

<b>Zeitschrift:</b>	ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Offiziersgesellschaft
<b>Band:</b>	119 (1953)
<b>Heft:</b>	5
<b>Artikel:</b>	Taktisch-technische Betrachtungen über Artillerie der jüngsten Vergangenheit und in der Zukunft
<b>Autor:</b>	Leeb
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-24482">https://doi.org/10.5169/seals-24482</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

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

# **Taktisch technische Betrachtungen über Artillerie der jüngsten Vergangenheit und in der Zukunft**

Von General a. D. Leeb

Im nachstehenden Aufsatz wird der Leser auch eine Anzahl Forderungen finden, die sich mit unseren Mitteln nicht verwirklichen lassen und lassen werden. Sie stellen sich in unserem Gelände, das die gesamthafte Leitung und Unterstützung von Großaktionen nicht begünstigt, nicht mit der gleichen Eindringlichkeit wie in den Ebenen Rußlands. Und schließlich sind uns in der Ausgestaltung unserer Artillerie, wie auf andern Gebieten, enge Grenzen gezogen. Doch gestatte ich auf die Rolle, die der Bekämpfung der feindlichen Artillerie zukommt, aufmerksam zu machen. Zeitweise muß sie durchgeführt werden und wenn dazu auch Teile der Unterstützungsartillerie herangezogen werden müssen; ein Kapitel, das wir sehr zu Unrecht vernachlässigen. Seine Lösung liegt in der vollen Ausnützung des Vorhandenen. Was der Verfasser über die Rolle der Panzerabwehr sagt, deckt sich mit den übereinstimmenden Ansichten der Kriegsteilnehmer und ist an sich nichts neues. Leider möchten in diesem Punkte bei uns noch allzu viele an der Wirklichkeit vorbeisehen. Glücklicherweise pflegen letzten Endes richtige Gedanken sich mit der Zeit stets durchzusetzen.

Red.

## *Allgemeines*

Den nachstehenden Betrachtungen sollen die deutschen Verhältnisse zugrundeliegen, wie sie sich bis zum Ende des vergangenen Krieges gestaltet haben.

Den Ausschlag im Kampfe gibt die Infanterie. Im Angriff kommt sie durch Feuer und Bewegung an den Feind heran, um ihn außer Gefecht zu setzen. In der Verteidigung soll vor allem die abstoßende Kraft ihres Feuers das Herankommen des Feindes verhindern oder verzögern (hin-haltende Verteidigung). In allen Kampfarten reicht die Feuerkraft der Infanterie (Gewehr, Maschinengewehr, sowie kleinere Panzerabwehrwaffen) in der Regel allein nicht aus. Die Infanterie braucht als Hilfe zur Verstärkung oder als Ersatz ihres Feuers die *Artillerie*, die Waffe mit *größerer Wirkung des Einzelschusses* und dem *weitreichenden Arm*. Die Artillerie hat dazu die Infanterie mit ihrem Feuer durch Bekämpfung der feindlichen Infanterie, Artillerie und Panzer zu unterstützen.

Die Kampfform der Infanterie hat sich unter der Wirkung neuzeitlichen Feuers weitgehend aufgelöst. Die kleinste Kampfeinheit ist die Gruppe mit 8-10 Mann. Sie bildet meist nicht mehr ein Punkt-, sondern ein Flächenziel. Diesem muß sich die Wirkung der Artillerie vermehrt anpassen. Wo die Infanterie steht, ist die Front. Wo sie sich in genügender Stärke befindet, dieses Gelände ist wirklich besetzt.

In den nachstehenden Ausführungen soll daher als Grundsatz gelten, die Artillerie nur als Mittel zum Zweck und nicht als Selbstzweck zu betrachten.

