschraube

1 Kurzschlußstecker

1 Bedienungsanweisung

1 Abdeckhaube

III) AUFSTELLEN UND INBETRIEBNAHME

A) Auspacken

Der Übungs-Morsegeber wird in einem mit Wellpapier ausgekleideten Transportkarton versandt, der für Übersee-Sendungen in eine Holzkiste gepackt wird.

Nach dem Auspacken die beiden großen Rändelschrauben an der Abdeckhaube lösen, die Haube selbst abnehmen und das Gerät auf erkennbare Transportschäden überprüfen.

B) Inbetriebnahme

1) Streifenteller

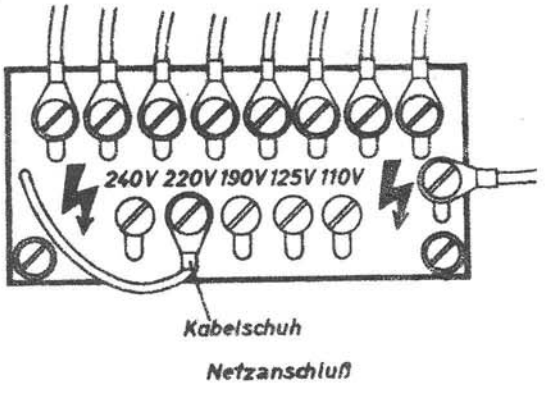
Soll das Gerät mit dem Streifenteller betrieben werden, dann Papierrollenhalter 62310018 (Fig. 3) und Streifenteller 53140002 aus der Abdeckhaube herausnehmen und nach Fig. 3 am Morsegeber befestigen.

2) Geräterückseite

Die Anschlüsse für die Handtaste (Ltg. 30/31), Ausgang = Anschluß für Kopfhörer (Ltg. 30/32) und Eingang = Tonfrequenzgenerator, Summer (Ltg. 31/32) sind der Beschriftung auf der Rückwand entsprechend vorzunehmen. Zwischen "Taste" und "Ausgang" liegt die Erdbuchse (Ltg. 1).

3) Netzspannung

Das Gerät kann nur mit Wechselspannungen zwischen 110 - 240 V betrieben werden. Zuerst Rückwand abnehmen und kontrollieren, ob die am Gerät eingestellte Spannung mit dem vorhandenen Netz übereinstimmt. Ggf. Kabelschuh in nebenstehender Zeichnung auf den erforderlichen Spannungswert umklemmen.



Hell Verein / www.hell-kiel.de

Ergänzung zu IV. Bedienung

B. Automatischer Betrieb

1. Morsestreifen einlegen (Fig. 1a)

Andruckrolle 62220014 hochstellen. Morsestreifen so auf den Abtasttisch 62310021 legen, daß er unter dem horizontalen Führungsbolzen 62330678 und zwischen dem senkrechten Führungsbolzen 62230110 und dem Lagerbock 62230115 liegt. Dabei muß die Perforation für ein langes Zeichen von links hinten nach rechts vorne versetzt sein. Andruckrolle in Arbeitsstellung zurückklappen, so daß sie den Morsestreifen in die Ausfräsung der Deckplatte 62320242 des Abtasttisches drückt.

Lange Morsestreifen wie folgt auf Streifenteller aufwickeln. Hintere Scheibe vom Streifenteller abziehen, Innenring der Vorderscheibe entspannen (Knopf 53160004 nach links drehen). Linke Hälfte des Innenringes 53160003 nach außen ziehen, Streifenende zwischen Innenring und Drehknebel 53160005 bis zur Feder 53160012 einführen. Streifen 2-3mal rechtsherum um den Innenring legen, hintere Scheibe des Streifentellers aufsetzen und Innenring durch Rechtsdrehen des Knopfes 53160004 spannen.

Streifenteller auf Vierkantachse aufsetzen und den Knebel 62230304 durch Druck auf das spitze Ende so verschieben, daß dieser an seinen Enden gleich weit von der Achse absteht.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Kontrollieren, ob die Netzsicherung Si 1 den über dem Sicherungshalter für die vorhandene Spannung angegebenen Wert hat. Danach Gerät ans Netz anschliessen.

IV) BEDIENUNG

A) Handbetrieb

Zur Handtastung wird der Schalter S 2 auf "Hand" gestellt. Damit sind der Motor und alle elektrischen Teile, also auch das Zählwerk, abgeschaltet.

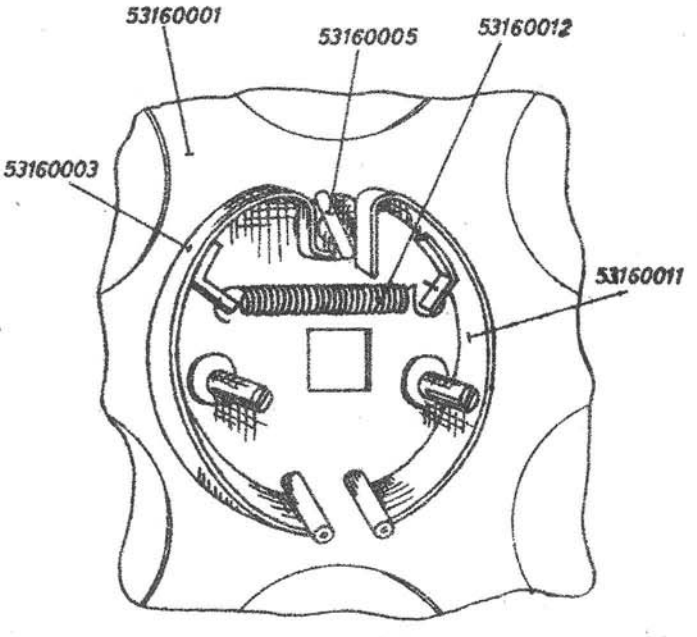
Die an der Rückseite des Gerätes angeschlossene Handtaste (Ltg. 30/31) liegt dem Kontakt a_4 des A-Relais parallel und tritt somit an seine Stelle.

