



*Appl. 7
Nr. 658/488*

1531/1+
D 582/1±
Prüf Nr. 334 *

Geheim!

Panzertürme für Artilleriebeobachtung

44 P 8
21 P 7 441 P 01
38 P 8 442 P 01

Vorläufige Beschreibung und Behandlungsvorschrift

Vom 1. 12. 39

Berlin 1939

Gedruckt im Oberkommando des Heeres

Bnd. 30 Fest. Di. 60r. 100 No. 2079/488

2079/488
VERLAG DER
VERLAGS-ANSTALT FÜR
KUNST-UND
WISSENSCHAFTEN
MÜNCHEN

4 5 5 3 6 1 2

1531/1+
D 582/1+
Prüf Nr. 334 *

Geheim!

Panzertürme für Artilleriebeobachtung

44 P 8
21 P 7 441 P 01
38 P 8 442 P 01

Vorläufige Beschreibung und Behandlungsvorschrift

Vom 1. 12. 39

Berlin 1939

Gedruckt im Oberkommando des Heeres

Das ist ein geheimer Gegenstand
im Sinne der 4. des Reichsstrafgesetzbuchs
vom 24. April 1851. Mißbräuche
sind nach den Bestimmungen dieses
Gesetzes bestraft, sofern nicht andere
Strafbestimmungen in Frage kommen.

4 3 5 3 6 1 3

Inhalt.

	Seite
<u>1. Beschreibung</u>	1
Kurze Kennzeichnung	1
Köppel	3
Schwerer Deckenverschluß	5
Leichter Deckenverschluß	5
Seitenskala	6
Plattform	7
Fernrohrröhle	10
Antrieb zur Plattform	13
Skala zum Kontrollgerät	14
Leiter	15
Untere Plattform	15
Sitz	15
Zeiß-Winkelfernrohrlager	16
Zeiß-Verschlußstopfen	16
Busch-Winkelfernrohrlager mit eingebauter Panzerhülse bzw. Friedensverschluß	17
Zwischenstück	19
Elektrische Einrichtung	20
Allgemeine Erklärungen über die Kennziffern der Fernzertürme für Artillerie-Beobachtung	21
<u>2. Behandlungsvorschrift</u>	21
Justieren der Plattform und der Fernrohrröhle	21
Aus- und Einbauen der binokularen Beobachtungsfernrohres	22

4 3 5 3 6 1 4

	Seite
Aus- und Einbauen des Zwischenstückes	23
Justieren des Zwischenstückes	23
Aus- und Einbauen des Zeiß-Winkelfernrohres und Winkelfernrohrträgers	24
Aus- und Einbauen des Busch-Winkelfernrohres und Winkelfernrohrträgers	25
Aus- und Einbauen des Gebers	27
Fettbehandlung	28
Pflege der Inneneinrichtung	29

- 1 -

1. Beschreibung.

Kurze Kennzeichnung.

Hierzu Tafeln 1 - 3 für 44 P 8 Stärke B,
4 für 21 P 7 Stärke B
5 für 441 P 01 Stärke B
6 für 38 P 8 Stärke A
7 für 442 P 01 Stärke A

Der Panzerturm für Artilleriebeobachtung besteht im wesentlichen aus einer fest eingebauten Panzerkuppel, die mit sechs Zeiß- bzw. drei *) Busch-Winkelfernrohren und mit einem binokularen Beobachtungsfernrohr ausgerüstet ist, das auf der Fernrohssäule aus- und eingefahren werden kann. Statt des binokularen Beobachtungsfernrohres kann als Notoptik auf der Fernrohssäule ein Sehrohr befestigt werden. Hierzu wird auf der Fernrohssäule ein Zwischenstück angebracht, das für die Aufnahme des Sehrohres bestimmt ist. Die auf einer Kugelbahn gelagerte Drehscheibe, mit der die Fernrohssäule verschraubt ist, kann mit Hilfe eines von Hand zu bedienenden, zwei Geschwindigkeiten zulassenden Getriebes geschwenkt und mittels einer Bremsvorrichtung, die bei den neueren Türmen fortfällt, in jeder Stellung festgelegt werden. Bei Panzerstärke A wird der jeweilige Stand der Schwenkbewegung durch einen Geber auf die Empfänger der von dem Beobachtungsturm abhängigen Geschütze übertragen und ist mit Hilfe eines Zeigers an einer 0/6400-Skala ablesbar. Über dieser Skala befindet sich eine zweite Skala zur Umrechnung der Seite auf die 0/6400-Teilung bei

*) Die neuen Panzertürme für Artilleriebeobachtung sind mit vier Busch-Winkelfernrohren ausgerüstet, wobei das vierte Winkelfernrohr zusätzlich in Hauptbeobachtungsrichtung liegt.

4 3 5 8 6 1 5

- 2 -

Beobachtung durch Winkelfernrohre. Unter diesen Skalen ist die Trommel für das Rundbild angebracht.

Die Öffnung in der Kuppeldecke für den Durchtritt des Fernrohres wird nach dessen Einziehen während längerer Beobachtungspausen durch einen schweren, während kürzeren Beobachtungspausen durch einen leichten Deckenverschluß gasdicht verschlossen. Die Bohrungen für die Winkelfernrohre werden bei Nichtgebrauch bei Zeiß-Optik nach Entfernung der Winkelfernrohrlager durch besondere Verschlußstopfen abgedichtet. Bei der Busch-Optik wird die Lagertuchse mit dem Friedensverschluß in die Bohrung eingesetzt. Eine Luftzuführung versorgt den Beobachtungsraum mit Frischluft.

Die älteren Pz-Türme 44 P 8, 21 P 7 sind mit Zeiß-Winkelfernrohren ausgerüstet und besitzen einen Innendurchmesser von 1300 mm. Die neueren Pz-Türme (441 P 01, 442 P 01) besitzen Busch-Winkelfernrohre und einen Innendurchmesser von 1450 mm. Die Pz-Türme 38 P 8 haben Busch-Winkelfernrohre und einen Innendurchmesser von 1300 mm. (Es sind nur wenige Stück von dieser Ausführung vorhanden.) Die Pz-Türme in Stärke B₁ und B stehen auf einem niedrigen Sockelring, die Pz-Türme in Stärke A auf einem hohen Stahlguß-Unterteil. Die ersten Türme 21 P 7 wurden auch mit hohem Unterteil geliefert.

