

## A. Allgemeines

### Entwicklung der Funktelefonnetze

Netz	Zeitraum	Zahl der Teilnehmer	Erreichbarkeit
A	1950-1971	10 TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● reine Handvermittlung</li> <li>● Standort des Teilnehmers mußte bekannt sein</li> </ul>
B	1972 - Ende 1992	rd. 25 TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Standort des Teilnehmers muß bekannt sein</li> </ul>
C	01.09.1985 bis etwa 2008	rd. 450 TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● einheitliche Vorwahl (0161)</li> <li>● automatisches Weiterreichen der Verbindung</li> </ul>
D	Betriebs- versuch ab Mitte 1991	bis zu 2 Millionen in Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> <li>● offene Kommunikation in 18 Ländern Europas</li> <li>● digitale Funkübertragung</li> <li>● neben Fernsprechen: Daten- und Telematikdienste möglich</li> </ul>
	Flächendeckung in Deutschland nicht vor 1995	bis zu 10 Millionen europaweit	

#### Netzstruktur C-Netz

Analog zum alten B2-Netz und zu sonstigen flächendeckenden Funkdiensten, z. B. Rundfunkdienst oder Funkrufdienst, hat das Funktelefonnetz C eine zellulare Netzstruktur, d. h., jeweils gleiche Frequenzen werden in einem bestimmten räumlichen "Wiederholungsabstand" erneut benutzt, ohne daß wechselseitige Störungen auftreten.

Die Grundlage in diesem zellularen Funknetz ist die Funkzelle. Derzeit ist die gesamte Fläche der Bundesrepublik Deutschland in 173 Funkzellen unterteilt. Im Zentrum einer jeden einzelnen Funkzelle befindet sich eine Funkfeststation (=ortsfeste Funkstelle), die für den

geographischen Bereich der Funkzelle - meist mittels einer rundstrahlenden Antenne - die für diese Zelle vorgesehene Anzahl von Funkkanälen überträgt.

Eine Funkstation ist verantwortlich für die Betreuung der innerhalb der Funkzelle befindlichen mobilen Funkstellen (Fahrzeuge). Dabei wird der interne Fernmeldeverkehr mit den mobilen Funkstellen über den Organisationskanal abgewickelt. Im Gegensatz zum Rufkanal des B2-Netzes wird er als Duplexkanal betrieben, d. h. es gehen Informationen in beide Richtungen.

Die Reichweite einer Funkfeststation, und damit der Radius der Funkzelle, beträgt in ländlichen Gebieten ca. 25 km, in städtischen Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen sind zukünftig aber auch Kleinzellen mit einem Radius von nur 2-3 km möglich.

Die Reichweite von 25 km wird erreicht mit Senderausgangsleistungen von 25 Watt bei der ortsfesten und bis zu 15 Watt bei der beweglichen Funkstelle, die mit einem empfindlichen Empfänger und einer Gewinnantenne ausgestattet sein muß.

Die maximale Leistung der beweglichen Funkstelle (Fahrzeug) wird ferngesteuert durch die ortsfeste Funkfeststation. Die Sendeleistung der mobilen und ortsfesten Funkstelle wird innerhalb des festgelegten Maximums - abhängig von der jeweiligen Feldstärke - vergrößert oder verkleinert, wobei die gute Sprachqualität gewährleistet bleibt.

Die Funkfeststationen sind den Funkvermittlungsstellen im C-Netz angegliedert. Die Funkvermittlungsstellen steuern den Fernmeldeverkehr der angeschlossenen Funkfeststationen und leiten ihn über in das normale drahtgebundene Fernsprechwahlnetz bzw. entgegengesetzt den Fernmeldeverkehr vom drahtgebundenen Fernsprechwahlnetz in das Funknetz. Der Verbund einer Funkvermittlungsstelle mit den angeschlossenen Funkfeststationen wird in diesem Zusammenhang als Funkvermittlungsbereich bezeichnet.

### **Kleinzellennetz**

Weil Funktelefone besonders in Städten und auf Hauptverkehrswegen benutzt werden, muß der Netzausbau dieser Konzentration des Verkehrsangebotes folgen.

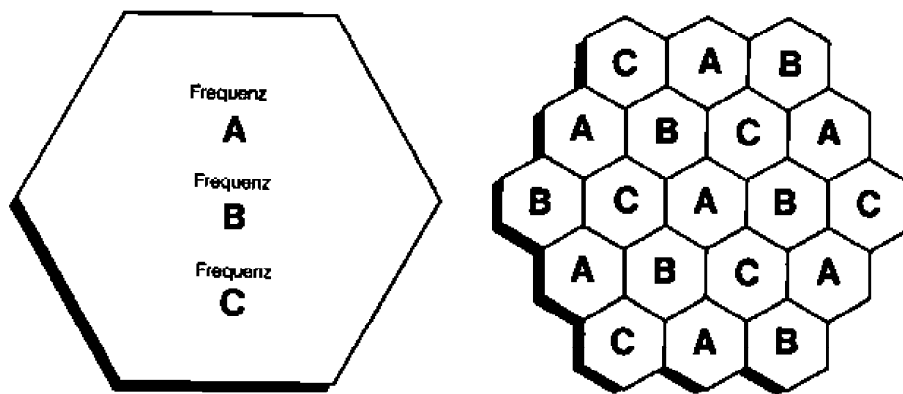
Aus dem zu Anfang annähernd gleichförmigen Großzellenmuster wird ein Netz, wobei Groß- und Kleinzellengebiete mit allmählichen Übergängen einander angepaßt werden müssen.

Nach den jeweiligen geographischen Voraussetzungen ergeben sich unterschiedliche Typen von Kleinzellennetzen. Im großflächigen Verdichtungsgebiet Rhein-Ruhr wird die Größe der Zellen zum Zentrum hin verringert, ihre Form jedoch bleibt dieselbe wie im umgebenden Großzellennetz.

In Großstädten mit konzentrisch zunehmender Dichte und verkehrsschwachem Umland wird dagegen das Sternnetzmodell bevorzugt. Dabei werden alle Zellen außer der im Mittelpunkt befindlichen mit Richtantennen versehen, die nach außen hin weisen. Damit wird eine bessere gegenseitige Entkoppelung bewirkt, so daß die Frequenzen in kürzerem Abstand wiederholt werden können. Reflexion an Gebäuden beeinträchtigt die Richtwirkung der Antennen; die Standorte müssen deshalb so ausgewählt werden, daß die Hauptstrahlrichtung von großen reflektierenden Gebäudeflächen frei ist.

Genau wie bei einer großen Funkzelle erfordert jede einzelne Kleinzelle den Aufbau einer eigenen Funkfeststation. Dadurch wird der Aufbau eines ganzen Kleinzellennetzes sehr aufwendig. Vor allem wegen der notwendigen Hochbaumaßnahmen wird wegen der oft erforderlichen behördlichen Genehmigungsverfahren sehr viel Zeit benötigt.

Das Kleinzellennetz ist eine spezielle Netzstruktur, bei der schon vorhandene Groß-Funkzellen (Durchmesser ca. 20 km) in eine Vielzahl wesentlich kleinerer Funkzellen (Durchmesser ca. 2 km) aufgeteilt werden.



P82-0368-55

Je mehr Kleinzellen existieren, desto öfter kann eine Frequenz in geringem Abstand wiederholt werden, können mehr Sprechkanäle ohne störende Beeinflussung bereitgestellt werden. Dadurch haben mehr Teilnehmer Zugang zum Funktelefon.

### Leistungsmerkmale des C-Netzes

Das C-Netz arbeitet im 450-MHz-Bereich, wobei die beweglichen Funkstellen (z. B. in Pkw eingebaute Autotelefone) im Bereich 451,3 bis 455,74 MHz (Unterband) und die ortsfesten im Bereich 461,3 bis 465,74 MHz (Oberband) senden. Der Gegensprechabstand beträgt also 10 MHz, der Kanalabstand beträgt wie bei den sonstigen Funknetzen 20 kHz.

Wenn trotz des gesteigerten Leistungsvolumens alle Sprechkanäle einer Funkzelle belegt sind, wird ein Warteschlangenbetrieb für ankommende und abgehende Gespräche aktiviert. Dabei erhält die Funkfeststation über den Organisationskanal die zu wählende Rufnummer. Während der Teilnehmer noch auf die Zuteilung eines freien Kanals wartet, kann die Funkvermittlungsstelle schon die gewünschte Verbindung aufbauen. Ist die Verbindung noch vor dem Freiwerden eines Funkkanals hergestellt, erhält der angerufene Drahtteilnehmer die Ansage: "Bitte warten, Funkgespräch!". Dieses Verfahren hat gegenüber der Vorgehensweise im B2-Netz, bei dem der angehende Verbindungsaufbau auf dem Sprechkanal durchgeführt wurde, ganz erhebliche Einsparungen an Kanalbelegungszeit zur Folge.

Weitere wesentliche Leistungsmerkmale im C-Netz sind:

- **Ständige Erreichbarkeit**  
Jedes betriebsbereit eingeschaltete Funktelefon im Bereich der Deutschen Bundespost kann über die bundeseinheitliche Zugangszahl 0161 und die anschließende 7stellige Funktelefonnummer - auch ohne Kenntnis des Aufenthaltsortes angewählt und automatisch erreicht werden.
- **Automatisches Weiterreichen**  
Im C-Netz werden Funkgespräche beim Verlassen des Bereiches einer Funkfeststation automatisch zur nächsten Funkfeststation weitergereicht, sofern die Funkversorgung dies gestattet. Im allgemeinen kann ein Gespräch unterbrechungsfrei über eine längere Fahrstrecke geführt werden.
- **Schutz gegen ungewolltes Mithören**  
Im C-Netz wird die Zuteilung von Sprechkanälen, die durch andere Gespräche bereits belegt sind, verhindert. Als zusätzliche Sicherheit wird das Gespräch zwischen der mobilen Funkstelle und der Festfunkstelle in verschleierte Form übertragen.

### **Berechtigungskarte**

Im Funktelefonnetz C ist die Zugangsberechtigung eines Teilnehmers mit dem Besitz einer Berechtigungskarte verbunden. Die Funktelefonnummer ist nicht an das Funktelefon, sondern an die Berechtigungskarte gebunden.

**In der Vergangenheit waren hierbei 2 verschiedene**

**Berechtigungskarten gebräuchlich:**

**Typ A=** reine Magnetstreifenkarte  
(wird seit 03/88 von der Deutschen Bundespost nicht mehr ausgegeben)

**Typ B=** Speicher-Chipkarte mit Magnetstreifen,  
sog. Hybridkarte  
(wurde bis Anfang 1989 verteilt)

**Ab Frühjahr 1989 hat die Deutsche Bundespost zwei neuen Kartentypen eingeführt:**

**Typ C=** Telekarte mit Magnetstreifen

**Typ D=** Telekarte ohne Magnetstreifen

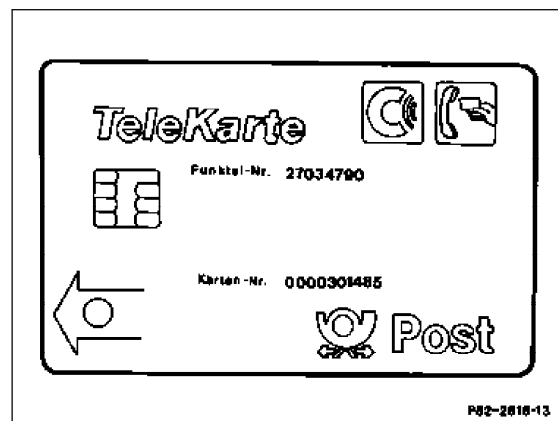
### **Die neue Mikroprozessor-Chipkarte (Telekarte)**

**weist folgende, wesentliche Vorteile auf:**

- Rufnummerspeicher für 45 Rufnummern in der Karte
- Ein Gebührenzähler in der Karte, der das geräteübergreifende Summieren der Gesprächsgebühren ermöglicht
- Rufnummerspeicher und Gebührenzähler lassen sich gegen Auslesen und Verändern sperren, wodurch diese Daten beim Verleihen der Karte geschützt sind.
- Nutzung der Karte seit Mitte 1989 auch an öffentlichen Kartentelefonen möglich
- Die von der Eurocheque-Karte bekannte Überprüfung der persönlichen Identifikationsnummer (PIN-Prüfung) ist auch bei der Mikroprozessor-Chipkarte möglich. Der Karteninhaber kann hierbei die PIN selbst verändern, bzw. die PIN-Prüfung ganz abschalten.