An den Anschlüssen der Geräterückseite (Handtaste, Erde, Ausgang und Eingang) braucht keine Änderung vorgenommen zu werden.

B) Automatischer Betrieb

1) Morsestreifen einlegen (Siehe auch Fig. 3)

Hintere Scheibe vom Streifenteller abziehen, Innenring der Vorderscheibe entspannen (Knopf 53160004 nach links drehen). Linke Hälfte des Innenringes 53160003 nach aussen ziehen, Streifenende zwischen Innenring und Drehknebel 53160005 bis zur Feder 53160012 einführen. Streifen 2-3-mal rechtsherum um den Innenring herumlegen, hintere Scheibe des Streifentellers aufsetzen und Innenring durch Rechtsdrehung des Knopfes 53160004 spannen.



Streifenteller, Innenring

Streifenteller auf Vierkantachse aufsetzen und den Knebel 62230304 durch Druck auf das spitze Ende so verschieben, dass dieser an seinen Enden gleich weit von der Achse absteht.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

2) Morsestreifen herausnehmen (Siehe Fig. 3)

Andruckrolle 62220014 hochstellen. Streifen aus Abtasteinrichtung herausziehen. Blechknebel 62230304 durch Druck auf das stumpfe Ende bis zur Vierkantachse 62220063 zurückschieben und in Achsrichtung stellen. Streifenteller durch leichtes Ziehen von der Vierkantachse abziehen.

Hintere Tellerscheibe abheben (einfaches Ziehen). Knopf 53160004 nach links drehen; der Innenring des Streifentellers wird dadurch entspannt, so daß die Streifenrolle leicht abgenommen werden kann.

3) Zusammenkleben von Morselochstreifen

Im Betrieb müssen oft Morselochstreifen zusammengeklebt werden, z. B., wenn der Streifen beschädigt oder gerissen ist oder mehrere Streifen zusammengesetzt werden sollen. Sollen nur einige Morsezeichen oder Gruppen ständig wiederholt werden, so empfiehlt es sich, den betreffenden Streifen (etwa 30 - 50 cm lang) zu einer Schleife zusammenzukleben.

Hierbei ist darauf zu achten, daß die Anschlußenden mit einer Schere rechtwinklig beschnitten und bei einer Überlappung von etwa 2 cm so zusammengeklebt werden, daß insbesondere die Transportlöcher, bei gleichen Buchstaben auch die Nachrichtenlöcher, genau übereinander liegen.

Zu verwenden ist ein dünnflüssiger Klebstoff, z. B. Uhu oder Terrokal. Verklebte Transport- oder Nachrichtenlöcher werden mit einem passenden Werkzeuge (notfalls mit einem sauber angespitzten Bleistift) wieder geöffnet, solange der Klebstoff noch nicht angetrocknet ist.

4) Pausenverlängerung (Siehe Zeichnung auf Seite 6)

Die Schaltachse 62330691 für die Pausenverlängerung darf nur bei laufendem Motor verstellt werden. Hierzu wird der Rändelknopf etwas nach rechts gedreht, damit der Rastbolzen 62330726 aus der Rastnut herauskommt. Dann erst wird die Schaltachse in achsialer Richtung so verschoben, daß die zur gewünschten Pausenverlängerung gehörende Farbmarke 62320234 voll im Schauloch zu sehen ist. Danach Rändelknopf wieder nach links drehen, womit der Rastbolzen 62330726 wieder arretiert wird.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

5) Kurzschlußbetrieb

Wird der Eingang Ltg. 31/32 mit dem als Zubehör gelieferten Kurzschlußstecker überbrückt, so kann der Morsegeber als Schalter (Taste) benutzt werden. Dies kann in Stellung "Hand" und "Auto" des Betriebsschalters S 2 erfolgen.

C) Bedienungsanleitung (Kurzform)

Achtung! Pausenverlängerung und Geschwindigkeitsregler nur bei laufendem Motor verstellen.

1) Andruckrolle 62220014 hochstellen.
2) Lange Morselochstreifen vom Streifenteller aus nach Fig. 3-MG 23 D, Schema der Vorderseite,,kürzere Streifen direkt oder als Schleife in Abtasteinrichtung so einlegen, daß das Transporträdchen in Transportlöcher eingreift.
3) Andruckrolle in Arbeitsstellung bringen.
4) Netzschalter S 1 nach rechts umstellen. Das Gerät ist sofort betriebsklar. Bei S 1 und S 3 wird nach dem Einschalten links eine rote Marke sichtbar.
5) Schalter S 2 auf "Auto".
6) Geschwindigkeitsregler und Pausenverlängerung auf das gewünschte Morsetempo einstellen.
7) Schalter S 2 auf "Hand" als Bereitstellung.
8) Schalter S 3 unter dem Zählwerk nach rechts umschalten, falls die getasteten Morsezeichen gezählt werden sollen.

V) WARTUNG

Achtung! Nur vom Werkpersonal darf bei der Wartung die Platte 62320242 (Fig.4) des genau eingestellten Abtasttisches gelöst werden!

A) Reinigung

Der Abtasttisch, insbesondere die Schlitze für das Transporträdchen und Abfühlhebel, sind etwa wöchentlich vom Papierstaub zu säubern.

