

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-  
Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 52 (1979)  
**Heft:** 3  
  
**Artikel:** Der neue Fernschreiber HASLER SP 300  
**Autor:** Eschenbacher, Arnd  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-559940>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 05.05.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Erstmals vorgestellt:

## Der neue Fernschreiber HASLER SP 300

Der Fortschritt in der Elektronik, insbesondere die Einführung der Mikroprozessoren, ermöglichte es, die traditionell elektromechanischen Fernschreibgeräte grundsätzlich neu zu konzipieren. Auf dem Erfolg des halbelektronischen Fernschreibers HASLER SP 20 aufbauend, hat die Hasler AG (Bern) nun einen neuen Fernschreiber entwickelt, der als absolute Spitzenleistung auf diesem Gebiet bezeichnet werden kann.

Der neue Fernschreiber HASLER SP 300 erfüllt alle derzeit denkbaren Aufgaben in der schriftlichen Telekommunikationstechnik. Dank der modularen Bauweise und der flexiblen Programmiermöglichkeiten, kann das Gerät optimal jeder Anforderung angepasst werden.

### Allgemeines

Der Erfolg des halbelektronischen Fernschreibers HASLER SP 20, bisher sind ca. 10 000 Geräte produziert worden, schuf die Grundlage für die Entwicklung eines neuen Modells. Aber auch die sich rasch verändernde Technik, und insbesondere die neuen, beinahe revolutionär zu bezeichnenden, elektronischen Elemente erzwangen den nächsten Schritt, der nun von der Hasler AG mit der Vorstellung des neuen

Fernschreibers HASLER SP 300 vollzogen wurde.

Die neue «Wunderwaffe», die jetzt auch in der Fernschreibertechnik bisher unvorstellbare Möglichkeiten eröffnet, heisst Mikroprozessor.

Der neue Fernschreiber HASLER SP 300 ist sogar mit einem Multiprozessorsystem ausgerüstet, dank dessen maximale Flexibilität bei der Anpassung des Gerätes an alle denkbaren Betriebsarten und Sonderfunktionswünsche erreicht werden kann.

Die Steuerung der Gerätefunktionen, der Übertragungsparameter und die Aktivierung zahlreicher Sonderfunktionen, auch wenn solche eventuell erst zu einem späteren Zeitpunkt erwünscht sind, werden im Fernschreiber HASLER SP 300 durch Software-Programme realisiert. Die Hardware der Geräte wird daher für lange Zeit unverändert bleiben.

Dank der Mikroprozessortechnik ist der Fernschreiber jetzt nicht mehr nur in seinen traditionellen Einsatzbereichen verwendbar, sondern er kann zudem auch als Datenendgerät an Computer angeschlossen werden, und er ist als Monitor, Datenerfassungsgerät allgemein, Datacom-Gerät und intelligente Schreibstation in diversen Büroanwendungen einsetzbar.

Der neue Fernschreiber HASLER SP 300 ist aber auch endlich leiser, kleiner, leichter und billiger als Geräte der vorhergehenden Generation.

### Gerätefamilie

Die Bezeichnung Fernschreiber HASLER SP 300 ist als Oberbegriff für eine ganze Gerätefamilie zu verstehen. Als modular zusammengesetzten Grundeinheiten können 7 Basistypen gebildet werden.

1. Typ RO  
Nurempfänger

RO

2. Typ RO-T  
Nurempfänger mit  
Streifenlocher

RO-T

3. Typ KSR  
Sende-Empfänger  
(einfaches Telex-  
oder Standleitungs-  
modell)

KSR

4. Typ ASR  
Sende-Empfänger mit  
Lochstreifengeräten

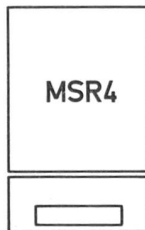
ASR



Bild 1: Der neue elektronische Fernschreiber HASLER 300 (in der Ausführung MSR 4-MSR 8-KRS) wird heute erstmals dem Fachpublikum vorgestellt.

