

Siemens teamset 100 – Fernsprech- Reihenanlagen in modularer Technik

Von Werner Laubinger und Alfred Nieberler

1973 wurde das Programm der Siemens-Fernsprecher in modularer Bauweise eingeführt [1]. Die nach neuen Schaltungs- und Konstruktionsprinzipien entwickelten Chef-Fernsprechanlagen Siemens topset 100 waren die ersten Bausteine einer neuen Generation von Endgeräten [2]. Mit den Reihenanlagen Siemens teamset 100 wird nunmehr eine weitere Serie dieser in modularer Bausteintechnik ausgeführten Fernsprecher vorgestellt (Bild 1).

Reihenanlagen bieten insbesondere dort Vorteile, wo es darauf ankommt, Amtsleitungen direkt zu belegen und im internen Verkehr die Verbindungen auf einfache Weise durch Tastendruck herzustellen. Der jeweilige Schaltzustand der Amtsleitungen wird bei allen Sprechstellen optisch angezeigt. Bild 2 zeigt die grundsätzliche Schaltung der Reihenanlagen Siemens teamset 100.

Ausführungen

Die Reihenanlagen Siemens teamset 100 umfassen folgende Ausführungen:

teamset 102

- 1 Hauptstelle und maximal 2 Nebenstellen,
- 1 gemeinsame Wählleitung,
- 1 gemeinsame interne Sprechleitung,
individuelle Rufleitung zu jeder Sprechstelle.

teamset 103

- 1 Hauptstelle und maximal 5 Nebenstellen,
- 1 gemeinsame Wählleitung,
- 1 gemeinsame interne Sprechleitung,
individuelle Rufleitung zu jeder Sprechstelle.

Ing. (grad.) Werner Laubinger und Alfred Nieberler,
Siemens AG, Bereich Fernsprechtechnik, München

teamset 104

- 1 Hauptstelle und maximal 5 Nebenstellen,
- 2 gemeinsame Wählleitungen,
individuelle Ruf- und Sprechleitung
zu jeder Sprechstelle.

teamset 105

- 1 Hauptstelle und maximal 10 Nebenstellen,
- 2 gemeinsame Wählleitungen,
individuelle Ruf- und Sprechleitung
zu jeder Sprechstelle.

teamset 106

- 1 Hauptstelle und maximal 10 Nebenstellen,
- 4 gemeinsame Wählleitungen,
individuelle Ruf- und Sprechleitung
zu jeder Sprechstelle.

Leistungsmerkmale und Betriebsmöglichkeiten

Das Anschalten an die Wählleitung bei abgehenden Gesprächen oder das Abfragen eines Anrufs geschieht durch Drücken der Amtstaste. Der *Besetztzustand* der Wählleitung wird bei allen anderen Sprechstellen optisch signalisiert. Die elektrische Steuerung verhindert, daß andere Teilnehmer, bei Mißachtung des Besetztsignals, dem Sprechenden die Leitung »wegnehmen« können.

Eine Rückfrage bei einem internen Teilnehmer während eines Amtsgesprächs wird durch Drücken der entsprechenden Ruftaste eingeleitet. Hebt der bei Rückfrage angerufene Teilnehmer seinen Handapparat ab, ist die Verbindung über die Hausleitung hergestellt. Der *Rückfragezustand* wird durch erneutes Drücken der Amtstaste beendet. Soll der Angerufene das Amtsgespräch übernehmen, braucht er nur die Amtstaste zu drücken. Dem übergebenden Teilnehmer wird dies durch Erlöschen der Überwachungslampe angezeigt.

Ankommende Amtsanrufe werden bei der Hauptstelle akustisch signalisiert, abgefragt und, wenn erforderlich, in der beschriebenen Weise an einen anderen Teilnehmer weitergeleitet. Durch Betätigen der Rückfrage-taste während eines Amtsgesprächs wird die Amtsleitung in *Wartezustand* geschaltet. Dadurch ist eine Rückfrage im Raum möglich, ohne daß der Amtsteilnehmer mithören kann.

