



**A2-227/0-0-2110**

Zentralrichtlinie

## Überwinden von Gewässern und Einschnitten

<b>Zweck der Regelung:</b>	Grundlagen zum Überwinden von Gewässern und Einschnitten mit Landfahrzeugen, leichten Übergangs- und Behelfsübergangsmitteln; Anweisungen für das Verhalten auf Übergangsmitteln der Pioniere.
<b>Herausgegeben durch:</b>	Heeresamt I 5
<b>Beteiligte Interessenvertretungen:</b>	Keine
<b>Gebilligt durch:</b>	Amtschef Heeresamt
<b>Herausgebende Stelle:</b>	AHEntwg III 3
<b>Geltungsbereich:</b>	Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung
<b>Einstufung:</b>	Offen
<b>Einsatzrelevanz:</b>	Ja
<b>Berichtspflichten:</b>	Nein
<b>Gültig ab:</b>	21.05.2001
<b>Frist zur Überprüfung:</b>	31.12.2015
<b>Version:</b>	1
<b>Überführt:</b>	ZDv 3/703 – Überwinden von Gewässern und Einschnitten – DSK FH360100208 vom 21.05.2001 mit Änderungsstand vom 11.11.2010 – Papierversion bleibt in Kraft –
<b>Aktenzeichen:</b>	-
<b>Identifikationsnummer:</b>	A2.227002110.1I

## Inhaltsverzeichnis

1	Grundsätze	6
1.1	Allgemeines	6
1.2	Begriffe	9
1.2.1	Begriffe am Gewässer und Einschnitt	9
1.2.2	Begriffe für Ortsangaben und Richtungen	13
1.3	Beurteilung des Boden	16
1.3.1	Ufervorland	16
1.3.2	Gewässergrund	17
1.3.3	Böschungen	20
1.3.4	Gräben	22
1.4	Witterungsverhältnisse	24
2	Erkundung	24
2.1	Allgemeines	24
2.2	Grobe Erkundung	25
2.3	Eingehende Erkundung	26
2.3.1	Allgemeines	26
2.3.2	Erkundung von Übersetzstellen	28
2.3.3	Erkundung von Durchfahrstellen	28
2.3.4	Erkundung von Schwimmstellen	29
3	Betreiben einer Übergangsstelle	29
3.1	Allgemeines	29
3.2	Dienste und ihre Aufgaben	30
3.3	Rettungsdienst	32
3.3.1	Allgemeines	32
3.3.2	Stärke und Ausrüstung	33
3.3.3	Auslösen des Rettungsdienstes	37
3.3.4	Retten eines Soldaten aus dem Wasser	38
3.4	Bergedienst	40
3.4.1	Allgemeines	40
3.4.2	Einsatz des Bergedienstes	41
3.4.3	Bergen eines treibenden schwimmenden Landfahrzeugs	45
3.4.4	Freischleppen eines festgefahrenen schwimmfähigen Landfahrzeug	48
3.4.5	Bergen beim Waten, Tiefwaten und Unterwasserfahren	49
3.4.6	Schnelles Bergen eines gesunkenen Panzers	51
3.5	Sicherungsdienst	55
3.6	Kennzeichnung von Durchfahrstellen und Schwimmstellen	56
3.7	Verbindungen	58
4	Übergang an Übergangsstellen der Pioniere	59

---

4.1	Allgemeines	59
4.2	Kennzeichnung	60
4.3	Übergang auf Fähren	61
4.4	Übergang über Kriegsbrücken	64
<b>5</b>	<b>Fahren ohne Motorantrieb</b>	<b>65</b>
5.1	Fahrtrichtungsänderungen	65
5.1.1	Ablegen	65
5.1.2	Steuern	66
5.1.3	Gieren	70
5.1.4	Anlegen	72
5.2	Fahrarten	73
5.2.1	Allgemeines	73
5.2.2	Paddeln	73
5.2.3	Rudern	75
5.2.4	Staken	78
5.2.5	Treideln	79
5.2.6	Ziehen	81
5.2.7	Gieren am Fährseil	82
5.3	Fahreinschränkungen	84
<b>6</b>	<b>Schlauchboote</b>	<b>86</b>
6.1	Allgemeines	86
6.2	Kleines Schlauchboot	87
6.3	Großes Schlauchboot	89
<b>7</b>	<b>Schwimmende Behelfsübergangsmittel</b>	<b>96</b>
7.1	Flöße	96
7.1.1	Allgemeines	96
7.1.2	Stangenfloß	96
7.1.3	Kanisterfloß	97
7.1.4	Schlauchfloß	98
7.1.5	Tonnenfloß	98
7.2	Schlauchbootfähre	99
7.3	Boote, Kähne und Hohlkörper	101
7.4	Behelfssteg auf schwimmenden Unterstützungen	104
7.4.1	Allgemeines	104
7.4.2	Schlauchbootsteg	108
7.4.3	Fässersteg	109
<b>8</b>	<b>Feste Übergangsmittel</b>	<b>110</b>
8.1	Seilstege	110
8.1.1	Allgemeines	110
8.1.2	Seilsteg aus 1 Seil	114