Die überlegenen Leistungsmerkmale der Prozessor-Chipkarte lassen sich nur in Verbindung mit einem Chipkartenleser nutzen. Ein Magnetkartenleser kann zwar die Prozessor-Chipkarte vom Typ C aufgrund des zusätzlichen Magnetstreifens lesen, eine Nutzung der verbesserten Leistungsmerkmale ist aber nicht möglich.



### Verbindungsaufbau

Der Verbindungsaufbau im C-Netz ist grundsätzlich in Richtung Funk zu Draht, Funk zu Funk und Draht zu Funk ohne Einschränkung möglich.

Für den unmittelbaren Verbindungsaufbau von Draht zu Funk verfügt das C-Netz über ein umfassendes und dauernd aktualisiertes Dateiensystem, mit dessen Hilfe jeder Teilnehmer in der Bundesrepublik über die einheitliche Funknetzkenzahl **0161** und die anschließende 7stellige Funktelefonnummer ohne Kenntnis des Aufenthaltsortes angewählt und erreicht werden kann.

Um bei einer Überbelegung der Funkkanäle allen Teilnehmern die Möglichkeit zu bieten, wenigstens ein Kurzgespräch zu führen, kann die Gesprächszeit ausnahmsweise begrenzt werden. In diesem Fall wird einem telefonierenden Teilnehmer durch optische und akustische Signale seines Funktelefons mitgeteilt, daß ihm noch etwa 30 Sekunden Gesprächszeit verbleibt.

Beendet der Teilnehmer sein Gespräch nicht innerhalb dieser Frist, wird die Verbindung von der Funkfeststation automatisch unterbrochen. Weitere Gespräche sind dann nur über die Warteschlange möglich.

### **Sonderrufe**

Ein Sonderruf ist eine Verbindung, die wegen ihrer besonderen Wichtigkeit Priorität vor jedem anderen Gespräch hat. Eine eventuell bestehende Warteschlange wird durch einen Sonderruf umgangen, ebenso sind vom Teilnehmer im Funktelefon einprogrammierte Wahlsperren bei Sonderrufen unwirksam.

Sonderrufe müssen von der Deutschen Bundespost offiziell als solche anerkannt sein. Wird z. B. versucht, eine "ungewöhnliche" Rufnummer durch Betätigung einer entsprechenden Schaltung am Funktelefon als Sonderruf zu deklarieren, führt dies zur Ansage: "Kein Anschluß unter dieser Nummer".

Freigegebene Sonderrufe sind z. Z. der PolizeiNotruf **110** und der Feuerwehr-Notruf **112**. Beide Notrufe werden vom Funktelefon automatisch als Sonderruf erkannt und können deshalb direkt ohne Vorwahlnummer eingegeben werden.

### **Überwachung während einer Verbindung**

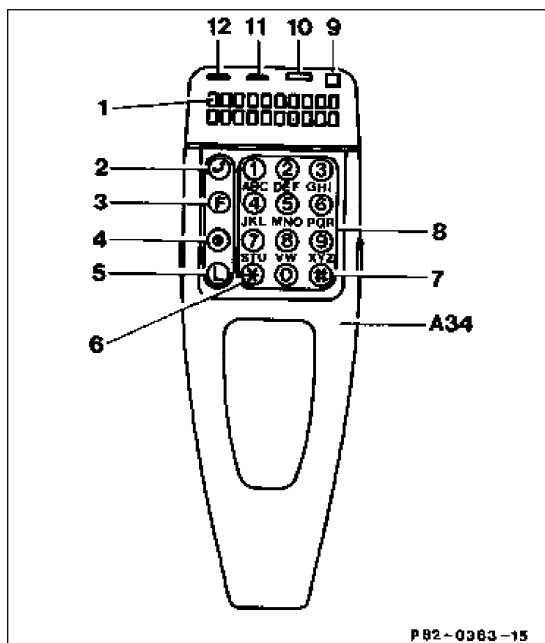
Während einer Verbindung werden über den Sprechkanal zwischen Funkfeststation und Teilnehmergerät laufend unhörbar Daten-Telegramme ausgetauscht, die der Verbindungsüberwachung dienen. Sie ermöglichen

- die realistische Erfassung der Gebühren und anderen Übertragungen zum Teilnehmergerät,
- die Prüfung der Übertragungsqualität und ggf. die Umschaltung auf einen anderen Sprechkanal der gleichen oder einer anderen Funkzelle. Die Umschaltzeit beträgt ca. 0,3 Sekunden und ist praktisch kaum hörbar,
- die Anpassung der Sendeleistung von Teilnehmergerät bzw. Funkfeststation in 8 Stufen von 15 W bzw. 25 W bis auf minimal etwa 5 mW
- die automatische Umschaltung der Betriebsart der Funkfeststation nach Maßgabe des Teilnehmers (z. B. auf Datenübertragung)
- das Auflösen der Verbindung und damit das Beenden der Gebührenzahlung bei länger als zehn Sekunden ausbleibendem Funkkontakt.

## **B. Funktionsbeschreibung**

### A34 Bedien-, Handhörer Telefon

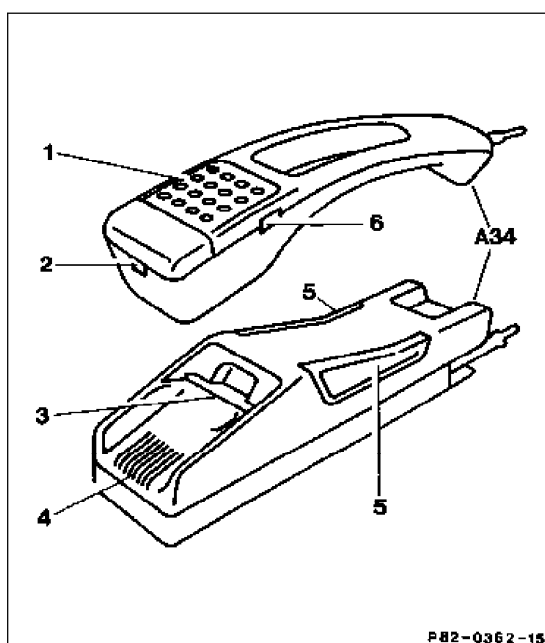
- 1 20stellige LED-Anzeige
- 2 Wahlstarttaste
- 3 Funktionstaste
- 4 Ein/Aus-Taste
- 5 Löschtaste
- 6 Sterntaste
- 7 Rautentaste
- 8 Zifferntastatur (1-0)
- 9 Helligkeitssensor
- 10 Kontrolllampe grün
- 11 Kontrolllampe gelb
- 12 Kontrolllampe rot



P 82-0363-15

### A34 Bedien-, Handhörer Telefon

- 1 Modustaste (M-Taste)
- 2 Lautstärkenschalter
- 3 Einschub für Berechtigungskarte
- 4 Kontrolllautsprecher
- 5 Entriegelungstasten
- 6 Sondertaste

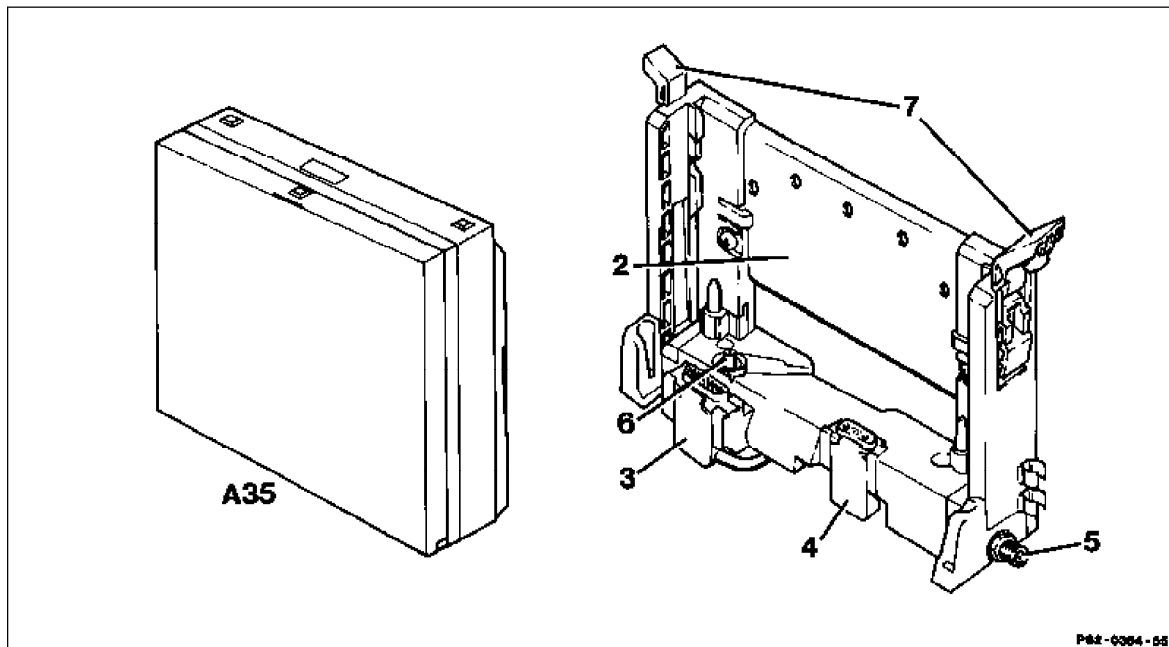


P 82-0362-15

### Leistungsmerkmale

- 20stellige alphanumerische LED-Punkt-Matrix-Anzeige
- Damit werden folgende Betriebszustände angezeigt:
- Eingebucht
  - Ruf in Warteschlange
  - Anruf in Warteschlange
  - Anschluß besetzt
  - Kanäle belegt
  - Verbindung unterbrochen
  - Anruf
  - Anruferinnerung

- Gute Bedienerführung durch konvexe Zifferntastatur und konkave Funktionstasten
- Sondertaste für zusätzliche Sonderausstattungen (Optionen) wie Sprachwahl, Anrufbeantworter usw.
- Crashverriegelung des Bedien-, Handhörers
- Sensor für Helligkeitsregelung des Displays und der Tastatur
- Starke Lichteinstrahlung - Helles Display
- Dunkler Fahrgastraum - Dunkles Display
- Integrierter Chipkartenleser in der Auflage
- Hörerlautstärke "lauf" und "normal" wählbar



