

Siemens-Hell-Schreiber 80

Der Siemens-Hell-Schreiber 80 ist ein als Streifenschreiber ausgebildeter Fernschreiber, mit dem Nachrichten nach dem Siemens-Hell-Verfahren übermittelt und in Rasterschrift auf einem Papierstreifen aufgezeichnet werden können. Das Gerät läßt sich wahlweise auf Start-Stop- oder Synchronbetrieb einstellen. Es ist für Batterie- und Netzanschluß ausgelegt.

Die Nachrichteneingabe

kann wahlweise manuell auf der Tastatur (Handsending) oder maschinell mit dem eingebauten Lochstreifenleser (Lochstreifensending) erfolgen. In letzterem Falle muß die Nachricht in Form von 5er-Code-Schrittgruppenlochungen in einem Lochstreifen gespeichert sein.

Das Siemens-Hell-Verfahren

ist eine Art Bildtelegrafie, bei der die Bilder von Buchstaben und Ziffern in Rasterpunkte zerlegt werden. Die Rasterpunkte werden in Form von Stromimpulsen nacheinander übertragen und punktweise aufgezeichnet.

Das Bildfeld

ist für alle mit dem Siemens-Hell-Schreiber 80 übertragenen Zeichen gleich, weicht jedoch von dem aller anderen bisher entwickelten Siemens-Hell-Geräte ab. Es besteht aus 9 Zeilen und 7 Spalten, woraus sich 63 Rasterpunkte ergeben. Da je 2 Zeilen und Spalten als Bildrahmen dienen, verbleiben für das eigentliche Schriftbild nur $7 \times 5 = 35$ Rasterpunkte (Schwarz- und Weißwerte).

Die Zeichenbildung

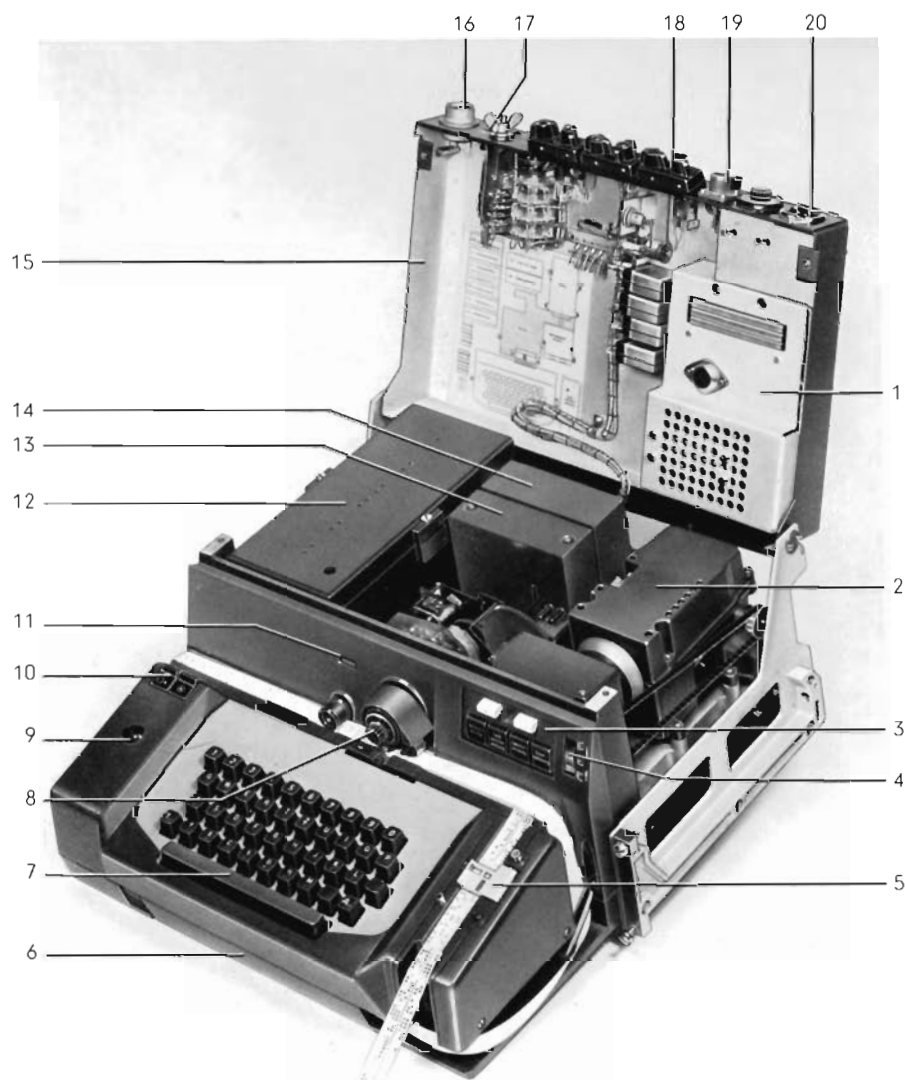
erfolgt in einer elektronischen Schaltung, die die eingegebenen Zeichen in die Rasterschrift umwandelt.