---

8.1.3	Seilsteg aus 2 Seilen	118
8.1.4	Seilsteg aus 3 Seilen	119
8.1.5	Seilstege mit Laufbohlen	122
8.2	Behelfsstege auf festen Unterstützungen	126
8.2.1	Allgemeines	126
8.2.2	Uferstege	127
8.2.3	Stege auf festen Unterstützungen	130
9	Übergang auf leichten Übergangsmitteln der Pioniere	134
9.1	Das motorgetriebene große Schlauchboot	134
9.2	Der Schwimmsteg	134
10	Verlasten leichter Übergangsmittel	135
10.1	Allgemeines	135
10.2	Schlauchboote	136
11	Waten mit Rad- und Kettenfahrzeugen	138
11.1	Gemeinsame Bestimmungen	138
11.2	Waten mit Radfahrzeugen	139
11.3	Waten mit Kettenfahrzeugen	140
12	Tiefwaten und Unterwasserfahren mit gepanzerten Kettenfahrzeugen	142
12.1	Gemeinsame Bestimmungen	142
12.2	Gewässerdurchfahrt	144
13	Schwimmen mit Landfahrzeugen	146
13.1	Allgemeines	146
13.2	Schwimmen bei Stromgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s	147
13.3	Schwimmen bei Stromgeschwindigkeiten von 0,5 m/s bis 1,5 m/s	148
13.4	Schwimmen bei Stromgeschwindigkeiten über 1,5 m/s	150
14	Überwinden von Gewässern unter besonderen Bedingungen	153
15	Grundsätzliche Bestimmungen	154
15.1	Allgemeines	154
15.2	Sicherheitsbestimmungen	156
15.2.1	Allgemeine Bestimmungen	156
15.2.2	Rettungsdienst	157
15.3	Zusätzliche Bestimmungen beim Überwinden von Gewässern	158
15.3.1	Überwinden von Gewässern mit leichten Übergangs- und schwimmenden Behelfsübergangsmitteln	158
15.3.2	Übergang über Seilstege	159
15.3.3	Überwinden von Gewässern mit Fahrzeugen	159
16	Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 1 - 4	160

---

16.1	Grundsätze	160
16.2	Betreiben einer Übergangsstelle	161
16.3	Übergang an Übergangsstellen der Pioniere	165
17	Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 5 - 10	165
17.1	Fahren ohne Motorantrieb	165
17.2	Schwimmende Behelfsübergangsmittel	166
17.3	Feste Behelfsübergangsmittel	167
17.4	Übergang auf leichten Übergangsmitteln der Pioniere	169
18	Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 11 - 14	169
18.1	Waten mit Rad- und Kettenfahrzeugen	169
18.2	Tiefwaten und Unterwasserfahren mit gepanzerten Kettenfahrzeugen	170
18.3	Schwimmen mit Landfahrzeugen	171
18.4	Überwinden von Gewässern unter besonderen Bedingungen	171
19	Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 15 und Anhang	171
19.1	Grundsätzliche Bestimmungen	171
19.2	Ausbildung für das Tiefwaten, Unterwasserfahren und Schwimmen	175

# 1 Grundsätze

## 1.1 Allgemeines

**101.** Gewässer und Einschnitte hindern die Bewegung der eigenen Truppen. Stehen keine leistungsfähigen Übergänge zur Verfügung, überwinden die Truppen das Gewässer oder den Geländeeinschnitt an **Übergangsstellen**.

**102.** Eine **Übergangsstelle (ÜgSt)** ist die Stelle an einem Gewässer oder Einschnitt, an der die Truppe den Übergang plant oder unter Ausnutzung ständiger Übergangsmöglichkeiten oder mit Hilfe von Übergangsmitteln durchführt. Eine ÜgSt (Abbildung 1) wird eingerichtet als:

- Übersetzstelle,
- Durchfahrstelle,
- Schwimmstelle,
- Fährstelle oder
- Brückenstelle.