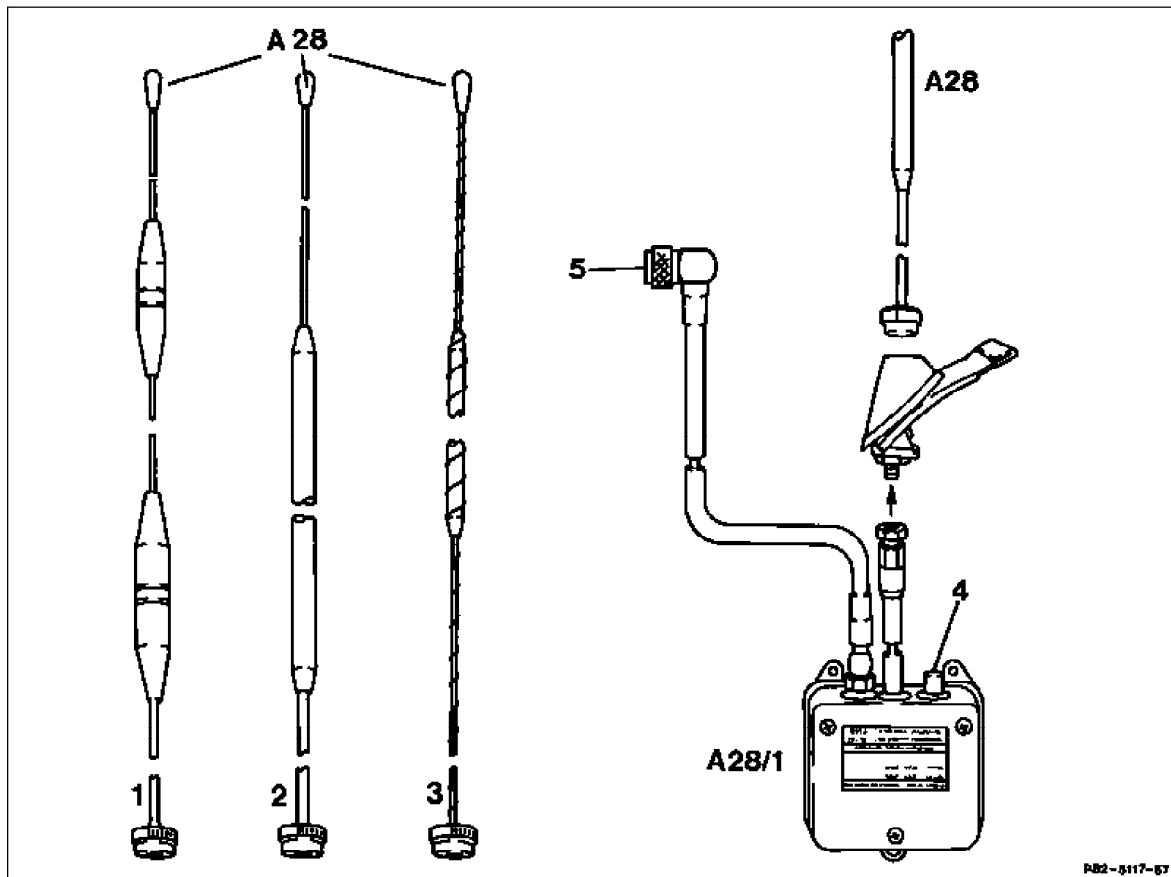
- |   |   |
|---|---|
| 2 | SE-Gerätehalter                                 |
| 3 | Steckverbindung SE-Gerät - Bedien-, Handhörer   |
| 4 | Steckverbindung Spannungsversorgung             |
| 5 | Anschluß für Antennenleitung von Antennenweiche |

- |     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 6   | Antennenanschluß - SE-Gerät   |
| 7   | Verriegelungslaschen          |
| A35 | Sende-, Empfangsgerät Telefon |

#### Leistungsmerkmale des SE-Gerätes

- Kurzwahlspeicher für 99 Rufnummern und Namen
- Kurzzeitspeicher für fünf Rufnummern, die automatisch nach Gesprächsende abgespeichert und durch Ausschalten des Telefons wieder gelöscht werden.
- Zwei-Stunden-Timer: Nach Ausschalten der Zündung schaltet der Timer automatisch das Telefon nach zwei Stunden aus.
- Spannungswächter, der bei Unterspannung von 10,0 V das Telefon abschaltet und somit immer die Motorstartfähigkeit sicherstellt.
- Sicherung gegen Datenverlust bei Motorstart und Unterspannung
- Schutz gegen Überspannung und Falschpolung
- Sperre für unberechtigtes Telefonieren
- Vorbereitung für folgende Sonderausstattungen:
  - Sprachwähleinrichtung
  - Anrufbeantworter
  - Anschluß für PC und Telefax

#### Antenne (A28) und Antennenweiche (A28/1)



- 1 Antenne 1. Ausführung, Länge 1340 mm mit zwei Spulen, auf Kundenwunsch  
 2 Antenne 2. Ausführung, Länge 890 mm mit einer Spule bei Serieneinbau oder nachträglichem Einbau  
 3 Antenne 3. Ausführung Länge, 890 mm mit einer Spule und einer Wendel bei Serieneinbau oder nachträglichem Einbau

- 4 Antennenausgang zum Radio  
 5 Antennenausgang zum SE-Gerät  
 A28 Antenne (Radio, Funk, Telefon)  
 A28/1 Antennenweiche



Antenne und Antennenfuß sind aufeinander abgestimmt und mit "C" oder "E" markiert.

#### Antenne 1. Ausführung

Markierung "C", Länge 1340 mm mit zwei Spulen.

#### Antenne 2. Ausführung

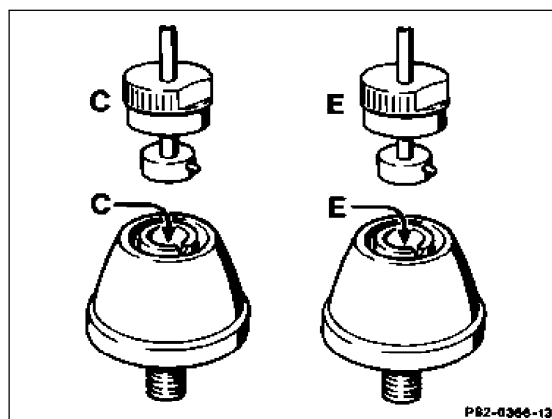
Markierung "E", Länge 890 mm mit einer Spule.

#### Antenne 3. Ausführung

Markierung "E", Länge 890 mm mit einer Spule und einer Wendel.

Es darf nie "C" mit "E" oder "E" mit "C" verbaut werden.

Die Verbindungsleitungen von Antennenweiche zu Antenne, SE-Gerät und Radio sind aufeinander abgestimmt, sie dürfen weder gekürzt noch verlängert werden.



P82-0366-13

## Technische Daten MB-Telefon

Das Mercedes-Benz Autotelefon entspricht den Bedingungen der Deutschen Bundespost (FTZ-Richtlinie 171 R 60) sowie den VDA-Richtlinien 1989

**Betriebsart** F3 Duplex

**Duplexabstand** 10 MHz

**Kanalabstand** 20 kHz,

schaltbare

Frequenzschritte

10 kHz und 12,5 kHz

**Kanalzahl**

237

**Frequenzbereiche**

- Sender 451,30 bis 455,74 MHz
- Empfänger 461,30 bis 465,74 MHz

**Stromversorgung**

12 V-Autobatterie (10,0-14,0 Volt)

Minuspol an Masse

**Stromaufnahme**

- Ausgeschaltet  
ca. 0,5 mA
- Bereitschaft  
0,8 A
- Gesprächszustand  
3,3 A bei  
2,5 W  
5,7 A bei 15 W

**Sendeleistung**

- Stufe 1 15 W
- Stufe 2 6 W
- Stufe 3 2 W
- Stufe 4 750 mW
- Stufe 5 200 mW
- Stufe 6 75 mW
- Stufe 7 20 mW
- Stufe 8 5 mW

**Automatischer Timer**

Feste  
Grundeinstellung  
ab Werk 2 h

**Spannungswächter**

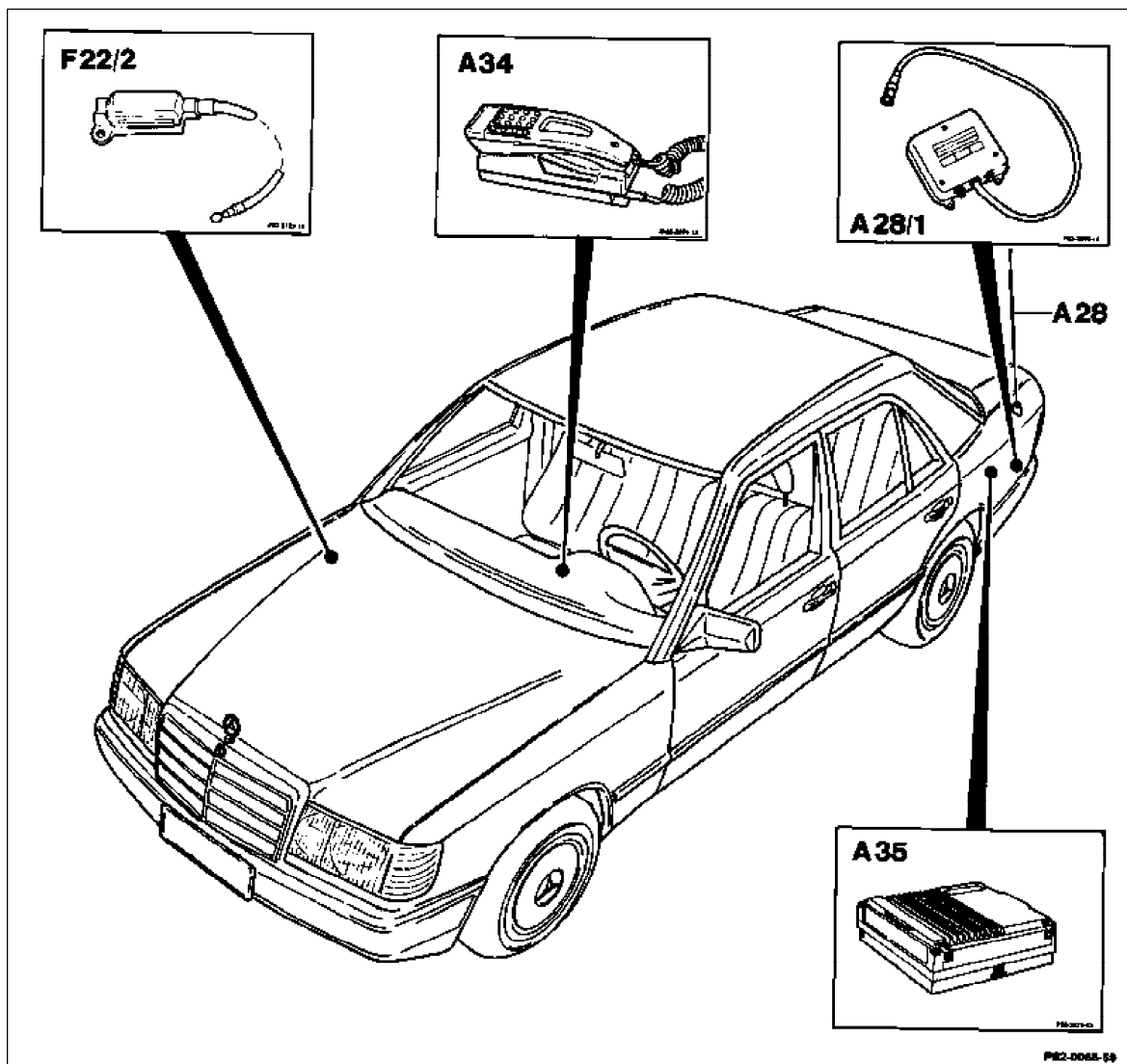
Schaltsschwellen  
"aus" bei 10,0 Volt  
nach 60 s  
"ein" bei 11,0 Volt  
auf Knopfdruck

### Freisprechanlage (Typen 124, 126)

Die als Ergänzung zum Autotelefon erhältliche Freisprechanlage ermöglicht es, sowohl ankommende wie auch abgehende Gespräche ohne Benutzung des Bedien-, Handhörers zu führen, wodurch sich neben einer Komfortsteigerung auch eine Erhöhung der Fahrsicherheit ergibt. Die Funktionen der Hör- bzw. Sprechmuschel des Bedien-, Handhörers übernimmt ein Lautsprecher in der Beifahrertür (Typ 124) bzw. in der Mittelkonsole (Typ 126) sowie ein Mikrofon am vorderen Dachrahmen.

Ein- und ausgeschaltet wird die Freisprechanlage über einen Schalter in der Mittelkonsole.