Zur Zeichen- übertragung	dient ein Frequenzumtastverfahren (Frequenzmodulation). Das dafür erforderliche Frequenzband liegt etwa in der Mitte eines Sprachkanales. Für die Weißwerte wird die Frequenz 1625 Hz, für die Schwarzwerte die Frequenz 1925 Hz verwendet. Die Frequenzmodulation bietet gegenüber der Amplitudenmodulation eine wesentlich größere Übertragungssicherheit. Dafür wurde in Kauf genommen, daß der Siemens-Hell-Schreiber 80 mit den bisher bekannten, noch mit Amplitudenmodulation arbeitenden Siemens-Hell-Schreibern nicht ohne weiteres zusammenarbeiten kann.
Die Schrift- aufzeichnung	erfolgt mit dem bei Siemens-Hell-Schreibern bisher bestens bewährten Schreibsystem, bei dem ein magnetisch gesteuerter Anker den Papierstreifen gegen eine eingefärbte Schreibspindel drückt. Die Schrift wird zweizeilig aufgezeichnet. Damit ist sichergestellt, daß auch bei Synchronbetrieb jedes Zeichen wenigstens einmal vollständig auf dem Papierstreifen erscheint, selbst wenn die Antriebsmotoren der miteinander korrespondierenden Geräte unterschiedliche Drehzahlen aufweisen.
Zur Kontrolle gegen Eintastfehler	wird jede Nachricht auch von der sendenden Maschine aufgezeichnet.
Eine Fernschalt- einrichtung	ermöglicht das Fernein- und -ausschalten des Gerätes. Der Siemens-Hell-Schreiber 80 kann also auch dann Nachrichten empfangen, wenn an der Empfangsstelle keine Bedienungsperson anwesend ist. Eine Kontrolllampe zeigt an der Sendestelle an, daß die Verbindung zustande kam und der Motor der Empfangsmaschine angelaufen ist.
Selbsttätiges Abschalten	erfolgt durch ein Schaltwerk, wenn etwa 40 Sekunden lang kein weiteres Zeichen mehr gesendet bzw. empfangen wurde.
Dringende Nachrichten	können auch während einer laufenden Sendung von der Empfangsstelle an die sendende Stelle gegeben werden. Dazu unterbricht die empfangende Stelle die Verbindung durch Aussenden einer Signalfrequenz und setzt den Apparat der Gegenstelle still. Hierdurch wird der Sendestelle zu verstehen gegeben, daß die Empfangsstation eine dringende Nachricht durchgeben will.
Einsatzmöglich- keiten	sind überall dort gegeben, wo <ul style="list-style-type: none"> a) fernschriftliche Nachrichten über störanfällige Funkverbindungen oder stark gedämpfte Verbindungen übertragen werden sollen. Da jedes Zeichen punktweise geschrieben und nicht als Ganzes abgedruckt wird, können Störungen auf dem Übertragungsweg nur die Lesbarkeit beeinträchtigen, nicht jedoch das Aufzeichnen eines falschen Zeichens bewirken. b) über einen Sprachkanal wechselweise Fernschreiben und Fernsprechen möglich sein soll. c) das Fernschreibgerät gegen mechanische Erschütterungen und hohe Luftfeuchtigkeit weitgehend unempfindlich sein muß und in einem weiten Temperaturbereich sicher arbeiten soll, wie dies in besonderem Maße im beweglichen Einsatz erforderlich ist. d) auf geringe Leistungsaufnahme Wert gelegt wird (Batteriebetrieb).
Besondere Konstruk- tionsmerkmale	des Siemens-Hell-Schreibers 80 sind: <p>die geringe Anzahl mechanisch bewegter Teile im Gegensatz zu den üblichen Fernschreibern, und</p> <p>die Ausrüstung mit einer weitgehend in Magnetkerntechnik ausgeführten elektronischen Schaltung, die keine Wartungsansprüche stellt.</p>

