

Zeitschrift: Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

Band: 38 (1962-1963)

Heft: 22

Artikel: Zusammenarbeit "Bunkerbesatzung-Aussenverteidigung"

Autor: Dach, H. von

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-708323>

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: 23.02.2026

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

Lehrgang

Zusammenarbeit «Bunkerbesatzung-Außenverteidigung»

(Ein Thema für die Infanterie unserer Grenz-, Festungs- und Reduittruppen)

Von Major H. von Dach, Bern

Der vorliegende Lehrgang ist als Arbeitsunterlage für den WK oder EK gedacht. Die Bilder sind in bezug auf Größe und Darstellung so gehalten, daß sie ausgeschnitten und mit einem Epidiaskop vorgeführt werden können. Jedes Schulhaus, auch in kleinen, abgelegenen Gemeinden, verfügt über ein Epidiaskop, das von den Lehrern gerne zur Verfügung gestellt wird. Meist bedienen diese den Apparat sogar noch selbst.

Bataillons- und Kompagniekommandanten können so im Kadervorkurs ihre Kader, die Zugführer im WK (EK) ihre Mannschaften in leicht faßlicher Weise mit den Grundsätzen des Kampfes um Befestigungen vertraut machen. Es sollen hierbei keine eigentlichen Referate gehalten werden. Der Vortragende zeigt lediglich die Bilder und gibt in knappster Form Erläuterungen.

Dauer des Unterrichts: maximal 45 Minuten.

Die Bildertafeln können auch im Kantonnement aufgehängt werden, damit sie die Leute in der Zwischenzeit in Ruhe ansehen können.

*

Mit dem Aufkommen der Atomwaffen hat sich der Wert der permanenten Anlagen vergrößert.

Permanente Befestigungen bieten ein Maximum an Schutz. Beschuß, welcher Feldstellungen restlos zerstört, wird von ihnen praktisch schadlos überstanden.

Vorräte machen sie vom Nachschub weitgehend unabhängig.



Die permanenten Anlagen vereinfachen die Kampfführung. Diese ist ausexerziert und eingebüttet.

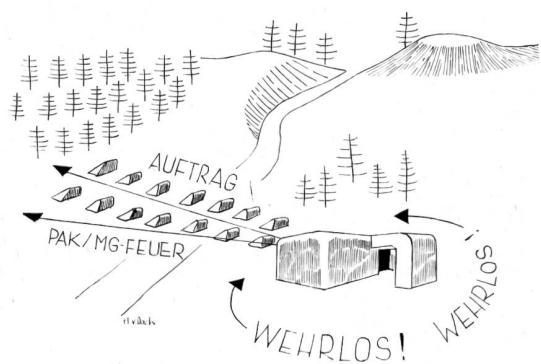
Besetzungen, welche sich weder bluffen noch übertölpeln lassen, vermögen mit Hilfe permanenter Anlagen auch einem weit überlegenen Gegner standzuhalten. (Beispiel aus dem Krieg: die finnischen Befestigungen, die französischen Befestigungen in den Westalpen).

Grundbedingungen für den Abwehrsieg sind:

1. Beherrschung des Vorfeldes (Festungsartillerie, aggressive Stoßtrupps)
2. Ausreichende und intakte Eingreifreserven
3. Gut organisierte Außenverteidigung
4. Rundumverteidigung jeder Anlage
5. Aggressiver Geist der Werkbesatzung, für die «Ausfall» und «Nahkampf» Selbstverständlichkeiten sind.

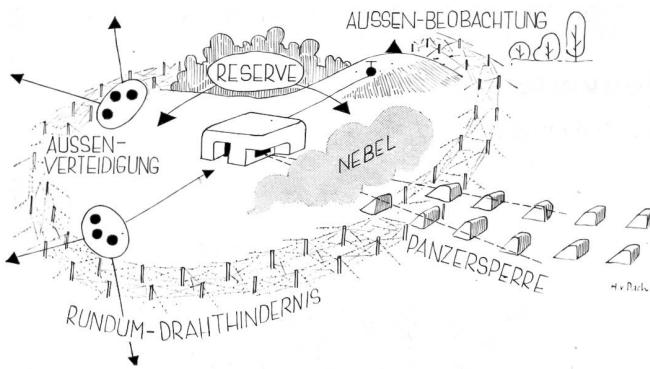
*

Wir dürfen Vertrauen in unsere Befestigungen haben. Sie stellen im Atomkrieg einen nicht zu unterschätzenden Trumpf dar. Sorgen wir dafür, daß stetig und unbirrt Neues gebaut und Bestehendes technisch auf dem Stand der Zeit gehalten wird. Das technisch und soldatisch hervorragende Festungswachtkorps sowie der gute Geist der Werkbesatzung verleihen dem Beton Leben und jene Widerstandskraft, die erst den wahren Wert der Werke ausmacht.



- Ein Bunker ist nie allein. Er bildet vielmehr immer nur ein Glied in einer Kette!
- Ein Bunker ist nichts anderes als eine schußsichere Waffenstellung für einige schwere Waffen. In der Regel eine Pak und 1–2 Mg. Munition, Wasser, Lebensmittel und Sanitätsmaterial sind witterungsgeschützt und schußsicher untergebracht. Infrarot-Beobachtungs- und Nachtzielgeräte erleichtern die Abwehr bei Dunkelheit
- Die Kampfführung ist bis ins Detail einexerziert. Die Bunkerbesatzung verfügt über genaueste Geländekenntnis

- Jeder Bunker hat einen ganz bestimmten, eng begrenzten Sperrauftrag. In der Regel beherrscht er mit Pak- und Mg-Feuer ein Panzerhindernis
- Seine Waffen wirken nur in einer Richtung. Auf den drei übrigen Seiten sowie gegen oben ist er wehrlos. Er kann somit nur einen Sperrauftrag erfüllen, sich aber nicht selbst verteidigen.
- Genau so wie ein Mg- oder Pak-Nest (Feldstellung) durch Füsiliere gegen Nahangriff geschützt wird, genau so benötigt der Bunker eine Außenverteidigung



Die Organisation des Bunkerstützpunktes

Panzerhindernis:

Panzergraben, Höckerhindernis, Tankmauer usw.

