

- zum Einlegen in das Buch -

**In deutschen Panzerfahrzeugen verwendete  
Leitungsverbindungen zwischen Funkgerät und Antenne  
- Antennenzuleitungen und Kabeleinbausätze (KES) -**

von

Dr.-Ing. Max Schindler

**3. Ergänzung**

zu

**Die deutschen Funknachrichtenanlagen  
bis 1945**

**Band 3  
"Funk- und Bordsprechanlagen  
in Panzerfahrzeugen"**

von

Hans-Joachim Ellisen

Umfang: 32 Seiten, 2 Tabellen, 32 Bilder

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Einführung</b>	3
<b>2. Allgemeine Beschreibung der Antennenzuleitungen/Kabeleinbausätze</b>	3
<b>3. Antennenzuleitungen</b>	6
<b>4. Erläuterungen zu den Antennenzuleitungen</b>	9
4.1. Antennenzuleitung a	9
4.2. Antennenzuleitung b	9
4.3. Antennenzuleitung f	9
4.4. Antennenzuleitung g	11
4.5. Antennenzuleitung h	11
4.6. Antennenzuleitung i	12
4.7. Antennenzuleitung k	14
4.8. Antennenzuleitung l	14
4.9. Antennenzuleitung m	15
4.10. Antennenzuleitung n	15
4.11. Antennenzuleitung o	17
4.12. Antennenzuleitung p	18
4.13. Antennenzuleitung r	19
4.14. Antennenzuleitung s	21
4.15. Antennenzuleitung t	21
4.16. Antennenzuleitungen für den Funkgerätesatz Fu 8 (30 W.S.a - Mw.E.c)	22
4.17. Antennenzuleitungen L100.	22
<b>5. Kabeleinbausätze</b>	25
<b>6. Zusammenfassung</b>	28
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	29
<b>8. Bildnachweis</b>	32

## **1. Einführung**

Der forcierte Aufbau der deutschen Panzerwaffe (ab 1934 mit dem Panzer I) und ihr vorgehener taktischer Einsatz in selbständig operierenden schnellen Verbänden erforderte die Ausrüstung aller Panzerfahrzeuge mit Funkgeräten sowie deren Führung durch mit besonderem Funkgerät ausgerüsteter Panzer-Befehls-Wagen.

Während das eigentliche Panzer-Funkgerät (Sender/Empfänger) bei Sammlern und in Museen heute noch relativ häufig vorhanden ist, sind komplette Antennenzuleitungen/Kabeleinbausätze relativ selten zu finden. Die Ursache hierfür ist darin zu suchen, daß diese fest mit dem Panzer verbunden waren. Bei Verlust oder Verschrottung der Fahrzeuge konnte das transportable Funkgerät leicht und schnell geborgen werden. Die festverlegten Antennenzuleitungen/Kabeleinbausätze als Verbindung zwischen Sender/Empfänger und Antenne verblieben jedoch meist im Fahrzeug und gingen somit verlustig.

In der Bücherreihe „Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945, Band 3: Funk- und Bordsprechanlagen in Panzerfahrzeugen“/ 1/ hat Hans-Joachim Ellisen neben dem in Panzern und gepanzerten Fahrzeugen der ehemaligen Deutschen Wehrmacht zur Kommunikation der Fahrzeuge untereinander bzw. mit den übergeordneten Stäben eingesetzte Ukw- und Mittelwellen-Funkgerät auch die notwendigen Verbindungsleitungen zwischen Gerätetechnik und Antenne erstmalig zusammengefaßt beschrieben.

Mit dem nachfolgenden Bericht soll versucht werden, seine Ausführungen zu Antennenzuleitungen und Kabeleinbausätzen anhand von Literatursichtungen und vorliegender Sammlerstücke zu vervollständigen. Darüber hinaus sollen sie den jeweiligen Funkgeräten bzw. Funkgerätesätzen zugeordnet und sofern möglich durch Bilddokumentationen ergänzt werden.

## **2. Allgemeine Beschreibung der Antennenzuleitungen/Kabeleinbausätze**

In den Panzern und gepanzerten Fahrzeugen waren entsprechend ihrer Aufgaben unterschiedliches Funkgerät (Sender/Empfänger) und Antennen eingesetzt.

Da die Unterbringung des Funkgerätes im Fahrzeug und der Standort der zugehörigen Antennen am Fahrzeug meist nicht unmittelbar benachbart war, mußten zwischen beiden verbindende Leitungen verlegt werden. Diese Leitungen werden als

*Antennenzuleitungen*

bezeichnet.

Da weiterhin die vom Sender erzeugte HF-Leistung über die Antennenzuleitungen möglichst verlustarm vom im Innern des Panzerfahrzeuges befindlichen Funkgerät zur außen angebrachten Antenne übertragen werden soll, muß durch die Antennenzuleitung neben der Leitung der HF zur Antenne auch eine optimale Anpassung von Senderausgang zum Anten-

nenfuß (Übereinstimmung der Impedanzen) erreicht werden.

Aus diesem Grund sowie wegen der unterschiedlichen Sende-/Empfangstechnik in den Panzern/gepanzerten Fahrzeugen und dem Standort der zugehörigen Antennen am Fahrzeug läßt sich eine größere Anzahl baulich verschiedener Antennenzuleitungen nachweisen. Wegen ihrer festen Verlegung im Fahrzeug wurden sie in den Ausrüstungsnachweisungen (Heer) auch unter der älteren Bezeichnung

*Kabeleinbausätze (KES)*

geführt.

Anhand der nachfolgenden Bilder der Antennenzuleitung f (hier als Kabeleinbausatz KES Pz. Nr. 2), sie kam vor allem für die Fu 5-Technik (10 W.S.c - Ukw.E.e) zum Einsatz, soll der Aufbau von Antennenzuleitungen erläutert werden /29/.



Abb. 1: Ansicht Antennenzuleitung f

Wie Abbildung 2 zeigt, haben Antennenzuleitungen folgende Hauptbestandteile:

- Anschlußkabel mit Stecker zum Funkgerät,
- funkgeräteseitiger Anschlußkasten,
- antennenseitiger Abschlußkasten,
- Verbindungskabel zwischen den Kästen,
- Anschlußkabel zum Antennenfuß.

Das Anschlußkabel zum Funkgerät ist eine zweiadrige Gummi-Schlauchleitung (Cu-Litze;  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ;  $9,5 \text{ mm } \varnothing$ ) mit einem Zweifachkniestecker (20 mm, unverwechselbar da Steckerstifte 4 bzw. 5 mm). Die Länge beträgt bei der Antennenzuleitung f 300 mm.

Bei der hier vorgestellten Antennenzuleitung f wird als funkgeräteseitiger Anschlußkasten der Kasten Pz. Nr. 2b verwendet. Der Kasten (Größe  $80 \times 64 \times 40 \text{ mm}$ ) besteht aus einem spritzgegossenen Unterteil (Aluminium, später auch Zink) und einem aus Stahlblech gepreßten Deckel. Im Rahmen von Einsparungen wurden gegen Ende des Krieges auch die Unterteile aus Stahlblech gepreßt. Im Deckel des Kastens ist eine 20 mm-Steckbuchse eingelassen. In diese konnte der Anschlußstecker im Falle des Nichtvorhandensein des Funkgerätes einge-

fügt werden. Der Stecker war dadurch gegen mechanische Beschädigungen sicher verwahrt. Der Kasten Pz. Nr. 2b war im Falle der Antennenzuleitung f als reiner Durchgangskasten geschaltet. Der Masseanschluß der Antennenbuchse des Senders ist im Kasten an Masse gelegt, der Antennenausgang ist auf die Seele des weiterführenden Koax-Kabels geschaltet. In der folgenden Abbildung 2 ist der geöffnete Kasten Pz. Nr. 2b dargestellt.