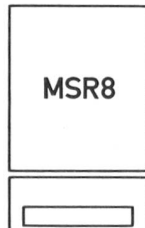
#### 5. Typ MSR4

Sende-Empfänger mit elektronischem Meldungsspeicher für 4000 Zeichen



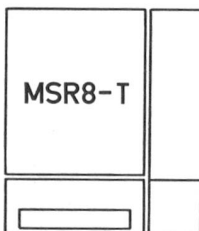
#### 6. Typ MSR8

Meldungsspeicher  
Sende-Empfänger mit elektronischem Meldungsspeicher für 8000 Zeichen



#### 7. Typ MSR8-T

Sende-Empfänger mit elektronischem Meldungsspeicher und Lochstreifengeräten



### Druckwerk

Der Fernschreiber HASLER SP 300 ist mit einem Mosaikdruckwerk ausgerüstet. Bei diesem Verfahren wird das abgedruckte Zeichen durch ein Raster aus einzelnen Punkten zusammengesetzt.

Das erlaubt den Druck verschiedener Schriftarten, z. B. Gross- und Kleinbuchstaben, lateinische, kyrillische oder auch arabische Schriftzeichen, ohne dass eine Veränderung an der mechanischen Ausrüstung vorgenommen werden muss.

Das Druckwerk ist innerhalb des Fernschreibers als selbständige Funktionsbaugruppe angeordnet. Es kann in folgende Unterbaugruppen zerlegt werden:

1. Mosaikdruckkopf
2. Druckkopfführung und Antrieb
3. Farbbandsystem
4. Papierführung und Antrieb
5. Leistungselektronik

Der Mosaikdruckkopf ist ein kompakt gebauter Kolonnendruckkopf mit 9 Drucknadeln. Der Antrieb der Drucknadeln erfolgt durch Elektromagnete, der Antrieb des gesamten Druckkopfes, der Schritt für Schritt vor der Schreibwalze vor- und zurückgefahren wird, erfolgt mit einem Schrittmotor. Die maximale Druckgeschwindigkeit beträgt 30 Zeichen/Sekunde. Das Farbband ist als 25 m lange Endloschleife in einer Stabkassette untergebracht. Es wird von einem Asynchronmotor kontinuierlich in nur einer Richtung bewegt.

Das Papierführungs- und Vorschubsystem kann für 3 genormte Papierbreiten (209,

216 und 250 mm) eingestellt werden. Der Papiervorschub erfolgt ebenfalls durch einen separaten Schrittmotor. Entsprechend der Papierbreite können auf jeder Druckzeile maximal 69, 72 oder 80 Zeichen ausgedruckt werden.

Zur Unterscheidung des gesendeten und empfangenen Textes wird automatisch bei Empfang vor jeder Druckzeile ein Stern ausgedruckt. Dieses Merkmal ist auch noch auf jeder Kopie, es sind maximal 4 Nutzen möglich, zu sehen.

### Tastatur

Die Tastatur ist eine 4-reihige elektronische Volltastatur. Oberhalb des Tastenfeldes ist eine weitere Tastenreihe mit den traditionellen Tasten für den Leitungsbetrieb und mit den Steuertasten für den elektronischen Meldungsspeicher angeordnet. Zur Funktionskontrolle sind verschiedene Tasten mit LED-Anzeigen ausgerüstet. Der Verbindungsaufbau erfolgt durch Tastaturwahl. Auf Wunsch kann ein elektronischer Kurzwahlspeicher eingebaut werden. Mit dieser Zusatzeinrichtung können bis zu 15 Telex-Rufnummern vom Benutzer des Gerätes jederzeit über die Tastatur eingegeben werden. Der Abruf dieser maximal 16stelligen gespeicherten Rufnummern und der damit ausgelöste automatische Verbindungsaufbau erfolgt

im Kurzwahlverfahren durch das Betätigen von nur 2 Tasten.

### Zusatzfunktionen

Wahlweise sind die Send-Empfänger-Typen mit folgenden Zusatzfunktionen ausrüstbar:

#### 1. Kurztextspeicher

Bis zu 32 Zeichen können für eine sehr häufig benötigte Information, z. B. Firmennamen, Ort, Datum, über die Tastatur eingegeben und durch das Betätigen einer Taste abgerufen werden.