Außer diesen grundsätzlichen Betriebsmöglichkeiten gelten für die Anlagen Siemens teamset 104, 105 und 106 noch folgende zusätzliche Leistungsmerkmale:

Amtsanrufe werden bei der Hauptstelle nicht nur akustisch, sondern auch optisch durch Flackern der entsprechenden Überwachungslampe signalisiert. Zwischen den Wählleitungen ist beliebiges »Makeln« möglich, d. h., es können abwechselnd über mehrere Amtsverbindungen Gespräche geführt werden, ohne bestehende Verbindungen zu trennen. Jeder Amtstaste ist eine Trenntaste zugeordnet, so daß, z. B. bei Makelgesprächen, einzelne Leitungen gezielt getrennt werden können. Für jede angeschaltete Sprechstelle ist eine Internleitung



Bild 1
teamset 106,
Fernsprecher einer
Reihenanlage mit
vier Wählleitungen
und zehn Nebenstellen

vorhanden; es können also gegebenenfalls alle Sprechstellen gleichzeitig und unabhängig voneinander Interngespräche führen.

Anlagenbestandteile

Der *Fernsprecher* für Haupt- und Nebenstellen hat eine moderne, zweckmäßige Form; er ist hellgrau, die Bedienplatte und das Wählorgan sind umbragrau. Das Gehäuse des Fernsprechers besteht aus einem hochwertigen, schlagfesten Kunststoff. Die Abmessungen sind so gewählt, daß das Gehäuse reihungsfähig mit anderen Geräten und Zusatzeinrichtungen ist. Der Fernsprecher eignet sich wegen seiner ebenen Flächen und geradlinigen Konturen besonders gut für den Einbau in Tischplatten. Die Unterteilung in Modulen wurde nach konstruktiven und elektrischen Schnittstellen vorgenommen.

Die *Akustikbaugruppe* besteht aus der Leiterplatte mit der Sprechschaltung, dem Gabelumschalter und dem Handapparat. Der eingebaute Summer für interne Anrufe kann gegen eine steckbare elektronische Tonrufbaugruppe ausgetauscht werden.

Das *Bedienfeld*, eine Leiterplatte mit Tastensockel, dient zur Aufnahme der Bedien- und Anzeigeelemente (Bild 3).

Als Bedienelemente werden steckbare Einkontakt-Leuchttasten und Drehschalter verwendet [1]. Die große quadratische Abdeckung der Tasten ist abnehmbar und läßt sich durch Beschriften der Einlegeplättchen entsprechend ihrer Aufgabe und Funktion kennzeichnen. Als Wählorgan mit steckbarem Anschluß stehen Nummernschalter und Tastatur zur Verfügung.

Der dezentrale Aufbau der Geräte ermöglicht es, die je Sprechstelle erforderlichen Schaltmittel bei teamset 102 und 103 im Fernsprecher bzw. bei den übrigen in einem *Beikasten* unterzubringen. Dadurch bleibt der Aufwand für den gemeinsamen Teil gering; auch er findet in einem Beikasten Platz. Bei Erweiterungen sind also nur die zusätzlichen Sprechstellen mit Beikasten zu installieren (Bild 4). Sämtliche Beikästen gehören zu einer Serie von Flachbeikästen mit nur 77 mm Tiefe. Sie stehen in vier Größen zur Verfügung. Durch die sehr flach gehaltene Bauweise wird die Unterbringung wesentlich erleichtert.

Schaltmittel und Stromversorgung

Bei den Anlagen teamset 102 und 103 übernehmen KAMMRELAIS alle Schaltfunktionen. Die jeder Sprechstelle zugeordneten elektrischen Bauteile konnten innerhalb des Fernsprechers auf einer Leiterplatte mit geätzter Ver-