Bunker:

- Pak und Mg zur Verteidigung des Panzerhindernisses
- Pak gegen Panzer, gepanzerte Selbstfahrt-Sturmbrücken, Pionierpanzer usw., welche in das Hindernis hineinfahren
- Mg gegen die Pioniere, welche das Hindernis räumen wollen

Außenbeobachtung:

ist mit dem Bunker durch Telefon und Funk verbunden. Leitet aus einer um einige hundert Meter versetzten Stellung das Feuer der Bunkerwaffen, wenn die Bedienungsmannschaft zufolge Rauch, Staub oder Nebel nichts mehr sieht.

Außenverteidigung:

Schützt den Bunker in Rücken und Flanke. Verfügt über Feldstellungen. Immer 2–3 Mann zusammen, um der Vereinsamung zu entgehen

Gegenstoßreserve:

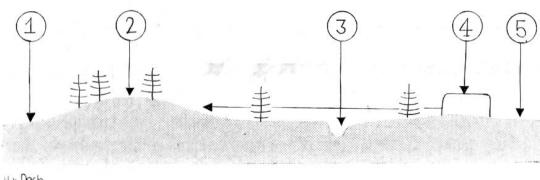
Einige Mann unter persönlicher Führung des Stützpunktkommandanten. Sind bereit, angegriffene Stellen zu verstärken oder einbrechende Stoßtrupps anzufallen
Lauern im Unterstand auf den Moment zum Einsatz

Schießkommandanten:

In der Regel befindet sich noch ein Schießkommandant der Artillerie oder ein Beobachter der Minenwerfer im Stützpunkt

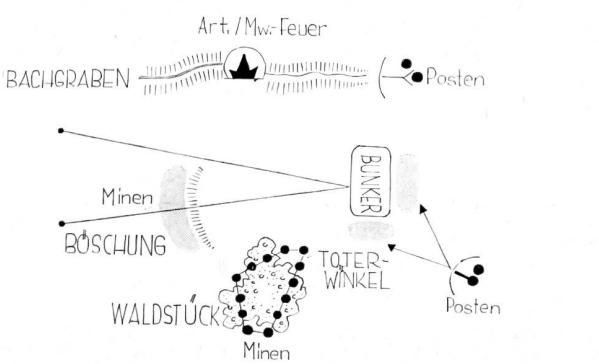
Rundumhindernis:

Der ganze Stützpunkt, welcher für einen Einzelbunker ca. 200 x 300 m misst, wird von einem Rundumdraithindernis umgeben. Dem Drahthindernis vorgelagert, zum Teil auch ins Hindernis hineingelegt, sind Personenminen (Tretminen, Pfahlminen)



Der aufmerksame Verteidiger studiert vor dem Kampf die Feindmöglichkeiten:

- 1 Senke. Gedeckter Bereitstellungsraum
- 2 Bodenwelle. Feuerstellung für direktschießende schwere Waffen
- 3 Bachgraben. Deckung für das Heranarbeiten
- 4 Bunkerdecke. Schußtoter Raum für die Bunkerwaffen
- 5 Hintergelände. Schußtoter Raum für die Bunkerwaffen



Bachgraben: Erleichtert ein gedecktes Heranarbeiten des Stoßtrupps. Unbenutzbarmachung durch: Verminen, vorbereitetes Artillerie- oder Minenwerferfeuer, Ueberwachung durch Außenverteidigung

Geländeböschung im Vorfeld: Erleichtert ein gedecktes Heranarbeiten des Stoßtrupps. Unbenutzbarmachung durch: Verminen, vorbereitetes Artillerie- oder Minenwerferfeuer

Flanke und Rücken Schußtoter Raum für die Bunkerwaffen. Ueberwachung durch Außenverteidigung

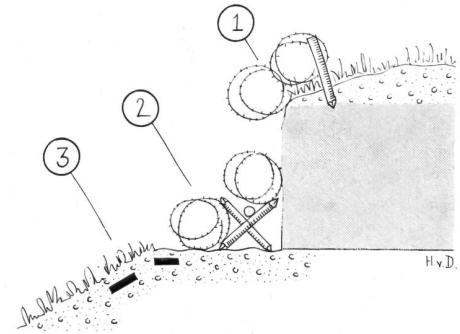
Überwinden schußtotter Räume am Bunker selbst

Seitenwände, Rückwand und Bunkerdach dienen den feindlichen Pionieren beim Nahangriff als letzte Deckung. Sie sind daher unbenutzbar zu machen. Möglichkeiten hierzu:

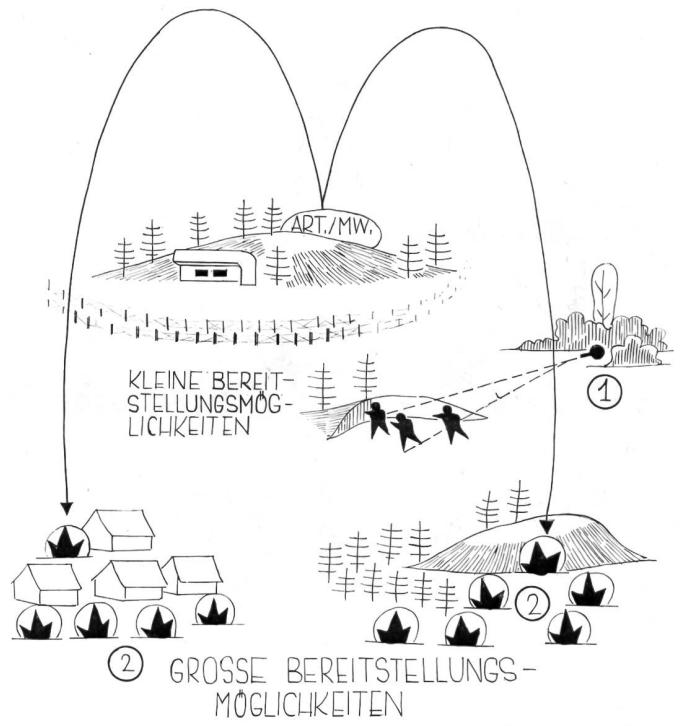
1. Mg-Feuer aus benachbarten Werken
2. Auswerfen von HG aus dem Werkinnern durch spezielle Auswurfschächte
3. Feuer versteckter Waffen der Außenverteidigung (Mp., Zf.Karabiner)
4. Verdrahten und Verminen

Das dem Nahangriff vorausgehende Vorbereitungsfeuer wird Teile der Außenverteidigung vernichten, einzelne Minen auslösen und den Stacheldraht stellenweise zerfetzen. Merke dir daher: auf eine Maßnahme allein ist kein Verlaß. Erst die kombinierte Verwendung aller 4 Mittel bietet Gewähr, daß im entscheidenden Moment noch genügend abstoßende Wirkung vorhanden ist.

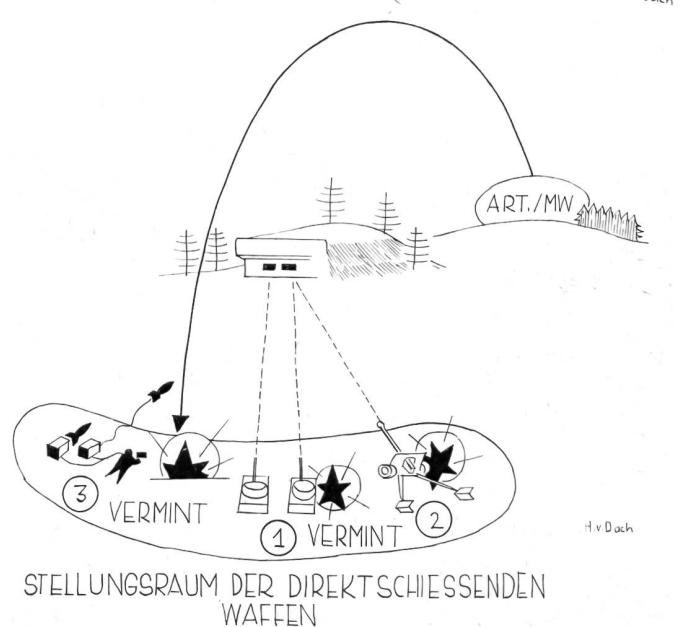
1. Möglichkeit zur Unbenutzbarmachung der Bunkerdecke: Stahldrahtwalzen den Dachkanten entlang. Erschwert und verzögert ein Herunterlassen von geballten Ladungen an Seilen vor die Scharte. Verschafft dem Verteidiger Zeit, so daß die Gegenstoßreserve einzutreten vermag.
2. Möglichkeit zur Unbenutzbarmachung einer Seiten- oder Rückwand: Stacheldrahthindernis. Bei festem Boden, z. B. Straßenbunker, wo keine Hindernispfähle eingeschlagen werden können, sind Spanische Reiter und Stacheldrahtwalzen zum Kombinieren. Verschafft dem Verteidiger Zeit, so daß die Bunkerbesatzung Minenwerfer- oder Artilleriefeuer auf das eigene Werk anfordern kann.
3. Personennenminen. Bringen den Pionieren Verluste bei. Jeder Angriffschwung geht verloren. Der Gegner bewegt sich nur noch zögernd und mit äußerster Vorsicht. Der Verteidiger gewinnt Zeit, mit Feuer oder Gegenstoß dem bedrängten Bunker zu Hilfe zu kommen.

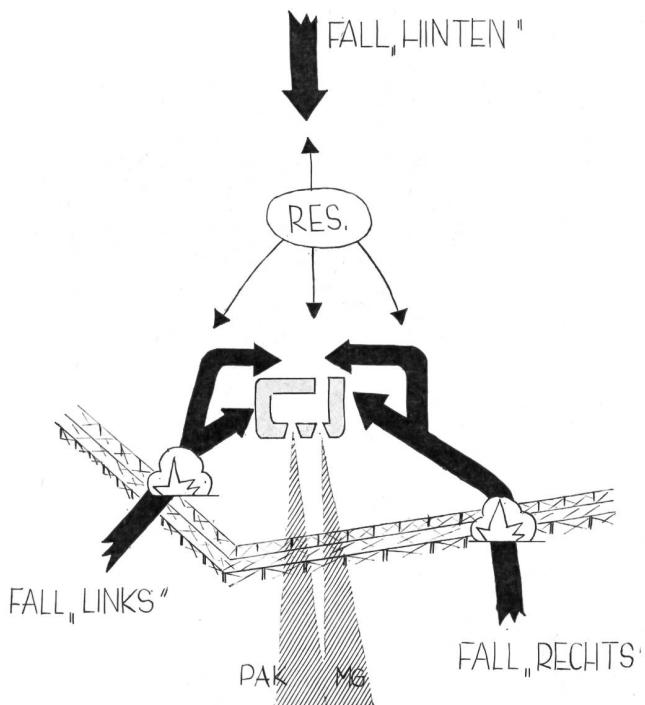


- Gegen große Bereitstellungsmöglichkeiten im Vorgelände wirken Minenwerfer und Artillerie mit vorbereitetem Feuer (hinter Hügel, in Dörfer und Wälder) (2)
- In kleine Bereitstellungsmöglichkeiten im engeren Vorfeld (Mulden, Bachgräben usw.) wirken Scharfschützen mit Zielfernrohrkarabiner oder aber einzelne Sturmgewehrschützen (1)