B) Schmierung

Bei einem täglichen Betrieb von 6 Stunden werden monatlich folgende Stellen mit einem Tropfen "Shell Gleitöl Voltol II" oder entsprechender Qualität versehen:

1)die Achse der Andruckrolle 62220014,
2)der Drehpunkt des Schwenkhebels der Andruckrolle,
3)das Ölloch im Lager der Vierkantachse 62220063 für den Streifenteller,
4)die Gleitstellen der Nockenscheiben 62320229. Hierzu die in Fig. 4 durch Doppelpfeile gekennzeichneten, unverlierbaren Schrauben 62230079 lösen und die Schrauben 310432 lockern. Abdeckblech 62330803 abnehmen.

Achtung! Die auf der Unterseite rechts hierbei sichtbaren Fühlstifte sind auf ein Hundertstel Millimeter (!) genau justiert und dürfen daher nur vom Werkspersonal verstellt werden.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Kugellager des Motorantriebes laufen grundsätzlich wartungsfrei. Falls erforderlich, werden sie mit Benzin ausgewaschen und mit "Shell Alvania 2", "Shell Retinax" oder einem gleichwertigen Fett höchstens bis zu einem Viertel gefüllt. (Gegebenenfalls bei einer Generalüberholung im Werk vornehmen lassen).

Zu beachten ist, daß das Antriebsrad und das Reibrad keine Spuren von Öl oder Fett aufweisen dürfen, weil sonst die Skala des Geschwindigkeitsreglers nicht mehr stimmt.

VI) KONTROLLE UND NACHEICHEN DES GESCHWINDIGKEITSREGLERS

(Vgl. hierzu Fig. 4, letztes Blatt im Anhang)

A) Kontrolle

Zur Prüfung und Eichung der Morsegeschwindigkeit dienen 2 verschiedene Kontrollstreifen:

1) Für Klartext ein Streifen mit dem Buchstaben "s" ohne Wortabstände und
2) für 5er-Gruppen ein Streifen mit dem Buchstaben "v" mit 1 Wortabstand (= Leertaste) nach jeweils 5 Buchstaben.

Der Lochstreifen wird zu einer endlosen Schleife (siehe S.10 der Bedienungs-Anleitung!) zusammengeklebt.

Kontrollstreifen für Klartext einlegen. Morsegeber mit S 1 (siehe auch Fig. 3!) einschalten, mit S 2 auf "Auto" stellen und Zählwerk mit S 3 einschalten. Schaltknopf für die Pausenverlängerung 62310021 auf "Weiß" und Geschwindigkeitsregler auf die zu prüfende Geschwindigkeit stellen.

Taste T des Zählwerks drücken. Während gerade ein Buchstabe abgetastet wird, Taste T loslassen und gleichzeitig mit der anderen Hand den Knopf der Stoppuhr drücken. Sobald genau 60 Sekunden abgelaufen sind, Andruckrolle 62220014 hochklappen und Stoppuhr im gleichen Zeitpunkt anhalten.

Die am Zählwerk abgelesene Zahl wird nun mit der am Geschwindigkeitsregler eingestellten Zahl der BpM verglichen. Diese Kontrolle kann man ebensogut auch für 5er-Gruppen durchführen.

Die Einstellunsicherheit darf dabei für Klartext und Gruppen im weißen Bereich (ohne Pausenverlängerung) nur bis zu 5% vom Skalenendwert, je-

Hell Verein / www.hell-kiel.de

doch nicht mehr als 10 % vom eingestellten Wert und für die farbigen Bereiche nur bis zu 10 % vom eingestellten Wert betragen. Richtwerte für alle Bereiche sind zusätzlich in Fig. 4 im Anhang enthalten.

B) Das Nacheichen wird nur vom Fachpersonal bei größeren Abweichungen, z. B. infolge von Abnutzung im Reibradgetriebe, durchgeführt.

Gerät abschalten und die in Fig. 4 durch einen Pfeil gekennzeichneten 4 Schrauben 310435 an der Platte 62330305 lösen. Abtasteinrichtung mit der Oberkante zuerst herausziehen.

Die 3 in Fig. 4 durch einen Pfeil kenntlich gemachten Schrauben 310035 auf der Skalenscheibe lockern und Skala auf den am Zählwerk bei der Kontrolle abgelesenen Wert einstellen. Schrauben 310035 wieder anziehen.

Kontrollmessungen der Morsegeschwindigkeit bei 60 und 200 BpM durchführen. Sind die Abweichungen bei diesen Grenzwerten nicht gleich groß, dann Skalenscheibe auf mittlere prozentuale Abweichungen einstellen.

VII) HINWEISE FÜR MORSEPRÜFUNGEN

Vor der Prüfung mit Kontrollstreifen feststellen, ob der MG 23 genau das eingestellte Morsetempo gibt.

Wird nun ein Prüfungstext eingelegt, dann läuft jeder Buchstabe in sich mit der eingestellten und kontrollierten Geschwindigkeit ab. Es können aber je nach Art des verwendeten Textes einige Buchstaben mehr oder weniger pro Minute durchlaufen.

Daher ist es ratsam, bei Prüfungen nur genormte Texte zu verwenden oder bei dem gewählten Text vor der Prüfung festzustellen, wieviel Buchstaben bei dem eingestellten Tempo in der Prüfungszeit tatsächlich ablaufen.