#### 2. Uhrzeit

Der Ausdruck der Uhrzeit in Stunden und Minuten kann über Tastendruck ausgelöst werden.

#### 3. Anrufbeantworter

Der Benutzer des Fernschreibers kann einen zweiten Kurztext, bis max. 48 Zeichen, frei über die Tastatur in einen Anrufbeantworter eingeben. Dieser Text, z. B. «Ferien bis Ende Monat — bitte Telex-Nummer 32413 rufen», wird beim Aufbau einer Verbindung automatisch der Gegenstation übermittelt.

#### 4. Laufnummern-Geber

Für das automatische Aufzählen der ein- und ausgehenden Meldungen können zwei



Bild 2: Der Fernschreiber HASLER SP 300 als Nurempfänger. (Aufnahmen Hasler AG)

## Elektronikaufbau SP 300

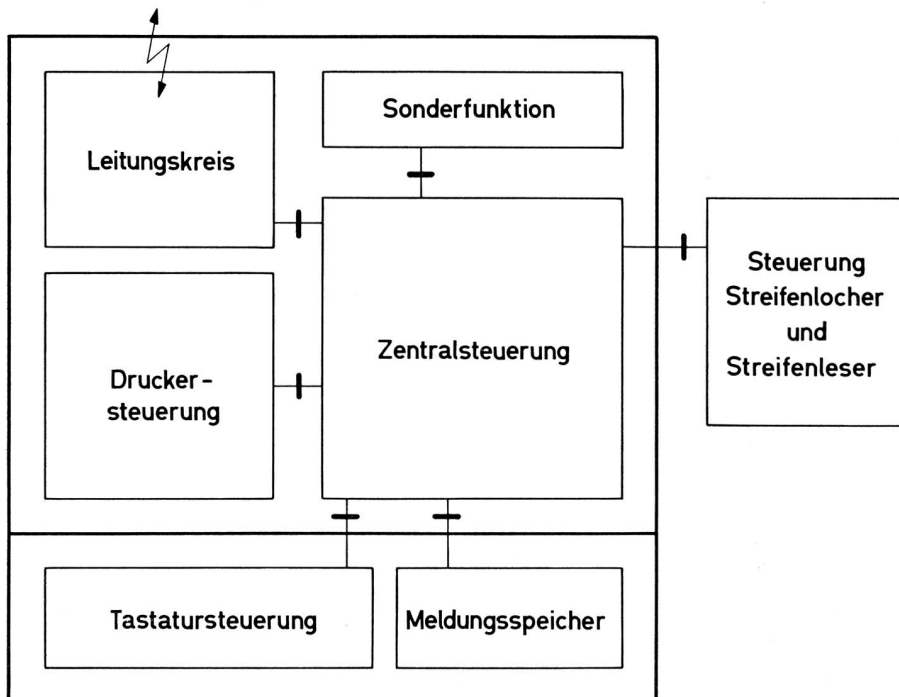


Bild 3: Schematischer Elektronikaufbau

separate elektronische Laufnummern-Gerber von je max. 8 Stellen programmiert werden.

### 5. Tabulatoren

An jeder Zeilenposition kann ein Horizontal-Tabulatorstop gesetzt werden. Innerhalb eines A4-Formates kann an jeder Zeile ein Vertikal-Tabulatorstop gesetzt werden. Diese Einrichtung kann auch zur Programmierung von verkürzten Formularlängen benutzt werden.

### 6. Zeilenende

Diese Zusatzfunktion erlaubt es, an jeder Zeilenposition einen Wagenrücklauf/Zeilenvorschub automatisch auszulösen. Das Kriterium für die Auslösung ist das nächstfolgende Zwischenraumsignal, so dass kein Wort zufällig abgeschnitten wird.