Abb. 2: Kasten Pz. Nr. 2b (geöffnet)

Der Kasten Pz. Nr. 2b ist durch Koax-Kabel (sog. Kapa-Kabel; Kennfarbe schwarz;  $Z = 60 \text{ Ohm}$ ; 11 mm  $\varnothing$ , koaxiales Dielektrikum: „Isolierstoff 99“ /30/; Schirm: Kupferdrahtgeflecht) mit dem antennenseitigen Abschlußkasten Kst.Pz. Nr. 2b verbunden. Bei der Antennenzuleitung f beträgt die Länge dieses Kabels 1,5 m.

Als Abschlußkasten wird bei der Antennenzuleitung f der Kasten Pz. Nr. 2a eingesetzt. Größe und Aufbau sind analog dem Kasten Pz. Nr. 2b. Allerdings fehlt im Deckel die Ruhebuchse für den Stecker und seine Innenbeschaltung ist anders. Der Kasten enthält im Innern eine Spule (5 Windungen; 9 mm  $\varnothing$ ; Drahtstärke 0,8 mm  $\varnothing$  CuL) zur Anpassung an die elektrisch zu kurze 2 m-Stabantenne. Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt den Innenaufbau.



Abb. 3: Kasten Pz. Nr. 2a (geöffnet)

Der Anschluß der Antennenzuleitung f vom Kasten Pz. Nr. 2a zur Antenne erfolgt über eine einadrige Gummi-Schlauchleitung (Cu-Litze;  $1,5 \text{ mm}^2$ ;  $7,0 \text{ mm } \varnothing$ ;  $200 \text{ mm}$  lang), die am Ende eine Ringöse ( $6 \text{ mm } \varnothing$ ) zum Anschrauben an den Antennenfuß trägt

Wie bereits erläutert, kamen in den Panzern/gepanzerten Fahrzeugen unterschiedliche Funkgerätesätze und Antennenzuleitungen zum Einsatz. Hierdurch weichen Anschluß-/Abschlußkästen, ihre innere Beschaltung sowie Art/Länge des sie verbindenden Kapa-Kabel und auch deren Anschlußkabel zu Funkgerät/Antenne von der Beschreibung der Antennenzuleitung f ab. Ihr grundsätzlicher Aufbau stimmt jedoch mit der Antennenzuleitung f überein.

Bei den 30 und 80 Watt-Panzersendern in den Führungspanzern (Befehlswagen) bzw. Panzerspähwagen war der grundsätzliche Aufbau der Antennenzuleitungen anders / 2/, / 3/. Hier wurde das mit einem berührungssicheren Stecker (Kniestecker, einfach,  $4 \text{ mm}$ , Ausf. A/B) versehene Anschlußkabel A vom Sender unter Weglassen von Anschluß- und Abschlußkästen direkt auf die Antennenspule 80/30, bzw. auf eine besonders gestaltete Antennenzuleitung oder auf den Antennenfuß geschaltet. Beim Anschlußkabel, Ausf. A (siehe nachfolgende Abb. 4) handelt es sich um ein  $11 \text{ mm } \varnothing$  Gummikabel von  $300 \text{ mm}$  Länge (1 Leiter bestehend aus 7 Drahtbündeln mit je  $12$  Einzeldrähten von  $0,15 \text{ mm } \varnothing$ ).

Der detaillierte Aufbau dieser Antennenzuleitungen wird weiter unten erläutert.



Abb. 4: Anschlußkabel, Ausf. A

### 3. Antennenzuleitungen

In der nachfolgenden Tabelle sollen den in den Panzern und gepanzerten Fahrzeugen eingesetzten Funkgerätesätzen die bisher aus Literaturquellen und von Sammlern bekannt gewordenen Antennenzuleitungen zugeordnet werden. Dabei sollen, soweit möglich, auch ihre Bestandteile aufgeführt und zur eindeutigen Definition auch die jeweiligen Anforderzeichen genannt werden.

Tabelle 1:  
Zusammenstellung Funkgerätesätze - Antennenzuleitungen

Funk-Gerätesatz	Antennen-Zuleitung Anf.-Zeichen	Anschluß-Kasten	Koax-Kabel (K) Gummikabel (G) Länge /m/	Abschluß-Kasten	Antenne	Quelle
<b>Fu 2</b> (Ukw.E.e)	<b>r</b> N 40684	2b	?	2k	Stabantenne (2 m)	/ 4/; / 1/
<b>Fu5</b> (10 W.S.c und Ukw.E.e)	<b>f</b> N 40674	1. 2b	1 1,5 m (K)	2a	Stabantenne (2 m)	/ 2/; / 8/; / 9/; /29/
		2. 8a	?	8b	Stabantenne (2 m)	/14/
		3. 4b	?	4c*	Stabantenne (2 m)	/14/
		4. 2b	?	9a	Stabantenne (1,4 m/2 m)	/29/
	<b>h</b> N 40676	8a	?	8b	Stabantenne (2 m)	/14/
	<b>m</b> N 40680	4c*	?	14a	Stabantenne (2 m)	/14/
	<b>n</b> N 40681	1. 2b	1,5 m (K)	10c	Stabantenne (2 m)	/ 1/; / 5/; / 7/
		2. 10a	?	10b	Stabantenne (2 m)	/14/
	<b>r</b> N 40684	2b	1,1 m (K)	2k	Stabantenne (2 m)	/ 4/; / 6/; /18/
	<b>o</b> N 40682	10a	3,0 m (K)	10b	Stabantenne (2 m)	/ 1/; /14/
<b>Fu5/2</b> (10 W.S.c und 2xUkw.E.e)	<b>p</b> N 40683	2g	6,0 m (K)	2f	Stabantenne (2 m)	/ 1/; /10/; /11/; /12/; /14/; /26/
<b>Fu6</b> (20 W.S.c und Ukw.E.e (Ukw.E.c1)	<b>f</b> N 40674	2b	1,5 m (K)	2a	Stabantenne (2 m)	/13/
<b>Fu7</b> (20 W.S.d und Ukw.E.d1)	<b>g</b> N 40413	2b	1,5 m (K)	3a	Stabantenne (1,4 m)	/13/
	<b>k</b> N?	2b	2,0 m (K)	3a	Ant.-Stab (1,4 m)	/13/
	<b>l</b> N 40679	2b	6,0 m (K)	2h	Stabantenne (1,4 m)	/ 1/; / 5/; / 7/;
<b>Fu8</b> (30 W.S.a und Mw.E.c)	--- N33044	Einadrige Gummileitung; 5 m lang Antennenzuleitung für hochgesetzte Antenne			Stern- Antenne D	/ 2/
	<b>b</b> N 32279	Zweiadrige Gummileitung; 7 m lang; Antennenzuleitung für hochgesetzte Antennen			Stabhoch antenne 1,4 d	/ 2/

\* Unter der Bezeichnung „Kasten Pz.4c“ ist auch ein Anschlusskasten für Fernhörer/Mikrofon von Panzerfunk-technik bekannt geworden.