Diese Messung kann zur Sicherheit auch während der Prüfung vorgenommen werden, wobei man nach Ablauf der Prüfungszeit zweckmäßig mit dem Schalter S 2 das Gerät und Zählwerk abschaltet.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

VIII) SCHALTTEILLISTE MG 23 D

Bez.	Benennung	Elektrische Werte
	A) GLEICHRICHTER	
Gl 1	Gleichrichter	B 30 C 800 Tc 2,7 b 24/1
	B) KONDENSATOREN	
C 1	El-Kondensator	250 µF 35/40 V
C 2	MP-Kondensator	0,25 µF 350/525 V
C 3	"	" " "
C 4	"	" " "
C 5	"	" " "
C 6	"	" " "
	C) NETZKABEL	
-	Netzkabel	1,7 m 3x0,75 NYLHY rd (PR)
	D) POTENTIOMETER	
P 1	Potentiometer	P 4 Sonderausf. C 100 Ohm
	E) RASTMAGNET	
RM	Rastmagnet	Bv 452
	F) RELAIS	
A + B	Relais	9 Trls 6a 24 V mit 2x 9 Tkfs 9f (Bv 1570)
C	"	2a Fgrts 60 TBv 212/94 (Bv 3086)
	G) SCHALTER	
S 1	Schalter	Rel. sch. 171a
S 2	"	Rel. sch. 171a
S 3	"	Rel. sch. 171a

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Bez.	Benennung	Elektrische Werte
	H) SICHERUNG,-HALTER	
Si 1	Sicherungshalter u. Kappe	Halter: Nr. 19474 Kappe: Nr. 19080
-	Sicherung	1 A FN 1 5x20 flink für 190 - 240 V
-	"	2 A FN 1 5x20 flink für 110 - 125 V
	I) STECKER	
St	Schukostecker	10 A/250 V
-	Kurzschlußstecker	Wisi Nr. 65 schwarz
	K) ÜBERTRAGER	
Ü 1	Übertrager	Bv 3161
	L) WIDERSTÄNDE	
W 1	Drahtwiderstand	20 Ohm ±10% 1 W
W 2	"	100 Ohm " "
W 3	"	200 Ohm " ZWD 4
W 4	"	20 Ohm " 1 W
W 5	"	" " " "
W 6	"	" " " "
W 7	Schichtwiderstand	1 kOhm " "
W 8	"	" " " "
	M) ZÄHLER	
Z	Zähler	Gebührenzähler mit 3 Zahlenrollen u. Rückstelltaste Fg SK 58 S 5033a Lager-Nr. 395945