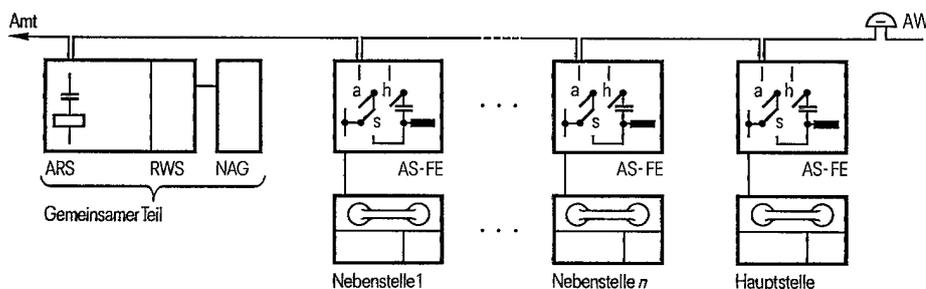


Bild 2
Übersichtsschaltplan
der Reihenanlage teamset 100

- AW Amtswecker
- ARS Anrufschtaltung
- AS-FE Anschalteinheit je Fernsprecher
- RWS Rufweiterschaltung
- NAG Netzanschlußgerät

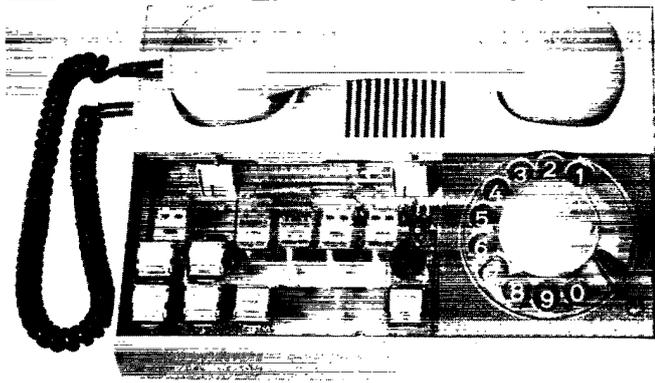


Bild 3 teamset 102, Fernsprecher einer Reihenanlage (Abdeckung des Bedienfeldes abgenommen) mit einer Wählleitung, zwei Nebenstellen und eingebauter Freisprecheinrichtung

drahtung untergebracht werden (s. Bild 3). Bei diesen Anlagen sind also nur Anschlußbeikästen zum Übergang vom Kabelnetz zur Anschlußschnur erforderlich.

Die Anlagen teamset 104, 105 und 106 sind mit Edelmetall-Schnellkontakt-(ESK-)Relais bestückt. Alle elektrischen Schaltmittel je Sprechstelle wurden ähnlich den ESK-Einschubrahmen in Baueinheiten zusammengefaßt, die sich in die Flachbeikästen einhängen lassen. Dort wird die Verbindung mit dem Kabelnetz der Anlage hergestellt.

Für den *gemeinsamen Teil* der Anlage teamset 102 und 103, der auf einer steckbaren Leiterplatte montiert ist, sind ebenfalls KAMMRELAIS eingesetzt. Er wird im Beikasten der Hauptstelle untergebracht. Auch der gemeinsame Teil für die Anlagen teamset 104, 105 und 106 findet in einem Beikasten Platz wie bei den Sprechstellen (s. Bild 4).

Die *Stromversorgung* der Reihenanlagen Siemens teamset 100 erfolgt mit 48 V Gleichspannung. Hierfür stehen zwei Netzanschlußgeräte zur Verfügung: eines für 0,7 A für teamset 102 und 103 sowie eines für 1,8 A für teamset 104, 105 und 106. Wegen der sehr flachen Bauweise der Netzanschlußgeräte konnten ebenfalls die neuen Beikästen verwendet werden.

Ergänzungsausstattungen

Für die Reihenanlagen Siemens teamset 100 stehen zusätzliche Ausstattungen zur Verfügung, mit denen sich die Betriebsmöglichkeiten wesentlich erweitern lassen: selbsttätige Amtsrufweberschaltung, Nachtschaltung, Einrichtungen zum Anschließen von Außenstellen, Freisprecheinrichtung.

Selbsttätige Amtsrufweberschaltung

Sie dient zur selbsttätigen Weiterschaltung von Amtsrufen an eine bestimmte Nebenstelle, wenn diese Anrufe nicht innerhalb von 25 bis 30 s abgefragt werden.

Nachtschaltung

Bei gedrehter Nachttaste wird der Amtsanruf sofort zur Nachtstelle weitergeleitet.