Die Hauptgruppen der Pz-Türme, deren Aufbau aus den Tafeln 1 - 7 ersichtlich ist, sind:

- 3 -

Kuppel,
Deckenverschluß, schwerer,
Deckenverschluß, leichter,
Seitenskale,
Plattform,
Fernrohrsäule,
Antrieb zur Plattform,
Säule zum Kontrollgerät, nur bei Stärke A,
Leiter,
Untere Plattform, (nur bei Stärke A),
Sitz,
Zeiß-Winkelfernrohrlager und
Zeiß-Verschlußstopfen,
oder Busch-Winkelfernrohrlager mit eingebauter
Panzerhülse bzw. Friedensverschluß,
Elektrische Einrichtung.

K u p p e l .

Hierzu Tafel 8 für 44 P 8
9 für 21 P 7
10 für 441 P 01
11 für 38 P 8
12 für 442 P 01

Die K u p p e l 1 ist ein außen zylindrischer, innen leicht kegelförmiger Stahlgußkörper mit gewölbter Decke, der mit Ankerschrauben und Ankerplatten im Beton verankert ist. Die älteren Kuppeln (44 P 8 und 21 P 7) sind mit Bohrungen für Zeiß-Winkelfernrohrlager versehen und besitzen einen Innendurchmesser von 1300 mm. Die neueren Kuppeln (441 P 01 und 442 P 01) sind mit Bohrungen für Busch-Winkelfernrohrlager

versehen und haben 1450 mm Innendurchmesser. Die Kuppeln 36 P 8 sind mit Bohrungen für Busch-Winkelfernrohrlager versehen, haben jedoch noch 1300 mm Innendurchmesser. In die Bohrungen der Kuppeln 36 P 8 sind Ringe eingesetzt, an denen die Busch-Winkelfernrohrlager befestigt werden. Kuppeln in Stärke B₁ und B stehen auf einem niedrigen Sockelring, Kuppeln in Stärke A stehen auf einem hohen Stahlguß - U n t e r t e i l 2 und sind durch Schrauben miteinander verbunden. Die ersten Pz-Türme 21 P 7 sind auch mit hohem Unterteil geliefert worden. Die Innenfläche der Kuppel ist mit Asbestplatten verkleidet, die durch Laschen, Winkel und Schrauben gehalten werden. Eine in Deckenmitte befindliche Bohrung dient zum Durchtritt des binokularen Beobachtungsfernrohres. Der L e d e r r i n g 3 am unteren Rand der Bohrung bewirkt bei eingesetzten Deckenverschlüssen den gasdichten Abschluß, die L e d e r m a n - s c h e t t e 4 am oberen Rand verhindert das Eindringen von Schmutz und Wasser. Unterhalb dieser Öffnung sitzen bei Pz-Türmen in Stärke B₁ und B zwei angegossene Klauen, auf denen sich der Bügel des schweren Deckenverschlusses abstützt. Bei Stärke A stützt sich der Bügel auf Ausdehnungen in der Deckenbohrung ab. Die sechs bzw. drei Bohrungen für die Winkelfernrohrlager sind gleichmäßig auf dem Umfang verteilt. Von den vier Winkelfernrohren der neueren Pz-Türme sind drei gleichmäßig unter 120° auf dem Umfang der Kuppel verteilt, das vierte Winkelfernrohr sitzt in der Mitte zwischen zwei Winkelfernrohren in der Hauptbeobachtungsrichtung. Über der Einstiegsklappe ist an der Kuppeldecke eine Gewindebohrung für eine Öse

4 3 5 8 6 1 6

angebracht, die zum Abschleusen von Verwundeten mit Hilfe einer Transportmatte dient.

Schwerer Deckenverschluß.

Hierzu Tafel 13 für 44 P 8
14 für 442 P 01

Der schwere Deckenverschluß besteht aus der V e r - s c h l u ß k a p p e 5 mit angeschraubter F ü h r u n g s - s c h e i b e 6 und der S p i n d e l 7 mit dem B ü g e l 8.

Die Spindel 7, auf deren kugeligem Ende die Verschlusskappe 5 aufsitzt, ist durch Scheibe und Splint gegen Herausfallen gesichert. Auf ihrem Gewindeteil sitzt der mit Muttergewinde versehene Bügel 8, der mit zwei Rippen in entsprechende Ausnehmungen der Verschlusskappe eingreift. Der schwere Deckenverschluß wird mit gelöster Spindel so in die Bohrung für den Durchtritt des Fernrohres eingesetzt, daß der Bügel 8 auf die angegossenen Klauen der Kuppel in Stärke B₁ und B zu stehen kommt. Sodann wird die Spindel angezogen und dadurch die Verschlusskappe 5 gegen den Lederring 3 gepreßt. Bei Kuppeln in Stärke A stützt sich der Bügel 8 in Ausnehmungen der Deckenbohrung ab. Zum Drehen der Spindel 7 sind an dieser 2 Stangen angelenkt, der Lederring zum Abdichten ist an der Verschlusskappe angeschraubt.

Leichter Deckenverschluß.

Hierzu Tafel 15.

Der leichte Deckenverschluß dient bei kürzeren Beobachtungspausen zum Verschließen der

4 3 5 8 6 1 7

- 6 -

Bohrung für den Durchtritt des binokularen Beobachtungsfernrohres. Er besteht aus dem um den Stehbolzen 9 drehbaren Schwenkarm 10 und dem unter der Wirkung der Feder 11 stehenden Teiler 12. Die Drehbewegung des mit einem Schlitz versehenen Schwenkarmes, um den in die Kuppel eingeschraubten Stehbolzen, wird durch die Schraube 13 begrenzt.

Der leichte Deckenverschluß wird mit nach unten gezogenem Handgriff unter die Bohrung eingeschwenkt. Nach Loslassen des Handgriffs wird der Teiler durch die Feder gegen den Lederring 3 gepreßt.