### *1. Arten der Artillerie*

#### *a. Feuernde Teile*

Durch die Entwicklung nehmen in der Artillerie neben der klassischen Artillerie die Werfer und Raketenartillerie einen ständigen Platz ein. Zu diesen tritt als weitreichende Artillerie mit, neben materieller, auch besonderer moralischer Wirkung noch die Luftwaffe, sei es als Träger von Bomben oder von Raketengeschossen oder als solche von klassischen Schußwaffen verschiedener Kaliber. Die Luftwaffe soll jedoch in den weiteren Ausführungen außer Betracht bleiben.

Im nachstehenden ist die Artillerie aufgeführt, wie sie im Rahmen des Armeekorps und der Infanterie- und Panzerdivision als eingeführt oder im Versuch auftrat. Es werden also nicht berührt Geschütze über 21 cm Kaliber und Flüssigkeitsraketen.

Übersicht der Geschütze siehe Seiten 340/341.

Bei der klassischen Artillerie entsprach noch im allgemeinen die Feuergeschwindigkeit. Die Regel waren Spreizlafette und Schutzschilder. Die besonders geschätzte 10,5-cm-Gebirgshaubitze 40 hatte eine Pivotlafette. Mündungsbremse, Flüssigkeitsbremse und Luftvorholer bewährten sich. Selbstladevorrichtungen waren nicht eingeführt.

Für die Motorisierung dienten Zugmaschinen mit Gleisketten (Raupen) von je nach Gewicht der Lasten verschiedener Stärke gleichen Typs.

Das Hauptgeschoß war eine Brisanzgranate aus Preßstahl mit großer Splitterwirkung. Bei den Kalibern bis 15 cm finden wir auch Nebelgeschosse. Zur Erreichung von Schußweiten über die normale Schußentfernung hinaus wurden versucht oder eingeführt:

- a. Zusatzladungen bei leichter und schwerer Feldhaubitze.
- b. Geschosse mit Zusatz zur Beschleunigung durch Düse. (Größere Breitenstreuung wurde durch Zusammenfassung des Feuers innerhalb der Batterie ausgeglichen).
- c. Besondere Geschoßform.
- d. Unterkalibrige (Treibspiegel-)Geschosse, bei denen die Führungsringe nach Verlassen des Rohrs abfielen. Bei Geschützen mit Mündungsbremse waren sie vorerst nicht anwendbar.

Nachdem beim Abschuß Feuerschein und Rauchentwicklung gleichzeitig nicht beseitigt werden konnten, wurde Beibehaltung des Feuerscheines bei Tage vorgezogen.

Lfd. Nr.	Geschütz-Art °	Kaliber cm	Bewegungsart	Zahl der Lasten	Schußweite		Bemerkungen
					normal m	mit Sonder- geschoß m	
<i>A. Klassische Artillerie</i>							
1	Leichte Feldhaubitze 18	10,5	Pferdezug motorisiert	1	10 600	12 325 bis 15 025	
2	Gebirgshaubitze (10,5-cm-Geb.H. 40)	10,5	Pferdezug motorisiert	4	12 625	15 000	Tandem Kettenkrad
3	Schwere Feldhaubitze 18	15	Pferdezug motorisiert	4	13 325	18 000	
4	21-cm-Mörser 18	21	Pferdezug motorisiert	1	16 700	—	auf kurze Strecken einlastig
5	Schwere Inf.Gesch. 33	15	Pferdezug motorisiert	1	4 700	—	
6	Leichte Inf.Gesch. 18	7,5	Pferdezug motorisiert	1	3 550	—	
7	Leichte Inf.Gesch. 42	8	Pferdezug motorisiert	1	5 150	—	Versuch
8	7,5-cm-Geb.Gesch. 36	7,5	Tragt. motorisiert	8	9 250	—	
9	7,5-cm-Panzerabwehr- kanone 40	7,5	Tragt. motorisiert	1	7 700	10 050	
10	Sturm K. u. Kampfwagen- Kanone 42 (L 70)	7,5	motorisiert im Panther	1	10 000	12 200	
11	Kampfwagenkanone 36 (L 56)	8,8	motorisiert im Tiger	1	8 000	(19 000)	
12	Kampfwagenkanone und Panzerabwehrkan. 43 (L 71)	8,8	motorisiert	(14 500)	15 300		Versuch Selbstfahrlafette
13	S. 10-cm-Kan. 18	10,5	motorisiert	2	19 000		
14	12,8-cm-Panzer-Kan. 44 oder 12,8-cm-Kw.Kan. 44 (L 55)	12,8	motorisiert	2 (?)	20 500	23 000	Versuch