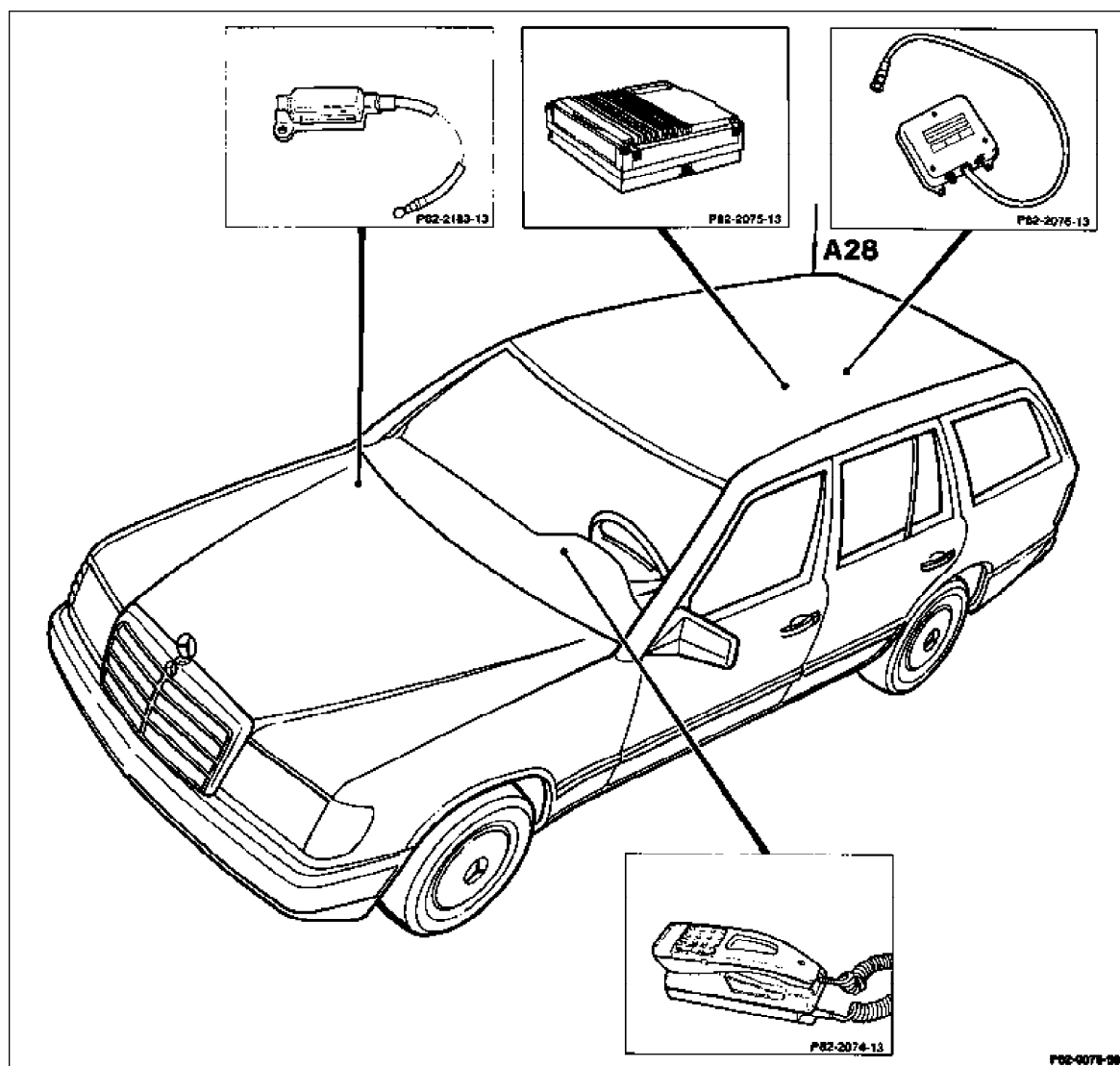
### C. Anordnung Bauteile - Autotelefon



# Typ 124 Limousine/Cabriolet/Coupé

A28 Antenne (Radio, Funk, Telefon)  
A28/1 Antennenweiche  
A34 Bedien-, Handhörer Telefon

A35 Sende-, Empfangsgerät Telefon  
F22/2 Zusatzsicherungsdose Telefon

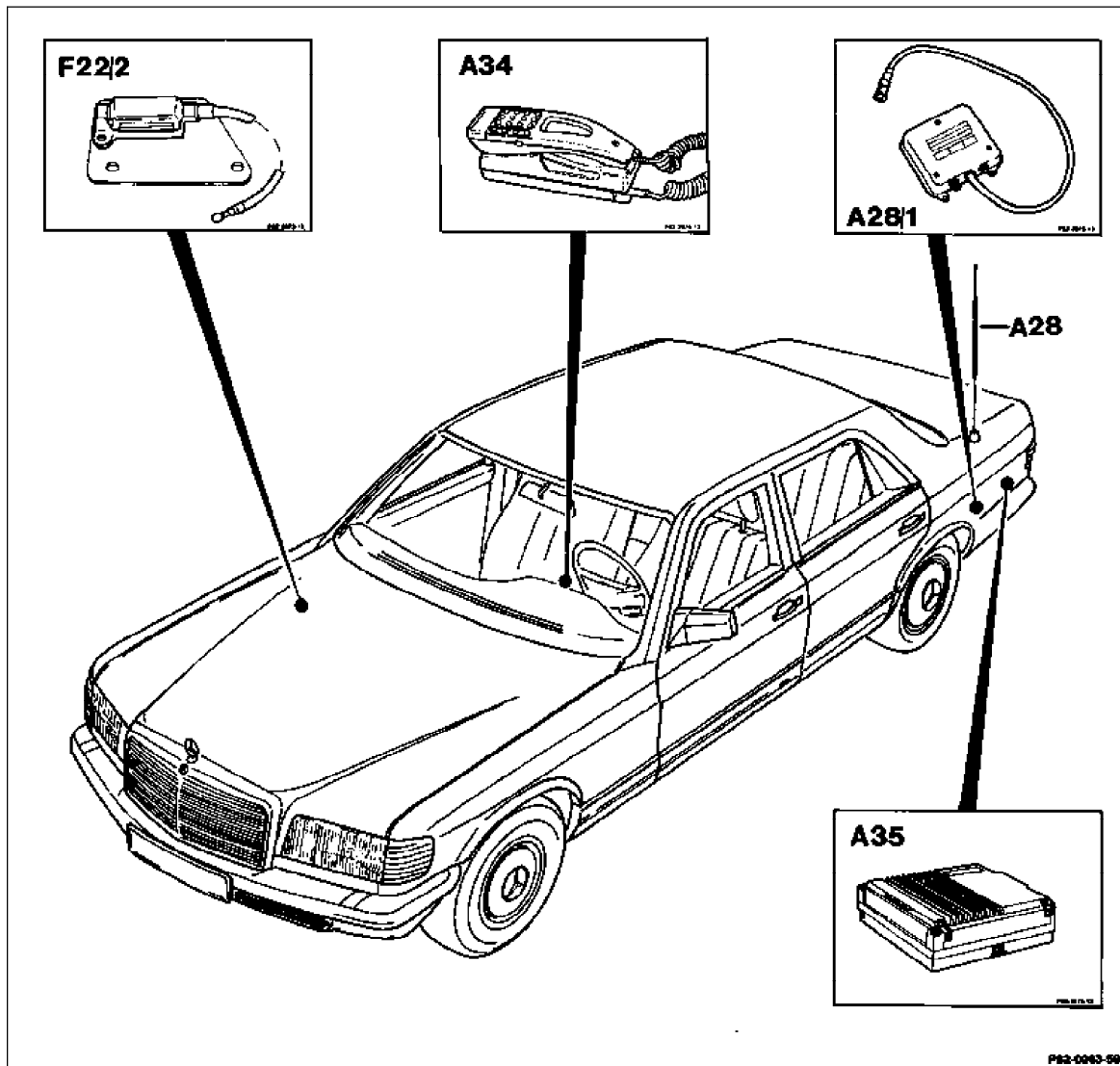


## Typ 124 T-Limousine

A28 Antenne (Radio, Funk, Telefon)  
A28/1 Antennenweiche  
A34 Bedien-, Handhörer Telefon

A35 Sende-, Empfangsgerät Telefon  
F22/2 Zusatzsicherungsdose Telefon

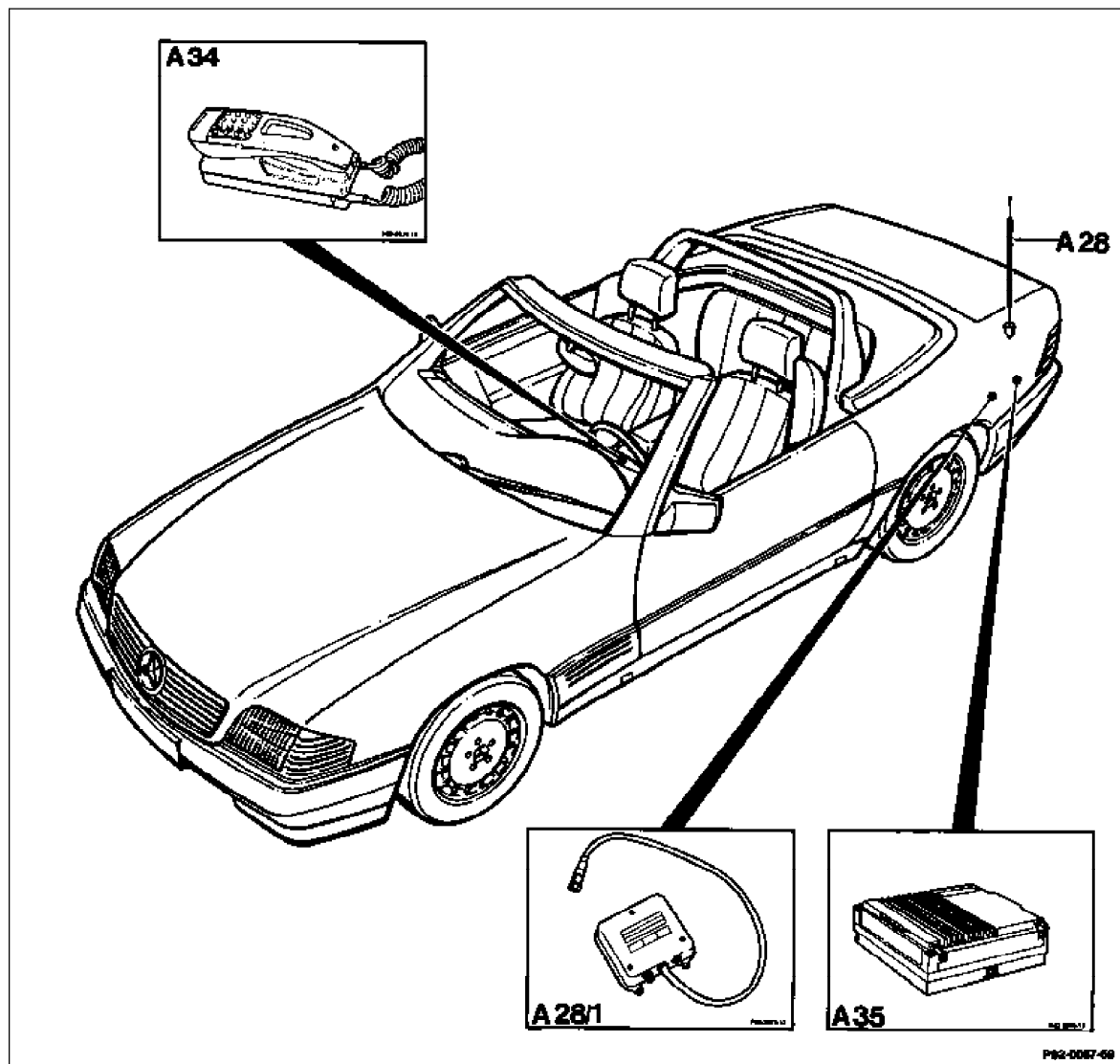




# Typ 126

A28 Antenne (Radio, Funk, Telefon)  
A28/1 Antennenweiche  
A34 Bedien-, Handhörer Telefon