Hell Verein / www.hell-kiel.de

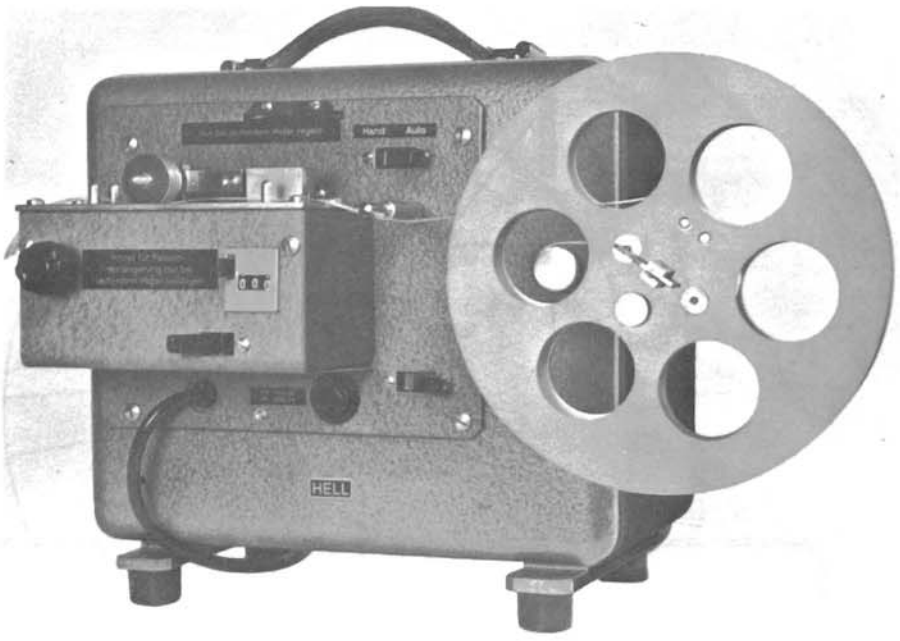


Fig. 1 Vorderansicht
Front View

Fig. 2 Rückansicht
Rear View

Hell Verein / www.hell-kiel.de

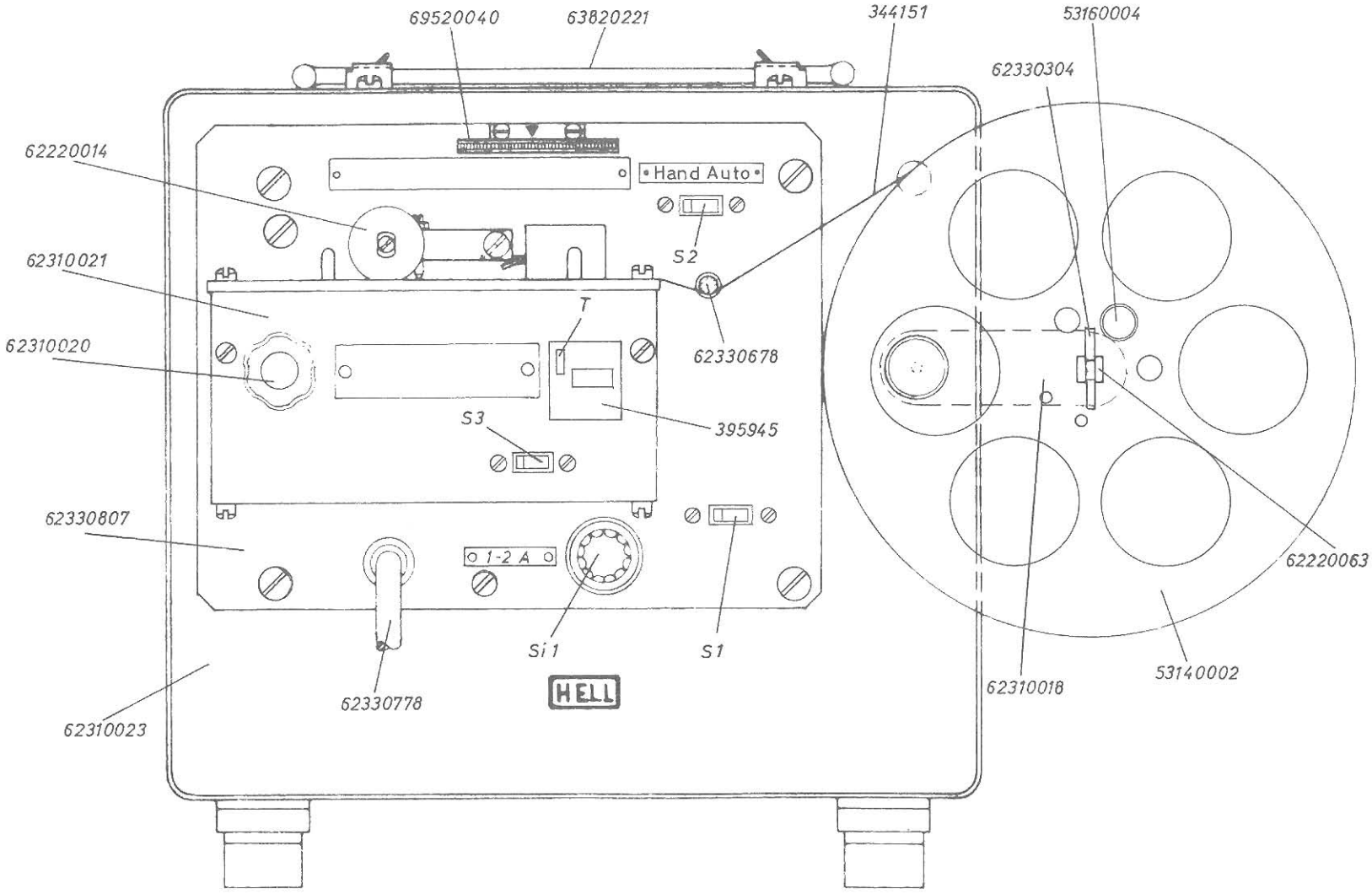
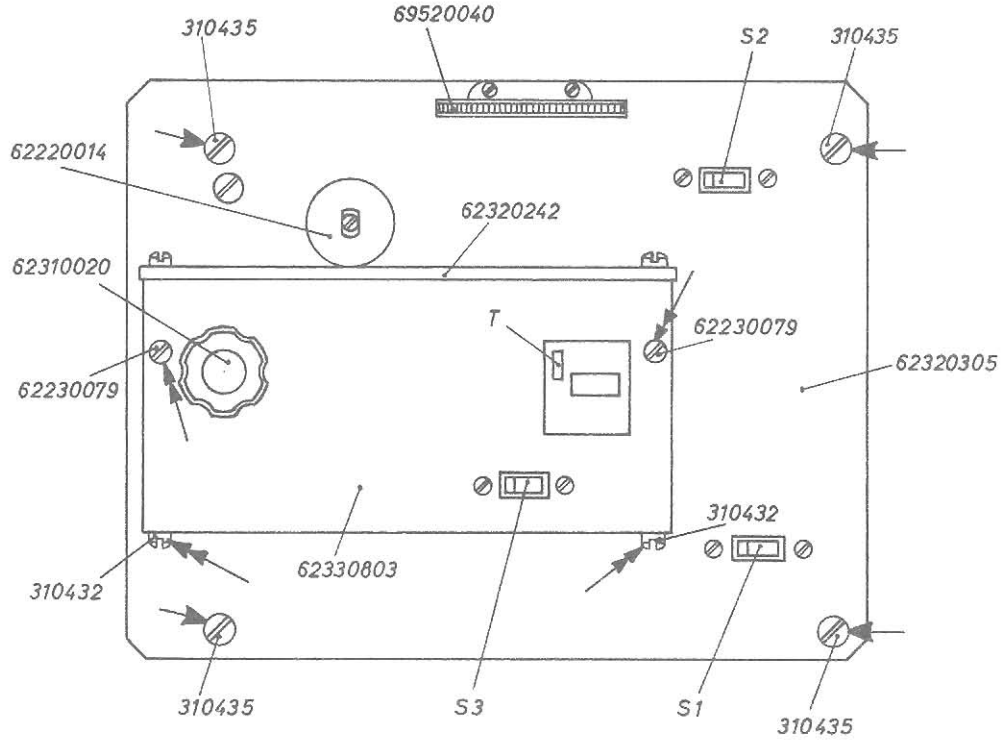