## Meldungsspeicher

Die MSR-Typen sind mit einem elektronischen Meldungsspeicher ausgerüstet. Beide Speichertypen, 4K und 8K, sind für die Aufnahme von 10 numerierten Meldungen vorgesehen. Die einzelnen Meldungen können im Rahmen der Gesamtkapazität unterschiedlich lang sein.

Innerhalb einer im Speicher vorbereiteten Meldung kann jederzeit eine Korrektur, Streichung oder Einfügung, ausgeführt werden. Die Elektronik sorgt automatisch dafür, dass beim Aussenden ab Speicher keine Wörter abgeschnitten werden. Die

komplett vorbereitete und korrigierte Meldung kann nach dem Verbindungsaufbau mit einem Tastendruck zur Uebermittlung abgerufen werden.

Der Meldungsspeicher kann auch als Empfangsspeicher benutzt werden, wobei eintreffende Meldungen automatisch in die nächste freie der 10 Speicherabteilungen eingelesen werden.

Die Speicherabteilung Nr. 0 kann im Leitungsbetrieb als Antwortspeicher benutzt werden. Während die eintreffende Meldung ausgedruckt wird, kann «blind» eine Antwort eingegeben und anschließend durch Tastendruck dem Partner übermittelt werden.

Der Meldungsspeicher kann die traditionellen Lochstreifen in den meisten Anwendungsfällen nicht nur vollkommen ersetzen, sondern er erlaubt eine rationellere und bequemere Arbeitsweise bei der Meldungsvorbereitung und -übertragung.

## Elektronik

Die Elektronik-Hardware besteht aus folgenden Funktionseinheiten:

Zentralsteuerung  
Druckersteuerung  
Leitungskreis  
Sonderfunktionssteuerung

Diese 4 Einheiten sind in einer Ebene leicht zugänglich unter dem Druckwerk angeordnet. In der separaten Tastatursteuerung ist bei den MSR-Typen der Meldungs-

speicher integriert. Die Lochstreifenzusatzgeräte haben ebenfalls eine eigene Steuerung, sind aber steckbar mit der Zentralsteuerung verbunden.

## Programmierung

Die Software-Programme sind beim Fernschreiber HASLER SP 300 auf 3 Ebenen verteilt.

### 1. Geräte-Programm

Dieses Programm kann als Basisprogramm, das zur Steuerung bestimmter und unveränderbarer Gerätefunktionen dient, bezeichnet werden. Es ist unabhängig von Gerätetyp und der Betriebsart. Dieses Programm ist daher in ROM-Bausteinen festgelegt.

### 2. Kunden-Programm

Bei der Bestellung des Gerätes muss der Kunde gewisse Spezifikationen angeben, zum Beispiel Code, Betriebsart, Geschwindigkeit, Schriftart, Sonderfunktionen, Benutzerprogramm usw. Diese kundenspezifischen Funktionen werden in PROM-Bausteinen festgelegt.

Sie können später eventuell im Werk geändert oder durch neue Programme ersetzt werden.

### 3. Benutzer-Programm

Je nach Gerätetyp können dem Benutzer des Fernschreibers bestimmte Programmiermöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, die er selbst bei Bedarf anwenden kann. Hierzu gehören der Meldungsspeicher, die Kurzwahl und die Zusatzfunktionen, die unter Abschnitt 5 beschrieben worden sind.

Diese Programme sind in RAM-Bausteinen enthalten.

## Weitere Spezifikationen

Es scheint fast selbstverständlich, dass man, wenn die «Munition» einmal vorhanden ist, dann auch aus allen Rohren schießt. Auf den neuen Fernschreiber HASLER SP 300 übertragen bedeutet dies, dass das Gerät für die Uebertragung im 5, 6 und 8-Bit-Code, auch umschaltbar, ausgerüstet werden kann. Es sind Schnittstellen für alle Hochpegel-Signalisierungen sowie für Tonfrequenz-EDW, für V21 und V24 vorgesehen. Die Uebertragungsgeschwindigkeit kann auf 50, 75, 100, 110, 200 und 300 Baud eingestellt werden, wobei bis zu 4 Geschwindigkeiten über einen Schalter wählbar sein können. Es sind Anschlussmöglichkeiten für Magnetband- oder Plattenspeicher, für Nebenstellen-Fernschreiber und Computer vorhanden. Ein speziell entwickeltes elektronisches Chiffriergerät kann fest angebaut werden. Für die absolute geräuschlose Meldungsvorbereitung im Meldungsspeicher ist eine alphanumerische elektronische Textanzeige, die in die Frontseite der Fernschreiberhaube eingebaut wird, erhältlich. Streifen-