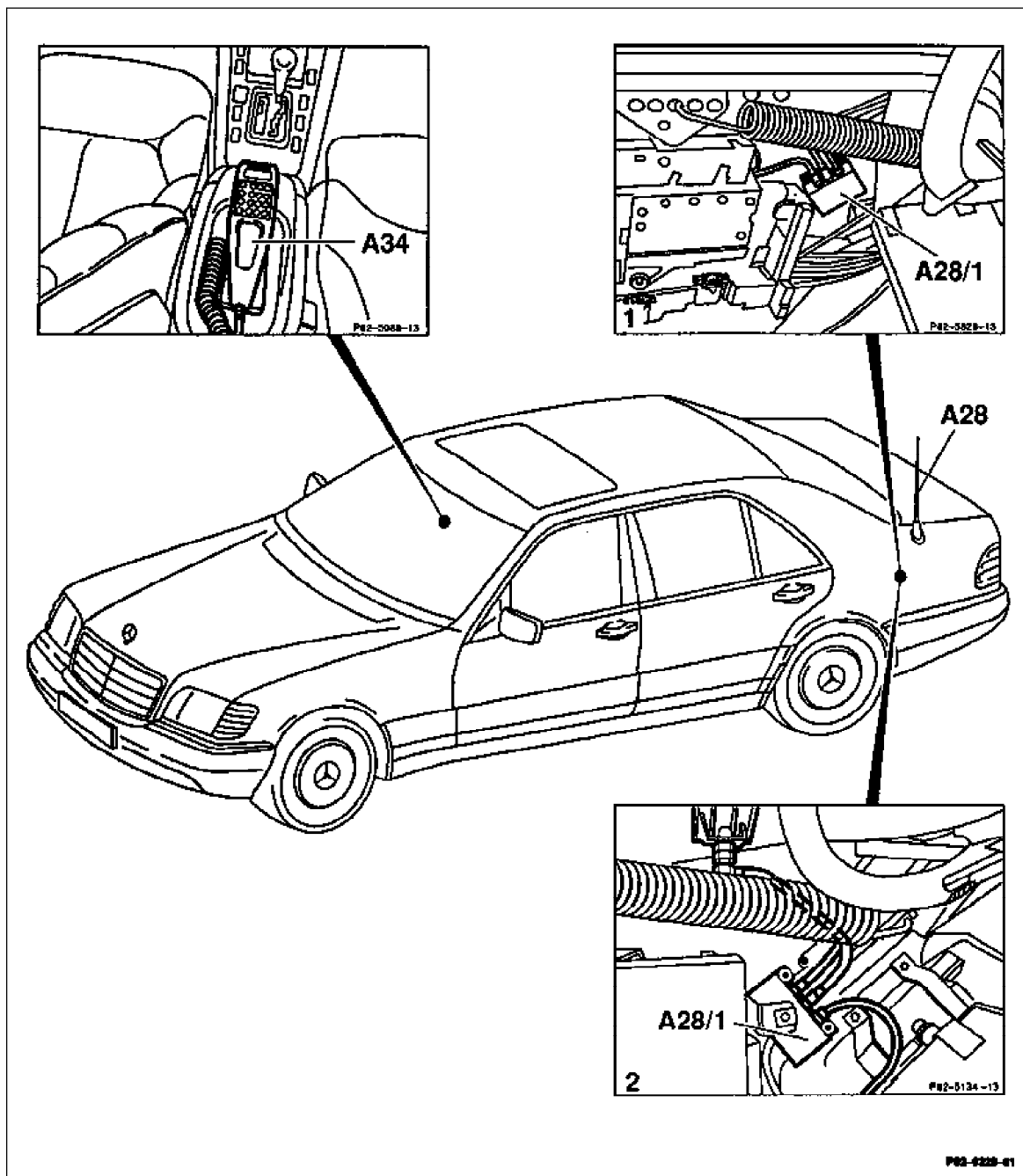
A35 Sende-, Empfangsgerät Telefon  
F22/2 Zusatzsicherungsdose Telefon



# Typ 129

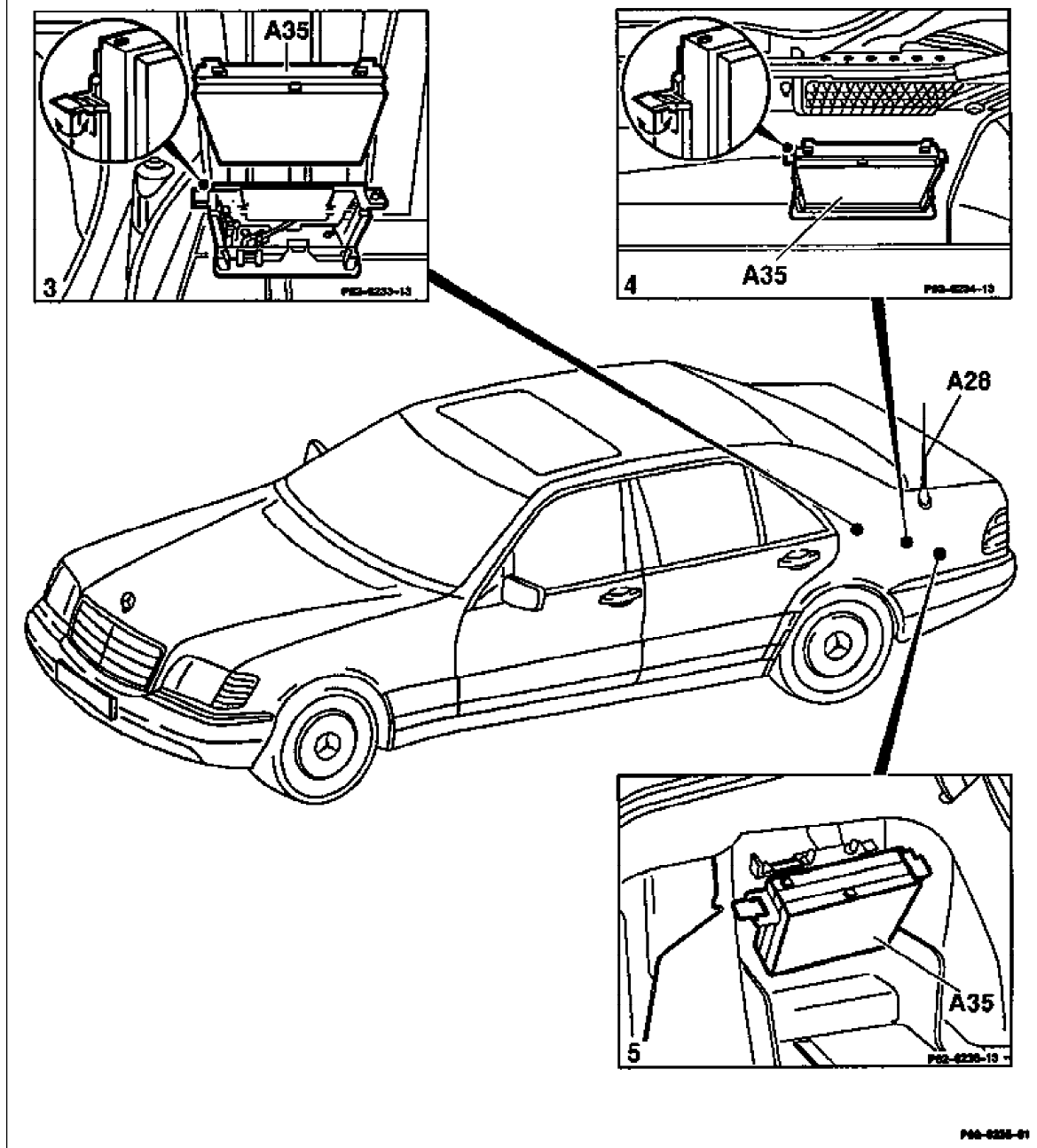
A28      Antenne (Radio, Funk, Telefon)  
A28/1    Antennenweiche

A34      Bedien-, Handhörer Telefon  
A35      Sende-, Empfangsgerät Telefon



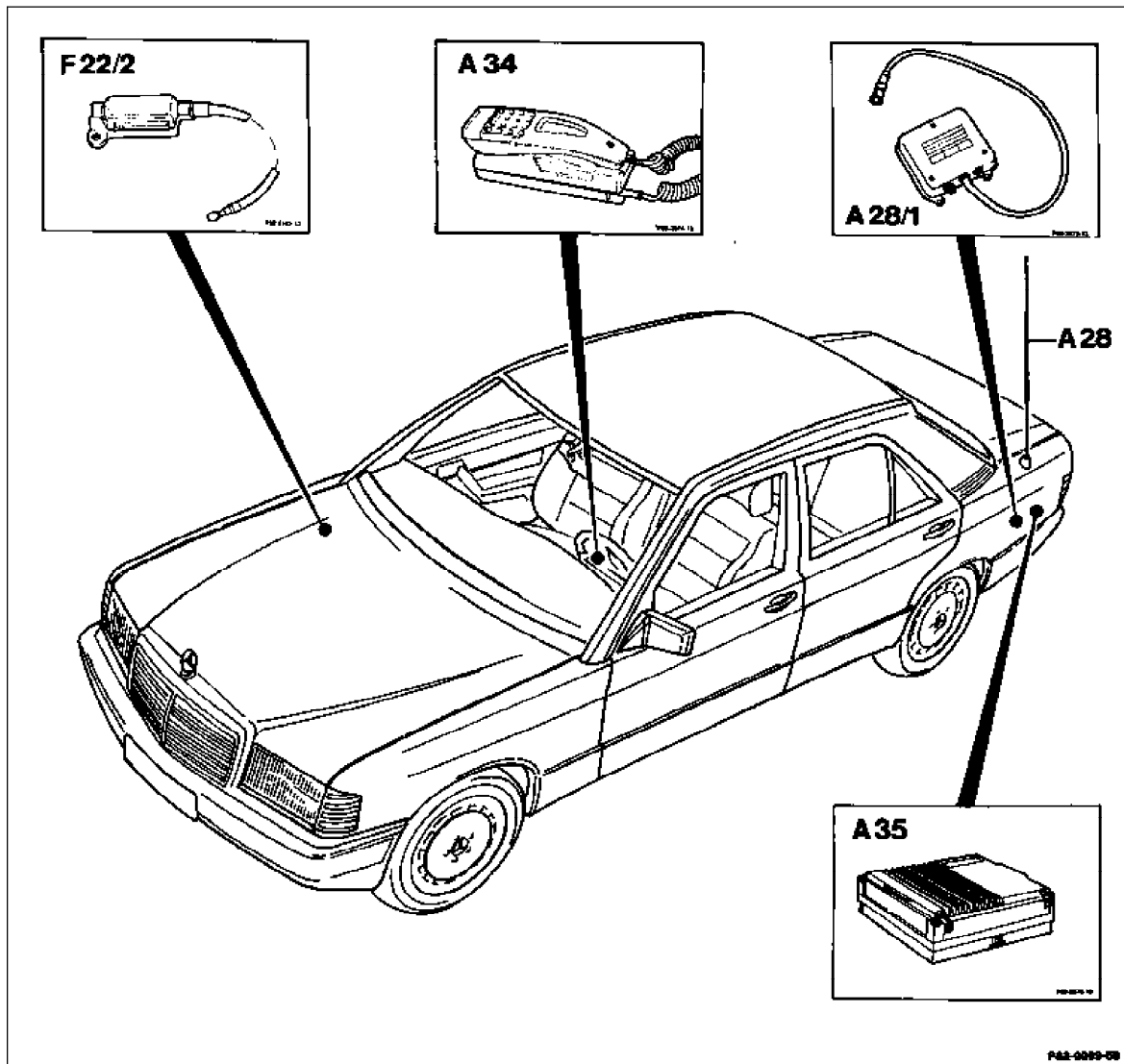
#### Typ 140 Limousine/Coupé

A28	Antenne (Radio, Funk, Telefon)
A28/1	Antennenweiche mechanische Antenne (Bild 1 Coupé, Bild 2 Limousine)
A34	Bedien-, Handhörer Telefon



