

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 56 (1981)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Die Genietruppen der sowjetischen Armee  
**Autor:** Dach, Hans von  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-706975>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

# Die Genietruppen der sowjetischen Armee

Major Hans von Dach, Bern

## 1. Teil

### Allgemeines

Die Panzerverbände bilden die Speerspitze der Armee. Sie wollen rasch und tief vorstossen.

Die Genietruppen haben ihre Bewegung zu:

- begleiten
- zu unterstützen
- in gewissen Fällen überhaupt erst zu ermöglichen.

Die wichtigsten Genieaufgaben:

- a) *auf dem Marsch:*  
Offenhalten von Strassen und Wegen. Räumen<sup>1</sup>, reparieren<sup>2</sup>, in gewissen Fällen sogar neu anlegen<sup>3</sup>
- b) *beim Überwinden von Gewässern:*
  - Suchen, ausbessern und markieren von Furten
  - Erstellen von Ein- und Ausfahrten in Uferböschungen, damit tauch- und schwimmfähige Panzerfahrzeuge passieren können
  - Bau von Brücken mit fester oder schwimmender Unterstützung
  - Einrichten eines Pendelverkehrs mit Fähren und Amphibienfahrzeugen
- c) *im eigentlichen Kampf:*
  - Überwinden von Gräben, Mauern und Böschungen mit Brückenpanzern, Geniepanzern und Geniebulldozern
  - Erstellen von Gassen in Minensperren, Technik: Mechanisches Räumen (Sprengschlangen oder Minenräumpanzer) Räumen von Hand (Minensuchstock, elektrisches Minensuchgerät)
  - Sprengen von Gassen in permanenten Panzerhindernissen (Tankbarrikaden, Betonhöckern usw.)
  - Sprengen von Gassen in Infanteriehindernissen (Stacheldraht)
  - Unterstützen der Schützen im Nahkampf um Häuser, Unterstände und permanente Befestigungen mit Sprengstoff und Flammenwerfern<sup>4</sup>

Zur Verfügung stehende Genieverbände:

- a) Die Armee (beziehungsweise das Armeekorps) verfügt über eine Geniebrigade
- b) Die Panzer- und die Mot Schützendivision verfügt über ein Pionierbataillon
- c) Die Panzer- und die Mot Schützenregimenter verfügen über eine selbständige Pionierkompanie

Einsatzgrundsätze für die Genietruppen. Entscheidend ist:

- a) das Erzielen einer grossen Beweglichkeit
- b) das Erreichen einer hohen Angriffsgeschwindigkeit<sup>5</sup>

\*

Das Schwergewicht des Genieeinsatzes liegt eindeutig beim Überwinden von Flussläufen.

Bei Operationen in Westeuropa müssen zahlreiche Gewässer überwunden werden. Flussdichte in Westeuropa:

- a) alle 5–10 km ein schmales Gewässer
- b) alle 25–30 km ein mittleres Gewässer
- c) alle 90–100 km ein breites Gewässer

Damit wird eine hohe Wasserbeweglichkeit entscheidend wichtig.

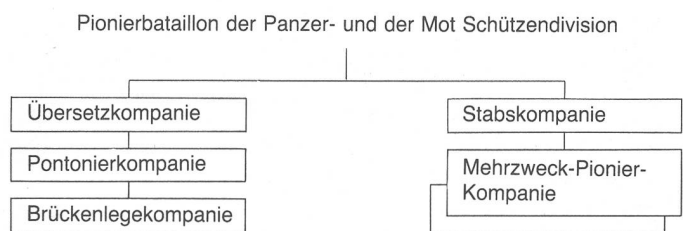
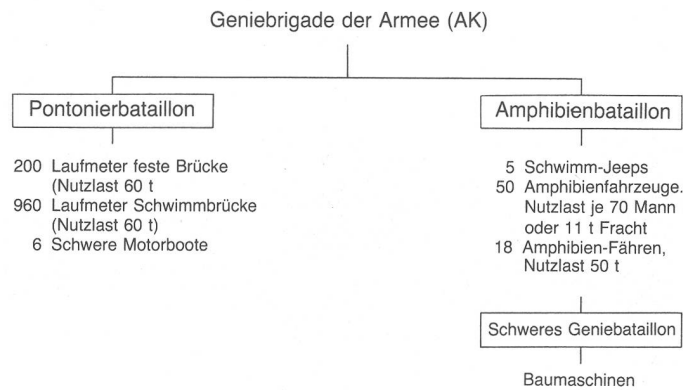
Diese wird erzielt durch:

- a) Schwimmfähigkeit eines Teils der Panzerfahrzeuge
- b) Tiefwatt- und Tauchfähigkeit (Schnorchel) der Kampfpanzer
- c) viele Amphibienfahrzeuge
- d) reichliche Ausstattung mit Brückenmaterial

1. In Ortschaften: Trümmer der eingestürzten Häuser von der Strasse räumen: Bulldozer, Geniepanzer, Pioniermaschine IMR usw.
  - In Wäldern: Wege öffnen, Baumsperrern des Verteidigers räumen.
  - Nach Atomdetonationen (Windwurf) Gassen bahnen. Mittel: Sprengstoff, Motorsäge, Pionierzugmaschine IMR usw.
2. Trichter von Artilleriegeschossen und Fliegerbomben (Verzögerungszünder) im Strassenbett auffüllen. Mittel: Geniebulldozer, Bagger, Geniepanzer usw.
  - Permanente Sprengobjekte wieder in Stand stellen (gesprengte Brücken, Stützmauern, Strassendurchlässe usw.)
3. Wenn eine Wiederinstandstellung aussichtslos scheint oder zu viel Zeit benötigt (z. B. im Gebirge), eine Umgehungsmöglichkeit (neuer Weg) erstellen.
4. Tragbarer Flammenwerfer: Reichweite ca. 30 m. Flammenwerfer-Panzer: Reichweite ca. 100 m

<sup>5</sup> Der Grundsatz der hohen Angriffsgeschwindigkeit hat Vorrang vor der Erhaltung der Kampfkraft (also der Notwendigkeit, Verluste gering zu halten). Das Sparen von Zeit ist wichtiger als das Sparen von Menschenleben, Maschinen oder Material

### Die Gliederung der Genieverbände



Die Zusammensetzung der einzelnen Kompanien:

#### Stabskompanie

Bestand etwa 50 Mann, 4 Schützenpanzer, 5 Lastwagen

- Stab
- Kommandozug
- Aufklärungszug
- Tauchschwimmerzug (Froschmänner)

#### Mehrzweck-Pionierkompanie

Bestand etwa 80 Mann, 4 Schützenpanzer, 10 Lastwagen

- **Minenlegezug:** 6 **Minenlegeanhänger** für das rasche, mechanische Verlegen von Panzerminen. Zugmittel der Anhänger: wahlweise Schützenpanzer oder Lastwagen
- **Mehrzweck-Pionierzug:** Ausrüstung der Mehrzweck-Pioniere = Sturmgewehre, Handgranaten, tragbare Flammenwerfer, Panzerfäuste, Sprengstoff und Minen
- **Strassenbau-Pionierzug**
- **Hindernis-Pionierzug**
- **Tarnungs-Pionierzug**
- **Geräte-Pionierzug** mit:
  - a) 10 schweren Baumaschinen<sup>1</sup>
  - b) 3 Pionier-Zugmaschinen. Eine Art «Entspannungspanzer» mit Kran, Räumschild und Seilwinde, Gewicht etwa 38 t
  - c) 3 **Minenräumgeräte**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Schwere Baumaschinen:

- 1 «Grabenzieher» für das mechanische Erstellen von Panzergräben. Gewicht 28 Tonnen. Arbeitsleistung etwa 300 m<sup>3</sup> pro Stunde. Erstellt Gräben von 3 m Breite und 3,5 m Tiefe.
- 1 «Grabenzieher» für das mechanische Erstellen von Schützengräben. Gewicht 25 t, Arbeitsleistung etwa 350 m<sup>3</sup> pro Stunde. Erstellt Gräben von 1,1 m Breite und 1,5 m Tiefe.
- 7 «Räummaschinen» (Bulldozer, Bagger), Gewicht 13–28 t

<sup>2</sup> Zur Montage an drei modifizierte Kampfpanzer. Diese verfügen über die nötigen zusätzlichen hydraulischen Vorrichtungen.