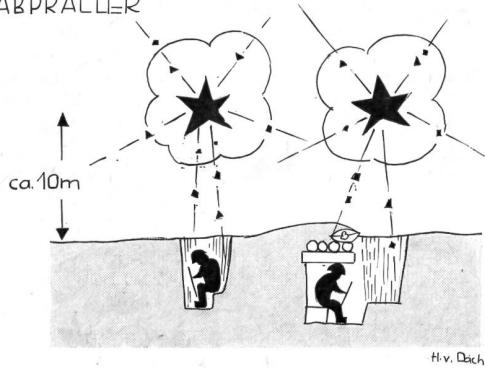
- Die Stellen, von wo aus direkt schießende Waffen (Panzer, Pak, Lenkwaffen) in die Scharten wirken können, sind im Gelände vorgezeichnet und in der Regel nicht sehr zahlreich.
- Der aufmerksame Verteidiger, der die Möglichkeiten des Gegners vor Kampfbeginn sorgfältig studiert hat, kennt sie und macht sie unbenutzbar durch:
 - a) Verminen
 - b) Vorbereiten von Artillerie- und Minenwerferfeuer (Planen, Rechnen, Einschießen, Anschreiben)
- Beim Mineneinsatz ist Mischen von Panzerminen und Personennenminen angezeigt.
 1. direkt schießende Geschütze (Pak, Flabkan. usw.)
 2. Panzer, Sturmgeschütze oder Selbstfahrgeschütze
 3. Panzerabwehrlenkwaffen (z. B. SS 10, VIGILANT, COBRA usw.)





- Der Gegner wird nie frontal im Schußbereich der Bunkerwaffen angreifen, sondern versuchen, an die Seiten- oder Rückwand des Bunkers zu gelangen
- Die Gegenstoßreserve lauert gedeckt, aber voll gefechtsbereit im Unterstand. Im Moment, wo der Gegner das Rundumdrahthindernis sprengt und gegen den Bunker vorgeht, tritt die Gegenstoßreserve an
- Der feindliche Stoßtrupp hat drei Möglichkeiten:
 - Angriff gegen die rechte Seite des Bunkers
 - Angriff gegen die linke Seite des Bunkers
 - Angriff gegen den Rücken des Bunkers
 Die Gegenstoßreserve muß somit drei Einsätze ausexerzieren
- Als Gegenstoßreserve innerhalb des Stützpunktes genügen notfalls schon 3–4 Mann, denn «Die Zahl wiegt gering, gemessen an der Gunst des Augenblicks!»

ANNÄHERUNGZÜNDER / ZEITZÜNDER / ABPRALLIER



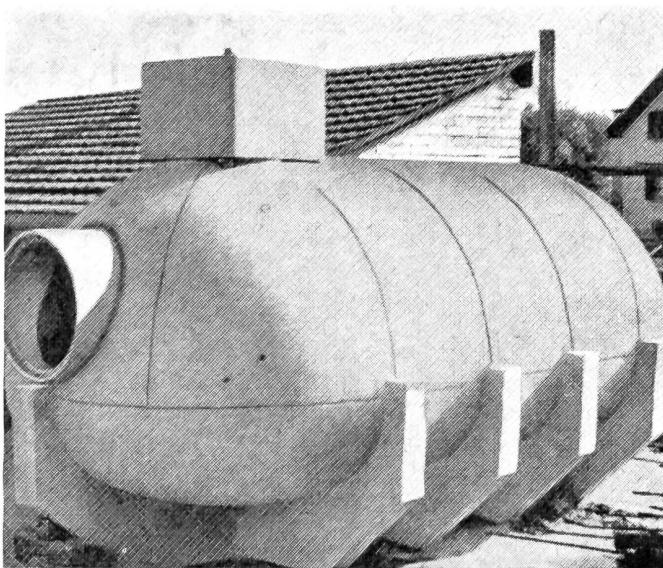
- Die Außenverteidigung wird mit Artillerie- und Minenwerferfeuer niedergekämpft. Am gefährlichsten sind Granaten mit Annäherungszünder oder Zeitzünder. Sie detonieren ca. 10 m über den Stellungen in der Luft, wobei die Splitter senkrecht von oben in die Dekkungen hineinschlagen. Offene Waffenstellungen sind daher stark gefährdet. Jedes Schützenloch ist mit einer Nische zu versehen, welche zugleich auch vor den größten Witterungseinflüssen und der Atomwirkung schützt.