Tabelle 1:  
Zusammenstellung Funkgerätesätze - Antennenzuleitungen (Fortsetzung)

Funk-Gerätesatz	Antennen-Zuleitung; Anf.-Zeichen	Anschluß-Kasten	Koax-Kabel (K) Gummikabel (G) Länge /m/	Abschluß-Kasten	Antenne	Quelle
<b>noch</b> <b>Fu8</b> (30 W.S.a und Mw.E.c)	---	Anschlußkabel, Ausf. A (einadr. Gummikabel (11 mm Ø; 300 mm lang) mit Kniestecker	<u>dann auf:</u> 1 St. Isolierrohr; (ca. 6 m lang; beidseitig Abschluß mit Calitscheiben: im Innern Stahldraht)	<u>dann auf:</u> Antennenfuß Sternantenne D über Antennenspule 80/30	Stern-Antenne D	/ 5/; / 7/
	---	Anschlußkabel, Ausf. A (einadr. Gummikabel (11 mm Ø; 300 mm lang) mit Kniestecker	<u>dann auf:</u> 2 St. Isolierrohr; (5 m und 1 m lang; je beidseitig Abschluß mit Calitscheiben: im Innern Stahldraht)	<u>dann auf:</u> Antennenfuß Sternantenne D über Antennenspule 80/30	Stern-Antenne D	/13/
		Kniestecker mit 2,7 m Kapakabel (30 W.S.a - Antennenspule 80/30		0,3 m Kapakab. (Antennenspule zu Antennenfuß Sternantenne)	Stern-Antenne D	/ 6/
<b>Fu 12</b> (80 W.S.a und Mw.E.c)	<b>i</b> N 40677	2b	?	9a	Stern-Antenne D	/ 3/
<b>Fu 13</b> (20 W.S.c und 2xUkw.E.e)	<b>a</b> N?	Einadrige Gummileitung; 1 m lang			Stabant. (2 m)	/ 1/
<b>Fu 15</b> (Ukw.E.h)	---	Einadrige Gummileitung; 0,8 m lang			Stabant. (2 m)	/15/
<b>Fu 16</b> (10 W.S.h und Ukw.E.h)	<b>f; Ausf. B</b> N 40674/1	2b	?	2a	Stabant. (2 m)	/15/; /16/; /17/
<b>Fusprech a/d</b>	<b>i</b> N 40677	2b	1,5 m (K)	9a	Stabant. (1,4 m)	/ 1/; / 9/; /19/; /20/; /21/; /22/; /28/; /31/
<b>Fusprech f</b>	<b>i</b> N 40677	2b	1,5 m (K)	9a	Stabant. (1,4 m)	/23/; /24/; /25/; /31/
	<b>r</b> N 40684	2b	1,1 m (K)	2k		/24/; /25/
	<b>s</b> N?	kein Kasten	---	9a	Stabant. (2 m)	/23/; /25/
	<b>t</b> N?	2b	2,0 m (K)	9a		/ 1/; /23/; /24/; /29/

Als Antennen kamen zum Einsatz:

Antennenfuß Nr. 1 (24 mm-Bolzen): Antennenstab 2m (Anforderungszeichen N 32839);  
Antennenstab 1,4 m (Anf.-Z. N 32838);  
Sternantenne D (1,8 m lg.; Anf.-Z. N 32678)

Antennenfuß Nr. 2 (15 mm-Bolzen): Antennenstab d (2 m) (Anf.-Z. N 32839/1);  
Antennenstab c (1,4 m) (Anf.-Z. N 32838/1)

Eine Sternantenne D für den Antennenfuß Nr. 2 ist bisher nicht bekannt geworden.



Die Zuordnung der Antennenzuleitungen zu den einzelnen Funkgeräten gemäß Tabelle 1 entspricht in etwa dem Stand von 1943.

#### **4. Erläuterungen zu den Antennenzuleitungen**

##### **4.1. Antennenzuleitung a**

Die Antennenzuleitung a wurde beim Funkgerätesatz Fu 13 (20 W.S.c - 2 Stück Ukw.E.e) eingesetzt / 1/. Es handelt sich um eine einadrige Gummileitung (ca. 4,5 mm Ø) von 1,0 m Länge, die an einem Ende einen Einfachstecker (Steckerstift 5 mm) für die Antennenbuchse des Senders, am anderen Ende eine Ringöse (6 mm Ø) zum Anschrauben an den Antennenfuß trägt.

##### **4.2. Antennenzuleitung b**

Bei den Befehlspanzern konnte zur Reichweitenerhöhung im Stand

- die 1,4 m-Stabantenne (Funkgerätesatz Fu 7; 20 W.S.d - Ukw.E.d1) bzw.
- die Sternantenne D (Funkgerätesatz Fu 8; 30 W.S.a und Mw.E.c)

durch vier bzw. drei Steckmastrohre von je 1,25 m Länge unter Zwischenschaltung des Antennenkopfes c und des Klemmstückes a / 27/ hochgesetzt werden.

Beim Steckmast mit vier Mastrohren = Stabhochantenne 1,4 d (5/1,4 m); Anf.-Zeichen N 32821 /2/ wurde die 7 m lange Antennenzuleitung b als Anschlußkabel vom Funkgerät im Fahrzeuginnern zum Klemmstück am Mast eingesetzt. Es handelt sich um eine zweiadrige Gummi-Schlauchleitung (Cu-Litze; 2x1,5 mm<sup>2</sup>; 9,5 mm Ø).

Als Zuführung beim Steckmast mit drei Mastrohren /13/ wurde eine 5 m lange, einadrige Gummileitung (Bezeichnung ?; ca. 4,5 mm Ø; Anf.-Zeichen N 33944) verwendet, die am unteren Ende eine Schelle und am oberen Ende ein Kabelstück trägt. Die Schelle wurde am Antennenfuß 2 des Fahrzeugs, das Kabelstück am Klemmstück a befestigt.

Sowohl die 7 m- als auch die 5 m-Antennenzuleitung verlängern die elektrisch zu kurzen Panzerantennen und wirken als Strahler.

Über Antennenzuleitungen c bis e liegen keine Erkenntnisse vor.

##### **4.3. Antennenzuleitung f**

Die Antennenzuleitung f ist die am häufigsten eingesetzte Verbindung zwischen den Panzerfunkgeräten und der zugehörigen Antenne (meist Stabantenne; 2 m lang). Die Antennenzuleitung wurde bereits unter Punkt 2. ausführlich beschrieben. Ihr Einsatz läßt sich bei den Funkgerätesätzen *Fu 5* (10 W.S.c - Ukw.E.e), *Fu 6* (20 W.S.c - Ukw.E.e) und *Fu 16* (10 W.S.h - Ukw.E.h) in einer Vielzahl von Panzern und gepanzerten Fahrzeugen / 2/; / 8/; / 9/; /13/; /14/; /15/; /16/; /17/ nachweisen.

Ausgehend von dieser breiten Verwendung lassen sich von ihr in der Literatur mehrere Varianten ermitteln / 2/; /15/; /17/:

- Zuleitung f, normale Ausf. = Ausf. A (Anf.-Zeichen N 40674),
- Zuleitung f, Ausf. B (Anf.-Zeichen N 40674/1),
- Zuleitung f, Ausf. C (Anf.-Zeichen ?)

Die Varianten unterscheiden sich in den verwendeten An- und Abschlußkästen sowie in deren inneren Beschaltung. So sind u.a. Antennenzuleitungen f mit

- Anschlußkästen: Kästen Pz. Nr. 2b, 4b, 8a und
- Abschlußkästen: Kästen Pz. Nr. 2a, 4c, 8b; 9a

bekannt geworden / 1/; /14/.



Abb. 5: Antennenzuleitung f mit Abschlußkasten Pz. Nr. 2a



Abb. 6: Antennenzuleitung f mit Abschlußkasten Pz. Nr. 9a

Bei der inneren Beschaltung gibt es Kästen Pz. Nr. 2a mit Spulen von 5 Windungen für Fu 5 (siehe Abb. 3) /29/ und solche mit 12 Windungen für Fu 16 /16/, wodurch mit letzterer eine

bessere Anpassung der 10 W.S.h an die 2 m-Stabantenne erreicht wird.