Fig. 3-MG 23 D
Schema der Vorderseite

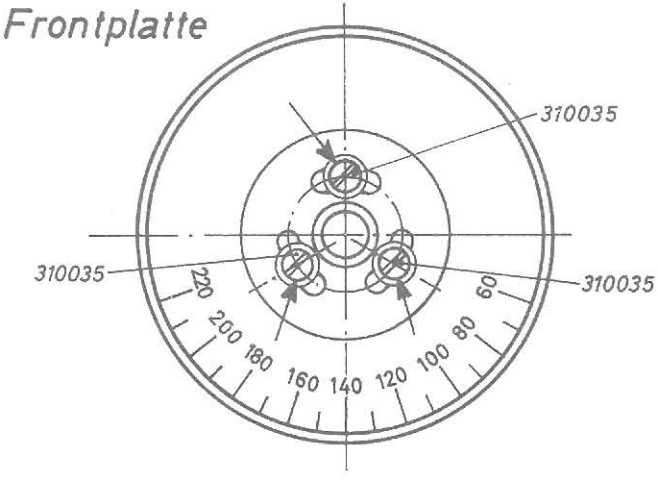
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Die Skala ist in BpM bei Klartext geeicht (weiß)							
Klartext				Gruppen			
weiß ±5% od. ±10%	rot 10%	grün 10%	gelb 10%	weiß ±5% od. ±10%	rot ±10%	grün ±10%	gelb ±10%
60	48	33	21	37	31	22	15
70	57	39	24	44	36	25	17
80	65	45	27	50	41	29	20
90	73	50	31	56	46	33	22
100	81	56	34	62	51	37	24
110	89	61	38	68	56	40	26
120	97	67	41	75	61	43	28
130	105	72	44	81	66	47	31
140	112	77	48	87	71	50	33
150	119	82	51	93	76	54	35
160	126	87	54	100	81	57	37
170	134	93	57	106	85	61	39
180	141	97	61	112	90	64	41
190	148	103	64	118	95	67	43
200	155	108	67	125	99	71	45
210	162	113	70	131	103	75	47
220	170	117	73	137	108	78	49