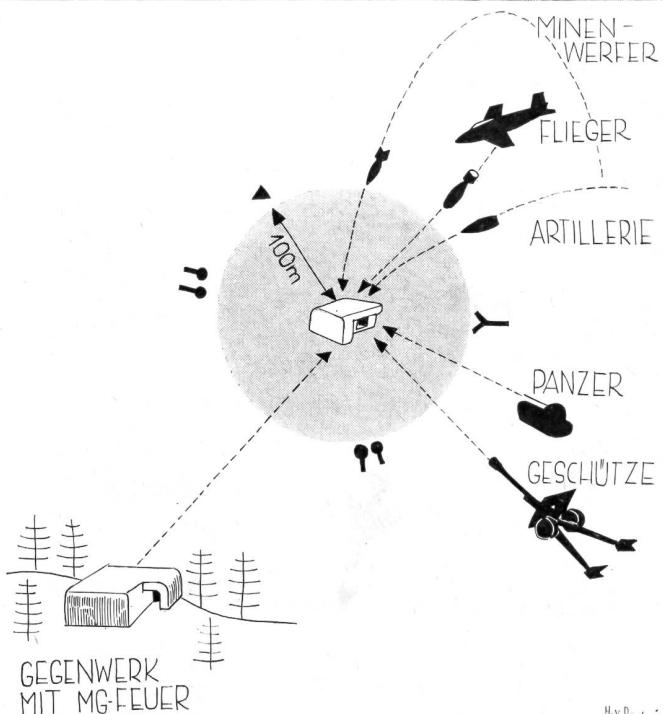
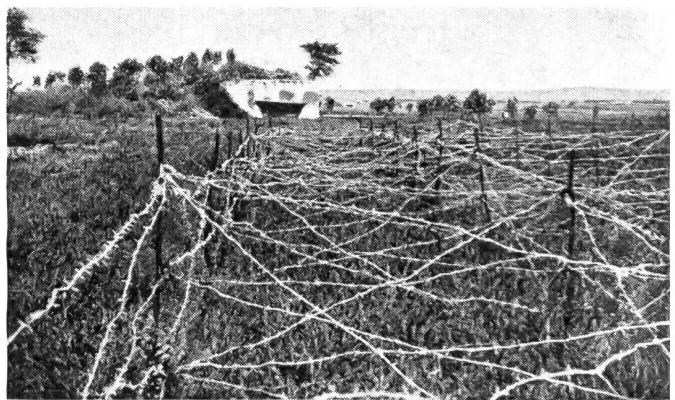
Die vorfabrizierten Wellblech- und Betonelemente eröffnen für den Bau von Unterständen große Möglichkeiten. Ihre Beschaffung in großer Zahl ist wichtig.

Wenn die gesamte Infanterie, welche direkt mit den permanenten Befestigungen zusammenzuarbeiten hat, «unter dem Boden verschwindet», haben wir im Atomkrieg eine Runde gewonnen und die Abwehrkraft der permanenten Befestigungen gewaltig erhöht.

Bild links unten: Gruppenunterstand aus vorfabrizierten Beton-elementen

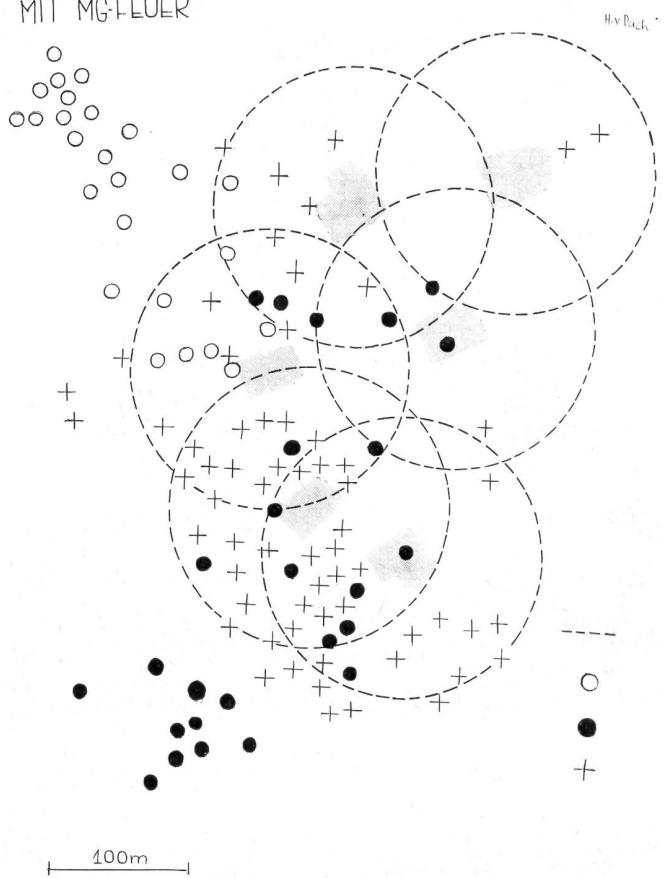
Bild rechts unten: Unterstand aus Wellblechelementen





- Jedem Nahangriff geht ein mächtiges Vorbereitungsfürder durch Flieger, Artillerie, Minenwerfer, Raketenwerfer und Panzer voraus. Wenn die Außenverteidigung zu nahe am Bunker klebt, wird sie schon durch das Vorbereitungsfürder vernichtet.
- Das Vorbereitungsfürder, welches den Beton zerstören soll, wird mit schwersten Kalibern geschossen. Da es auf ein Punktziel abgegeben wird, liegt es recht präzis.
- Lehre:
 - Die Außenverteidigung muß einen gewissen Sicherheitsabstand zum Werk innehalten. Dieser muß so bemessen sein, daß man
 - der grössten Wirkung der dem Betonklotz geltenden Einschläge entzogen ist,
 - den Bunker bei Dunkelheit und Nebel trotzdem genügend unter Kontrolle hat.

Der Sicherheitsabstand schwankt zwischen **mindestens** 100 m und höchstens 250 m. Er erlaubt auch, daß das Gegenwerk schon früh mit Mg-Feuер auf den eigenen Bunker wirken kann.