Der antennenseitige Abschlußkasten der Antennenzuleitung f in der Variante mit dem Kasten Pz. Nr. 9a hat in seinem Innern eine Spule von 10 Windungen. Er ist damit aufgebaut wie der Abschlußkasten Pz. Nr. 9a der Antennenzuleitung i (siehe Abb. 14). Über eine veränderbare Lasche können 2 bzw. 7 Windungen (von der Antennenseite her gesehen) abgegriffen werden und ermöglichen hierdurch einen Wechsel zwischen dem 1,4m- und dem 2m-Annenstab.

Leider lassen sich gegenwärtig die Varianten aller An-/Abschlußkästen und ihre innere Beschaltung nicht eindeutig den einzelnen Ausführungen der Antennenzuleitung f zuordnen.

#### 4.4. Antennenzuleitung g

Zur Verbindung der Panzertruppe mit der Luftwaffe wird beim Sd.Kfz. 268 in den Panzerbefehlswagen III und IV / 2/; /13/ der Funkgerätesatz Fu 7 (20 W.S.d - Ukw.E.d1) eingesetzt. Die hier verwendete Antennenzuleitung g besteht aus einem abgeschirmten Hochfrequenzkabel (Kapa-Kabel) von 1,5 m Länge und ist funkgeräteseitig durch den Kasten Pz. Nr. 2b, antennenseitig durch den Kasten Pz. Nr. 3a abgeschlossen. Der Kasten 2b ist als reiner Durchgangskasten geschaltet; der Kasten 3a enthält einen Längs-Kondensator von 70 pF zur Anpassung der 1,4 m Stabantenne /13/ und als Schutz vor Stromschlägen beim Berühren spannungsführender Leitungen mit der Antenne. Zum mechanischen Schutz ist die Antennenzuleitung g im Fahrzeug in einem Schutzrohr verlegt.

#### 4.5. Antennenzuleitung h

Die Antennenzuleitung h ist beim Funkgerätesatz Fu 5 (10 W.S.c - Ukw.E.e) in den Panzerkampfwagen 38H nachweisbar. Sie besteht funkgeräteseitig aus dem Kasten Pz. Nr. 8a und antennenseitig aus dem Kasten Pz. Nr. 8b /14/.



Abb. 7: Antennenzuleitung h, Kasten Pz. Nr. 8a

Wie aus dem Bild ersichtlich hat der funkgeräteseitige Kasten Pz. Nr. 8a, ähnlich wie der Kasten Pz. Nr. 2b, eine Ruhe-Steckbuchse, auf die bei fehlendem Funkgerät der Kniestek-

ker für den Antennenanschluß gegen Beschädigungen gesichert aufgesteckt werden kann.  
Weitere Einzelheiten zur Antennenzuleitung h sind nicht bekannt.

#### 4.6. Antennenzuleitung i



Abb. 8: Antennenzuleitung i

Die Antennenzuleitung i wurde in Fahrzeugen bei Ausrüstung mit den Funksprechergeräten a, d, f / 1/; /33/, so bei der Pak 36 bzw. 40 auf unterschiedlichen Fahrgestellen / 9/; /20/; /21/; /22/; /23/; /28/ und bei den Sd.Kfz. 250/251 /24/; /25/, eingesetzt. Auch beim Einsatz des schweren und leichten Panzerspähwagens (Sd.Kfz. 232 bzw. 223) als Aufklärungsfahrzeug ist sie bei Einbau des Funkgerätesatzes Fu 12 (80 W.S.a - Mw.E.c) / 3/ vorhanden.



Abb. 9: Antennenzuleitung i; Kasten Pz. Nr. 2b

Bei den Funksprechgeräten besteht die Antennenzuleitung i aus dem Kasten Pz. Nr. 2b (funkgeräteseitig) und dem Kasten Pz. Nr. 9a (antennenseitig). Die Länge des Hochfrequenzkabels (Kapa-Kabel) zwischen den Kästen 2b und 9a beträgt 1,5 m, des funkgeräteseitigen Anschlußkabels 200 mm und des antennenseitigen Anschlusskabels 350 mm /31/.



Abb. 10: Antennenzuleitung i; Kasten Pz. Nr. 9a

Der Kasten Pz. Nr. 9a der Antennenzuleitung i enthält eine Spule (10 Windungen). Diese kann mittels einer Lasche in zwei Stellungen geschaltet werden und ermöglicht hierdurch den Einsatz des 2 m-Antennenstabes an Stelle der 1,4 m-Stabantenne zur Erhöhung der Reichweite. Die Lasche muß so eingestellt werden, daß das Instrument des Funksprechgerätes einen mittleren Ausschlag zeigt /23/; /24/; /25/. Ein zu großer Ausschlag ergibt, ebenso wie ein zu geringer, eine schlechte Anpassung der Antenne und vermindert die Reichweite des Funkgerätes.



Abb. 11: Antennenzuleitung i; Kasten Pz. Nr. 9a geöffnet

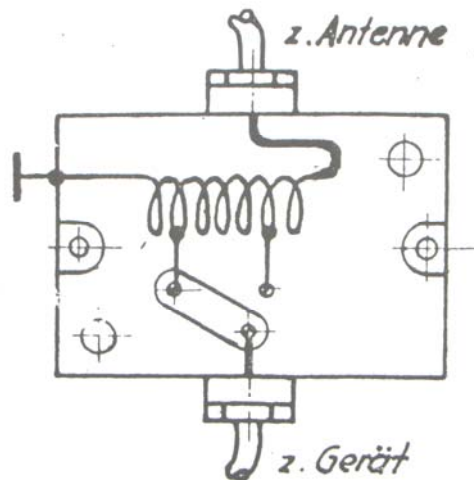


Abb. 12: Antennenzuleitung i; Schaltung Kasten Pz. Nr. 9a

Beim Funkgerätesatz Fu 12 hat die Antennenzuleitung i ebenfalls die Kästen Pz. Nr. 2b und 9a. Allerdings fehlen in den entsprechenden Unterlagen / 3/ Angaben zur Länge des verbindenden Hochfrequenzkabels sowie zur Anbindung der Kst. 2b und 9a an den 80 W.S.a, die Antennenspule 30/80 bzw. die Sternantenne D.

Der Kasten Pz. Nr. 2b ist auch hier als Durchgangskasten geschaltet. Im Kasten Pz. Nr. 9a der Antennenzuleitung i ist ebenfalls eine Spule untergebracht. In den Unterlagen / 3/ werden keine Aussagen zur Windungszahl der Spule gemacht. Auch ist unbekannt, ob zum Anpaß der Sternantenne D der antennenseitige Ausgang an einen Abgriff oder die gesamte Spule gelegt bzw. diese durch den Abgriff überbrückt werden muß.

#### 4.7. Antennenzuleitung k

Die Antennenzuleitung k wird für den Funkgerätesatz Fu 7 (20 W.S.d - Ukw.E.d1) der Panzerbefehlswagen III / 1/ und IV (Ausf. K, Sd.Kfz 268) /13/ eingesetzt.

Sie ist analog der Antennenzuleitung g aufgebaut (der Kasten 2b ist als Durchgangskasten geschaltet; der Kasten Pz. Nr. 3a enthält einen Kondensator von 70 pF zur Anpassung der 1,4 m Stabantenne /13/ und als Schutz vor Stromschlägen beim Berühren spannungsführender Leitungen mit der Antenne). Allerdings ist das verbindende Hochfrequenzkabel nicht 1,5 m sondern 2,0 m lang.