Geschwindigkeitstabelle



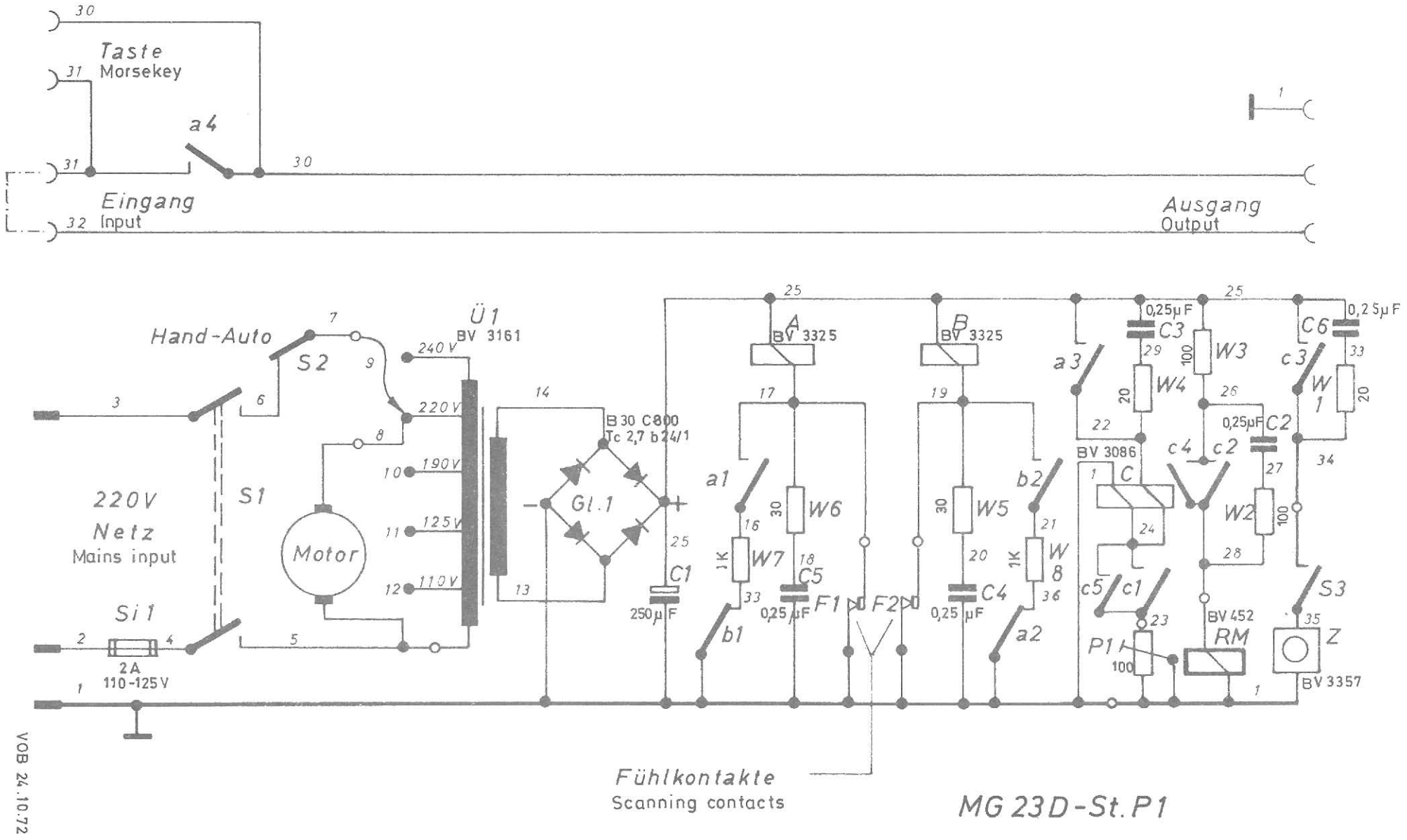
Frontplatte



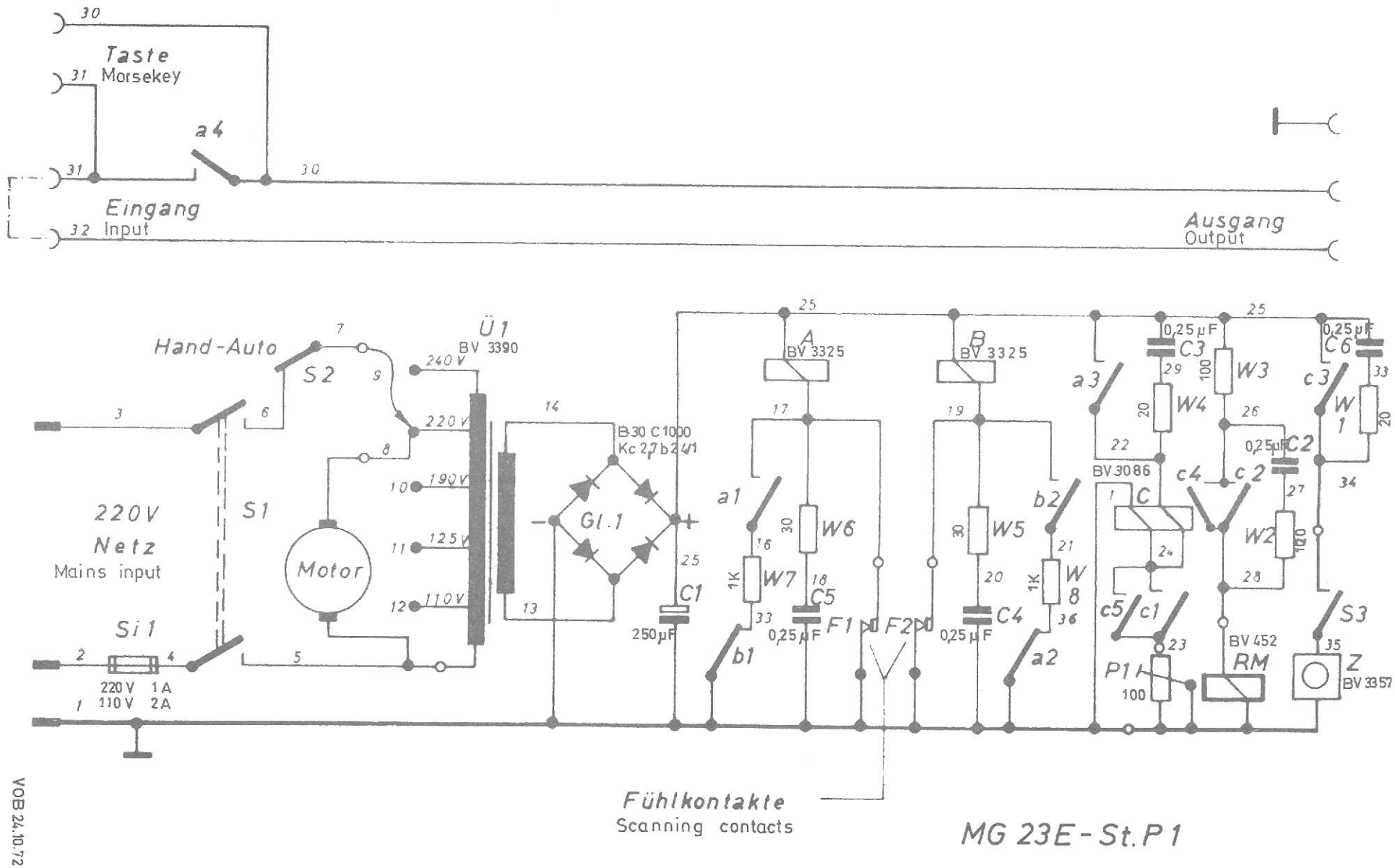
Skalenscheibe

Fig. 4
Nacheichen des MG 23D

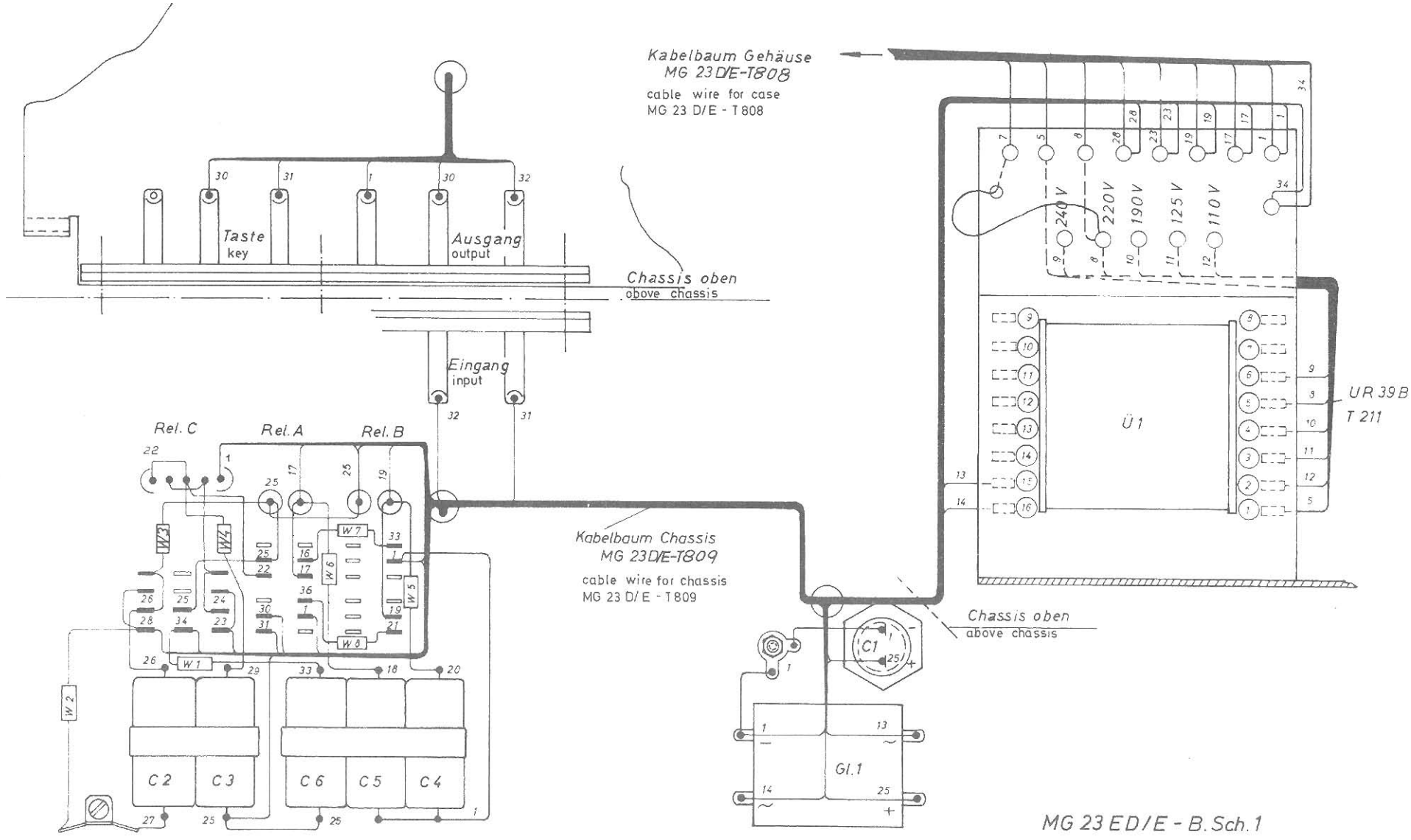
Hell Verein / www.hell-kiel.de



Hell Verein / www.hell-kiel.de