locher und Lochstreifenleser sind gleichfalls für 5, 6 und 8-Bit-Codes ausrüstbar.

## Schlussbetrachtung

Bei der Entwicklung des Gerätes wurden aber trotz dieser vielfältigen Möglichkeiten zwei Prinzipien streng eingehalten.

1. Die *Handhabung des Fernschreibers* blieb logisch und einfach. Ungeübte Schreibkräfte können sehr rasch effektiv mit dem Gerät arbeiten, wobei sie sich in erster Linie voll auf ihre eigentliche Aufgabe, die Vorbereitung und Uebermittlung der Meldung konzentrieren können, weil

die Elektronik automatisch für die Abwicklung der Routinefunktionen sorgt.

2. *Service und Unterhalt* des Fernschreibers sind einfacher geworden. Eine vorbeugende Wartung ist nicht mehr erforderlich. Es sind weder Einstell-Lehren noch Spezialwerkzeuge erforderlich. Störungsursachen können mit speziellen Diagnostik-Einheiten rasch ermittelt werden.

Dank der faszinierenden Möglichkeiten, die das gewählte Multiprozessorsystem eröffnete, konnten im Fernschreiber HASLER SP 300 Funktionen realisiert werden, die bisher in diesem Bereich der Kommunikation nicht denkbar waren.

Arnd Eschenbacher, Ing. (grad.)

## Militärische Nachrichtentechnik

Fortsetzung aus Heft 2/79:

# EMP-geschütztes Funksystem II. Teil

sp. In der letzten Ausgabe PIONIER 2/79 sind neben den grundsätzlichen Gedanken des schweizerischen Zivilschutzes und seinen Uebermittlungsnetzen die technischen Grundlagen des Ortsfunkprojektes behandelt worden. Daran angeschlossen hat die Gerätebeschreibung der Funkanlage im Kommandoposten. Heute bildet das Kapitel «Schutzraumempfänger» die Fortsetzung, gefolgt vom besonderen Abschnitt über den EMP-Schutz und der Zusammenfassung. Mit diesem letzten Teil möchte die Redaktion das Thema «EMP» vorderhand abschliessen. Dem Bundesamt für Zivilschutz und der Firma Brown Boveri & Cie AG sei für die Mitarbeit herzlich gedankt.

## Der Schutzraumempfänger

### Anforderungen

Die grosse Zahl vorgesehener Schutzraumempfänger verlangt ein «Massenprodukt» hoher Qualität und Zuverlässigkeit. Dies ist eine Voraussetzung, die bereits bei der Entwicklung im Hinblick auf eine spätere Serienfabrikation solcher Geräte eine sorgfältige Planung erfordert.

Einfachste Bedienung und Schutz vor Beschädigungen aller Art gehören genau so zum Pflichtenheft wie die elektrischen Werte, die eine sichere Funktion des Systems gewährleisten müssen. Nur genaues Abwägen der Bedeutung der verschiedenen Parameter erlaubt, in zweckbezogenes und kostengünstiges Gerät zu konzipieren. Auf die einzelnen Werte wird weiter unten näher eingegangen.