#### 4.8. Antennenzuleitung l

Die Panzer-Befehlswagen V (Panther) / 5/, und VI (Tiger / 7/) sind bei Ausrüstung als Sd.Kfz. 268 zur Verbindung der Panzertruppe mit der Luftwaffe z.T. mit dem Funkgerätesatz Fu 7 (20 W.S.d - Ukw.E.d1) ausgestattet / 2/. Die hierbei zwischen Sender und Antenne verwendete Antennenzuleitung l besteht aus einem abgeschirmten Hochfrequenzkabel (Kapa-Kabel) von 6,0 m Länge. Sie ist funkgeräteseitig durch den Kasten Pz. Nr. 2b und antennensei-

tig durch den Kasten Pz. Nr. 2h abgeschlossen. Der Kasten 2b ist als reiner Durchgangskasten geschaltet; der Kasten Pz. Nr. 2h enthält einen Kondensator (Größe ?) zur Anpassung der 1,4 m Stabantenne und als Schutz der Panzerbesatzung vor Stromschlägen beim Berühren einer Spannung führenden Leitung durch die Antenne / 7/.

#### 4.9. Antennenzuleitung m

Gemäß Ausrüstungsnachweisung (Heer), Anlage N 2150 /14/ wird beim Pz.Kpf.Wg. B2 bei Einsatz des Funkgerätesatz Fu 5 zwischen 10 W.S.c und Antenne (2 m-Stabantenne) die Antennenzuleitung m geschaltet. Sie besteht aus den Anschlußkästen Kasten Pz. Nr. 4c (funkgeräteseitig) und Kasten Pz. Nr. 14a (antennenseitig).



Abb. 13: Kasten Pz. Nr. 4c

Der Kasten Pz. Nr. 4c wurde aus einem Bodenfund bekannt. Er ist größer als der „normale“ funkgeräteseitige Kasten Pz. Nr. 2b (Maße 125 x 63 x 35 mm) und trägt auf seiner Oberseite zwei Steckbuchsen mit der Bezeichnung „zum Empf. Funk“ und „zum Sender Funk“. Weiterführende Einzelheiten zur Antennenzuleitung m sind zur Zeit nicht bekannt.

#### 4.10. Antennenzuleitung n



Abb. 14: Ansicht Antennenzuleitung n

Der Einsatz der Antennenzuleitung n ist ebenfalls beim Funkgerätesatz Fu 5 (10 W.S.c - Ukw.E.e) nachweisbar. Dabei lassen sich von ihr, ähnlich wie bei der Antennenzuleitung f, zwei voneinander abweichende Varianten unterscheiden.

Die Variante 1 wird in den Befehlswagen der Pz.Kpf.Wg. V (Panther) und VI (Tiger) eingesetzt / 5; / 7/ und besteht funkgeräteseitig aus dem Kasten Pz. Nr. 2b sowie antennenseitig aus dem Kasten Pz. Nr. 10c. Die Länge des Hochfrequenzkabels (Kapa-Kabel; Ø 12 mm) zwischen den Kästen 2b und 10c beträgt hier 1,5 m, des funkgeräteseitigen Anschlußkabel 250 mm und des antennenseitigen Anschlusskabels ebenfalls 250 mm / 1; /30/.



Abb. 15: Antennenzuleitung n; Kasten Pz. Nr. 10c

Im antennenseitigen Kasten Pz. Nr. 10c sind eine Spule (5 Windungen) und ein Sikatrop-Kondensator (1000 pF; Betriebsspannung 1000 V; Prüfspannung 1500 V) enthalten. Spule und Kondensator sind in Reihe geschaltet. Die Spule dient zur Anpassung an die 2 m-Stubantenne; der Kondensator dem Schutz vor Stromschlägen über die Antenne.



Abb. 16: Antennenzuleitung n; Kasten Pz. Nr. 10c geöffnet

Der Kasten Pz. Nr. 2b besitzt keine Auffälligkeiten. Er ist aufgebaut wie in der Abbildung 2



dargestellt.

Von der Variante 2 ist nur bekannt, daß sie aus den Kästen 10a und 10b besteht. Sie war in den Panzer-Kampfwagen II neuer Art (Pz. Kpfw. II n.A.) eingebaut /14/.

Interessant ist weiterhin der nachfolgende funkgeräteseitige Anschlußkasten der Antennenzuleitung n, der die Bezeichnung „R“ trägt und eine Ruhesteckbuchse besitzt.



Abb. 17: Antennenzuleitung n; Kasten R

Nach Abnahme des Deckels ist anhand der Beschaltung festzustellen, daß es sich um einen Kasten Pz. Nr. 10c, jedoch ohne den dort enthaltenen Schutzkondensator von 1000 pF handelt. Der Kst. R entspricht somit in seinem Aufbau dem Kasten Pz. Nr. 2a (siehe Abb. 3)!



Abb. 18: Antennenzuleitung n; Kasten R geöffnet

#### 4.11. Antennenzuleitung o

Angaben zur Antennenzuleitung o sind in der Ausrüstungsnachweisung (Heer), Anl. N 2150 „Sätze für Funkzubehör für Panzerkampfwagen“ zu finden /14/. Sie wird dort als Anten-

Antennenzuleitung zum Funkgerätesatz Fu 5 für den Panzer-Kampfwagen II neuer Art (Pz. Kpfw. II n.A.) angegeben und besteht aus den Anschlußkästen Kst. Pz. Nr. 10a (funkgeräteseitig) und Kasten Pz. Nr. 10b (antennenseitig). An- und Abschlußkasten der Antennenzuleitung sind über ein 3,0 m langes Hochfrequenzkabel (Kapa-Kabel; Ø 14 mm) verbunden / 1/.

#### 4.12. Antennenzuleitung p



Abb. 19: Antennenzuleitung p; Kasten Pz. Nr. 2f

Die Antennenzuleitung p war die Standardverbindung des Funkgerätesatzes Fu 5/2 (10 W.S.c - 2 x Ukw.E.e) mit der Antenne in den Kampfpanzern IV, V und VI /10/; /11/; /12/; /26/.

Da bei diesen Panzern sich die Antenne (2 m-Stabantenne) auf der linken Seite des Hecks und die Funktechnik im vorderen Teil des Fahrzeugs befinden, wird das Funkgerät (Anschlußkasten Kasten Pz. Nr. 2g) über ein festverlegtes, 6 m langes, braunes Hochfrequenzkabel von 11 mm Ø mit der Antenne (Abschlußkasten Kst. Pz. Nr. 2f) verbunden / 1/.



Abb. 20: Antennenzuleitung p; Kasten Pz. Nr. 2g

Die Kästen 2g und 2f enthalten Kondensatoren zur Anpassung der Antenne an das Funkgerät und zum Schutz vor Stromschlägen beim Berühren spannungsführender Leitungen mit der Antenne. So wird im Anschlußkasten Kasten Pz. Nr. 2g die Seele des HF-Kabels mit der Gummileitung zur Antennenbuchse des Senders über einen Kondensator von 50 pF verbunden. Im antennenseitigen Abschlußkasten Kasten Pz. Nr. 2f ist die Seele des HF-Kabels sowohl über einen Kondensator von 1000 pF an die Antenne als auch über einen Kondensator von 30 pF an Masse gelegt.