#### Typ 140 Limousine/Coupé

- A35      Sende-, Empfangsgerät Telefon  
 Bild 3, bei Nachrüstung mit CD-Wechsler  
 Bild 4, bei Nachrüstung ohne CD-Wechsler  
 Bild 5, bei Serieneinbau

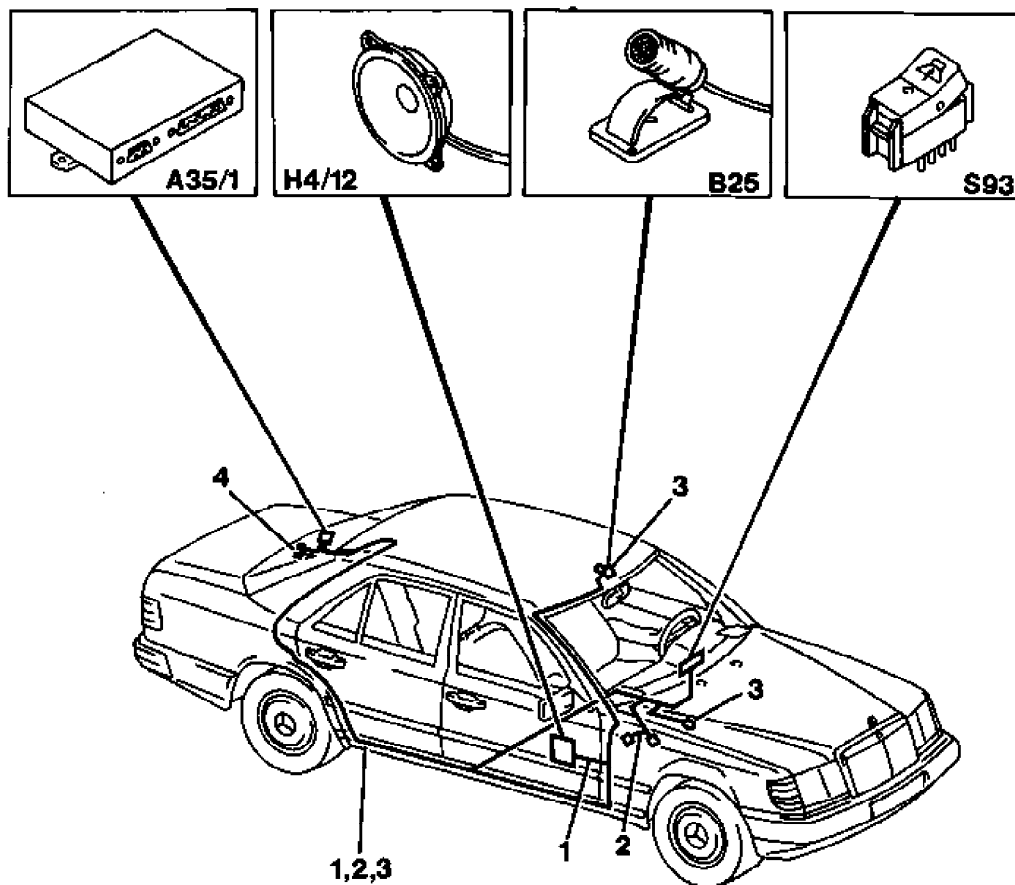


Typ 201

A28 Antenne (Radio, Funk, Telefon)  
 A28/1 Antennenweiche  
 A34 Bedien-, Handhörer Telefon

A35 Sende-, Empfangsgerät Telefon  
 F22/2 Zusatzsicherungsdose Telefon

#### D. Anordnung Bauteile-Freisprechanlage

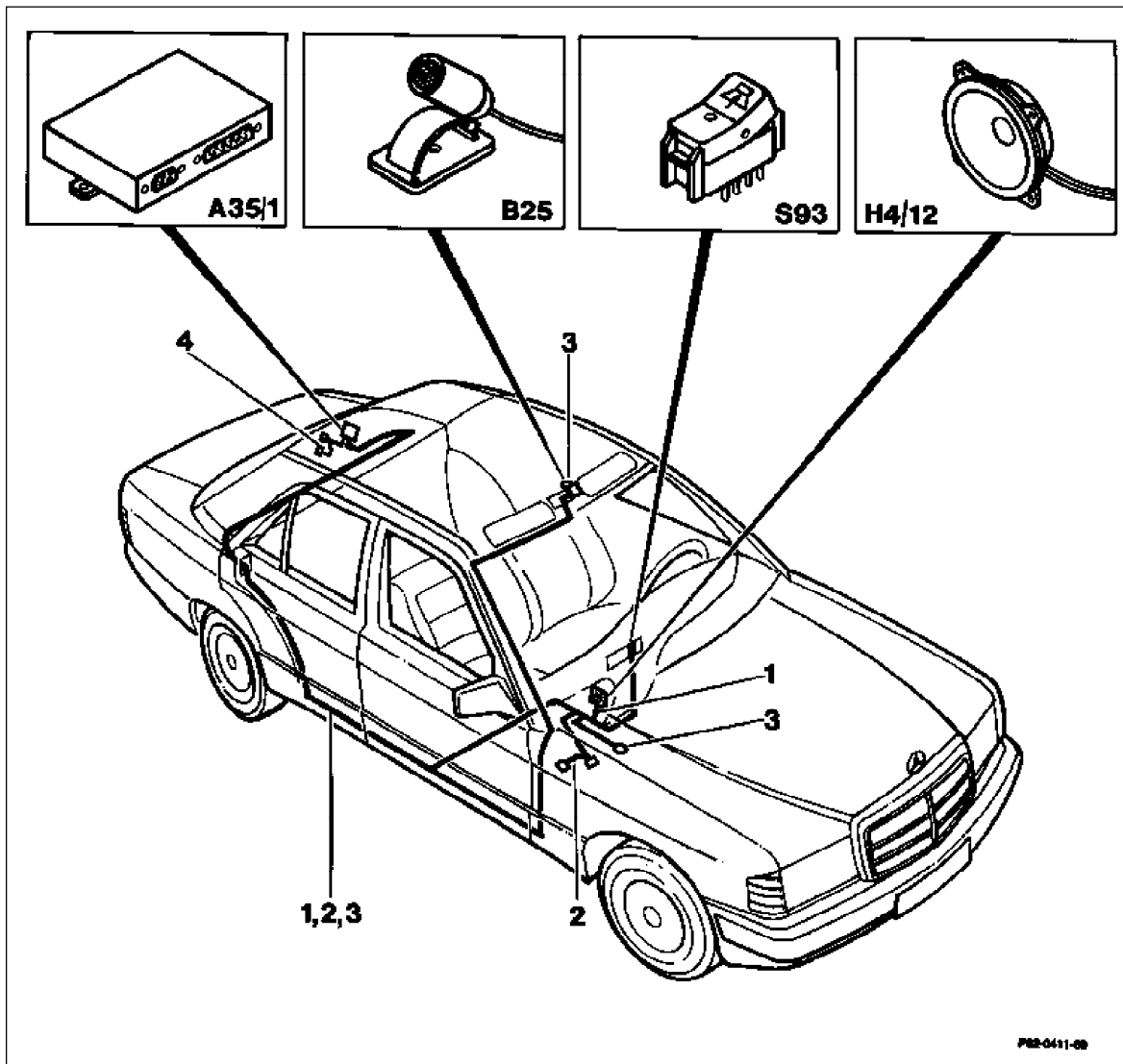


P02-0110-00

#### Typ 124 Limousine und Coupé Serieneinbau

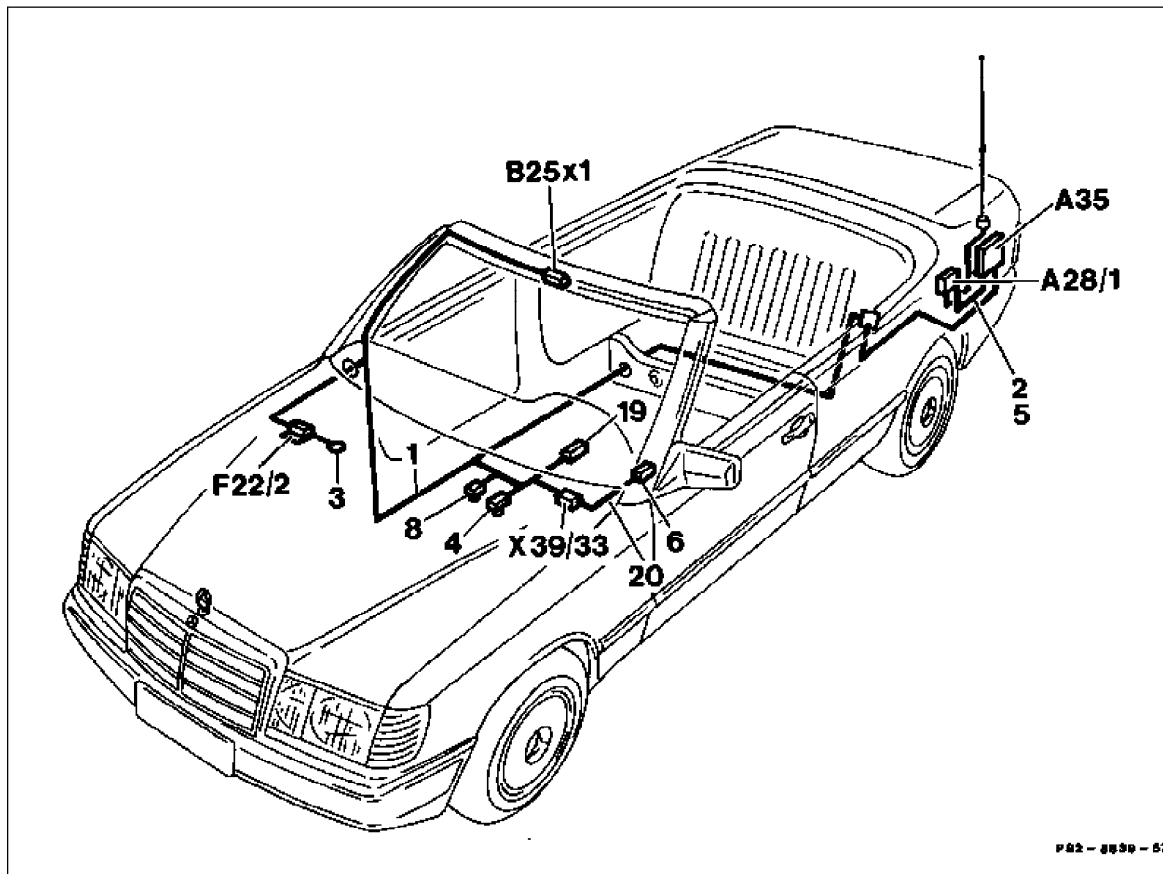
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Leitungssatz Lautsprecher                                       |
| 2 | Leitungssatz geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung       |
| 3 | Leitungssatz Steuergerät/Mikrofon/Tastschalter Freisprechanlage |
| 4 | Zwischenleitungssatz Freisprechanlage                           |

- |       |                               |
|-------|-------------------------------|
| A35/1 | Steuergerät Freisprechanlage  |
| B25   | Mikrofon Freisprechanlage     |
| H4/12 | Lautsprecher Freisprechanlage |
| S93   | Tastschalter Freisprechanlage |



#### Typ 124 Limousine und Coupé nachträglicher Einbau

1	Leitungssatz Lautsprecher	A35/1	Steuergerät Freisprechanlage
2	Leitungssatz geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung	B25	Mikrofon Freisprechanlage
3	Leitungssatz Steuergerät/Mikrofon/Tastschalter Freisprechanlage	H4/12	Lautsprecher Freisprechanlage
4	Zwischenleitungssatz Freisprechanlage	S93	Tastschalter Freisprechanlage