## Übersetz-Kompanie

Bestand etwa 90 Mann

- 4 Schwimm-Jeeps
- 10 Sturmboote
- 15 Amphibien-Raupenfahrzeuge. Gewicht 18 t, 3 Mann Besatzung, Nutzlast 70 Mann oder 11 t Fracht
- 8 einachsige Rad-Anhänger, schwimmfähig, Nutzlast etwa 5 t. Werden beim Übersetzen durch Amphibienfahrzeuge geschleppt
- 2 schwere Amphibienfähren, Nutzlast je 50 t

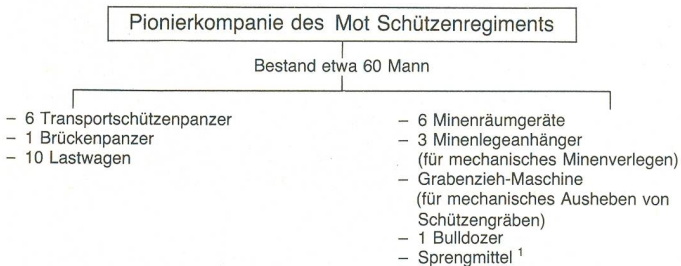
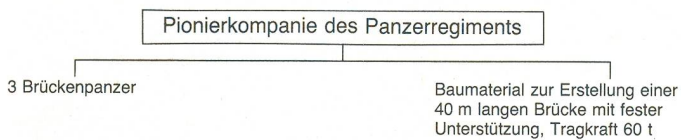
## Pontonierkompanie

Bestand etwa 100 Mann, 60 Lastwagen

- Baumaterial für 120 m Brückenlänge (Schwimmbrücke, Nutzlast 60 t)
- 6 schwere Motorboote zum Einbauen der Brückenelemente

## Brückenlege-Kompanie

- 4 Brückenlegepanzer
- Baumaterial für 80 m Brückenlänge (Fahrzeugbrücke mit fester Unterstützung), Nutzlast 60 t



- a) 200 «Glieder» à je 3 m Länge zu gestreckter Ladung für Minenräumen  
 b) 1 Tonne Sprengstoff zur Beseitigung von Hindernissen  
 c) eine kleine Zahl von Panzerminen



Brückenlegepanzer mit Fallbrücke. Technische Daten: Brückenkonstruktion von 20 m Länge, 3,3 m Breite, Nutzlast 50 t, Fahrzeuggewicht mit Brücke total 27 t. 2 Mann Besatzung. Beachte: Abgessene Mot Schützen haben das Hindernis (Panzergraben) überschritten und einen Brückenkopf gebildet. In ihrem Schutz geht der Brückenlegepanzer an das Hindernis heran

## Brückenpanzer

Wir unterscheiden zwei Arten von Brückenpanzern:

- a) mit starrer Brücke (Brückenlänge ca. 12m)
- b) mit Fallbrücke (Brückenlänge ca. 20m)

Die Brücke muss im Gelände beidseits gut aufliegen. Damit müssen von der theoretisch nutzbaren Brückenlänge je nach Gelände bis zu 2m abgezogen werden. Beim Einsatz des Brückenpanzers wird es sich fast immer darum handeln:

- einen schmalen Graben zu überschreiten (z.B. Bachlauf, Entwässerungsgraben, Panzergraben usw.),
- eine niedrige Mauer zu ersteigen (Tankmauer, kleine Stützmauer usw.),
- eine Geländestufe (Bahndamm, Strassendamm, Böschung) auf- oder abwärts zu überwinden.

Der Einbau der Brücke benötigt im Frieden mindestens 10 Minuten, im Krieg das 2-bis3fache, d.h. 20 bis 30 Minuten.

Wenn die Brückenlänge nicht ausreicht, was oft der Fall sein wird, versuchen die Pioniere die Übersetzbreite zu verkleinern. Mittel: Mit Pionierpanzer (Räumschaufel) oder Genie-Bulldozer die herwärtige Böschung abgraben und die Erde in den Graben stossen.