#### 4.13. Antennenzuleitung r

Die Antennenzuleitung r finden wir beim Funkgerätesatz Fu 5 (10 W.S.c - Ukw.E.e) im Panzerkampfwagen IV (lang) / 6/, im Sturmgeschütz (Ausf. G) / 4/ und in jenem Teil der Schützenpanzerwagen, die mit dem Funkgerätesatz Fu 5 ausgerüstet waren /18/. Auch bei Ausstattung einzelner Schützen-Panzerwagen (Sd.Kfz. 250/8 bzw. Sd.Kfz. 251, Ausf. D) mit dem Funksprechgerät f ist sie nachweisbar /24/; /25/.



Abb. 21: Antennenzuleitung r

Die Antennenzuleitung r besteht funkgeräteseitig aus dem Kasten Pz. Nr. 2b, antennenseitig aus dem Kasten Pz. Nr. 2k. Der Kasten Pz. Nr. 2b ist als Durchgangskasten geschaltet. Beide Kästen sind über ein oranges Hochfrequenzkabel (Länge 1,1 m; 11 mm Ø) verbunden. Es sind jedoch auch Antennenzuleitungen r mit schwarzem Hochfrequenzkabel gleicher Länge bekannt geworden /29/.



Abb. 22: Antennenzuleitung r; Kasten Pz. Nr. 2k

Im Kasten Pz. Nr. 2k befindet sich eine Spule mit 18 Windungen, von der beim Einsatz von Fu 5 und der 2 m-Stabantenne 12 Windungen /18/, bei Einsatz des Funksprechgerätes f 16 Windungen /24/ über eine Schelle abzugreifen sind.



Abb. 23: Antennenzuleitung r; Kasten Pz. Nr. 2k geöffnet

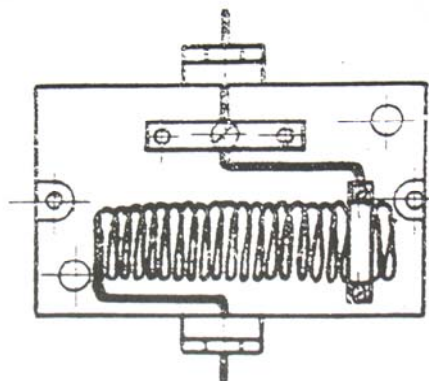


Abb. 24: Antennenzuleitung r; Schaltung Kasten Pz. Nr. 2k

#### 4.14. Antennenzuleitung s

Die Antennenzuleitung s wird ebenfalls beim Funksprechgerät f in den Schützen-Panzerwagen (hier leichter Schtz.Pz. Wg, Sd.Kfz. 250, Ausf. B) eingesetzt /25/.

Sie ist jedoch anders aufgebaut als die bisher erläuterten Antennenzuleitungen, da sie nur aus dem Kasten Pz. Nr. 9a besteht. Dieser Kasten wird funkgeräteseitig über eine zweiadrige Gummi-Schlauchleitung (Cu-Litze;  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ;  $9,5 \text{ mm } \varnothing$ ) mit einem Zweifachkniestecker (20 mm, unverwechselbar da Steckerstifte 4 bzw. 5 mm) an das Funksprechgerät angeschlossen. Ihre Länge beträgt ca. 600 mm. Der Ausgang des Kastens geht über eine einadrige Gummi-Schlauchleitung direkt auf den Antennenfuß der 2 m-Stabantenne.

Auch hier befindet sich im Kasten 9a eine Spule /23/. Die ursprüngliche Ausführung entsprach dem Kasten Pz. Nr. 9a wie unter Punkt 4.6. beschrieben und in Abb. 11 dargestellt.

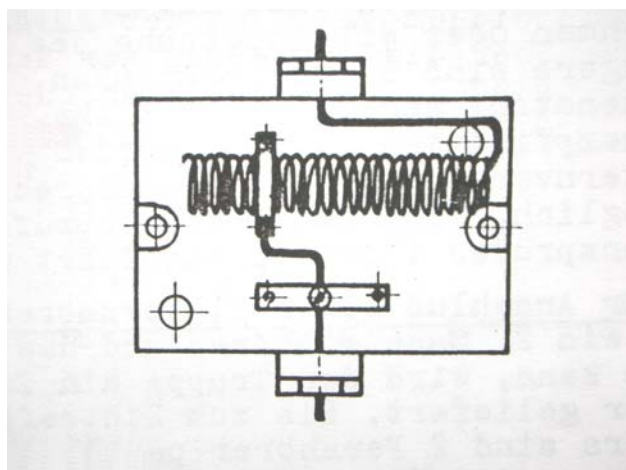


Abb. 25: Antennenzuleitung s; Neugestaltung der Spule im Kasten Pz. Nr. 9a

Da jedoch beim Funksprechgerät f auch bei Veränderung des Spulenabgriffes mit der 2 m-Stabantenne eine optimale Reichweite nicht erreicht werden konnte, erfolgte eine Neuausführung der Innenbeschaltung des Kasten Pz. Nr. 9a, der nun ähnlich aufgebaut ist wie der Kasten Pz. Nr. 2k der Antennenzuleitung r. Im Kasten Pz. Nr. 9a befindet sich hier aber eine Spule mit 25 Windungen. Das eine Ende der Spule geht zum Antennenfuß; das andere ist nicht mehr wie früher an Masse gelegt. Von dieser Spule werden vom Antennenanschluß her 18 Windungen abgegriffen und über eine Schelle zum Fusp rech f geführt /25/.

#### 4.15. Antennenzuleitung t

Auch die Antennenzuleitung t ist für das vorrangig in den leichten und mittleren Schützenpanzerwagen eingebaute Funksprechgerät f vorgesehen / 1/.

Nach / 1/ besteht sie aus den Anschlußkästen Kasten Pz. Nr. 2b (funkgeräteseitig) und Ka-

sten Pz. Nr. 9a (antennenseitig). An- und Abschlußkasten der Antennenzuleitung t sind über ein 2,0 m langes, oranges Hochfrequenzkabel (Kapa-Kabel) verbunden.

Auch hier befindet sich im Kasten Pz. Nr. 9a eine Spule mit 10 Windungen, die mittels einer Lasche in zwei Stellungen geschaltet werden kann. Wie bereits unter Punkt 4.6 erläutert muß die Lasche so eingestellt werden, daß das Instrument des Funksprechgerätes einen mittleren Ausschlag zeigt /23/; /24/; /25/. Nur so erfolgt die richtige Ankopplung der Antenne für eine optimale Reichweite des Fusprech f.

#### **4.16. Antennenzuleitungen für den Funkgerätesatz Fu 8 (30 W.S.a - Mw.E.c)**

Beim Funkgerätesatz Fu 8 (30 W.S.a - Mw.E.c) in den Befehlswagen sind die Antennenzuleitungen vollkommen anders aufgebaut als bisher beschrieben. Ihnen fehlen die funkgeräte-seitigen Anschluß- sowie die antennenseitigen Abschlußkästen und auch die verbindende Leitung ist kein Hochfrequenzkabel (Kapa-Kabel).

Wie bereits in Tabelle 1 ausgeführt benutzte man bei den Panzer-Befehlswagen IV (Ausf. J und K) /13/, V (Panther) / 5/ und VI (Tiger) / 7/ als Antennenzuleitung eine Sonderkonstruktion. Diese bestand aus einem an der Panzerwand festverlegten Isolierrohr aus Hartpapier (20 mm Ø; Wandstärke 2,5 mm) von 6 m Länge. Die Antennenzuleitung ist an beiden Seiten durch Endmuffen aus Calit verschlossen. Zwischen den Muffen ist im Inneren ein Stahldraht verspannt. Die Muffen tragen Schraubmuttern zum Anschluß des 30 Watt-Senders (Kniestecker, einfach, 4 mm, Ausf. A/B; 11 mm Ø Gummikabel; 0,3 m lang) bzw. der sich direkt unter der Antennendurchführung 15 befindlichen Antennenspule 80/30.