Seitenskala.

Hierzu Tafel 16.

Die von 0 bis 6400 Strich reichende und von 100 zu 100 Strich bezifferte Seitenskala 14 ist mit der Trommel 15 vernietet, die mittels dreier Winkel an der Kuppel befestigt ist. Über der Skala 14 befindet sich die Skala 16 zur Umrechnung der mit dem Winkelfernrohr festgestellten Zielseite auf die 0/6400-Teilung.

Die Winkelfernrohrskala besteht bei Türmen mit Zeiß-Winkelfernrohren aus sechs Teilskalen, deren Bezeichnung jeweils von 0 bis \pm 500 Strich reicht. Bei Türmen mit Busch-Winkelfernrohren besteht die Skala aus 3 (bzw. 4) sich überlappenden Teilskalen, von denen jede von 0 bis \pm 1333 Strich reicht.

An der Skalentrommel ist der Rundbildträger 17 durch anzahlbare Haken befestigt. Nach Lösen der Kordeln 18 kann der Winkel-

- 7 -

bogen 19 vorgezogen und das Rundbild eingelegt werden. Zwischen Skalentrommel und Rundbildträger ist der Schreibstreifen 20 befestigt. Als Schreibstift darf nur Bleistift verwendet werden.

Der Zeiger 21 dient zum Ablesen der Seitenskala. Er ist auf einer zur Längsachse verstellbaren Achse gelagert und wird durch eine Spiralfeder gegen den unteren Rand der Seitenskala gedrückt. Der Zeiger besitzt nach unten eine angelenkte Zeigermaße 22 für das Rundbild.

Der Tragwinkel 23 ist senkrecht verstellbar an der Stütze 24, die Stütze 24 auf der Plattform aufgeschraubt. Bei Pz-Türmen in Stärke A steht die Stütze links vom Zeiger.

An einer Strebe dieser Stütze ist der Klappsitz 25 angelenkt, der bei Nichtbenutzung infolge der Wirkung des Gegengewichts 26 hochklappt. Die in den Anschlagwinkeln befindlichen Schrauben 27 dienen zum Einstellen des Klappsitzes.

Plattform.

Hierzu Tafel 17.

Die Plattform besteht aus dem Schwenkbahnträger 28 mit dem unteren Kugelbahnring 29, dem vierteiligen Kugelbahnring 30 mit den Kugeln 31 und

4 3 5 3 6 1 E

- 8 -

aus der Drehscheibe 32 mit dem oberen Kugelbahnring 33 und dem Zahnkranz 34. Letzterer ist bei einem Teil der Pz-Türme in Stärke B nicht vorhanden.

Der Schwenkbahnträger 28 ist auf drei im Kuppelunterteil 2 angeschraubten Stützlagern 35 gelagert und stützt sich hierbei auf die Stützschrauben 36. Die in drei Ausnehmungen des Schwenkbahnträgers 28 greifenden Bügel 37 legen sich mit den kugelförmigen Flächen der Scheiben 38 gegen die entsprechend geformten, auf den Stützschrauben sitzenden und durch die Schrauben 39 gesicherten Stützmuttern 40 und drücken den Schwenkbahnträger fest gegen die Stützschrauben. Diese Einrichtung ermöglicht die genaue waagerechte Einstellung des Schwenkbahnträgers, dessen zentrische Lage durch die mit Gegenmuttern gesicherten drei Einstellschrauben 41 bestimmt wird. Am Schwenkbahnträger ist bei Pz-Türmen in Stärke A das Lagerstück 42 für den Geber (W 2 - System) 43 angeschraubt.

Auf dem Schwenkbahnträger ist der untere Kugelbahnring 29 befestigt. Zwischen diesem und dem an der Drehscheibe 32 angeschraubten oberen Kugelbahnring 33 liegt der vierteilige Kugelfangring 30 mit vierundsechzig Kugeln 31. Das mit dem unteren Kugelbahnring verschraubte, aus zwei Teilen bestehende Schutzblech 44 verhindert das Eindringen von Schmutz in die Kugelbahn sowie das Entweichen von Schmiermitteln.

- 9 -

aus derselben.

Am unteren Rand der Drehscheibe ist der Zahnkranz 34 angeschraubt, durch den die Drehung der Drehscheibe über die Zahnräder 45 und 46 auf die Antriebswelle des Gebers 43 übertragen wird. Beide Zahnräder, von denen das eine fest, das andere lose auf der Antriebswelle sitzt, sind durch eine Feder unter Vorspannung miteinander gekuppelt, wodurch Zahnspiel und toter Gang in diesem Antrieb vermieden werden.

Die durch Riffelbleche und Streckmetall abgedeckte Drehscheibe ist mit dem abnehmbaren Noteinsteigendeckel 47 und mit der Bodenklappe 48 versehen. Diese hat an der Unterseite einen unter Federdruck stehenden Schräpper 49, der bei geöffneter Klappe unter den an der Fernrohrsäule befindlichen Haken 92 einschneidet und die Klappe festhält.

An der Unterseite der Drehscheibe sind vier Naben angezogen, deren innerste die Antriebswelle 50 mit dem fest aufgeschobenen Zahnrad 51 aufnimmt. In den übrigen drei Naben sitzen die Bolzen 52, 53 und 54 zur Lagerung der Zahnräder 55, 56 und 57 sowie 58. Die Drehung der Antriebswelle 50 wird durch das Zahnrad 51 über das Zahnrad 55 auf das Zahnrad 56 und durch das mit diesem starr verbundene Zahnrad 57 auf das Zahnrad 58 übertragen, das mit der Verzahnung des Schwenkbahnträgers in Eingriff steht.