Einrichtungen zum Anschließen von Außenstellen

Diese Einrichtungen gibt es in zwei Ausführungen, nämlich für eine Amtsleitung und eine Außenstelle und für zwei Amtsleitungen und zwei Außenstellen. Als Außenstelle lassen sich normale Fernsprecher zweiadrig an die Reihenanlage Siemens teamset 100 anschließen, so daß diese in einem weiter entfernten Gebäude oder auf einem anderen Grundstück untergebracht sein können.

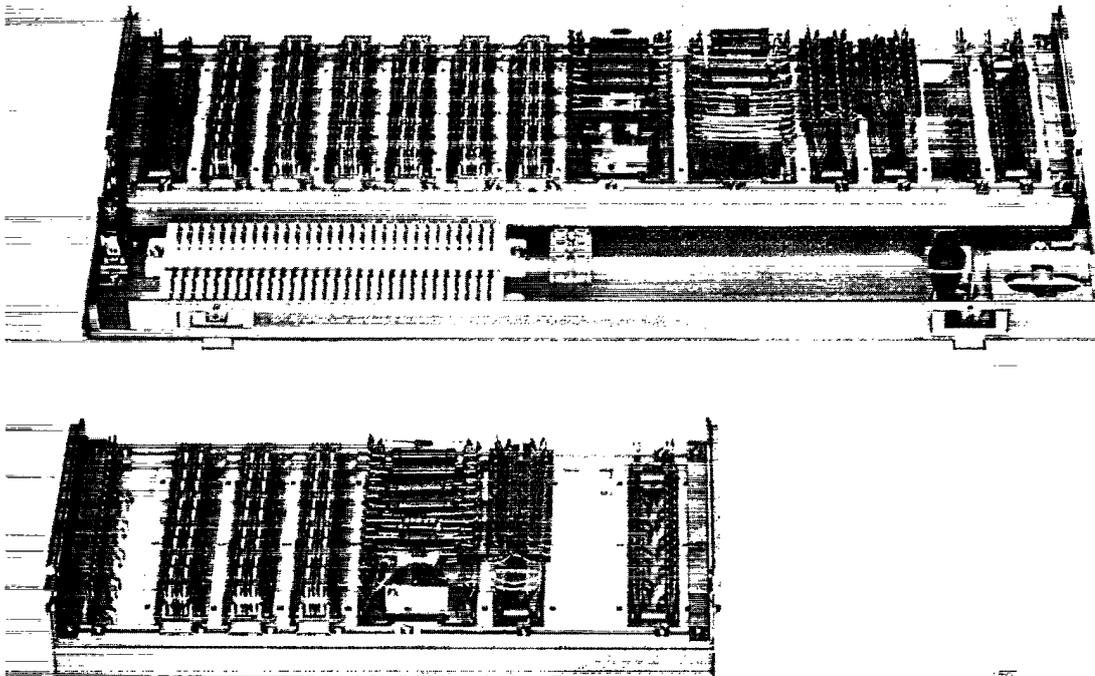


Bild 4 Geöffneter Sprechstellen-Beikasten für teamset 106 (oben) und Beikasten mit gemeinsamem Teil für teamset 104 und 105 (unten)

Unter anderem bietet diese Einrichtung folgende Leistungsmerkmale: Freie Amtsleitungen lassen sich selbsttätig durch Drücken der Erdtaste belegen. Das Weiterleiten von Amtsgesprächen von einer Außennebenstelle zur anderen geschieht ohne Mitwirkung der Hauptstelle. Weiterhin kann eine Außennebenstelle auch als Nachtstelle oder Rufwefterschaltstelle für eine, mehrere oder alle Amtsleitungen benutzt werden.

Freisprecheinrichtung

Die Freisprecheinrichtung ermöglicht es, Telefongespräche zu führen, ohne den Handapparat zu benutzen. Die Teilnahme der im Raum anwesenden Personen am Gespräch ist eine weitere Möglichkeit. Bei jedem Fernsprecher der Anlage kann mit einfachen Mitteln eine Freisprecheinrichtung nachgerüstet werden. Eingesetzt wird der gleiche Freisprechverstärker wie im Lautfernsprecher Siemens masterset 121 [3].