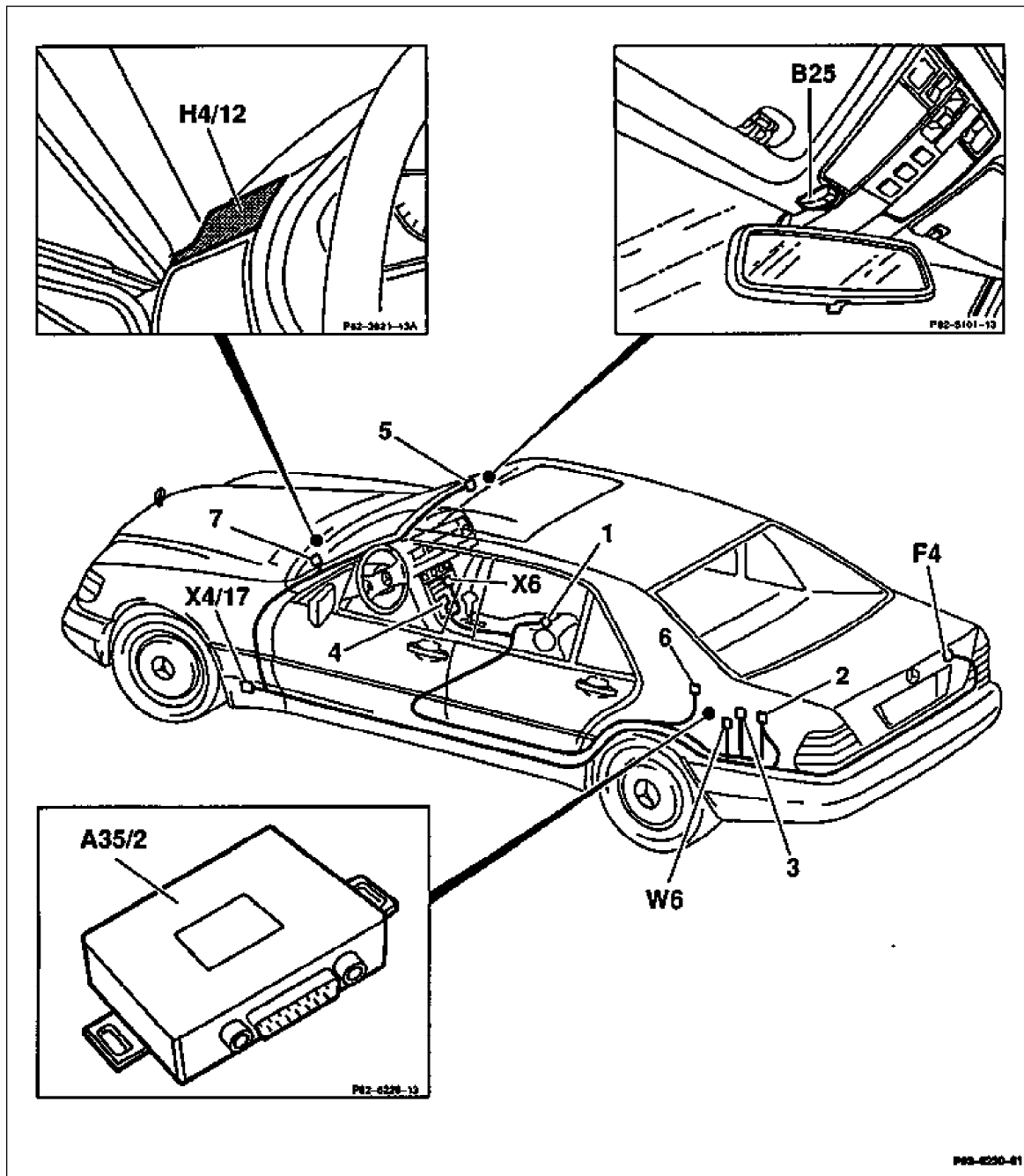


#### Verlegung der Leitungssätze (Cabriolet)

1	Leitungssatz Telefonanlage	20	Verbindungsleitungssatz Doppelspulen-Lautsprecher
2	Antennenleitung	A28/1	Antennenweiche mechanische Antenne
3	Anschluß Leitungsverbinder X4/10 (Klemme 30)	A35	Sende-, Empfangsgerät Telefon
4	Anschluß Aschenbecher (Klemme 15 und Klemme 58d)	B25x1	Steckverbindung Mikrophon Freisprechanlage
5	Adapterleitung	F22/2	Zusatzsicherungsdose Telefon, Klemme 30
6	Anschluß Doppelspulen-Lautsprecher	X39/33	Zwischensteckverbindung Telefon-Freisprechanlage-Doppelspulenlautsprecher
8	Anschluß Radio A2 bzw. Radiobedienteil A2/4 (Radio-Stummschaltung)		
19	Anschluß Bedien-, Handhörer A34		



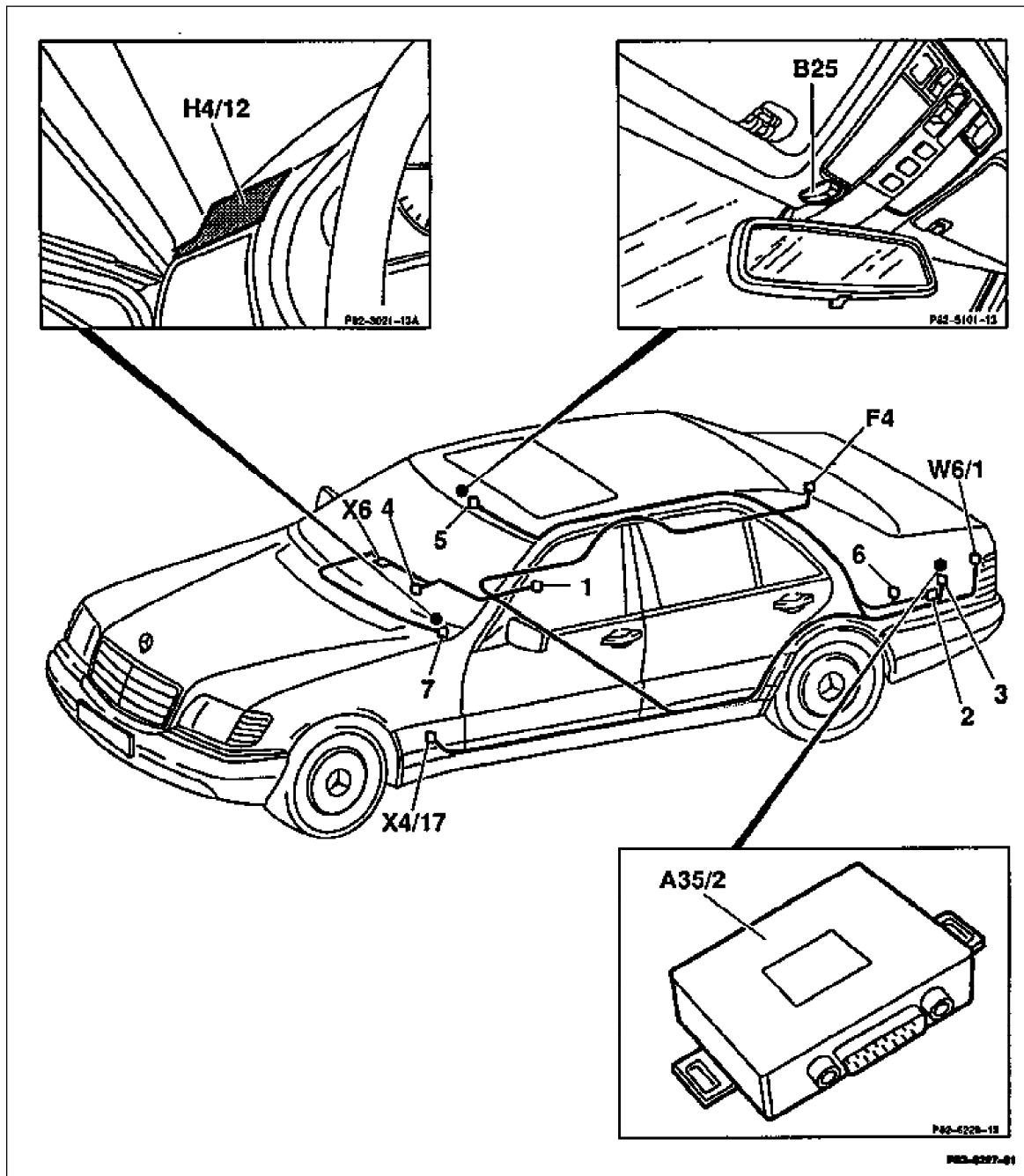




#### Typ 140 Nachrüstung

Verlegung und Anschluß der Leitungssätze bei Fahrzeugen mit Standard-bzw. Soundanlage

1	Anschluß Bedien-, Handhörer Telefon (A34, in Armlehne)	A35/2	Relais Freisprechanlage, Lautsprecherumschaltung Radio/Telefon bei Fahrzeugen mit Standardlautsprecheranlage
2	Anschluß für Sende-, Empfangsgerät (A35)	B25	Mikrofon Freisprechanlage
3	Anschluß Relais Freisprechanlage (A35/2)	F4	Sicherungsdose 17-fach, im Kofferraum
4	Umschaltung Telefon/Radio bei Fahrzeugen mit Standardlautsprecheranlage	H4/12	Lautsprecher Freisprechanlage bei Fahrzeugen mit Soundanlage
5	Anschluß Radio-Bedienteil (A2/4) bzw. Radio A2	W6	Masse Kofferraum Radlauf links
6	Anschluß Mikrofon Freisprechanlage (B25)	X4/17	Leitungsverbinder Klemme 15c
7	Anschluß Empfänger und Verstärker (A2/3) bei Fahrzeugen mit 2 Komponenten Radio und Standardlautsprecheranlage	X6	Leitungsverbinder Klemme 58d, 3- bzw. 4polig
	Anschluß Lautsprecher Freisprechanlage (H4/12) bei Fahrzeugen mit Soundanlage		



## Typ 140 Serie

### Verlegung und Anschluß der Leitungssätze bei Fahrzeugen mit Standard-bzw. Soundanlage

1	Anschluß Bedien-, Handhörer (A34, in Armlehne)	A35/2	Relais Freisprechanlage, Lautsprecherumschaltung Radio/Telefon bei Fahrzeugen mit Standardlautsprecheranlage
2	Anschluß für Sende-, Empfangsgerät (A35)	B25	Mikrofon Freisprechanlage
3	Anschluß Relais Freisprechanlage	F4	Sicherrungsdose 17-fach, im Kofferraum
4	Anschluß Radio-Bedienteil (A2/4) bzw. Radio A2	H4/12	Lautsprecher Freisprechanlage bei Fahrzeugen mit Soundanlage
5	Anschluß Mikrophon Freisprechanlage (B25)	W6/1	Masse Kofferraum Schlußleuchte links
6	Anschluß Empfänger und Verstärker (A2/3) bei Fahrzeugen mit 2 Komponenten Radio und Standardlautsprecheranlage	X4/17	Leitungsverbinder Klemme 15c
7	Anschluß Lautsprecher Freisprechanlage (H4/12) bei Fahrzeugen mit Soundanlage	X6	Leitungsverbinder Klemme 58d, 3- bzw. 4polig

## E. Bedienung

## Telekarte oder Berechtigungskarte?

Benützen Sie eine Telekarte oder eine Berechtigungskarte (siehe Aufdruck auf der Karte)?

Wenn Sie eine Telekarte verwenden, beachten Sie bitte die Informationen zu:

- den Geheimzahlen (PIN),
- dem Rufnummernverzeichnis, das sich auf Ihrer Telekarte befindet,
- dem Gebührenzähler, der sich ebenfalls auf der Telekarte befindet.

Wenn Sie eine Berechtigungskarte verwenden, können Sie die Abschnitte über die Telekarte überblättern.

Versuchen Sie mit einer Berechtigungskarte die Leistungsmerkmale der Telekarte aufzurufen, erscheint:

FALSCHER  
KARTEN-TYP

## Achtung: Falsche PIN-Eingabe

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Telekarte mit einer Geheimzahl (PIN) gegen Mißbrauch im C-Netz zu sichern.