Die Drehscheibe kann bei den Türmen älterer Bauart

4 3 5 3 6 1 9

- 10 -

in jeder Stellung durch eine Brems einrichtung festgehalten werden. Diese besteht aus der Bremsstange mit Gabelstück 59, Feder 60, Hülse 61, Hebel 62, Welle 63, Hebel 64 sowie aus dem Bremsbolzen mit Gabelstück und Bremsstopfen 65. Die Feder 60, die sich gegen die Hülse 61 abstützt, drückt die Bremsstange 59 nach oben und den Bremsbolzen 65 gegen den unteren Kugelböhning. Wird die Bremsstange 59 nach unten gedrückt, dann wird diese Bewegung durch die auf der Welle 63 sitzenden Hebel 62 und 64 auf den Bremsbolzen 65 übertragen und dieser vom unteren Kugelböhning abgezogen. Sobald der Druck auf die Bremsstange aufhört, gehen alle Teile der Brems einrichtung in ihre ursprüngliche Lage zurück. Feder 60 ist so bemessen, daß nur eine leichte Bremswirkung eintritt.

Damit bei längeren Schwenkbewegungen der linke Fuß des Bedienungsmannes ausruhen kann, kann die nach unten gedrückte Bremsstange nach links bewegt werden. Gabelstück 59 legt sich dann von unten gegen den linken Auftritt an der Fernrohrsäule, so daß die Bremswirkung aufgehoben bleibt. Bei den neueren Türmen fällt die Brems einrichtung fort.

Fernrohrsäule.

Hierzu Tafel 18.

Die Fernrohrsäule trägt und führt das in der Längsrichtung verschiebbare binokulare Beobachtungs-

- 11 -

fernrohr sowie die für dessen Antrieb und Führung notwendigen Einrichtungen. Sie besteht im wesentlichen aus der unten an der Drehscheibe 32 befestigten Hubstangenführung 66 mit Haube 67 des feststehenden Lufttrichters 68, der auf der Drehscheibe sitzenden Zahnstangenführung 69 mit Blechmulde 70 und Führungsstützen 71, der Hubstange 72 mit Spannplatte 73, der Zahnstange 74 mit Gegengewicht 75 und Führungstange 76.

In der Zahnstangenführung 69 ist die Ritzelwelle 77 gelagert, die einerseits mit der Verzahnung der Hubstange 72, andererseits mit der Zahnstange 74 in Eingriff steht. Die Ritzelwelle trägt an ihrem einen Ende das aufgekettete Kettenrad 78, das durch den an der Blechmulde 70 gelagerten Hubstangenantrieb 79 und durch die Gliederkette 80 angetrieben wird. Das Lager 81 für den Hubstangenantrieb kann bei gelockerten Befestigungsschrauben durch den Kettenspanner 82 so verstellt werden, daß die Kette die gewünschte Spannung erhält. Das Kettenrad 83 des Hubstangenantriebs, die Gliederkette 80 und das Kettenrad 78 sind von dem Schutzkasten 84 umschlossen. Bei Drehung an dem mit eingravierten Bedienungssymbol versehenen Handrad des Hubstangenantriebs bewegen sich die Zahnstange 74 mit Gegengewicht 75 einerseits, und die Hubstange 72 mit Spannplatte 73 und Beobachtungsfernrohr andererseits, in entgegengesetzter Richtung. Die Hub-

4 5 5 3 6 2 0

- 12 -

stange wird hierbei in den Buchsen 85 und 86 sowie durch die in Rollenhebel 87 gelagerten, an der Führungsstange 76 entlang gleitenden Rollen 88, geführt. Die Führungsstange ist durch ein Gelenk am Boden der Hubstangenführung befestigt; ihre Lage zur Hubstange wird durch die vier Stellerschrauben 89 bestimmt, die an dem oberen, vierkantigen Ende der Führungsstange angreifen. Die Aufwärtsbewegung von Hubstange und Beobachtungsfernrohr wird durch den Rollenhebel 87 und den oberen Flansch der Hubstangenführung, die Abwärtsbewegung durch die Spannplatte 73 und den unteren Flansch der Blechmulde begrenzt. Durch den an der Blechmulde sitzenden Halter 90, dessen unter Federdruck stehender Bolzen bei eingezogenem Beobachtungsfernrohr in eine Ausnehmung der Hubstange eingreift, kann die Aufwärtsbewegung der Hubstange verhindert werden.

Bei Pz-Türmen in Stärke B, dient anstelle des Rollenhebels 87 ein auf die Hubstange aufgesetzter Rohrstutzen zur oberen Hubbegrenzung, da bei Pz-Türmen in Stärke B, dasselbe Beobachtungsfernrohr verwendet wird wie bei Pz-Türmen in Stärke B.

An der Blechmulde sind außen das Lager 91 für die Mitnehmerhülse des Antriebs zur Plattform, der Haken 92 für den Schnapper 49 der Bodenklappe der Drehscheibe und der Haken 93 für den Hörer der Fernsprechanlage angebracht. An der Zahnstangenführung sind die Auftritte 94 mit Winkeln befestigt. Der linke Auftritt ist für die Bremsstange 59 ausgeschnitten.

- 13 -

Die Blechmulde trägt an ihrem oberen Ende beiderseitig Ausschnitte um mit dem Schraubenschlüssel an die rückwärts am Fernrohrflansch gelegenen Justierschrauben heranzureichen.

Auf dem Lufttrichter 68 sitzt der Schleifringkörper 118 (Tafeln 23 bzw. 24), über den alle elektrischen Leitungen zu dem drehbaren Teil des Turmes führen.

Antrieb zur Plattform.

Hierzu Tafel 19.

Auf die Antriebswelle 50 der in der Drehscheibe untergebrachten Getriebes ist das Gehäuse 95 mit dem festverschraubten Kegelrad 96, das Kreuzstück 97 mit den Kegelrädern 98 und das Kegelrad 99 mit der Buchse 100 aufgeschoben. Das Kreuzstück 97 ist durch eine Paßfeder mit der Antriebswelle 50 gekuppelt.