Zu einer Übergangsstelle können gehören:

- Zu- und Abfahrten,
- An- und Abfahrtswege,
- Kontrollpunkte,
- gewässernahe Verfügungsräume und
- nah am Gewässer liegende Deckungen.

**103.** Eine **Übersetzstelle (ÜbsSt)** ist eine Übergangsstelle, an der die Truppe ein Gewässer oder einen Einschnitt mit leichten Übergangsmitteln und Behelfsübergangsmitteln überwindet.

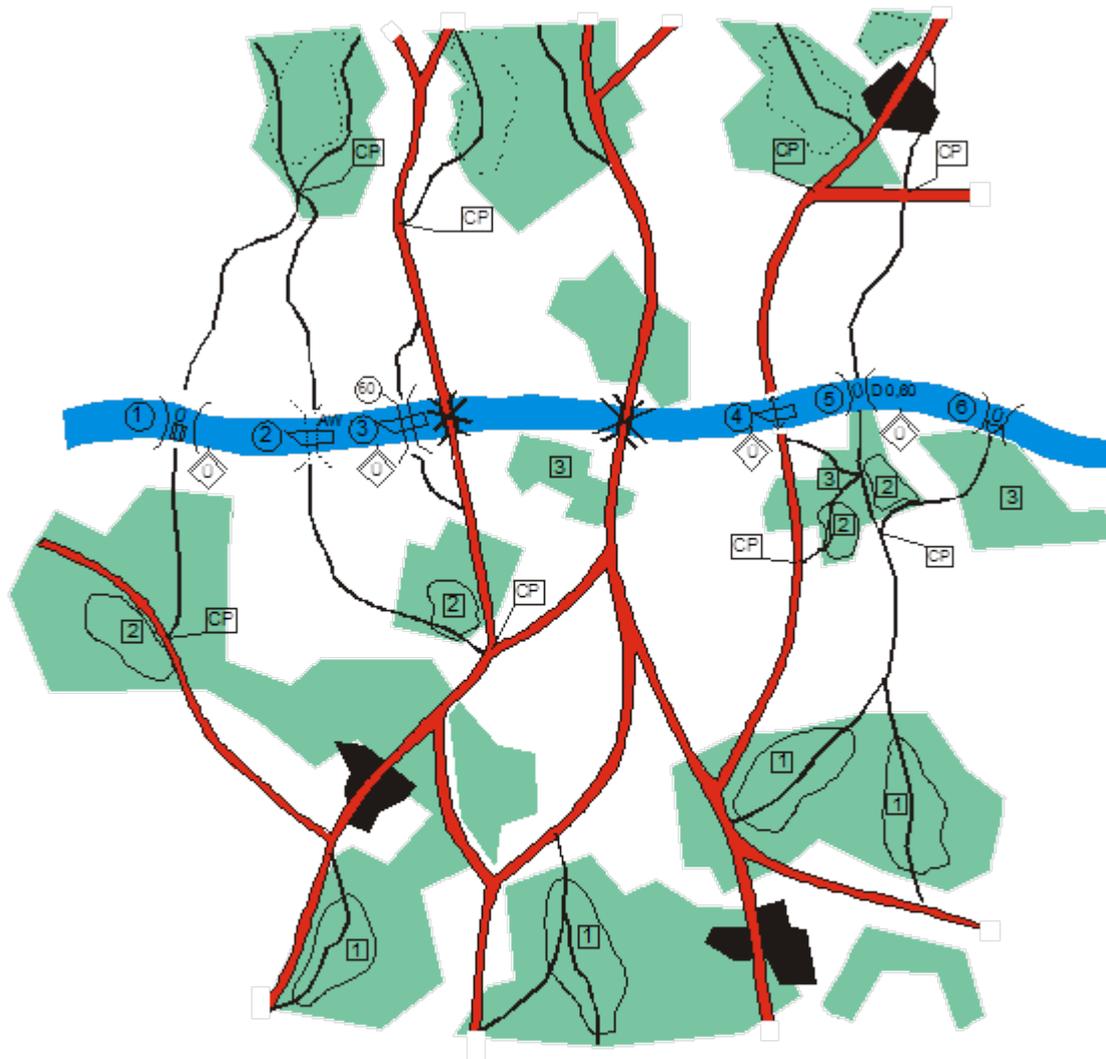
**104.** Zu den **leichten Übergangsmitteln** zählen

- Schlauchboote und
- der Schwimmsteg.