Das Gerät ist in einem Gehäusekoffer aus Aluminium untergebracht und konstruktiv in Baugruppen gegliedert. Die mechanischen Baugruppen sind, soweit erforderlich, durch Anschläge in ihrer gegenseitigen Lage gesichert; die elektronischen Baugruppen sind steckbar. Wartung und eventuelle Reparaturen werden dadurch wesentlich vereinfacht.

Zum Schutz gegen Erschütterungen ist das Gerät im Gehäusekoffer auf Schwingmetallpuffern gelagert. Durch Verwendung geeigneter Materialien und Bauteile (z. B. Tantal-Kondensatoren) wurde weitgehende Unempfindlichkeit gegen große Temperaturunterschiede erreicht. Besonderer Schutz gegen hohe Luftfeuchtigkeit konnte durch Verwendung luftdicht gekapselter Relais und Kondensatoren erzielt werden. Die Metallteile erhielten eine korrosionsfeste Oberfläche. Auch bei der Werkstoffauswahl wurde auf Korrosionsunempfindlichkeit größter Wert gelegt.

Um die richtigen Zeitpunkte für die Wartung der mechanischen Bauteile erkennen zu können, ist das Gerät mit einem Betriebsstundenzähler ausgerüstet.



SO SCHREIBT DER SIEMENS-HELLSCHREIBER 80
SO SCHREIBT DER SIEMENS-HELLSCHREIBER 80

Aufbau

Der Siemens-Hell-Schreiber 80 setzt sich zusammen aus

der Grundplatte	mit Kassette 6 für Papiervorratsrolle, Ein- und Ausschalttaste 10, Steuerrelais und Signallampe 9
dem Getriebebock	mit Senderwelle, Empfängerwelle, Kollektormotor 2 mit Drehzahlregler, Drehzahlregelung 4, Schaltwerk mit Betriebsstundenzähler 11, Schreibsystem 8, Betriebsartenschalter 3
der Tastatur 7	
dem Lochstreifenleser 5	
den elektronischen Baugruppen 12	
dem Spannungsregler 13	
der Gabel mit Filter 14	
der Anschlußbaugruppe 15	mit 2-Draht/4-Draht-Anschluß, 2-Draht/4-Drahtschalter, Netzgerät 1, Batterieanschluß 19, Netzanschluß 20, Fernsprechanschluß 17, Anschluß 18 für Signal- einrichtung und Anschluß 16 für Funkgerät sowie einem Pegelschalter.

Arbeitsweise

Das auf der Tastatur oder mit dem Lochstreifenleser eingegebene Zeichen wird zunächst als 5er-Code-Zeichen in Umschaltkontakte gespeichert und anschließend in der elektronischen Schaltung in Rasterpunkten entsprechende Impulse gemäß dem festgelegten Bildfeld umgewandelt. Diese tasten dann in der für das Zeichenbild charakteristischen Folge einen Tongenerator, der sie als Tonsignale mit den Frequenzen 1625 Hz bzw. 1925 Hz auf den Ausgang des Gerätes gibt.