Mit dem Kegelrad 99 ist die Mitnehmerhülse 101 durch Zylinderschraube und Paßfeder verbunden. Sie wird durch das an der Fernrohrstange befestigte Lager 91 gehalten und nimmt die obere Antriebswelle 102 auf, die mit der Antriebswelle 50 durch die Kupplungshülse 103 und durch zwei Zylinderstifte verbunden ist. Die obere Antriebswelle 102 trägt oben die Umschaltbochse 104 mit dem Handrad 105 und dem unter der Wirkung der Feder 106 stehenden Schalthebel 107 sowie den Mitnehmer 108. Dieser

4 5 5 3 6 2 1

- 14 -

sitzt starr auf der oberen Antriebswelle 102 und hat wie die Mitnehmerhülse 101 sechs Einschnitte für den Schalthebel 107. Umschaltheile und Handrad sind miteinander vernietet.

Schnelltrieb:

Das Handrad 105 ist durch den nach oben umgelegten Schalthebel 107 mit dem Mitnehmer 103 und der oberen Antriebswelle 102 gekuppelt. Jede Drehung des Handrads wird daher durch die Kupplungshülse 103 unmittelbar auf die Antriebswelle 50 übertragen. Das Kreuzstück 97 nimmt zwar an der Drehung der Antriebswelle 50 teil, die Kegelräder 98 laufen aber wirkungslos zwischen den Kegelrädern 96 und 99 ab. Übersetzungsverhältnis: 1 Umdrehung der Plattform entspricht 36 Umdrehungen des Handrades.

Langsamtrieb:

Das Handrad 105 ist durch den nach unten umgelegten Schalthebel 107 mit der Mitnehmerhülse 101 gekuppelt. Jede Drehung des Handrads wird infolgedessen über die Mitnehmerhülse auf das Kegelrad 99 und von diesem über die Kegelräder 98 und das Kreuzstück 97 auf die Antriebswelle 50 übertragen. Übersetzungsverhältnis: 1 Umdrehung der Plattform entspricht 72 Umdrehungen des Handrades.

Säule zum Kontrollgerät.

Hierzu Tafel 6 und 7.

Bei Pz-Türmen in Stärke A ist auf der Plattform die Säule zur Aufnahme des Kontrollgerätes angeschraubt. Der

- 15 -

Einbau dieser Säule ist jedoch nur erforderlich, wenn eine Feuerleitanlage für Pz-Batterie vorhanden.

Leiter.

Hierzu Tafel 1.

Damit man von dem Raum unter der Plattform durch die Bodenklappe in die Kuppel gelangen kann, ist an der Drehscheibe eine Leiter angebracht, die die Schwenkbewegungen der Drehscheibe mitmacht.

Untere Plattform.

Hierzu Tafel 20.

Bei Pz-Türmen für Artillerie-Beobachtung in Stärke A ist eine zweite Plattform eingebaut, die durch eine feste Leiter mit der Betonsohle verbunden ist. Zum Einsteigen dient eine Bodenklappe, die in geöffneter Stellung durch einen Haken am Unterteil 2 gehalten wird.

Sitz.

Hierzu Tafel 1.

Der aus Stütze, Spindel und Sitzmulde bestehende Sitz ist an zwei auf der Drehscheibe festgeschraubten Schienen so befestigt, daß sein Abstand vom Einblick des Beobachterfernrohres verstellt werden kann. Die Verstellbarkeit der die Sitzmulde tragenden Spindel wird durch eine am unteren Ende der Spindel sitzende, durch einen Stift gehaltene

4 5 5 3 6 2 2

- 16 -

Scheibe begrenzt.

Zeiss-Winkelfernrohrlager.

Hierzu Tafel 21.

Die zur Aufnahme der sechs Zeiss-Winkelfernrohre dienenden Winkelfernrohrlager werden in die entsprechenden Bohrungen der Kuppel eingesetzt und durch je drei Schrauben 109 und zwei Schraubenbolzen 110 fest gegen die Ausdringungen der Kuppel angepreßt. Das Lager besitzt einen mit sechs Stiftschrauben befestigten Abreibkopf 111. Die Kugelfanghauben 112 werden mittels zweier an Ketten befestigter Kordelmuttern 113 gegen den Flansch des Winkelfernrohrlagers gedrückt und halten die Winkelfernrohre in ihrer Normallage. Die im Flansch des Winkelfernrohrlagers befindlichen Gewindebohrungen dienen zum Einsetzen der beim Zubehör befindlichen Abdruckschrauben, welche das Herausnehmen des Winkelfernrohrlagers erleichtern. Durchmesser und Länge der Winkelfernrohre und Winkelfernrohrlager richten sich nach der Wandstärke der Kuppeln B₁, B und A.

Tafel 21 zeigt Winkelfernrohrlager in Stärke B₁.

Zeiss-Verschlußstopfen.

Hierzu Tafel 22.

Die Bohrungen für Zeiss-Winkelfernrohre werden im Frieden nach Entfernen der Winkelfernrohre und der Winkel-

- 17 -

fernrohrlager durch Verschlußstopfen verschlossen, die mit den drei Schrauben der Winkelfernrohrlager und zwei im Zubehör befindlichen Schrauben 114 an der Kuppel befestigt werden. Zum Lösen der feststehenden Verschlußstopfen beim Herausnehmen dienen wie bei den Winkelfernrohrlagern die im Zubehör befindlichen Abdruckschrauben.

Tafel 22 zeigt Ausführung für 44 P 8. Durchmesser und Länge der Verschlußstopfen richten sich nach der Wandstärke der Kuppeln.

Anmerkung: die Zeiss-Winkelfernrohrlager und Verschlußstopfen in 6-Schartentürmen, 3-Schartentürmen und Beobachtungstürmen der gleichen Wandstärke sind gleich und können untereinander ausgetauscht werden. Dasselbe gilt von den Busch-Winkelfernrohrlagern.

Busch-Winkelfernrohrlager.

Hierzu Tafel 25.

Die zur Aufnahme der Busch-Winkelfernrohre dienenden Winkelfernrohrlager werden in die entsprechenden Bohrungen der Kuppel eingesetzt und mit den 6 Gewindebolzen 135 und den Muttern 142 im Panzer befestigt. Das Winkelfernrohrlager besteht aus dem Flansch 126, der Lagerbuchse 127, der Panzerhülse 128, der Panzerplatte 129, dem Verschluß 130, der Dichtung 131, dem Leichtmetallführungerring 132,

4 5 5 3 6 2 3

- 18 -

dem Leichtmetallring 133, dem Gummiring 134 und den 6 Stiftschrauben 135 mit Blei- bzw. Aluminiumunterlegscheiben und Müttern 142.