Im Panzer-Befehlswagen IV (Ausf. J und K) war diese Konstruktion etwas anders. Wegen der Lage der Fu 5-Funkgeräte zur Antennendurchführung 15 mußte hier das Hartpapierrohr in zwei rechtwinklig zueinander verlegte Teilrohre von 5 m und 1 m Länge aufgetrennt werden /13/.

Bei nachträglicher Ausrüstung von Kampfpanzern zu Befehlswagen erfolgte der Einbau des Funkgerätesatzes Fu 8 / 4/; / 6/ unter Wegfall der geschilderten Antennenzuleitung. Hier wurden der 30 Watt-Sender und die Antennenspule 80/30 direkt durch Kapa-Kabel von ca. 2,5 m Länge verbunden. Zum Schutz vor Beschädigungen wurde dieses Kabel aber ebenfalls in ein Hartpapierrohr verlegt.

#### **4.17. Antennenzuleitungen L100**

Vereinzelt werden aus Bodenfunden und bei WM-Sammlern immer wieder Panzerkästen aus Leichtmetall-Guß gefunden, die im Originalzustand die für Lorenz-Geräte bis 1941 übliche Farbgebung „grünbeige“ (RAL6003) /32/ und rückseitig das „Lorenz“-Logo als Hersteller-nachweis haben.



Abb. 26: Kasten Pz.; Herstellernachweis: Lorenz AG

Bisher sind Kästen Pz. dieser Bauart mit den Bezeichnungen

- L100
- L100/2
- L100/5

bekannt geworden.

Vom Kasten Pz. Nr. L100



Abb. 27: Kasten Pz. L100

liegen bisher nur Bilder aus einem Bodenfund vor.

Der geöffnete Kasten Pz.L100 besitzt im Innern eine Spule mit 12 Windungen.



Abb. 28: Kasten Pz. L100, geöffnet

Er ist damit analog dem antennenseitigen Abschlusskasten Kst. Pz. Nr. 2a, wie er bei der Antennenzuleitung für die Funkgerätesätze Fu 16 (Ukw.E.h - 10 W.S.h) und Fu 5 (Ukw.E.e - 10 W.S.c) eingesetzt wird, aufgebaut.

Der *Kasten Pz. 100/2* ist äußerlich dem Kst.Pz. L100 gleich.



Abb. 29: Kasten Pz. L100/2

Im Innern besitzt er jedoch eine Spule mit 7 Windungen.



Abb.30: Kasten Pz. L100/2, geöffnet



Bei Verwendung des Kasten Pz. L100/2 als antennenseitiger Abschlußkasten wäre damit ein Einsatz der 2m-Stabantenne beim Funkgerätesatz Fu7 (Ukw.E.d1 – 20 W.S.d) möglich.

Nach dem Öffnen zeigt der *Kasten Pz. Nr. L100/5*



Abb. 31: Kasten Pz. Nr. L100/5

die Innenbeschaltung des für fast alle Antennenzuleitungen üblichen funkgeräteseitigen Anschlusskastens Kst. Pz. Nr.2b (vergleiche mit Abb. 2).



Abb. 32: Kasten Pz. Nr. L100/5; geöffnet

Inwieweit es Kästen Pz. z.B. mit den Bezeichnungen L100/3, L100/4 oder L100/5 ff gibt bedarf weiterer Erfassungen.

## 5. Kabeleinbausätze

Im Zusammenhang mit den Antennenzuleitungen tritt immer wieder der Begriff der

## Kabeleinbausätze

auf.

Dabei konnte bisher nicht eindeutig geklärt werden, ob die beiden Begriffe einander entsprechen oder ob die Kabeleinbausätze die Gesamtheit der elektrischen und funktechnischen Verkabelung zur Ausrüstung von Panzern und gepanzerten Fahrzeugen sind.

Mit dazwischen liegenden Lücken sind bisher 11 Kabeleinbausätze bekannt geworden, die nicht in jedem Fall einer entsprechenden Antennenzuleitungen zugeordnet werden können.

Es soll daher versucht werden, die Übereinstimmung von Antennenzuleitungen und Kabeleinbausätzen anhand von Vergleichen aus der Literatur zu untersuchen.

In den Heeres-Druckschriften und Ausrüstungsnachweisungen (Heer) des Jahres 1942 / 2/, / 9/ finden sich zur Gegenüberstellung folgende Aussagen:

- Antennenzuleitung f - bisherige Benennung Kabeleinbausatz Pz. Nr. 2, / 2/,
- Antennenzuleitung g - bisherige Benennung Kabeleinbausatz Pz. Nr. 3 / 2/,
- Antennenzuleitung i - bisherige Benennung Kabeleinbausatz Pz. Nr. 9 / 9/.

Auch bei den Antennenzuleitungen m, n und o ergibt sich aus Ausrüstungsnachweisungen (Heer) /14/ eine direkte Zuordnung zu den Kabeleinbausätzen KES Pz. Nr. 12, 13 und 14.

In Tabelle 2 sind die bisher bekanntgewordenen Kabeleinbausätze den entsprechenden Antennenzuleitungen gegenübergestellt.

Tabelle 2: Entsprechung Kabeleinbausätze - Antennenzuleitungen

Bisherige Benennung „Kabeleinbausatz“		Entspricht „Antennenzuleitung“	
KES Pz. Nr	Nachweis	Antennen- zuleitung	Nachweis; Änderung/Jahr
1	/27/	?	
2	/ 2/; / 27/	f	/ 2/; 1942
3	/ 2/; /27/	g	/ 2/; 1942
4	/27/; Bild b. /29/	m	
5	Bild bei /29/	?	
6	Bild bei /29/	?	
7		?	
8	Bild bei /29/	?	
9	/ 9/; /31/	i	/ 9/; 1942
10		?	
11		?	
12	/14/	n	/14/; 1942
13	/14/	o	/14/; 1942
14	/14/	m	/14/; 1942

Leider lassen sich damit gegenwärtig nicht alle Kabeleinbausätze einer Antennenzuleitung zuordnen.

Damit ist eine eindeutige Aussage, ob Kabeleinbausatz und Antennenzuleitung einander entsprechen, zur Zeit nicht möglich. Aus der Zusammenstellung wird jedoch klar, daß die Bezeichnung „Antennenzuleitung“ im Jahr 1942 vom Heereswaffenamt eingeführt und damit die die ältere Benennung „Kabeleinbausatz Nr.“ geändert wurde.

## **6. Zusammenfassung**

Zur Verbindung des Funkgerätes mit den jeweiligen Antennen wurden in den Panzern und gepanzerten Fahrzeugen der Wehrmacht Antennenzuleitungen eingesetzt.

In der vorliegenden Arbeit wird der allgemeine Aufbau der Antennenzuleitungen anhand der Antennenzuleitung f mit ihrem funkgeräteseitigen Anschlußkasten (Kasten Pz. Nr. 2b), dem antennenseitigen Abschlußkasten (Kasten Pz. Nr. 2a) und dem verbindenden Hochfrequenzkabel (Kapa-Kabel) beschrieben sowie anhand von Bildern erklärt

Anschließend wurde der Versuch unternommen, die bisher bekannt gewordenen Antennenzuleitungen mit ihren An- bzw. Abschlußkästen (Kasten Pz. Nr.) und den zugehörigen Verbindungskabeln tabellarisch aufzuführen und die zugehörigen Funkgerätesätze genannt. Die Antennenzuleitungen wurden weiterführend erläutert und den jeweiligen Panzern und gepanzerten Fahrzeugen zugeordnet. So weit möglich wurde hierbei auch die innere Beschaltung der Kästen dargestellt und durch Bildmaterial ergänzt.