Aus den möglichen Anwendungsfällen ergeben sich zunächst Forderungen an das Aeusserere des Gerätes und an die Funktionen. Danach muss der Empfänger:

- das Hochfrequenzsignal empfangen und über einen Lautsprecher das demodulierte Signal wiedergeben,
- einstellbare Lautstärken (Tag/Nacht) haben,

- eine Rauschsperrung enthalten, die über einen Dauerton gesteuert wird,
- über einen Selbsttest verfügen,
- für den Anschluss einer  $\lambda/4$ - oder einer externen Antenne eingerichtet sein,
- mit handelsüblichen Monozellen oder Lithiumbatterien oder über ein Kabel mit einer Autobatterie betrieben werden können,
- eine Autonomie von mindestens 1 Monat haben,
- sich mit einer passenden Prüfeinrichtung rasch und einfach testen oder auf einen anderen Kanal umstellen lassen,
- auf den Tisch gestellt, gelegt oder an die Wand gehängt werden können,
- mechanisch sehr robust ausgeführt sein,
- gegen EMP, Ueberspannung auf Antenne oder Batteriestecker, Falschpolung und falsche Bedienung geschützt sein,
- Unempfindlichkeit gegen Feuchtigkeit aufweisen,
- zuverlässig sein.

Beim beschriebenen Empfänger sind diese Hauptforderungen erfüllt. Weitere elektri-

sche Werte werden aus der Systemstudie gewonnen, die Minimalansprüche an das Empfangsgerät stellt.

## Mechanischer Aufbau

Die Grundkonzeption des Gehäuses (Bild 7) entspricht dem auch von anderen Geräten her bekannten Aufbau aus 3 Hauptteilen:

- Kopfstück mit Bedienungselementen, Lautsprecher und Antenne
- Mittelteil als Elektronik- und Batteriekasten
- Bodenplatte mit Schnappdeckel zum Austausch der Batterien

Die gesamte Elektronik, die nur ein knappes Drittel des Mittelteils ausfüllt, ist am Kopfstück befestigt und lässt sich zu Prüfzwecken auch ausserhalb des Gehäuses betreiben.

Die schräg abstehende Antenne, die gleichzeitig den Apparat in Betrieb setzt, sorgt für gleichmässigen Empfang bei liegendem oder an der Wand hängendem Gerät.

Die Bedienelemente, Schalter und Taster geringer Bauhöhe, die eigens für diesen Empfänger entworfen wurden, haben flache, gut bedienbare Knöpfe und sind durch die vorstehenden Seitenteile des Kopfstückes geschützt. Alle Gehäuseteile bestehen aus Aluminium; Kopf- und Bodenplatte als Druckgussteil, das Mittelstück als Strangpressprofil. Damit ist einerseits eine grosse mechanische Festigkeit und andererseits auch eine gute Abschirmung (u. a. gegen EMP-Felder) erreicht.

Der Feuchtigkeitsschutz wird durch Dichtungen zwischen den Gehäuseteilen und unter dem Lautsprecher sichergestellt. Das Batteriefach ist jedoch ausserhalb dieses abgedichteten Raumes und durch einen einfachen Schnappdeckel zugänglich.

Das Gewicht des Empfängers liegt bei 850 g ohne Batterie und bei 1230 g, wenn er mit 4 Monozellen üblicher Bauart bestückt ist.

### Elektrischer Aufbau

Ausgehend vom bekannten Doppelüberlagerungsprinzip waren besondere Anstrengungen notwendig, um bei der hohen Empfangsfrequenz trotz sehr niedrigem Stromverbrauch gute elektrische Werte zu erreichen. Als wichtigste Daten, welche im Temperaturbereich von  $+5 \dots +40^\circ\text{C}$  und über eine Batteriespannungsvariation von  $3,6 \dots 6\text{ V}$  garantiert werden, sind zu nennen:

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| — Empfindlichkeit                  | $< 6\text{ dB}\mu\text{V EMK}$ |
| — Nachbarkanalselektion            | $> 50\text{ dB}$               |
| — Nebenempfangsunterdrückung       | $> 60\text{ dB}$               |
| — Intermodulationsfestigkeit       | $> 55\text{ dB}$               |
| — Empfindlichkeitsverminderung     | $> 65\text{ dB}$               |
| — NF-Leistung ( $> 4,5\text{ V}$ ) | $100\text{ mW}$                |
| — HF-Schaltbreite                  | $> 1\text{ MHz}$               |