Einmal eingebaut wird die Brücke im laufenden Kampf nicht mehr verlegt. Damit ist der Angriff kanalisiert. Durch diese «hohle Gasse» müssen die Panzer und Schützenpanzer kommen.

Brückenpanzer sind nur in beschränkter Zahl vorhanden. Wenn die erste Welle passiert hat, müssen die «Sturmbrücken» daher wieder aufgenommen und der Angriffsspitze nachgeführt werden.

Die 2. Staffel der angreifenden Truppe muss dann einen neuen Übergang erstellen, d.h.:

- den Graben zuschütten (Erdrampe erstellen) oder eine feste Brücke bauen,
- die Mauer durch eine Erdanschüttung (Rampe) ersteigbar machen,
- die Dammböschung abstossen (befahrbar machen).

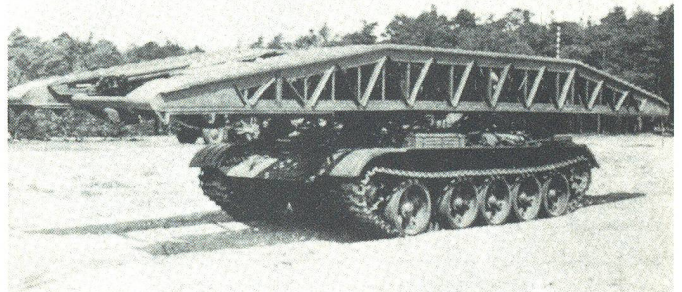
\*

## Zuteilung der Brückenpanzer:

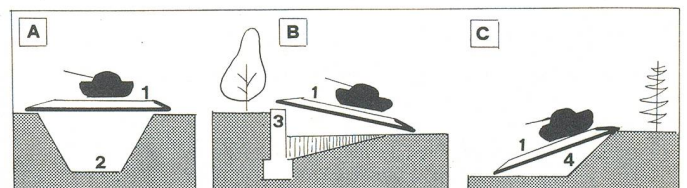
Im Geniebataillon der Panzer- und Mot Schützendivision: 4 Stück.

In der selbständigen Pionierkompanie des Panzerregiments: 3 Stück.

In der selbständigen Pionierkompanie des Mot Schützenregiments: 1 Stück.



Brückenpanzer mit starrer Brücke. Technische Daten: Fachwerkkonstruktion von 12 m Länge, 3,3 m Breite. Nutzlast 50 t, Fahrzeuggewicht mit Brücke total 26 t, 2 Mann Besatzung, Bewaffnung 1 MG 7,62 mm im Bug



Sturmbrücke (durch Brückenlegepanzer ausgelegt)

- A Schmale Gräben überschreiten
  - B Niedrige Mauern ersteigen
  - C Geländestufen auf- oder abwärts überwinden
1. Starre Brücke (ca. 12 m) oder Fallbrücke
  2. Grabenbreite je nach Brückentyp 10-18 m
  3. Mauerhöhe je nach Brückentyp 3-4 m
  4. Geländestufen je nach Brückentyp 3-4 m überhöht



## Mechanisches Minenräumen

### Minenräumpanzer

Eine beschränkte Zahl modifizierter Kampfpanzer kann mit Minenräumgeräten versehen und so zu «Minenräumpanzern» umfunktioniert werden.

Zuteilung der Minenräumgeräte:

- Im Pionierbataillon der Panzer- und der Mot Schützendivision: 6 Stück.
- In der selbständigen Pionierkompanie des Panzer- und des Mot Schützenregiments: 6 Stück.

Die Minenräumpanzer können aus technischen Gründen nur mit maximal 5 km/h, d.h. im Fussgängertempo fahren.

Kupplungen und Getriebe der Minenräumpanzer werden weit stärker belastet als die entsprechenden Teile von Normalpanzern.

Das Räumgerät übersteht die Detonation von maximal 8 bis 10 Panzerminen (je Mine 6 kg Sprengstoff gerechnet), dann muss es ausgewechselt werden.