Abschließend wurden die Antennenzuleitungen den Kabeleinbausätzen gegenübergestellt. Dabei zeigte sich, daß der Begriff „Kabeleinbausatz“ bis zum Jahr 1942 die Benennung für die Antennenzuleitungen war.

## 7. Literaturverzeichnis

- / 1/ Ellisen, H.-J. Funk- und Bordsprechanlagen in Panzerfahrzeugen (Bd. 3 Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945) Marketing & Technik Verlag; 7707 Engen 5; 1991
- / 2/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 2145 vom 01.04.42,  
Neuausgabe vom 01.07.43; betraf:  
1. Satz Funkzubehör für Panzer-Befehlswagen,  
2. Satz Funkzubehör für Pz. Kpfw. "Tiger" als Bef. Wg.
- / 3/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 2147 vom 01.07.42,  
Satz Funkzubehör für Pz.Sp.Wg.  
A. Satz für s. Pz.Sp.Wg. (Sd.Kfz. 232),  
C. Satz für Pz.Sp.Wg. II
- / 4/ ... D 9020/48  
Das Funkgerät im Sturmgeschütz Ausf. G  
vom 01.05.1944
- / 5/ ... D 9023/5  
Anleitung:  
Die Funk- und Bordsprechanlage im Pz. Kpfw. V und VI  
als Bef. Wagen  
vom 01.02.1943
- / 6/ ... D 9020/35  
Anleitung:  
Das Funkgerät im Pz. Kpfw. IV  
(alte Bezeichnung: Ie. Pz.Jäger 39, Pz. IV)  
vom 01.09.1944
- / 7/ ... D 9023/1  
Die Funk- und Bordsprechanlage im Panzerkampfwagen  
Tiger als Befehlswagen  
vom 15.04.1943
- / 8/ ... D ????  
Anleitung:  
Funkgerät in der 7,62 cm Pak auf Fahrgestell  
Pz.Kpfwg. 38 (t)  
vom 14.03.1942
- / 9/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 2149 vom 01.04.42  
B.: Satz Fu.Zub. für 7,62 cm Pak (Sfl.) auf Fahrgestell  
Pz. Kpfw. 38 (t)

- /10/ ... D 1012/1  
Die Funk- und Bordsprechanlage im  
Pz.Kpfgw. V (Panther)  
vom 15.04.1943
- /11/ ... D 1005/1  
Das Funkgerät im Panzerkampfwagen IV (Sd.Kfz. 161)  
vom 01.09.1942
- /12/ ... D 1008/1  
Die Funk- und Bordsprechanlage im  
Pz. Kpfgw. VI (H) und (P)  
vom 01.10.1942
- /13/ ... D 1007/1  
Die Funk- und Bordsprechanlage im  
Pz. Bef. Wg. Ausf. J u. K  
vom 03.02.1943
- / 14/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 2150 vom 01.05.42  
Sätze Funkzubehör für Panzerkampfwagen
- / 15/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 2146 vom 01.11.42  
Satz Funkzubehör für Sturmgeschütz A - D, E, F/8  
und G
- /16/ ... D 963/9  
Vorläufige Beschreibung und Umbauanleitung des  
Funkgeräts in d. gep. Selbstfahrlafette für  
Sturmgeschütz (Ausf. E)  
vom 01.10.1941
- /17/ ... D 9020/2  
Das Funkgerät im Sturmgeschütz Ausf. F/8  
vom 01.10.1942
- /18/ ... D 9020/28  
Das Funkgerät Satz Fu 5 im Sd.Kfz. 251/1 II, /7 II und  
/ 8 II  
vom 05.04.1944
- /19/ ... Sk-Fu 858  
Funk- und Bordsprechanlage in der 7,62 cm I. F.K. Sfl.  
auf Pz.Kpfgw. II  
vom ???
- /20/ ... D 9020/1  
Das Funkgerät für Pak 40 auf Fahrgest. Pz.Kpfgw. 38 (t)  
vom 15.09.1942

- 21/ ... D ????  
Das Funkgerät in der Pak 40 auf Lorraineschlepper  
vom 15.06.1942
- /22/ ... D 9020/6  
Das Funkgerät für Pak 40 auf Fahrgest. Pz.Kpfwg. II  
vom 01.09.1942
- /23/ ... Fu 8738  
Merkblatt über das Funksprechgerät f und die  
Bordsprechanlage der Pak (Sf.)  
Heeresnachrichtenschule I, Abt. Ia L  
Halle/S. September 1943
- /24/ ... D 9020/26  
Das Funkgerät im m. Schtz.Pz Wg., Sd.Kfz. 251, Ausf. D  
vom 01.04.1944
- /25/ ... D 9020/30  
Das Funkgerät im I. Schtz.Pz Wg., Sd.Kfz. 250, Ausf. B  
vom 01.04.1944
- /26/ ... D 1012/5  
Die Funk- und Bordsprechanlage im  
Pz.Kpfwg. V (Panther)  
vom 03.02.1943
- /27/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 1538 vom 01.04.40  
Satz Fu. Gerät für Beladung eines Lkw. für Pz.Fu.Ger.
- /28/ ... Ausrüstungsnachweisung (Heer)  
Anlage N 2149 vom 01.04.42  
A.: Satz Funkzubehör für Pak: Pz.Sfl. f. 7,62 cm Pak 36  
(Sfl) (Fahrgestell Pz.Kpfw. II)  
C.: Satz Funkzubehör für Pak: Pz.Sfl. f. Pak 40  
(Fahrgestell Pz.Kpfw. II)  
D.: Satz Funkzubehör für Pak: Pz.Sfl. f. Pak 40  
(Fahrgestell Pz.Kpfw. 38 (t))
- /29/ ... Sammlung Verfasser
- /30/ G. König Die Antennenanpassung der Panzerfunkanlagen -  
Theoretische Analyse und technische Bewertung am  
Beispiel des Funkgerätesatzes Fu 5  
Vortrag Trassenheide; 24.04.2010;
- /31/ Information H. Lejeune  
email vom 13.01.2012

/32/ ...                   Gerätefarben des Heeres der ehemaligen  
Deutschen Wehrmacht  
RAL-Farbpräzision für jeden Ton,  
Pz.Kpfg. V (Panther)  
Information Nr. 10,  
Sankt Augustin, Mai 1994

/33/ ...                   D 9007/1  
Das Funksprechgerät f  
vom 25.08.1943

## **8. Bildnachweis**

Abb. 1 bis 3:           Dr. M. Schindler  
Abb. 4:               Bildarchiv Schindler  
Abb. 5 und 6:       P. Destexhe  
Abb. 7:               Ebay  
Abb. 8:               H. Lejeune  
Abb. 9:               P. Destexhe  
Abb. 10:             H. Lejeune  
Abb. 11:             P. Destexhe  
Abb. 13:             M. Schröter  
Abb. 14 bis 16:     G. König/M. Tischler  
Abb. 17 und 18:    P. Destexhe  
Abb. 19:             Ebay  
Abb. 20:             P. Destexhe  
Abb. 21 und 22:    Bildarchiv Schindler  
Abb. 23 u. 26 bis 32: P. Destexhe

Der Verfasser bedankt sich insbesondere bei Herrn Werner Thote, Radeberg und Herrn Pierre Deshexhe, Rebebecq sowie vielen anderen, die hier unbenannt bleiben müssen, für die Bereitstellung von Literatur und Bildern sowie zweckdienlichen Hinweisen. Sie haben wesentlich zum Gelingen des Berichtes beigetragen.