Praktisches Beispiel

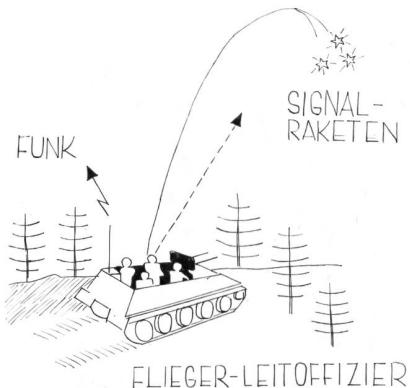
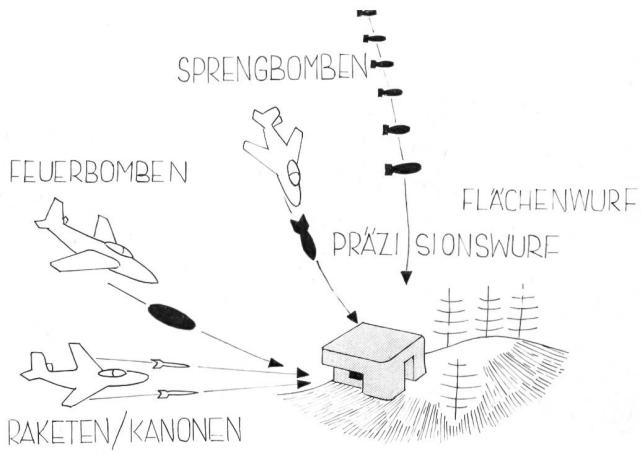
2. Weltkrieg / 1940 / Schlacht um Frankreich / Kampf um die Maginotlinie / Trefferbild von Artillerie und Flieger nach dem deutschen Angriff auf das Werk «Schoenenbourg»

- 1 Kasematte
- 2 Mg-Turm
- 3 7,5-cm-Geschützturm
- 4 8,1-cm-Mw-Stand

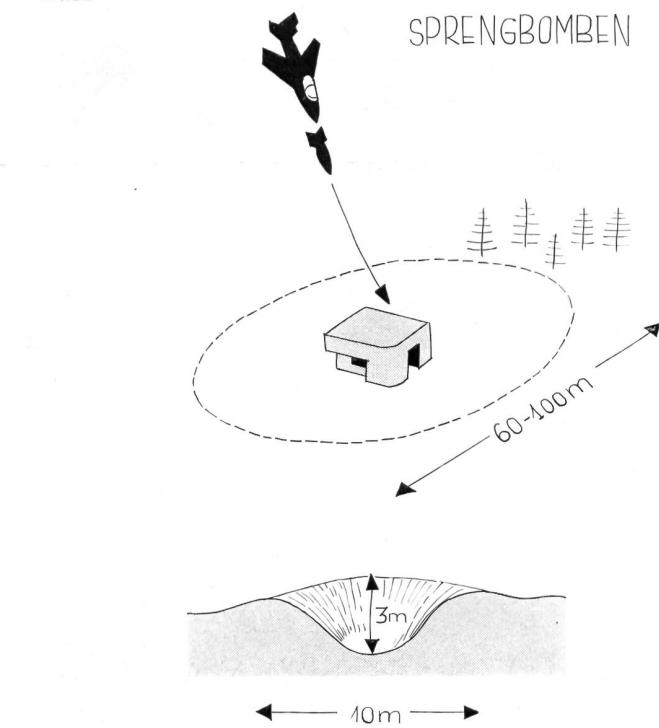
- ⊕ Einschlag einer Stuka-Fliegerbombe (250–500 kg)
- Einschlag einer 42-cm-Artillerie-Granate (Eisenbahngeschütz)
- Einschlag einer 28-cm-Artillerie-Granate

---- 100-m-Sicherheitslinie für die Außenverteidigung. Um die einzelnen Betonblöcke herumgezogen

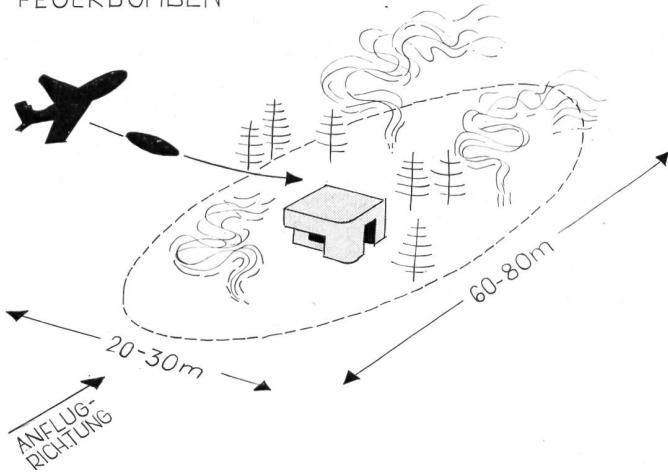
Rund 70 % aller Treffer befinden sich in einem Umkreis von weniger als 100 m um die Betonblöcke herum. Beim Innehalten des Sicherheitsabstandes von mindestens 100 m kann sich die Außenverteidigung somit der grössten Wirkung des Vorbereitungsschießens entziehen.



H.v.Dack



FEUERBOMBEN



Fliegereinsatz

Bunker stellen kleinste Punktziele dar. Ihre gute Tarnung macht sie aus der Luft nur schwer erkennbar. Die angreifenden Flugzeuge müssen daher von Fliegerleitoffizieren, die sich bei der Angriffsspitze befinden, mit Funk, Signalraketen usw. gelenkt werden.

Feuerbomben werden im Tiefflug abgeworfen. Bei intakten Türen und Schartern ist ihre Wirkung gering.

Bei **Raketen- und Kanonenfeuer** versprechen nur Treffer in die Scharte Erfolg. Ein Treffen ist aber äußerst schwierig, da:

- das Ziel sehr klein ist,
- die Scharte durch die weit vorspringende Betonüberdachung geschützt ist.

Großkalibrige **Sprengbomben** werden im Sturzangriff (Präzisionswurf!) oder aus dem Hochanflug im Reihenwurf (Bombenteppich!) abgeworfen. Ihre Wirkung bleibt in jedem Fall gering.

Die Flieger übernehmen in diesem Falle die Rolle «überschwerer Artillerie», indem sie Geschosse von 500, 1000 und mehr Kilogramm ins Zielgebiet bringen.