Lfd. Nr.	Geschütz-Art	Kaliber cm	Bewegungsart	Zahl der Lasten	Schußweite		Bemerkungen
					normal m	mit Sonder-geschoß m	
15	17-cm-Kan. in Mörser-Lafette	17	motorisiert	2	28 000	—	
16	21-cm-Kan. 39	21	motorisiert	3	29 925	33 900	
17	B. Werfer Schwerer Granat-Werfer 34	8,14	Pferdezug Menschen	1	2 400	2 800*	* Versuch 4400 m
18	12-cm-Granat-Werfer 42	12	Pferdezug Menschen	1	6 050		
19	21-cm-Granatwerfer 69	21	Menschen ?	2 (?)	5 025	7 000	Versuch
20	C. Pulverraketen Leicht-Geschütz 40	7,5	motorisiert	1	6 800	—	
21	Leicht-Geschütz 42	10,5	motorisiert	1	7 950	—	
22	Nebelwerfer	15	motorisiert	1	6 100	6 700	
23	Nebelwerfer	21	motorisiert	1	7 850		
24	Schweres Wurfgerät	28	motorisiert		1 925		
		32	motorisiert		2 200		
25	Rakete	8 oder 10	motorisiert	1	?		

Die *Werfer* hatten geringes Gewicht und waren leicht transportierbar, hatten nur Steilfeuerschuß und verhältnismäßig geringe Reichweite. Die Sprenggranaten und Nebelgeschosse hatten mehr Tropfenform und waren genügend präzis. Besonders wirkungsvoll war die Schrapnellgranate. Beim 12-cm-Granatwerfer war wegen des Fehlens von Legierungsmetallen die Bodenplatte zu schwer. Der noch im Truppenversuch gewesene 21-cm-Werfer könnte sich bei weiterer Entwicklung bewähren.

Die *Pulverraketen* hatten mit Ausnahme bei den Leichtgeschützen die Eigentümlichkeit, daß die Pulverladung (Treibsatz) im Geschoß enthalten war. Sie bedurften daher nur eines leichten Rahmens zum Abschuß, der der Rakete die notwendige Seiten- und Höhenrichtung gab. Bei den Leichtgeschützen wurden Geschoß und getrennt davon Kartusche in ein dünnwandiges, leichtes Rohr (Gasdruck fehlte) geladen, wobei Kartusche und Rohr eine Öffnung nach rückwärts zum Entweichen des Feuerstrahles und Gases hatten. Die Sprenggranaten hatten vor allem starke moralische, neben genügender Splitterwirkung. Bei der 15-cm-Sprenggranate lagerte der Treibsatz im Kopf des Geschosses, so daß der im rückwärtigen Teil untergebrachte Sprengstoff über dem Erdboden detonierte, was besonders wirkungsvoll war. Eine gleiche Konstruktion bei der 21-cm-Granate gelang noch nicht. Bei dieser waren Treibsatz und Spreng- oder Nebelstoff über die ganze Länge verteilt. Nachteilig war die etwas größere Streuung gegenüber den gleichen Kalibern der klassischen Geschütze. Die Pulverraketen eigneten sich daher besonders zum Flächenfeuer und sollten ursprünglich nur mit Munition zur Vernebelung ausgestattet werden. Die Feuererscheinung des Geschosses im Anfang des aufsteigenden Astes und die damit gegebenenfalls verbundene stärkere Staubentwicklung war nachteilig. Die Feuerfolge litt unter der Langsamkeit des Wiederladens.