Die Panzerhülse ist durch Bajonettverschluß und 2 Stiftschrauben 141 ^{mit} der Lagerbuchse verbunden. Beim Zusammenbau von Panzerhülse und Lagerbuchse ist darauf zu achten, daß die Aussparung „x“ stets unten ist. Bei anderem Zusammenbau läßt sich das Winkelfernrohr nicht in das Lager einbauen. Die Lagerbuchse ist in dem Flansch drehbar gelagert und kann durch den Rastbolzen 136 in 3 um 90° versetzten Stellungen gehalten werden. Der Verschluß besteht aus zwei mit einem Scharnier verbundenen Verschlußhälften, die durch den Gewindebolzen 140 und der Kordelmutter 137 zusammengehalten werden.

Im Frieden ist statt der Panzerhülse der Friedensverschluß 138 auf der Lagerbuchse zu befestigen und die Lagerhülse hiermit in die Bohrung der Kuppel einzusetzen.

Die Sicherungshülse 139 wird im Kriege als Splitterschutz und gedichteter Abschluß in die Lagerhülse eingesetzt, wenn kein Winkelfernrohr eingebaut ist.

Die Tafel 25 zeigt die Ausführung für 21 P 7. Die Ausführung für die übrigen Pz-Türme unterscheidet sich nur durch die Länge der Lagerbuchsen. Alle übrigen Teile sind untereinander gleich und austauschbar.

- 19 -

Zwischenstück.

Hierzu Tafel 26.

Das Zwischenstück dient zur Aufnahme des Sehrohres. Die Sehrohre sind als Ersatz für das Pz.-Beobachtungsfernrohr bestimmt und werden benutzt

- 1.) wenn der Artil.-Beobachter unter starkem feindlichen Feuer liegt, um das Pz.-Beobachtungsfernrohr vor Zerstörung zu schützen.
- 2.) wenn das vorhandene Pz.-Beobachtungsfernrohr zerstört ist.
- 3.) wenn kein Pz.-Beobachtungsfernrohr vorhanden ist.

Das Zwischenstück für das Sehrohr besteht aus dem Zwischenstück 143, den zwei Stiftschrauben 144 mit Unterlegscheiben und Müttern 145 der Klemmschraube 146, dem mit einer Kette am Zwischenstück befestigten Steckschlüssel 147, den zwei Justierschrauben 148 mit den Gegenmüttern 149. Die Unterseite des Zwischenstückes ist so ausgebildet, daß es unmittelbar auf die Spannplatte der Fernrohrehülse aufgesetzt und mit den zwei Stiftschrauben 144 und Müttern 145 befestigt werden kann. Auf der Oberseite des Zwischenstückes befindet sich die Aufnehmerhülse mit Nut (b) zur Aufnahme des Sehrohrzapfens. Die Klemmschraube 146 dient zum Festklemmen des Sehrohrzapfens in der Aufnehmerhülse.

4 5 5 3 6 2 4

- 20 -

Elektrische Einrichtung.

Hierzu Tafel 23 für Zeiß-Winkelfernrohrlager
24 für Busch-Winkelfernrohrlager.

Der für die Beleuchtung des Turmes benötigte 24 Volt Gleichstrom wird einem im Zugang zum Turm angebrachten Verteilerkasten vom Netz des Werkes oder von einer Nickel-Kadmiumbatterie entnommen.

Der Verteilerkasten führt eine Leitung an der Kuppelwand aufwärts zu der auf der Trommel der Seitenskala befindlichen Ringleitung mit sechs bzw. drei Steckdosen 117 zum Anschluß der Winkelfernrohr-Strichplattenbeleuchtung. Eine zweite Leitung führt vom Verteilerkasten über den Schleifringkörper 118, zu dem Verteilerkasten 119 an der Fernrohrskala.

Von hier aus führt über den Ausschalter 120 an der Fernrohrskala eine Leitung zur Lampe 121 am Zeiger der Seitenskala, eine zweite Leitung führt vom Verteilerkasten 119 über den Ausschalter 120 und der Zweifachsteckdose 122 zu der Lampe 123 für Beleuchtung der Geländewinkelskala des Fernrohres. An dem Zweifachstecker 122 ist der Anschluß für die Kartentischlampe 124 und für die Anstecklampe 125 für die Strichplattenbeleuchtung des Fernrohres anzuschließen. Zur elektrischen Einrichtung wird eine Handlampe mitgeliefert.

- 21 -

Allgemeine Erklärungen über die Kennziffer der Panzertürme für Artillerie - Beobachtung.

Neben den eingangs dieser Beschreibung erwähnten Kennziffern und Panzertürmen erscheinen auch noch Pz-Türme für Artl.-Beobachtung, die sich hiervon geringfügig unterscheiden. Wenn beispielsweise infolge größerer Bogenstärke ein höherer Sockelring vorgesehen wird, so erhält die bisherige Kennziffer für ein solches Gerät einen Index, z.B. 441,2 P 01.

Da es sich hierbei lediglich um bautechnische Änderungen handelt, gilt die vorliegende Beschreibung auch für diese Geräte.

2. Behandlungsvorschrift.

Vorbemerkung.

Die nachstehend aufgeführten Arbeiten dürfen nur unter verantwortlicher Leitung eines Waffenmeisters oder seines Gehilfen, im Notfall des Batterieschlossers ausgeführt werden. Die Ausführung durch die Truppe ohne diese fachmännische Leitung ist untersagt.

Justieren der Plattform und der Fernrohrskala.

Hierzu Tafeln 1, 17 und 18.

Werkzeug: Schraubenschlüssel 17, 19, 32, 41 und 65 mm, Quadrant.