Sie programmieren hierzu eine vier- bis achtstellige Persönliche-Identitäts-Nummer (PIN), die Sie jederzeit löschen oder verändern können.

### Falsche PIN-Eingabe

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Dreimal falsche PIN-Eingabe = Karte gesperrt.
- Die Telekarte speichert die Anzahl der falschen PIN-Eingaben.
- Nach ein oder zwei falschen PIN-Eingaben wird Anzahl der falschen Eingaben auf „Null“ gesetzt, wenn danach eine richtige PIN-Eingabe erfolgte.
- Notieren Sie sich die Geheimzahl an geeigneter Stelle.
- Nur die Bundespost kann die Telekarte entsperren.

### Telekarte sperrt sich selbst

Wenn dreimal eine falsche PIN eingegeben wird, sperrt sich die Telekarte automatisch. Die Telekarte kann nur durch die Bundespost entsperrt werden. Die Gebühr für das Entsperrn beträgt 15.- DM, wenn Sie die PIN noch kennen. Andernfalls beträgt die Gebühr 65.- DM. Schicken Sie Ihre Telekarte an folgende Adresse:

Fernmeldeamt 2  
– ZOKart –  
Postfach 10 00 12  
8500 Nürnberg

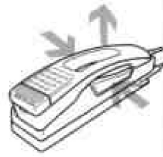
P82-0371-61

## F. Telefonieren

## Einschalten



### Ein/Aus-Taste drücken.



Keine Berechtigungskarte gesteckt:

### Handapparat entriegeln und abheben.

KARTE  
BITTE



### Berechtigungskarte einschieben.

Berechtigungskarte gesteckt:

Wenn keine PIN programmiert ist, erscheint für 10 Sek. die eigene Rufnummer z.B.:

R-NR. 0161-  
6543210

Wenn eine PIN programmiert ist, erscheint:

PIN/NETZ-C  
BITTE !

### PIN eingeben.

Die eingegebenen Ziffern werden nicht angezeigt. Es erscheint die Anzahl der eingegebenen Stellen (4 - 8 stellig):

PIN/NETZ-C  
BITTE 8



Hinweis:

**PIN korrigieren:** Taste L drücken, wenn noch nicht Taste M gedrückt wurde.

Achtung:

Nach dreimaliger falscher Eingabe ist die Karte gesperrt. Es erscheint:

APPL.NETZ-  
C GESPERRT

P82-0372-61

**M**



Nach vollständiger Eingabe:

**Taste M drücken.**

Bei richtiger PIN-Eingabe wird für 10 Sek. die eigene Rufnummer angezeigt z.B:

R-NR. 0161-  
6543210

Das Funktelefon ist in das C-Netz eingebucht, wenn:

- die grüne Lampe leuchtet,
- 3 x Ton ertönt (falls programmiert).

EINGEBUCHT

Es erscheint die Empfangsqualität:

E 27

Hinweis:

**Nicht lesbar:** Bei falsch gesteckter oder nicht zugelassener Berechtigungskarte erscheint:

KARTE IST  
N. LESBAR!

**Gesperrt:** Liegt eine Sperrung durch die Bundespost vor, so erscheint:

KARTE  
GESPERRT

**Falsche PIN:** Bei falscher PIN-Eingabe erscheint:

FALSCH  
E PIN !

Geben Sie die richtige PIN ein.

## Ausschalten



**Ein/Aus-Taste gedrückt halten, bis ein Ton hörbar wird.**

Alle Anzeigen erlöschen:  
Die Berechtigungskarte darf gesteckt bleiben.

Hinweis:

**Spannungswächter:** Wenn im Anzeigefeld erscheint: „UNTERSPIANNUNG“ und ein Warnsignal ertönt, schaltet sich das Funktelefon nach 30 sec ab, um die Motorstartfähigkeit zu gewährleisten. Zum Telefonieren: Motor starten/fahren.

P82-0373-61

## Anruf tätigen



### Rufnummer eingeben,

einschließlich der Vorwahl  
(Ortskennzahl), z.B. 0731 392 260:

0731392260  
E 27



### Telefontaste drücken.

Während des funktechnischen  
Verbindungsaufbaus erscheint:

0731392260  
WAHL



Nach einigen Sekunden sind bei auf-  
liegendem Handapparat aus dem  
Lautsprecher Wählgeräusche und  
Signaltöne aus dem öffentlichen Fern-  
sprechnet zu hören.

Solange die aufgebaute Verbindung  
zum öffentlichen Fernsprechnet  
besteht, wird angezeigt:  
(V = Verbindung)

0731392260  
V 27



Wenn sich der gerufene Teilnehmer  
meldet:

### Handapparat entriegeln und abheben,

### sprechen.

#### Hinweis:

#### Automatischer Abbruch:

Wenn der Handapparat bei einer aufgebauten  
Verbindung nicht innerhalb von 90 Sekunden  
abgehoben ist, wird die Verbindung automatisch  
unterbrochen. Dies gilt nicht für Funktelefone mit  
Freisprechmöglichkeit.

P82-0374-61

## Gespräch beenden



### Handapparat auflegen

oder

### Telefontaste drücken.

Anzeigefeld wird gelöscht.

E 27

Hinweis:

**Wahl wiederholen:** Gewählte Rufnummer bleibt gespeichert. Wahl wiederholen: Taste M und Telefontaste drücken.

**Nicht eingebucht:** Ist das Funktelefon bei Drücken der Telefontaste nicht im C-Netz eingebucht (grüne Lampe leuchtet nicht), erscheint 10 Sekunden lang:

KEINE  
VERBINDUNG

## Wahlvorgang abbrechen



### Telefontaste drücken.

Hinweis:



drücken bedeutet:

Abheben oder Auflegen des Telefonhörers wie beim üblichen Telefon.

**Keine Rufnummer:** Die Telefontaste ist unwirksam, wenn keine Rufnummer eingegeben ist. Es erscheint 10 Sekunden lang:

RUFNUMMER?

## Eingabe korrigieren



Bei fehlerhafter Eingabe:

### Löschtaste drücken.

- Kurzer Druck = letzte Ziffer.
- Langer Druck = ganze Anzeige.

P82-0375-61

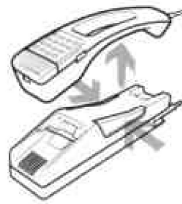


## Anruf annehmen



Bei Anruf:  
Gelbe Lampe leuchtet,  
Anrufsignal ertönt periodisch.

E 27



**Handapparat entriegeln  
und abheben**

oder



**Telefontaste drücken,**

wenn der Handapparat bereits  
abgehoben ist.

Gelbe Lampe erlischt,  
Anrufsignal wird abgeschaltet.

U 27



**Sprechen.**

Hinweis:

**Anruferinnerung:** Wird ein Anruf  
nicht angenommen,  
– da der Teilnehmer abwesend ist –  
blinkt die gelbe Lampe nach Abbruch  
der Verbindung solange, bis eine  
beliebige Taste gedrückt wird.

P82 • 0376 • 61

## Ruf in Warteschlange



### Rufnummer eingeben.

0731392260  
WAHL

### Telefontaste drücken.

Im Augenblick ist kein Funk-  
sprechkanal frei. Grüne Lampe  
blinkt alle 8 Sekunden. Gleichzeitig  
wird ein kurzer Ton hörbar.  
Der Verbindungswunsch ist in  
die Warteliste aufgenommen:

BITTE  
WARTEN

Ein Ton von einer Sekunde  
Dauer bedeutet, daß die Verbindung  
jetzt aufgebaut ist.

Die gewählte Rufnummer  
erscheint wieder:

0731392260  
U 27

## Anruf in Warteschlange

Sind vorübergehend alle Funk-  
sprechkanäle besetzt, wird ein ein-  
treffender Anruf erst weitergeschal-  
tet, wenn wieder ein Kanal frei ist.  
Es erscheint:

AUF ANRUF  
WARTEN

Die grüne Lampe blinkt. Alle  
2 Sekunden wird ein Ton hörbar.

### Warten,

bis das Anrufsignal gegeben wird.

Danach

**Handapparat entriegeln  
und abheben.**



P82-0377-61

## Empfangsqualität

Die Empfangsqualität wird nach dem Einbuchen angezeigt, z.B.:

E 27

Bei schlechtem Empfang kann eine Verbesserung der Empfangsqualität durch einen Standortwechsel erreicht werden.

**Fahrzeug so stellen, daß der höchste Zahlenwert angezeigt wird.**

Hinweis:

Die Anzeige der Empfangsqualität kann unterdrückt werden (siehe „Geräteparameter programmieren“). Im Anzeigefeld erscheint dann als Hinweis, daß das Gerät eingeschaltet ist:

EIN

## Keine Verbindung

### Keine Verbindung

Verbindung im C-Netz nicht hergestellt.

KEINE FUNK  
VERBINDUNG

### Kanäle belegt

Funkkanäle sind belegt oder keine geeignete Leitung frei.

- Rote Lampe: blinkt 5mal.
- Besetzt-Ton: ertönt 5mal.

LEITUNG  
BELEGT

### Anschluß besetzt

Der gerufene Teilnehmer spricht.

- Rote Lampe: blinkt 5mal.
- Besetzt-Ton: ertönt 5mal.

TEILNEHMER  
BELEGT

Hinweis:

Die Anzeige erlischt:

- mit Auflegen des Handapparates
- mit Betätigen einer (beliebigen) Taste
- automatisch nach 10 Sek.

P82-03/8-61

<h2 style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;">Wahlwiederholung</h2>		
<p>Das Funktelefon speichert die fünf zuletzt eingegebenen Rufnummern, mit denen eine Verbindung aufgebaut wurde.</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">M</div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">M</div> <div style="margin: 0 5px;">⋮</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">M</div> </div> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>Letzte eingegebene Rufnummer aufrufen:</p> <p><b>Taste M drücken.</b> Die Rufnummer erscheint, z. B.:</p> <p>Weitere Rufnummern aufrufen:</p> <p><b>Taste M mehrmals drücken,</b> bis keine Rufnummer mehr erscheint:</p> <p><b>Telefontaste drücken.</b></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;"> 0731392260 E 27 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 20px;">  E 27 </div>
<p>Hinweis:</p> <p><b>Speicher belegt:</b> Ist der Speicher belegt, wird bei weiteren Eingaben die jeweils zuerst eingegebene Rufnummer gelöscht.</p> <p><b>Speicher gelöscht:</b> Durch Ausschalten des Geräts oder Einführen einer anderen Berechtigungskarte wird der Speicher vollständig gelöscht.</p> <p><b>Einzel löschen:</b> Die ausgelesenen Rufnummern können einzeln durch Drücken der Taste C gelöscht werden.</p>		

P82-0379-57

## G. Funktelefonbetrieb im Fahrzeug

Beim Betreiben eines Funktelefones ist folgendes zu beachten:

- Tragbare Funktelefone dürfen im Fahrzeug nur mit einer Außenantenne (Fahrzeugantenne) betrieben werden. Bei Antennen im Innenraum kann die abgestrahlte Sendeleistung Störungen und Fehlfunktionen in der Fahrzeugelektrik verursachen.
- Tragbare Funktelefone sind im Fahrzeug gut zu befestigen, um bei Bremsmanövern und Unfällen Verletzungen zu vermeiden.
- Um Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit zu vermeiden, sollten während der Fahrt Gespräche vom Fahrer nur mit der Freisprecheinrichtung geführt werden.
- In explosionsgefährdeter Umgebung (z. B. Lackieranlage) darf das Funktelefon nicht eingeschaltet und betrieben werden.
- Personen, die einen Herzschrittmacher oder ein Hörgerät tragen, sollten Abstand zur Antenne halten, um gesundheitliche Beeinträchtigungen zu vermeiden. Träger solcher Geräte sollten sich vom Arzt die Unbedenklichkeit der Funktelefonbenutzung bestätigen lassen.