Vorteil des Minenräumpanzers: Alle Arbeiten können unter vollem Panzerschutz ausgeführt werden.

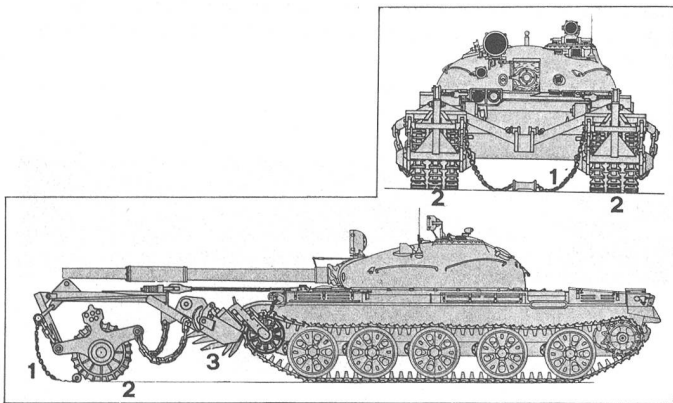
Nachteile des Minenräumpanzers:

- Pflüge und Walzen können nicht alle Minen erfassen,
- Minen in kleinen Bodenvertiefungen werden von den Walzen übersprungen,
- unebener Boden wird nicht mit gleichbleibender Tiefe durchgepflügt,
- ausgepflügte, nicht explodierte Minen können in die Geleisekettenspur fallen.

Die mit Minenräumpanzern erstellten Gassen werden daher wenn immer möglich durch Pioniere nachbearbeitet. Diese müssen sich ungeschützt zu Fuss bewegen und sind stark gefährdet.

Nachfolgende Fahrzeuge müssen genau Spur fahren. Die Gasse wird daher markiert. Mittel:

- Trassierband,
- Drahtzaun mit Wimpeln,
- bei Nacht Laternen oder langsam abbrennende Leuchtsätze.



Minenräumpanzer. (Modifizierter Kampfpanzer mit «Minenräumgerät»)

Das Räumgerät besteht aus drei Teilen:

- Am Boden schleifende Kette zum Auslösen von Knickzündern.
- Schwere Rollen, die mit ihrem Gewicht Panzerminen auf ca. 60 cm Breite auslösen. Nach mehreren Minendetonationen müssen sie ausgewechselt werden.
- Pflugscharen mit Reisszähnen. Diese werden hydraulisch ca. 30 cm in den Boden gedrückt und räumen eine ca. 80 cm breite Gasse vor den Ketten. Die Minen werden hierbei ausgegraben und beiseitegeschauvelt. Nachfolgende Panzer müssen genau Spur fahren. Die Gasse muss daher von Hand markiert werden. Mittel: Trassierband, Warntaun mit Wimpeln usw. Bei Nacht abgeblendete Lampen.

### Sprengschlangen

Sprengschlangen dienen zum Auslösen von Panzer- und Personenminen.

Wir unterscheiden:

- leichte Sprengschlangen. Zweck: Räumen von Personenminen. Ergibt minenfreien Pfad für Fussgänger
- schwere Sprengschlangen. Zweck: Räumen von Panzer- und Personenminen. Ergibt minenfreie Gasse für Fahrzeuge

Leichte Sprengschlangen sind sprengstoffgefüllte, flexible Schläuche von kleinem Durchmesser, die mit Raketen in die Minenfelder «geschossen» werden. Sie sind ca. 150 m lang.

Schwere Sprengschlangen sind steife, sprengstoffgefüllte Metallkänne, die von gepanzerten Fahrzeugen in die Minenfelder hineingeschoben

werden. Aus praktischen Gründen (Verwinden, Knicken beim Vorschieben) können sie nur etwa 30 m lang sein.

Leichte Sprengschlangen lösen Personenminen auf ca. 50 cm Breite aus (Minenpfad).

schwere Sprengschlangen lösen Panzer- und Personenminen auf ca. 4 m Breite aus (Minengasse).

Durch die Detonation der Sprengschlangen werden aber immer nur ca. 80 bis 90% der im Wirkungsbereich liegenden Minen ausgelöst. Der Angreifer muss deshalb mit Überraschungen rechnen.