Montage

Bei der Montage von Fernmeldeanlagen stellt der Zeitaufwand für das Anschließen der zahlreichen Adern einen erheblichen Kostenfaktor dar. Großer Wert wurde deshalb bei der Entwicklung der Reihenanlagen teamset 100 auf eine Anschlußtechnik mit Hilfe 30poliger Klemm-Steck-Leisten gelegt. Diese gewährleisten ein lötfreies und schnelles Installieren der gesamten Anlage. Die Leisten haben je Anschlußpunkt eine Steckzunge und zwei Klemmen. Die mit Steckverbindern versehenen Adern des Fernsprechers werden aufgesteckt, die des Installationskabels mit einem Montagewerkzeug in einem Arbeitsgang in die Klemmen eingeschoben und das überstehende Ende abgetrennt.

Durch den modularen Aufbau der Reihenanlagen Siemens teamset 100 mit ihren konstruktiven und elektrischen Schnittstellen, die allen Anforderungen gerecht werden, wird eine optimale Anpassung an die verschiedenen Wünsche des Kunden erreicht.

Schriftenum

- [1] Hansbauer, H.; Schön, S.: Modularität im Fernsprecherprogramm. telefon report 9 (1973) S. 72 bis 83.
- [2] Gibis, F.; Plotzitzka, H.: Siemens topset 100, eine Serie neuer Chef-Fernsprechanlagen. Siemens-Z. 47 (1973) S. 207 bis 210
- [3] Siemens masterset 121. Lautfernsprecher mit sprachgesteuerter Freisprecheinrichtung. telefon report 9 (1973) S. 37

Die neue Reihe der Frequenzmultiplexeinrichtungen für TF-Systeme

Von Heinz Plügge

Setzt man die Steigerungsrate der letzten Jahre für Fernsprech-Weitverbindungen auch für die Zukunft an, so wird bereits bis zum Jahr 1980 eine Verdoppelung eintreten und somit auch eine Verdoppelung des Geräteparks erforderlich sein. Diese Überlegung macht es verständlich, daß weltweit an der Vervollkommnung der Übertragungseinrichtungen gearbeitet wird. Dabei ist es notwendig, auch einen optimalen Betrieb dieser Geräte während ihrer Lebenszeit sicherzustellen. Für die Entwicklungsarbeiten müssen somit die Betriebsverhältnisse der neunziger Jahre mitbestimmend sein. Insbesondere ist bei noch höheren Qualitätsansprüchen an die Bedienungs- und Wartungsfreiheit zu denken. Vervollkommnung bedeutet auch, die Systeme den jeweiligen Markterfordernissen anzupassen, was z. B. durch die Neuentwicklung wirtschaftlicher Breitbandsysteme erfolgen kann oder auch, wie in den folgenden Ausführungen gezeigt wird, durch eine Gerätekonzeption, die sich optimal an die sehr verschiedenen Einsatzfälle anpassen läßt. Die neue Reihe der Frequenzumsetzer folgt bausteinartig dem hierarchischen Aufbau der TF-Grundgruppen und damit dem hierarchischen Aufbau der TF-Systeme (Bild 1). Bei der Konzipierung der Geräte wurden alle dem Stand der heutigen Kenntnis entsprechenden Qualitätsmerkmale berücksichtigt.

Die *konstruktive Gestaltung* elektronischer Geräte zeigt eine Vielfalt, die im wesentlichen nur daraus zu erklären ist, daß für jeden Anwendungsfall Speziallösungen bevorzugt werden. Die TF-Technik jedoch zwingt von ihrem breiten Anwendungsfeld her dazu, nach Konstruktionen zu suchen, die für kleinste Geräte (z. B. für ein Zwölfkanalsystem) ebenso optimale Lösungen bietet, wie sie die Installation großer TF-Anlagen verlangt. Die Bauweise 7R,

Ing. (grad.) Heinz Plügge,
Siemens AG, Bereich Weitverkehrstechnik, München