### b. Hilfsmittel

Zur Erreichung des wirksamen Einsatzes nach Ort und Zeit bedarf die Artillerie besonderer Mittel zum Richten, zur Vermessung, Entfernungs-festlegung, Feuerzusammenfassung, Erkundung und Verbindung.

Als Richtmittel war ein Rundblickfernrohr mit Trommelaufsatzt für Grad- und Meter- (bestimmte Geschosse) Einteilung eingeführt. Vielfach bestand unabhängige Visierlinie. Neben Bussolenrichtkreis zum indirekten Richten kamen noch verschiedentlich Richtkreis- und Festlegekollimator zur Munitionsersparnis zur Anwendung.

Die große räumliche Trennung zwischen Feuerstellung, Beobachtungs-, Erkundungs-, Kommando- und Verbindungsstellen machten die *Verbindungsmitte* zwischen diesen zum fast ausschlaggebenden Faktor. Funk- und

Fernsprechgeräte waren die Träger der Verbindung. Reichweite und Schwere des Funkgerätes genügten anfangs nicht den Anforderungen. Die Ausstattung mit den verbesserten Geräten konnte jedoch nicht mehr ganz durchgeführt werden. Zur Vergrößerung der Reichweiten wurden manchmal Zwischenstationen eingeschoben. Um die Funkerei zu entlasten wie um die feindliche Funkerkundung auszuschalten, mußte nach wie vor Fernsprechverbindung eingeschaltet bleiben. Sprechtrichter in den Feuerstellungen waren nützlich.

Bei der fast grundsätzlichen Einnahme verdeckter, ausnahmsweise versteckter Feuerstellungen fußte die *Erkundung* gegen Artillerie von der Erde auf Licht- und Schall-Erkundung und aus der Luft auf dem Flugzeug und Ballon.

Die aufgebauten Licht- und Schallsysteme erstreckten sich im allgemeinen über den Divisionsbereich. Bei der Infanterie fanden schmälere Schallmeßsysteme gegen Maschinen-Gewehre, Infanterie-Geschütze und Granatwerfer Verwendung. Der Augenerkundung dienten Scherenfernrohre mit Richtkreiseinteilung und Prismengläser bis zu zehnfacher Vergrößerung.

Optischer 1,2 m selbstberichtigender Raumbild-*Entfernungsmesser* mit sicherer Reichweite bis etwa 2–3000 m diente rascher vernichtender Feuereröffnung. Wärmeentfernungsmesser bewährten sich zu Lande nicht und fanden nur an der Küste zur Erkundung von Schiffen Anwendung.

Als Karten für Festlegungen der eigenen Feuer- und Beobachtungsstellungen und der Lage der feindlichen Infanterie und Artillerie dienten Vervielfältigungen der Karten des eigenen und feindlichen Landes und Lichtbildaufnahmen im Maßstabe zwischen etwa 1:25 000 und 1:100 000. Ein Koordinatensystem ermöglichte genaue Punktbezeichnung. Die Festpunkte wurden nach Bedarf verdichtet. Wo Karten fehlten, wurde nach eigenem nach Norden orientierten Festpunktssystem gearbeitet. Die Vermessung der Feuerstellungen erfolgte durch die Truppe selbst unter Anhängen an das Festpunktssystem.

Die Notwendigkeit, das *Feuer* von Artilleriemassen *rasch* auf bestimmte taktisch vordringlich wichtige Räume *zusammenfassen* zu können, führte zur Erprobung eines besonderen *Feuerleitgerätes*. Dieses war noch zu umfangreich und erforderte außerdem eine ganze Batterie zur Bedienung. Infolge der schon stark rückläufigen Bewegung im Osten erfolgte keine Weiterentwicklung mehr.