Sprengbomben / Sturzangriff, Präzisionsabwurf

Die Abwurfstreuung beim Sturzangriff mit 500-kg-Sprengbombe beträgt 60–100 m. Beim Innehalten des Sicherheitsabstandes von 100 m vom Werk, wird die Außenverteidigung somit der größten Fliegerwirkung entzogen.

Feuerbomben

(Bild in der linken untern Ecke)

Die Abwurfstreuung beim Angriff mit Feuerbomben beträgt ca. 30–50 Meter. Eine 2000-Liter-Napalbombe erzeugt einen Feuerteppich von 20–30 m Breite und 60–80 m Länge. Brenndauer 1–2 Minuten, intensive Feuerwirkung aber nur während den ersten 30 Sekunden.

Wenn die Außenverteidigung die Sicherheitsdistanz von mindestens 100 m innehält, ist sie somit aus der größten Feuerbombenwirkung heraus.



Bild aus dem Krieg (Westfeldzug 1940 / Kampf um die Maginotlinie) Sturzkampfflieger greifen Bunker an!

Die Einschläge liegen im Ziel, aber selbst Volltreffer vermögen den Bunker nicht zu zerstören. Die mächtigen Betonwände erlauben der Besatzung, auch schwerstem Feuer zu trotzen. Erst der Nahangriff der Pioniere wird die Entscheidung – «Abwehrsieg» oder «Vernichtung» – bringen. Wesentliche Verantwortung für den Ausgang des Kampfes trägt die Außenverteidigung. Wehe dem Bunker, dessen Außenverteidigung bereits vom Vorbereitungfeuer hinweggefegt wird. Seine Zerstörung ist nur noch eine Frage der Zeit. Wir haben allen Grund, der Organisation der Außenverteidigung alle Aufmerksamkeit zu schenken. Eine intakte Außenverteidigung (von den schweren Kollektivwaffen des Werkes nachhaltig unterstützt) bedeutet fast automatisch «Abwehrsieg».

Artillerieeinsatz

Schwere Geschütze, welche das Zerstörungsschießen gegen Bunker durchführen, werden weit vorne in Stellung gebracht, damit ihre Streuung dem Punktziel angemessen klein bleibt.

Beispiel: 15-cm-Haubitze. Schußdistanz 6 km. 50%ige Streuung:
 a) Breitenstreuung ca. 10 m. Entspricht etwa «Bunkerbreite»
 b) Längenstreuung ca. 70 m

Wenn die Außenverteidigung zum Bunker den Sicherheitsabstand von mindestens 100 m einhält, ist sie aus dem größten Artilleriefeuer heraus und vermag trotzdem ihren Schutzauftrag zu erfüllen.

Wirkung auf Eisenbeton:

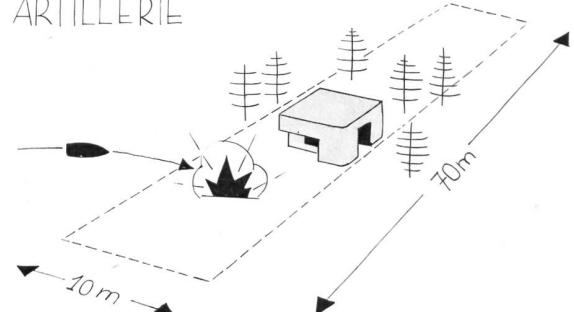
- 1) 10,5-cm-Granate ergibt: Trichter von 60 cm Durchmesser und 20 cm Tiefe
- 2) 15-cm-Granate ergibt: Trichter von 75 cm Durchmesser und 30 cm Tiefe
- 3) 100-kg-Fliegerbombe ergibt: Trichter von 1 m Durchmesser und 50 cm Tiefe
- 4) 200-kg-Fliegerbombe ergibt: Trichter von 1,5 m Durchmesser und 80 cm Tiefe

Wirkung auf Feldbefestigungen (Unterstände der Außenverteidigung):

- 5) 10,5-cm-Granate dringt 1–1,5 m in den Boden ein
- 6) 15-cm-Granate dringt 3 m in den Boden ein und durchschlägt anschließend noch 60 cm Rundholz (z. B. Decke eines Unterstandes)
- 7) 21-cm-Granate dringt 6 m in den Erdboden ein und durchschlägt anschließend noch 60 cm Rundholz

Die Volltrefferwirkung von Artilleriegeschossen und Fliegerbomben gegen Bunker ist somit äußerst gering. Um so nachhaltiger wirken aber Artillerie und Flieger gegen die Außenverteidigung. Wenn immer möglich muß die Außenverteidigung über betonierte Unterstände verfügen, denn die sechs Füsiliere der Gegenstoßreserve sind ebenso wertvoll und für den Abwehrkampf genau so wichtig, wie das Pak-Geschütz und die beiden Mg des Bunkers. Die Verwendung von Eisenbeton ist zum Schutze der lebendigen Kraft der Nahkämpfer ebenso gerechtfertigt wie zur Ueberdachung der schweren Kollektivwaffen.

ARTILLERIE



- 1
- 2
- 3
- 4

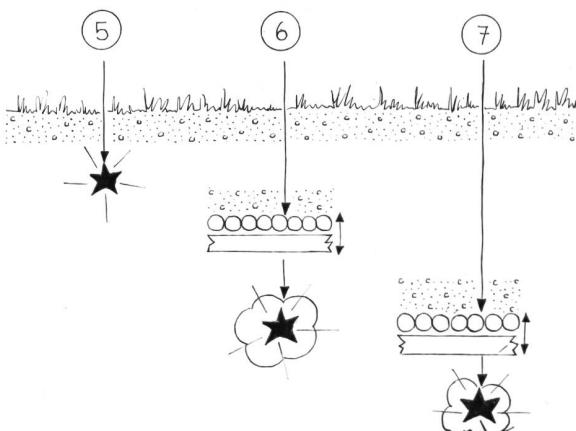
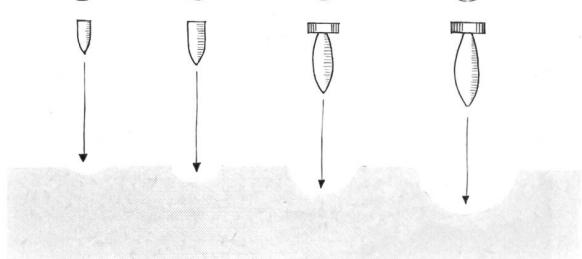