4 5 5 3 6 2 5

- 22 -

- 1) Gegenmuttern der Einstellschrauben 41 und die Einstellschrauben selbst lösen.
- 2) Schrauben 39 in den Bügeln 37 lösen, so daß ihre Endzapfen aus den Stützmuttern 40 heraustreten, Stützmuttern 40 lockern.
- 3) Stützschauben 36 solange verstellen, bis die Plattform waagrecht steht und soweit angehoben ist, daß die Unterkante des Abschußkopfes des ganz ausgefahrenen Beobachtungsfernrohres etwa 5 mm unterhalb der Oberkante der Kuppel steht.
- 4) Plattform durch Drehen der Einstellschrauben 41 waagrecht verschieben, bis der Zwischenraum zwischen dem ausgefahrenen Beobachtungsfernrohr und der Durchtrittsöffnung in der Kuppel rundum gleich ist.
- 5) Einstellschrauben 41 gleichzeitig und gleichmäßig ganz leicht anziehen. Gegenmuttern anziehen. Hierbei beachten, daß die Lage des Beobachtungsfernrohres zur Durchtrittsöffnung nicht mehr verändert wird.
- 6) Stützmuttern 40 anziehen und durch Schrauben 39 sichern.
- 7) Nachprüfen, ob Oberkante des Seitenzeigers 17 auf Unterkante der Seitenskala rundum läuft. Wenn dies nicht der Fall ist, Trommel 15 nach Lockern der die Winkelhaltenden Schrauben neu einstellen.

Aus- und Einbauen des
binokularen
Beobachtungsfernrohres.

Hierzu Tafel 18.

Werkzeug: Schraubenschlüssel 27 mm.

- 1) Beobachtungsfernrohr so weit ausfahren, daß die Muttern an den Klappschauben des Fernrohres zugänglich werden.
- 2) Muttern an den Klappschauben lösen, Klappschauben nach

- 23 -

oben umlegen, Fernrohr aus der Fernrohrsäule herausnehmen.

- 3) Einbauen in umgekehrter Reihenfolge.

Aus- und Einbau des Zwischenstückes.

Hierzu Tafel 25.

Das Pz.-Beobachtungsfernrohr ist zunächst auszubauen. Hierauf wird das Zwischenstück in der gleichen Weise auf die Spannplatte der Fernrohrsäule aufgesetzt, wie das Pz.-Beobachtungsfernrohr und mittels der Stiftschrauben 144 und Muttern 145 befestigt. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Justierschrauben 148 an beiden Seiten der Justiermasse (a) der Fernrohrsäule anliegen.

Bei Ausbau des Zwischenstückes sind die Muttern 145 von den Stiftschrauben abzuschrauben und das Zwischenstück nach oben von der Fernrohrsäule abzunehmen.

Justieren des Zwischenstückes.

Hierzu Tafel 26.

Werkzeug: Steckschlüssel 147.

Um auch die gegen Gitter-Nord orientierten Teilkreise in den Beobachtern bei Verwendung des Schrohres zur Angabe der Zielseite benutzen zu können, müssen die Zwischenstücke auf der Fernrohrsäule justiert werden.

4 3 5 3 6 2 6

- 24 -

Die Justierarbeiten werden wie folgt durchgeführt:

- 1) Das Sehrohr ist in das eingebaute Zwischenstück einzusetzen und mit Klemmschraube 146 festzuklemmen.
- 2) Die Muttern 145 sind etwas zu lösen, damit das Zwischenstück mittels den Justierschrauben 148 auf der Fernrohrhülse gedreht werden kann.
- 3) Die Gegenmutter 149 der Justierschrauben sind mit dem Steckschlüssel zu lösen.
- 4) Die Plattform des Beobachters ist solange zu schwenken, bis der Zeiger auf der im Turm fest eingebauten und nach Gitter-Nord orientierten 0/6400-Teilung auf die Festlegenzahl des zum Justieren benutzten Festlegepunktes zeigt.
- 5) Mittels der Justierschrauben 144 ist das Zwischenstück so auf der Fernrohrhülse zu verdrücken, bis das Fadenzkreuz im Sehrohr auf den betreffenden Festlegepunkt zeigt. Hierauf sind beide Justierschrauben mit einem gewöhnlichen Schraubenzieher so anzuziehen, daß sie an der Justierhülse (a) der Fernrohrhülse anliegen.
- 6) Gegenmutter 149 mit Steckschlüssel auf den Justierschrauben fest anziehen, damit ein Dejustieren des Zwischenstückes vermieden wird.
- 7) Muttern 145 fest anziehen.

Aus- und Einbau des Zeiß-Winkelfernrohres und Winkelfernrohr-lagers.

Hierzu Tafel 21 und 22.

a) Ausbau des Winkelfernrohres.

Nach Abschrauben der Kordelmutter 113 Kugelfanghaube 112 abnehmen. Winkelfernrohr kann dann herausge-

- 25 -

nommen werden, wenn Stechkontakt für Strichplattenbeleuchtung herausgezogen ist. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

b) Ausbau der Lagerhülse.

Winkelfernrohr ^{lagers} läßt sich nach Lösen der 3 Schrauben 109 und 2 Schraubenbolzen 110 herausziehen. Ist der Lagerhülsekopf jedoch festgeschossen, so muß die Lagerhülsebüchse mittels der 2 Abdrückschrauben, die sich bei den Zubehörteilen befinden, von dem Lagerhülsekopf abgerissen und aus der Bohrung herausgezogen werden. Der Lagerhülsekopf wird - falls erforderlich - mit einer besonderen Abdruckvorrichtung nach außen herausgedrückt. Der sich in der Bohrung für die Lagerhülse befindende Grad wird mit einer Spezialschleifmaschine entfernt und eine neue Lagerhülse eingebaut.

c) Friedensverschluß.

Im Frieden ist an Stelle des Winkelfernrohr-lagers der Verschlussstopfen einzusetzen.

Aus- und Einbau des Busch-Winkelfernrohres und Winkelfernrohr-lagers.

Hierzu Tafel 25.

a) Ausbau des Winkelfernrohres.