*Wettermeldungen* und Erfassen der Eigenart des Geschützes und der Munition ermöglichten Berücksichtigung der Witterungs- und besonderen Einflüsse.

## 2. Wirkung

### a. Gegen Infanterie als lebendes Ziel

(Schützen- und Maschinengewehr und dergleichen Bedienung).

Die Sprenggranate wirkte moralisch durch die Detonation und materiell durch die zahlreichen Splitter, vor allem nach der Breite. Was die Sprengladung sehr kräftig, oder war sie günstig gelagert wie bei der Sprenggranate des 15-cm-Nebelwerfers, oder detonierte sie nahe genug dem Objekt, so konnte sie durch den Luftdruck schädigend oder sogar tödlich wirken. Bei der Hülle der Granate wurde darauf gesehen, daß sie möglichst zahlreiche wirkungsvolle Splitter ergab. Bei Preßstahl, woraus die Masse der Granaten hergestellt war, erhielt man beste Leistung. Nur die Schrapnellgranate des 8,14-cm-Werfers wirkte durch Stahlkugeln. Bei Kanonen konnten der scharfe Mündungs- und Geschoßknall noch als moralische Wirkung dazu kommen. Je größer das Kaliber war, umso stärker war die Wirkung. Es ist ganz natürlich, daß die Infanterie nach immer stärkeren Kaliber verlangte. Der 5-cm-Granatwerfer schied daher frühzeitig aus. Die leichte Feldhaubitze hatte aber schon eine Wirkung, die genügte.

Die Infanterie bildete je nach Lage Flächen- oder Punktziele (z. B. Maschinengewehre). Je größer die Streuung war, umso weniger war in kurzer Zeit Wirkung gegen Punktziele zu erreichen. Die Streuung hängt von der Art des Geschützes ab. Je größer die Entfernung wird, umso größer wird die Streuung. Die Längenstreuung der Steilfeuergeschütze ist durchschnittlich geringer wie die der Kanonen. Auch können sie besser hinter Deckungen wirken und eher horizontale Deckungen durchschlagen. Zum Durchschlagen aller feldmäßigen Ziele eignet sich vor allem die schwere Feldhaubitze und aller nicht zu starken festungsmäßigen Deckungen der 21-cm-Mörser. Zur Wirkung gegen lebende Ziele unter Deckungen hatte der Zünder eine Verzögerung. Zur Bekämpfung von kleineren Flächenzielen wurden in der Regel Werfer, 7,5-cm-Kanonen, das leichte und schwere Infanteriegeschütz und von größeren Flächenzielen die leichte und schwere Feldhaubitze und Pulverraketen eingesetzt.

Die Beobachtung spielte für den Einsatz meist eine ausschlaggebende Rolle. Sie mußte vor allem dann in engster Verbindung mit der Infanterie sein, je näher die vordersten Teile der eigenen und feindlichen Infanterie sich standen und es schwierig war, die beiderseitigen Stellungen auseinander zu halten. Je größer die Streuung war, umso mehr mußte dabei der mittlere Treffpunkt feindwärts gelegt werden, um die eigene Infanterie nicht zu treffen. In der Regel mußten daher Beobachter vorgeschosben werden, um das Feuer zur Unterstützung der eigenen Infanterie sicher

leiten zu können. Artillerie, die keinen Beobachter für den unmittelbaren Kampfraum der Infanterie hatte und nur auf Schießen nach der Karte oder Plan angewiesen war, konnte ihr Feuer fast nur auf die Tiefe des feindlichen Infanteriekampfraumes richten. Je unklarer die Verhältnisse im Kampfgebiet der Infanterie waren, umso mehr mußte das Feuer von unterstützender Artillerie in die Tiefe des Raumes der feindlichen Infanterie gelenkt werden, umso mehr entbehrte aber die vorderste eigene Infanterie der unmittelbarsten Unterstützung durch die Artillerie.