\*

Der Einsatz der leichten Sprengschlange:

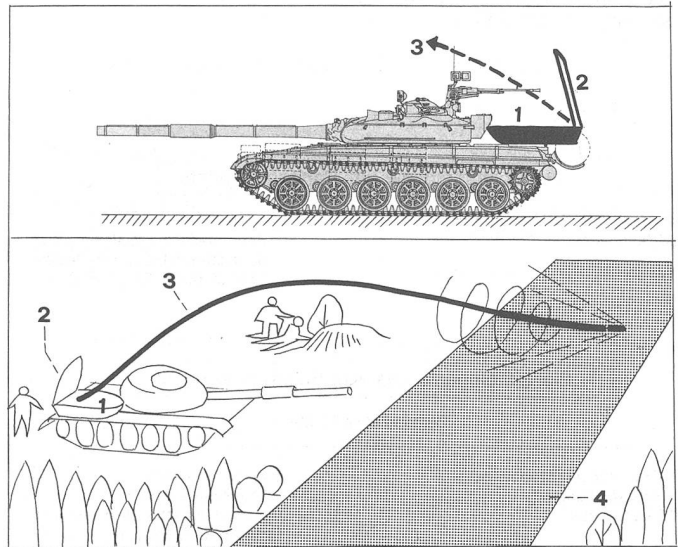
Der Kampfpanzer mit der Abschussvorrichtung fährt an den Rand des markierten Minenfeldes heran.

Die Sprengschlange wird aus dem Panzerinnern ausgelöst und in das Minenfeld geschleudert.

Die Sprengladung wird aus dem Panzerinnern gezündet.

Pioniere oder Mot Schützen können vorsichtig (nicht 100% der Minen geräumt) über den Pfad vorgehen.

## LEICHTE SPRENGSCHLANGE



Einsatz der leichten Sprengschlange.

- Kampfpanzer als Trägerfahrzeug
- Abschuss und spätere Auslösung der Sprengung erfolgen gedeckt aus dem Innern des Panzers

\*

- Bootsförmiger Kasten aus Panzerblech. Auf dem Heck des Panzers befestigt. (Höchstens MG- und Splittersicher)  
Abmessungen des Kastens: Länge ca. 2 m, Breite ca. 1 m, Tiefe ca. 70 cm.  
Im Innern befindet sich die aufgerollte leichte Sprengschlange. Nutzbare Länge maximal 150 m
- Aufklappbarer Deckel
- Die Sprengschlange wird:
  - in einem Winkel von ca. 45 Grad abgeschossen (Raketentreibsatz)
  - später im Minenfeld zur Detonation gebracht
- Minenfeld. Es werden nur Personenminen ausgelöst

\*

Der vordere Rand des Minenfeldes muss vor dem Einsatz der Sprengschlange bekannt sein. Möglichkeiten:

- Erkundung durch die Pioniere (Ausnahme)
- Erlittene Ausfälle (Normalfall). Das heisst, erste Verluste an Panzern oder Personen eingetreten.

\*

Der Einsatz der schweren Sprengschlange:

Artillerie und Minenwerfer riegeln feindwärts ab und halten den Verteidiger in seinen Stellungen nieder. Eventuell wird Nebel geschossen.

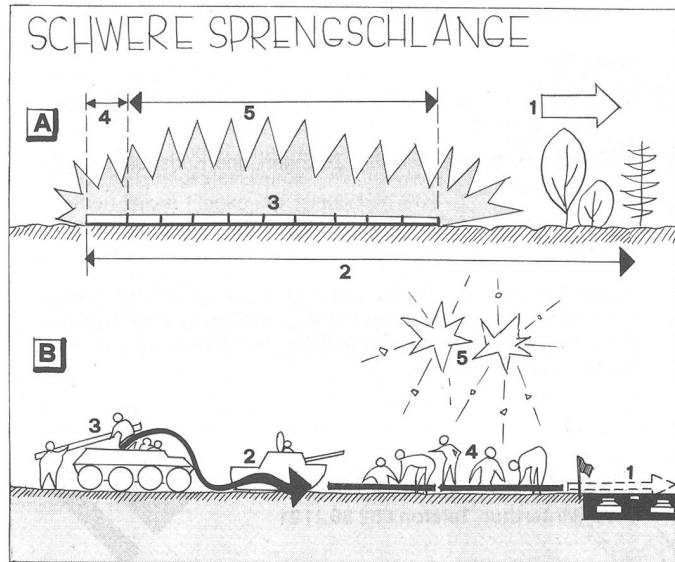
Pioniere markieren zu Fuss den festgestellten vorderen Rand der Minensperre (z.B. Fanions).