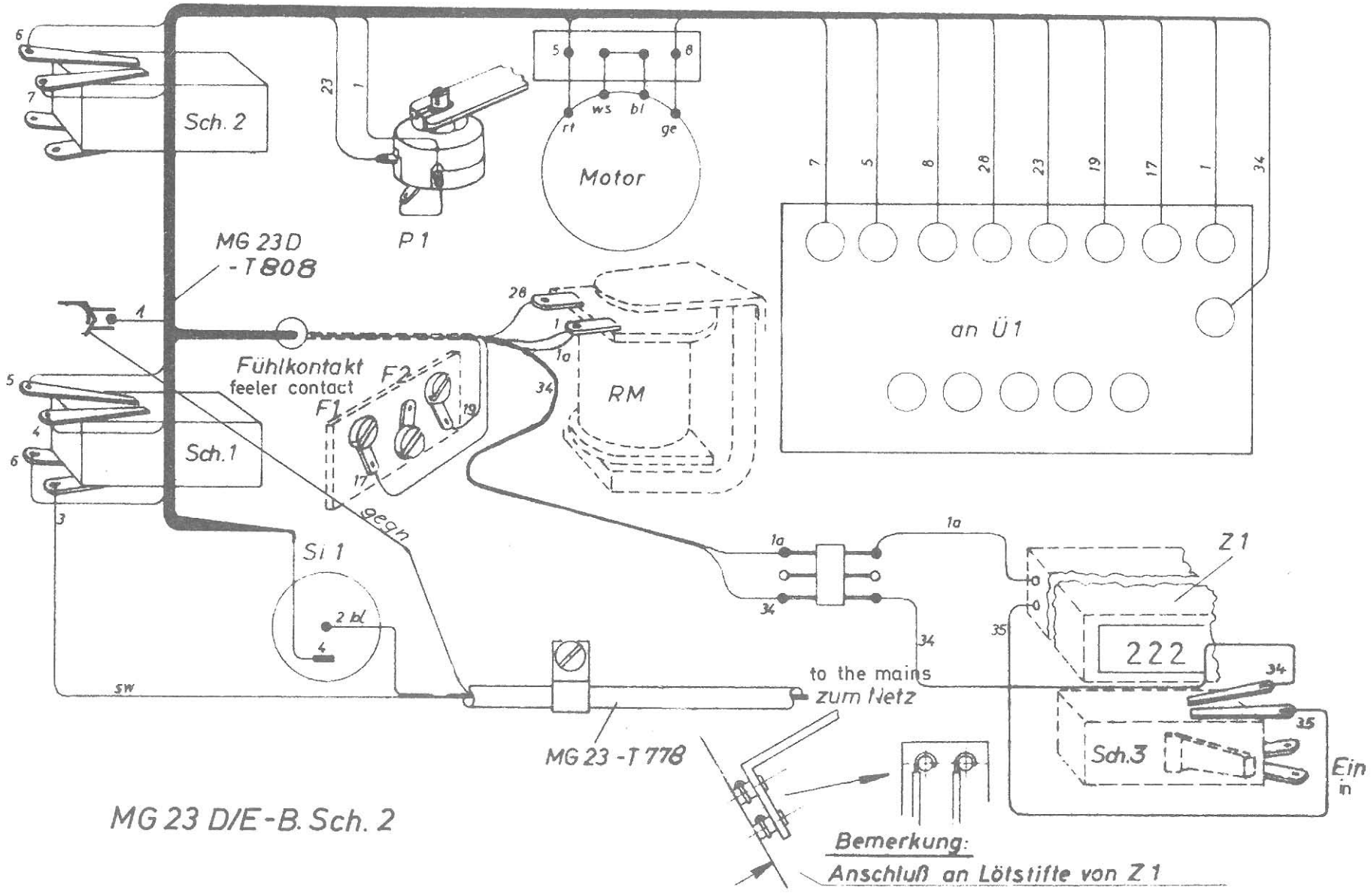
Hell Verein / www.hell-kiel.de



VOB 24.10.72

Hell Verein / www.hell-kiel.de

1/2 Gummitülle Gr.3 Hellermann



MG 23 D/E-B. Sch. 2

VOB 24.10.72

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Hell Verein / www.hell-kiel.de