Pulverraketen schieden wegen ihrer größeren Streuung für die unmittelbarste Unterstützung, vor allem in Bewegungskämpfen außer bei genügendem Abstand der vorderen Linien aus. Da die Werfer und Infanteriegeschütze in die Infanterie eingegliedert waren, hatten sie meist die enge taktische und Beobachtungsverbindung, um die Unterstützung in kürzester Zeit und infolge ihrer Streuungsverhältnisse bei nahe gegenüberliegendem Feind unmittelbarst zu geben. Durch das schwere Infanteriegeschütz und 12-cm-Granatwerfer war besondere Wucht und auch moralische Wirkung gegeben. Das leichte Infanteriegeschütz 18 wurde etwa ab 1942 durch den schweren Granatwerfer 34 ersetzt.

Die klassische Artillerie konnte die unmittelbarste Unterstützung dann geben, wenn die Beobachtung, vor allem auch die vorgeschobene, aufgebaut war. Daß diese schon bei Gefechtsberührung tätig war und dann über das gesamte Kampffeld zweckmäßig verteilt war, bildete eine stete Aufgabe vorausschauender Maßnahmen. Die vorgeschobenen Beobachter mußten geschult sein, nicht nur mit den Batterien der eigenen Abteilung, sondern mit jeder Batterie ihres höheren Verbandes zu schießen. Einwandfreie Bedienung des Funkstreichgerätes war genau so wichtig, wie sichere Beobachtung und Beherrschung der Schießregeln.

#### *b. Gegen Artillerie, Reserven und Bewegungen im Hintergelände.*

Auch hier war die Sprenggranate das Hauptkampfgeschoß. Daneben kam noch die Nebelgranate für Blendung zur Anwendung. Die Splitter wirkten gegen die lebenden Ziele und das Material. Je größer die Sprengladung, also das Kaliber war, umso größer war die moralische Wirkung, aber auch die Durchschlagskraft vor allem der größeren Splitter gegen Splitterschutz und das Material. Soweit möglich sollte durch Volltreffer das Material zerstört werden, was meist nur durch beobachtetes Punkt-schießen erreicht wurde; sonst wurde mehr oder minder starkes Flächenfeuer angewendet, das sich vor allem nach der Art der Erkundung und Beobachtung richtete. Je unklarer diese waren, umso ausgedehnter mußte das Flächenfeuer sein.

Die Augenbeobachtung, ergänzt durch die Optik, konnte sich in der Regel nicht gegen die verdeckt liegenden Feuerstellungen, sondern nur gegen Beobachtungsstellen und Feindbewegungen richten. Die feindlichen Feuerstellungen wurden durch Licht- und Schallmessung und aus der Luft durch Flugzeuge und Ballon erkundet. Um die Bekämpfung, wenn es der taktischen Lage entsprach, sofort der Erkundung anzuschließen, wurden einzelne Batterien mit den Erkundungsmitteln zusammengekoppelt. Von den Verhältnissen hing ab, ob dem Wirkungsschießen ein groberes oder feineres Einschießen voraus ging, und ob die Bekämpfung durch eine Batterie oder das Zusammenfassen des Feuers mehrerer Batterien erfolgte.

Das Vermessen aller eigenen Feuerstellungen und soweit möglich, die Karten- und planmäßige Festlegung der artilleristischen wie infanteristischen Ziele ermöglichte eine Feuerzusammenfassung innerhalb kurzer Zeit. Je stärker die eigene Artillerie war, umso eher konnte man sich leisten, nur das Ziel zu bestimmen und innerhalb bemessener Zeit den Feuerstoß zu befehlen ohne Rücksicht darauf, ob einige Batterien fehlten, da ja doch meist mehrere Batterien überlagernd eingesetzt werden mußten. Abhängig war die Befehlsübermittlung von sicherer Verbindung. Zur Erreichung der Überraschung und Erhöhung der moralischen Wirkung bezeichnete in der Regel die befohlene Zeit den gemeinsamen Einschlag der ersten Gruppen. Die Batterien mit Geschützen längerer Flugzeit mußten daher früher abfeuern wie solche mit kürzerer. Bei drei Divisionen war ein zentrales Feuerleitgerät in Versuch, das Kommandos für Entfernung, Seite usw. auf dem Funkweg unmittelbar zu den Batterien übertragen und so den Feuerschlag in einigen Minuten auslösen konnte.