Einzelne Kampfpanzer fahren an die Minensperre heran und bauen die Nahfeuerunterstützung mit MG und Kanonen auf.

Pioniere folgen mit 1 bis 2 Transportschützenpanzern nach und beginnen mit der technischen Arbeit. Diese umfasst:

- Abladen der Sprengschlange (ca. 250 kg Gewicht) . . . . . mind. 5 Minuten
  - Zusammenkoppeln der einzelnen Teilstücke. . . . . mind. 5 Minuten
  - Einschieben der Sprengschlange in das Minenfeld durch einen Kampfpanzer . . . . . ca. 5 Minuten
  - Montage der Zündleitung und Zurückgehen der Transportschützenpanzer und der Pioniere in Deckung (mind. 150m). . . . . ca. 5 Minuten
  - Zünden der Sprengschlange (Elektrisch oder pyrotechnisch) . . . . . ca. 2 Minuten
- Total ca. 20–25 Minuten

Da die Minenfelder meist wesentlich tiefer sind, muss mehrmals nacheinander gesprengt werden. Während dieser Zeit sind die abgesessenen Pioniere dem Abwehrfeuer des Verteidigers schutzlos ausgesetzt. Der Einsatz der Sprengschlangen ist daher zeitraubend und gefährlich.



- A Details der Sprengschlange.**
1. Feindrichtung.
  2. Minenfeld. In unserem Beispiel 50 m tief. Panzer- und Personenminen gemischt verlegt.
  3. Schwere Sprengschlange. Aus praktischen Gründen (Verbiegen beim Einschieben) maximal 30 m lang. Besteht aus 10 aneinandergeschlossenen Teilstücken.
  4. Teilstück: 3 m lang, ca. 25 kg schwer, Sprengstoff: mindestens 5 kg pro Laufmeter. Es handelt sich also um schweres, sperriges Material, welches für die Handhabung Zeit und Kraft erfordert.
  5. Erste Sprengung. Da das Minenfeld tiefer ist, muss anschliessend eine zweite Sprengschlange eingesetzt werden.
- B Details zur Arbeit der Pioniere.**
1. Minenfeld. Herwärtiger Rand durch Fanions markiert.
  2. Kampfpanzer am Rand des Minenfeldes. Übernehmen mit MG und Kanonen den Nahschutz der Pioniere.
  3. Transportschützenpanzer der Pioniere bringen Mannschaft und Material geschützt an den Arbeitsplatz. Dort müssen die Pioniere den Panzerschutz verlassen und bilden nun ein «weiches Ziel»!
  4. Die Pioniere koppeln die einzelnen Teile der Sprengschlange zusammen. Anschliessend wird diese durch ein Panzerfahrzeug ins Minenfeld geschoben. Ein heikles Manöver. Kampfpanzer bleiben in Stellung, Lukendeckel werden geschlossen. Schützenpanzer und Pioniere gehen ein Stück zurück, um der grössten Sprengwirkung entzogen zu sein.
  5. Abwehrfeuer des Verteidigers (MG, Minenwerfer, Artillerie).