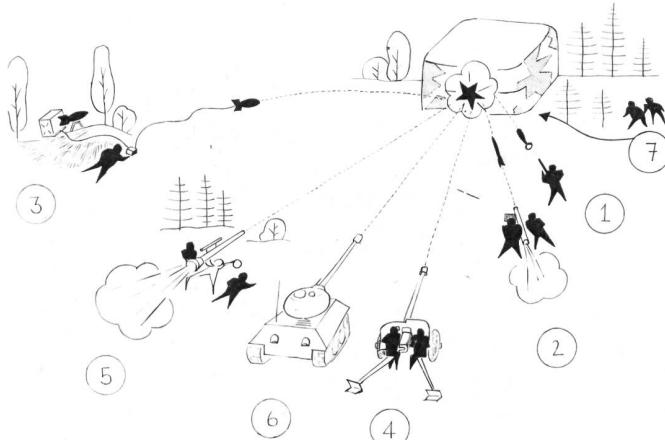
Bild aus dem Krieg (Westfeldzug 1940 / Kampf um belgische Befestigungen)

Von Einschlägen übersäte Wand eines Festungswerkes. Alle diese Nahtreffer – von denen jeder einzelne eine Feldbefestigung sofort außer Kampf setzt – haben keine Wirkung gegen die permanente Befestigung. Nur Volltreffer großkalibriger Waffen in die Scharte versprechen Wirkung.



Bild aus dem Krieg (Westfeldzug 1940 / Kampf um die belgischen Grenzbefestigungen)

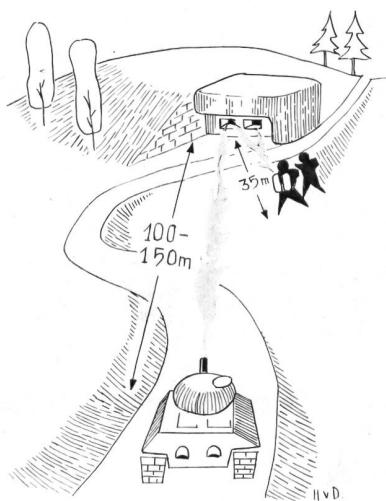
Treffer 1 und 2 bewirken lediglich «Schönheitsfehler» an der Bunkerfassade, haben aber keine kampfentscheidende Wirkung. Erst der schwere Schartentreffer aus einer direktschießenden großkalibrigen Waffe brachte den Bunker zum Schweigen.



Die «Hauptfeinde» des Bunkers

- 1 Einzelkämpfer mit Gewehrgranate (Hohlladungsmunition)
Reichweite ca. 30–100 m
- 2 Raketenrohrtrupp (Hohlladungsmunition)
Reichweite ca. 300 m
- 3 Panzerabwehrlenkwaffe (z. B. SS 10, VIGILANT, COBRA usw.)
Reichweite ca. 1,5–2,5 km
- 4 Pak (Panzergranaten oder Hohlladungsmunition)
Reichweite ca. 1000 m
- 5 Rückstoßfreie Geschütze (Hohlladungsmunition)
Reichweite ca. 1000 m
- 6 Panzer (Panzergranaten)
Reichweite ca. 1,5–2 km
- 7 Von Sprengtrupps ans Objekt herangetragene Sprengladungen (Schalenladungen, V-Ladungen, gewöhnliche geballte Ladungen usw.)

Alle angegebenen Kampfmittel, von der Panzerkanone bis zur Gewehrgranate, durchschlagen jede Schartenblende und jede Panzertüre. Es geht darum, zu verhindern, daß diese Waffen überhaupt zum Schuß kommen. Einen andern Schutz dagegen gibt es nicht. Diese Waffen fernzuhalten, ist Aufgabe der Außenverteidigung.



- Gegen intakte Scharten und Panzertüren hat der Flammenwerfer lediglich blendende Wirkung
- Wo es dem Gegner gelingt, durch defekte Scharten und Panzertüren ins Werkinnere zu schießen, muß der vorderste Raum aufgegeben werden, denn einen andern Schutz als örtliches Ausweichen gibt es vor dem Flammstrahl nicht.
- Die Flammenwerferwirkung ist konzentriert, aber zeitlich sehr kurz. Für tragbare Flammenwerfer weniger als eine Minute.
- Flammenwerfer können nur von außerhalb des Werks eingesetzt werden. Im Werkinnern würde die Bedienungsmannschaft selbst unter Hitze und Rauch leiden.
- Stellen wo Flammpanzer auffahren können, sind mit Panzerminen zu verseuchen.
- Stellen wo Flammenwerfertrupps Deckung und Feuerstellung finden, sind mit Personenminen zu verseuchen.



Bild aus dem Krieg
Die Wirkung des Flammenwerfers. Vom Flammstrahl versengte Bunkerbesatzung

(Bild in der linken untern Ecke)



Bild aus dem Krieg
Die Wirkung der geballten Ladung. Aufgesprengte Panzertüre. Durch derart starke Ladungen wird in der Regel nicht nur das Material zerstört, sondern auch gleichzeitig die Besatzung außer Gefecht gesetzt. Es ist Aufgabe der Außenverteidigung sowie der Gegenstoßreserve, zu verhindern, daß die feindlichen Pioniere ihre Ladungen am Bunker anbringen können.