Zur Artilleriekämpfung wurden alle Arten von Werfern und Infanteriegeschützen (diese nur für den nahen Infanteriebereich) und von Haubitzen und Kanonen und die Mörser herangezogen. Als Hauptgeschütz für die Artilleriekämpfung galten die leichte und schwere Feldhaubitze, da ihre Streuung vielfach geringer wie die der Kanonen war. Im Osten spielte zeitweise die Reichweite eine Rolle, dadurch daß die Sowjets mit ihren weiterreichenden Kanonen und Haubitzen sich verschiedentlich soweit hinter ihre eigene Infanterie zurückzogen, daß die deutschen leichten und schweren Feldhaubitzen sie nicht mehr erreichen konnten und dazu weiterreichende Kanonen herangezogen werden mußten. Die Verhältnisse führten dazu, Sondergeschosse einzuführen, wodurch unter geringer Einbuße der Geschoßwirkung größere Reichweiten erzielt wurden.

Wesentlich war, daß der gesamte Apparat der Beobachtung, der Erkundung, der Vermessung und der Verbindungen sich im Bewegungskrieg raschestens in die Gefechts- und Kampflage einfügte, und so die klassische

Artillerie frühzeitig für alle Möglichkeiten der Unterstützung der Infanterie bereit machte. Dazu mußte vor allem die Funkverbindung zu den Beobachtern, Kommandostellen der Artillerie, zu Licht- und Schallmeßstellen und den Flugzeug- und Ballonbeobachtern sichergestellt sein.

Gegen Reserven und Bewegungen kamen Feuerüberfälle von möglichster Dichte zur Anwendung, ebenso bei Störungsfeuer, soweit die Munitionslage es zuließ. Reichte die Feuergeschwindigkeit einzelner Batterien nicht aus, um die nötige Dichte zu erreichen, wurde sie durch Zusammenfassung einer größeren Anzahl von Batterien angestrebt. Die Russen wendeten vielfach die Stalinorgel zu solchen Feuerüberfällen an. Ihre moralische Wirkung war groß, weniger die materielle.

Da es nicht immer möglich war, den Feind mit dem Feuer der Artillerie vernichtend zu treffen, sondern nur vorübergehend zu lähmen, kam es darauf an, daß die Infanterie diese Lähmung zur Durchführung von Bewegungen ausnützte.

#### c. Gegen Panzer.

Die normale klassische Artillerie, die Werfer und Pulverraketen waren gegen Panzer nicht wirksam genug; daher haben sich eigene Panzerabwehrkanonen (Pak) gegen Panzer entwickelt, die mit besonders festen und massiven Panzergranaten den Panzer durchstanzten und dann durch Detonation zur Wirkung gegen lebende Ziele kamen. Ab Anfang 1942 ersetzte die 7,5-cm-Panzerabwehrkanone 40 mit Durchschlag von 90 mm auf 1000 m die kleinkalibrigen Panzerabwehrkanonen. Da diese Leistung jedoch infolge der Erweiterung der Kampfentfernung und Verstärkung des Panzers nicht mehr genügte, kamen 7,5-cm-Kanone (L 70) und 8,8-cm-Kanonen (L 56) zur Einführung, die jedoch teilweise nach Zahl und Schwenkungsmöglichkeit trotz Kreuzlafette und in bezug auf Beweglichkeit nicht mehr genügten.