Nach Lösen der Kordelmutter 127 und Herausnahme des Gewindebolzens 140 die beiden Verschlusshälften 130 ausein-

4 5 5 3 6 2 7

- 26 -

anderziehen und Verschluss nach oben abnehmen. Panzerplatte 129 herausnehmen. Das Winkelfernrohr vorsichtig aus der Lagerhülse herausziehen. Ist im Kriege kein Winkelfernrohr in der Lagerhülse, so ist die Sicherungshülse 139 statt des Fernrohres einzusetzen.

Der Einbau des Fernrohres erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

b) Ausbau des Winkelfernrohrhalters.

Das Winkelfernrohrhalter ist nach Lösen der 6 Muttern 142 und Herausnehmen der 6 Unterlegscheiben aus der Bohrung herauszuziehen. Wird hierbei festgestellt, daß die Panzerhülse 128 beim Beschuß der Kuppel beschädigt worden ist, so ist sie nach Lösen der 2 Stiftschrauben und Drehen um 45° von der Lagerbuchse abzunehmen und durch eine andere zu ersetzen.

Läßt sich das Winkelfernrohrhalter nicht herausziehen, weil die Panzerhülse festgeschossen ist, so muß die Lagerbuchse 127 zunächst mit besonderer Vorrichtung von der Panzerhülse 128 abgerissen werden. Hierzu wird nach Abnehmen des Verschlusses ein Schlüssel, der sich bei der Abdrückvorrichtung befindet, in den hinteren Teil der Lagerbuchse gesetzt und dieselbe mit dem Schlüssel um 45° gedreht. Die Lagerbuchse läßt sich ^{dann} herausziehen. Die Panzerhülse muß mit der zu diesem Zweck vorgesehenen Abdrückvorrichtung nach außen herausgedrückt werden. Der in der Bohrung für das Winkelfernrohr entstandene Grat ist mit einer Spezial-Schleifmaschine zu entfernen. Auf die Lagerbuchse ist dann eine neue Panzer-

- 27 -

hülse aufzusetzen und den Winkelfernrohrhalter wieder einzusetzen.

c) Friedensverschluss.

Im Frieden ist an Stelle der Panzerhülse der Friedensverschluss auf der Lagerbuchse zu befestigen. Die Lagerbuchse mit Friedensverschluss ist in die Bohrung einzusetzen.

Aus- und Einbauen des Gebers.

Hierzu Tafeln 16 und 17.

Werkzeug: Hammer, Zange, Schraubenzieher, Schraubenschlüssel 22 mm, Kreide.

- 1) Zeiger 21 mit Hilfe des Antriebs zur Plattform auf 0 stellen und zwei übereinander liegende Zähne der Zahnräder 45 und 46 des Gebers sowie die Zähne des Zahnkranzes 34, zwischen denen die Zahnräder in Nullstellung des Zeigers 21 eingreifen, mit Kreide bezeichnen.
- 2) Befestigungsschrauben des Lagerstücks 42 ausschrauben, Lagerstück 42 mit Geber 43 abnehmen.
- 3) Splinte aus den Muttern der Befestigungsschrauben des Gebers entfernen, Muttern abschrauben, Geber 43 vom Lagerstück 42 trennen.
- 4) Einbauen in umgekehrter Reihenfolge.
Hierbei die vorher mit Kreide bezeichneten Zähne der Zahnräder 45 und 46 durch Verdrehen des losen Zahnrades 45 zur Deckung bringen und die Zahnräder gegen die Wir-

4 5 5 3 6 2 8

- 28 -

kung ihrer Kupplungsfeder in dieser Stellung durch einen zwischen die Zähne gesteckten Schraubenzieher festlegen. Sodann den auf 0 gestellten Geber zwischen den mit Kreide bezeichneten Zähnen des Zahnkranzes 34 mit diesem in Eingriff bringen, wobei die Nullstellungen des Zeigers 21 und des Gebers 43 nicht verändert werden dürfen.

F e t t b e h a n d l u n g .

Hierzu Tafeln 1 und 2.

Folgende Stellen sind mit Druckschmierköpfen versehen, die nach Bedarf mit der Fettspritze geschmiert werden müssen.

Lfd. Nr.	Zahl	Art	Sitz
			der Schmierstellen
1	1	Druckschmierkopf	in der Antriebswelle 50
2	1	Druckschmierkopf	im Bolzen 52
3	1	Druckschmierkopf	im Bolzen 53
4	1	Druckschmierkopf	im Bolzen 54
5 u. 6	2	Druckschmierköpfe	in der Ritzelwelle 77 der Fernrohrhülse
7	1	Druckschmierkopf	im Gehäuse 95
8	1	Druckschmierkopf	in der Umschalt- hülse 104

- 29 -

P f l e g e d e r I n n e n e i n r i c h t u n g .

Alle blanken Teile sind mit säurefreiem Fett, wie Vaseline vor Rost zu schützen. Rostige Stellen blank reinigen und mit Grund- und Deckfarbe streichen. Lederteile sind durch Lederfett geschmeidig zu halten. Flüssigkeitsvorlage im Schleifringkörper zur Hälfte mit Gemisch aus 1 Teil Glycerin und 3 Teilen Wasser füllen.

Die Optik nur einbauen, wenn unbedingt erforderlich. Die ausgebaute Optik ist in den Aufbewahrungskästen an einer trockenen Stelle des Werkes zu lagern.

In die Bohrungen für die Winkelfernrohrlager sind im Frieden die Verschlussstopfen bzw. die Lagerbuchsen mit Friedensverschluss einzubauen. Sie sind vor dem Einbau gut zu fetten. Dasselbe gilt für die Bohrungen und die Befestigungsschrauben. Von Zeit zu Zeit sind die Verschlussstopfen bzw. Lagerbuchsen mit Friedensverschluss auszubauen und, nachdem Bohrung, Verschluss und Befestigungsschrauben gereinigt und neu gefettet sind, wieder einzubauen. Das Ansetzen von Rost muß auf jeden Fall bei sämtlichen blanken Teilen verhütet werden.

Turm durch reichliches Lüften trocken halten. An trockenen Tagen Deckendurchführung offen halten. *Kaß*

Berlin, den 27.11.1939

Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt
Arbeitsgruppe für Entwicklung und
Prüfung.

Kaß