**105.** **Behelfsübergangsmittel** sind

- schwimmende Behelfsübergangsmittel:
  - + Flöße,
  - + Schlauchbootfähren,
  - + zivile Boote oder Schiffe, sobald sie durch die Truppe benutzt werden,
  - + Behelfsfähren aus Kähnen, Prähmen oder ähnlichen Wasserfahrzeugen,
  - + Behelfsstege auf schwimmenden Unterstützungen,

- feste Behelfsübergangsmittel:
  - + Behelfsbrücken,
  - + Seilstege,
  - + Behelfsstege auf festen Unterstützungen.



- |   |  |
|---|--|
| ① Schwimmstelle                                   | CP Kontrollpunkt                                   |
| ② Ausweichbrückenstelle                           | 1 Gewässernahe Verfügungsräume                     |
| ③ Brückenstelle MLC 60 aus Faltschwimmbückengerät | 2 Gewässernahe Verfügungsräume für Einzelfahrzeuge |
| ④ Fährstelle aus Faltschwimmbückengerät           | 3 Gewässernahe Deckungen                           |
| ⑤ Durchfahrstelle, Wassertiefe 0,60 m             | ◇ Leiter der Übergangsstelle                       |
| ⑥ Übersetzstelle für Schlauchboote                |  |

**Abb. 1 - Übergangsstellen**  
(schematische Darstellung)

**106.** Eine **Durchfahrstelle (DSt)** ist eine Übergangsstelle, an der die Truppe ein Gewässer mit Fahrzeugen durch Waten, Tiefwaten oder Unterwasserfahren überwindet.

**107.** Eine **Schwimmstelle (SchwSt)** ist eine Übergangsstelle, an der die Truppe ein Gewässer mit schwimmfähigen Landfahrzeugen überwindet.

**108.** Eine **Fährstelle (FährSt)** ist eine Übergangsstelle, an der die Truppe ein Gewässer mit Übersetzfähren der Pioniere überwindet.

**109.** Eine **Brückenstelle (BrSt)** ist eine Übergangsstelle, an der die Truppe Gewässer oder Einschnitte mit Schwimm- und Festbrückengerät der Pioniere oder durch den Bau von Behelfsbrücken überwindet.

**110. Alle Truppen** müssen Gewässer und Einschnitte im Rahmen ihrer Möglichkeiten mit eigener Kraft überwinden können. Dazu müssen sie in der Lage sein,

- ihre leichten Übergangsmittel zu handhaben,
- Behelfsübergangsmittel herzustellen und einzusetzen,
- Gewässer unabhängig von Brücken und Fähren durch
  - + Waten, Tiefwaten und Unterwasserfahren oder
  - + Schwimmen zu überwinden und
- ihre Übergangsstellen einzurichten, zu betreiben und zu sichern.

**111. Pioniere** unterstützen andere Truppen beim Überwinden von Gewässern und Einschnitten, wenn deren Mittel dazu nicht ausreichen.

Pioniere setzen ein oder führen zu

- motorgetriebene Schlauchboote mit Bediener,
- große Schlauchboote und
- den Schwimmsteg.

Sie bauen und betreiben

- Fähren,
- Kriegsbrücken und
- Behelfsbrücken.



113. Ein **Einschnitt** (Abbildung 2) besteht aus

- dem Grund (der Sohle) und
- der Böschung.