Von der klassischen Artillerie konnten nur Kanonen mit hoher  $v_o$  die Panzergranaten verwenden. Die sonstigen klassischen Geschütze einschließlich Leichtgeschütze benützten zur Selbstverteidigung Hohlladungsgranaten (Durchschweißung des Panzers infolge besonderer Form des Sprengstoffes), die aber wegen der geringen Geschoßgeschwindigkeit und damit eines kleineren bestreichenen Raumes weniger Treffmöglichkeit wie die Kanonen hatten. Ungenügender Schwenkungsbereich auf der Lafette und zeitraubenderes Einschießen erschwerten die Bekämpfung des Panzers. Die Hohlladungsgranaten hatten jedoch den Vorteil auf allen Entferungen gegen Panzer gleiche Wirkung zu haben und auch sonst als Granate, wenn auch mit geringerer Wirkung gegen lebende Ziele eingesetzt werden zu können.

In diesem Zusammenhang soll erwähnt werden, daß sich die 8,8-cm-Fliegerabwehrkanone infolge hoher  $v_o$  vorzüglich als Panzerabwehrkanone eignete. Günstig war die Möglichkeit des Rundumfeuers, nachteilig der hohe Aufzug. Bei der Vielfalt der Spezialwaffen und der gleichen ballistischen Anforderungen an die Kanonen der Fliegerabwehr und Panzerabwehr tauchte von taktischer Seite immer wieder der Wunsch auf, Flieger- und Panzerabwehr zu vereinen, was zweifellos Vorteile bot. Vor allem wehrten sich begreiflicherweise die Spezialisten dagegen, da jeder für sein Fach Nachteile befürchtete. Technisch wäre es nicht zu schwierig, denn Kanonen für die Panzerabwehr niederen Aufzug zu geben, für die Fliegerabwehr Hochstellung zu erreichen. Gewichts- und bewegungsmäßig dürfte es auch auf wenig Schwierigkeiten stoßen, wenn Raupenselbstfahrlafette genommen wird. Mit gewissem Recht wird eingewendet, daß die Zusammenfassung bedienungsmäßig zu schwierig wird. Die Masse der Bedienung hat, wenn man teilweise Verwendung als klassische Artillerie noch einschaltet, für alle drei Arten dieselben Funktionen. Am ehesten sind für die Fliegerabwehr Sonderfunktionen z. B. für Meßgeräte, elektrische Übertragung und Schießen erforderlich. Diese könnten auch für diesen Zweck gesondert besetzt werden und würden bei einer Batterie eine Zugabe von etwa 20–30 Köpfen betragen.

(Fortsetzung folgt)

## Kampf um Kalinin

(Schluß)

Von Elmar Warning, Oberst im Generalstab z. D.

Im Kampf um Kalinin haben die Probleme der Versorgung stets im Vordergrund gestanden. Zeitweilig hing von ihrer Lösung der Erfolg der Verteidigung ab. Dies war kein Zufall.

Schon nach Abschluß des Sommerfeldzuges 1941, das heißt nach Beendigung der Kämpfe vor Leningrad bzw. bei Smolensk und in der Ukraine haben die Panzer- und mot. Verbände der Ostfront gemeldet, daß ihre Truppenteile nur nach gründlicher Überholung und Ergänzung von Mann und Waffen, Fahrzeugen und Gerät erneut einsatzfähig seien. Ferner brachten die Truppen in ihren Meldungen zum Ausdruck, daß die Versorgungsbasen zu weit rückwärts lägen und außerdem die vorhandenen Bestände für die Versorgung einer neuen Großoffensive nicht ausreichten. Auf diese immer wiederholten Meldungen hin erfolgte nichts. Als die auf Auffrischung gerichteten Anträge und Vorstellungen kein Ende nahmen, erließ Hitler im Oktober 1941 einen Befehl, der besagte, daß nur noch ein dünner Schleier feindlicher Truppen zu durchstoßen sei, um zum Endsieg über