Im empfangenden Gerät werden die ankommenden Tonsignale verstärkt und in Gleichstromimpulse umgewandelt. Zum Aufzeichnen der entsprechenden Rasterpunkte wird eine 2gängige Schreibspindel verwendet. Der unter der eingefärbten Schreibspindel laufende Papierstreifen wird von einer magnetisch gesteuerten Schneide im Rhythmus der ankommenden Impulse gegen die Schreibspindel gedrückt, so daß er diese in zwei Punkten berührt. Dreht sich die Spindel, so wandern die Berührungspunkte von unten nach oben parallel zur Spindelachse über das sich fortbewegende Papier.

Bei Start-Stop-Betrieb werden die Schreibspindel und der Streifenvorschub jeweils nur zur Aufzeichnung eines einzigen Zeichens durch einen Startschritt in Gang gesetzt. Dieser wird jedem auszusendenden Zeichen automatisch in der ersten Spalte des Bildfeldes vorangestellt. Bei Synchronbetrieb dagegen läuft die Schreibspindel fortwährend um, der Papierstreifen wird kontinuierlich fortbewegt. Eine zusammenhängende Schrift ist deshalb hierbei nur zu erreichen, wenn mit max. Schreibgeschwindigkeit geschrieben wird, wie es bei Lochstreifenbetrieb der Fall ist.

Da Empfängereingang und Senderausgang im Gerät zusammengeschaltet sind, wird die ausgesendete Nachricht zur Kontrolle mitgeschrieben.

Technische Daten

Tastatur	4reihige Schmaltastatur mit Bu-Zi-Umschaltung
Betriebsarten	Start-Stop-Betrieb
bei Tastatur-Sendung	Start-Stop- oder Synchron-Betrieb
bei Lochstreifen-Sendung	(umschaltbar)
Sendeverfahren	Frequenzumtastung
Frequenz für Weißwerte	1625 Hz
Frequenz für Schwarzwerte	1925 Hz
Signalfrequenz	1260 Hz
Erforderliches Frequenzband	von ca. 1100 bis 2000 Hz
Eingangsscheinwiderstand	
2-Draht	600 Ohm bzw. 2 kOhm
4-Draht	600 Ohm bzw. 2 kOhm
Ausgangsscheinwiderstand	
2-Draht	600 Ohm bzw. 2 kOhm
4-Draht	600 Ohm
Sendepiegel (umschaltbar)	-1,1 N; 0 N; +1 N
Zulässiger Störabstand bei Start-Stop-Betrieb und weißem Rauschen	0 N (d. i. Verhältnis Störpegel : Nutzpegel = 1 : 1)
Mindesteingangspegel	ca. -4,0 N
Zeichenraster	63 Rasterpunkte pro Zeichen (9 Zeilen, 7 Spalten)
Schriftaufzeichnung	zweizeilig
Schreibgeschwindigkeit	max. 5 Zeichen/Sekunde
Schrittgeschwindigkeit	315 Baud
Batterieanschluß	24 V \pm 6 V
Netzanschluß	110/127/220/240 V \pm 10 % 40 bis 60 Hz
Antrieb	drehzahl geregelter Kollektormotor
Leistungsaufnahme	
im Betrieb	ca. 20 W
in Bereitstellung	ca. 0,3 W
	} bei Nennspannung
Grenztemperaturen	
für Betrieb	-20° C / +50° C
für Lagerung	-55° C / +70° C
Schreibstreifen	
Papierbreite	15 mm
Lochstreifen	
Papierbreite	17,4 \pm 0,1 mm
Lochung	durchgelocht (keine Schuppenlochung)
Teilung	2,54 mm
Durchmesser der Schrittgruppenlochung	1,8 mm
Durchmesser der Vorschublochung	1,2 mm
Abmessungen und Gewicht (einschl. Gehäusekoffer)	
Breite	ca. 470 mm
Tiefe	ca. 510 mm
Höhe	ca. 290 mm
Gewicht	ca. 30 kg
	(einschl. Anschlußkabel und Papiervorrat)



SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
WERNERWERK FÜR TELEGRAFEN- UND SIGNALTECHNIK