### Minenräumen von Hand

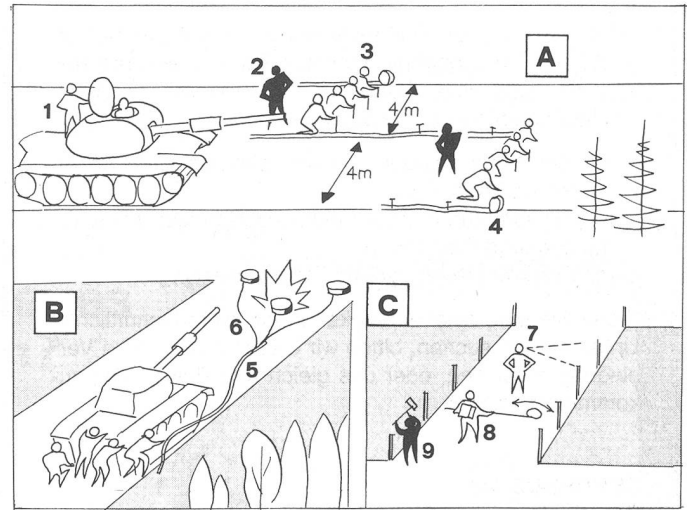
Das Entminen von Hand setzt sich zusammen aus «Suchen» und «Räumen». Die Arbeit erfolgt in zwei Wellen:

1. Einsatz der Minensuchtrupps (zwei pro Gasse). Arbeitsablauf:
  - Stochern von Hand mit Minensuchstock oder Bajonett. Enttarnen und Markieren der aufgefundenen Minen. Zeitbedarf für 1 Meter Vorrücken mindestens eine Minute. Markiert die seitliche Begrenzung mit Trassierband.
2. Einsatz des Minenräumtrupps (einer pro Gasse). Arbeitsablauf:
  - Personenminen aufnehmen oder an Ort und Stelle sprengen.
  - Panzerminen:
    - Methode A: an Ort und Stelle sprengen.

Methode B: Minen an Draht binden, drei bis vier Drähte an einem Seil befestigen. Minen aus einer Deckung heraus wegziehen. Minen mit Sprengfallen werden hierbei detonieren. Die übrigen Minen können nun gefahrlos von Hand aufgenommen werden. Anschliessend werden die Minenlöcher mit Hilfe eines elektrischen Minensuchgerätes nachkontrolliert.

Für das Räumen einer Gasse von 8 m Breite und 50 m Länge benötigt man mindestens 100 Minuten.

Der Gang der Arbeit kann nicht durch Einsatz von zusätzlichem Personal beschleunigt werden. In einer Gasse dürfen aus Sicherheitsgründen (Minenunfälle) nur eine beschränkte Zahl Leute gleichzeitig arbeiten.



- A Einsatz des Minensuchtrupps:**  
Kampfpanzer übernimmt die Nahsicherung mit MG und Kanone
- Panzerkommandant beobachtet mit Feldstecher aus offener Luke
  - Pionieroffizier steht auf dem Heck des Kampfpanzers und überwacht die technische Arbeit seiner Männer (1)
  - Die Pionierunteroffiziere (2) kontrollieren die Arbeit der Minensuchtrupps (3)
  - Fortlaufend wird die abgesuchte Strecke mit dem Minentrassierband (4) markiert
- B Einsatz des Minenräumtrupps:**  
Die Mannschaft arbeitet aus der Deckung (Panzer) heraus:
- Zugseil. Seilstärke entspricht etwa einem «Bergseil» (5)
  - Zugdrähte, daran befestigt die Minen (6)
- C Einsatz des Kontroll- und Markierungstrupps:**
- Nochmaliges Absuchen der Gasse von Auge durch den Truppenführer (7)
  - Nachkontrolle mit dem elektrischen Minensuchgerät (8)
  - Markieren der Gasse (9). Mittel:
    - Warnzaun (Pfähle, Drähte, Wimpel)
    - Bei Nacht ergänzt durch abgeschirmte Lampen



- Pioniere beim Minensuchen mit elektrischem Minensuchgerät. Beachte:
- Im Hintergrund ein Amphibienfahrzeug mit abgesessenen Schützen;
  - Wegfahrt von einem Fluss, Boden mit Steinbrocken belegt;
  - Das elektrisch-akustische Suchgerät spricht auf alle Metalle an. Während des Betriebes entsteht im Kopfhörer ein konstanter Summton, dessen Höhe sich ändert, sobald Metall in den Wirkungsbereich des Gerätes gelangt. Es können bis ca. 60 cm tief vergrabene Minen gefunden werden.