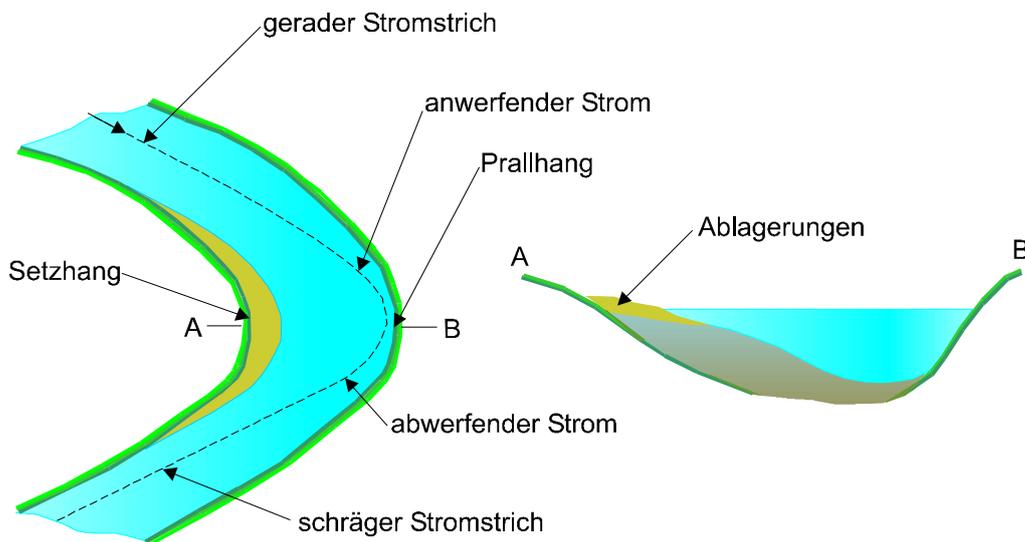
114. Gewässer werden bezeichnet als

- **schmale Gewässer** bei einer Wasserspiegelbreite unter 20 m,
- **mittlere Gewässer** bei einer Wasserspiegelbreite zwischen 20 m und 40 m,
- **breite Gewässer** bei einer Wasserspiegelbreite über 40 m.

115. Der Bereich der größten Stromgeschwindigkeit in einem fließenden Gewässer heißt **Stromstrich**. Dort ist die Wassertiefe am größten. In Flusskrümmungen verlagert sich der Stromstrich von der Mitte zum äußeren Ufer. Die Strömung wird dort als **anwerfender Strom**, an der Innenseite der Biegung als **abwerfender Strom** bezeichnet (Abbildung 3).

Wechselt der Stromstrich von einem Ufer zum anderen, spricht man von **schrägem Stromstrich**. Dieser bewirkt, dass Wasserfahrzeuge zum geraden Übersetzen die **Gierstellung** (Nr. 513) angleichen müssen.

116. Das äußere Ufer in Flusskrümmungen heißt **Prallhang**. Hier ist die Uferböschung steil, das Wasser tief und die Stromgeschwindigkeit hoch. Die Innenseite der Flusskrümmung, der **Setzhang**, ist meist flach, Wassertiefe und Stromgeschwindigkeit sind gering (Abbildung 3).



**Abb. 3 - Draufsicht und Profil einer Flusskrümmung**

**117.** Die **Stromgeschwindigkeit** gibt an, wie viel Meter (m) das Wasser in einer Sekunde (s) zurücklegt. Sie wird mit folgender Formel errechnet:

$$\text{Stromgeschwindigkeit (m/s)} = \frac{\text{Weg (m)}}{\text{Zeit (s)}}$$

Die Stromgeschwindigkeit ist mit Strommessgeräten<sup>1</sup> oder behelfsmäßigen Mitteln im Stromstrich zu messen (Anlage 2).

**118.** Die Gewässer werden in Abhängigkeit der Stromgeschwindigkeit eingeordnet als:

- **stehendes Gewässer** bei einer Stromgeschwindigkeit unter 0,5 m/s,
- **schwacher Strom** bei einer Stromgeschwindigkeit von 0,5 m/s bis 1 m/s,
- **mittlerer Strom** bei einer Stromgeschwindigkeit von 1 m/s bis 1,5 m/s,
- **starker Strom** bei einer Stromgeschwindigkeit von 1,5 m/s bis 2,5 m/s,
- **sehr starker Strom** bei einer Stromgeschwindigkeit über 2,5 m/s.

**119.** Aus der Stromgeschwindigkeit kann man auf den **Gewässergrund** schließen. Schwacher Strom lässt Schlamm, mittlerer Strom Sand oder feinen Kies, starker und sehr starker Strom Kies oder Fels vermuten.

**120.** Deutliche Änderungen der Stromgeschwindigkeit in aufeinander folgenden Querprofilen bei gleich bleibender Wasserspiegelbreite weisen auf Tiefenänderungen hin. Schnelles Fließen bedeutet abnehmende Wassertiefe, langsames Fließen zunehmende Wassertiefe (Abbildung 4).

**121.** Ein **Absturz** ist ein Bauwerk, das aus einer oder mehreren Gefällstufen besteht. Durch ihn wird das natürliche Gefälle eines Wasserlaufs oberstrom verringert. Abstürze sind Gefahrenstellen, da sich darunter meist Wasserwirbel mit starkem Sog<sup>2</sup> bilden.

**122.** Ein **Strudel** ist ein Wasserwirbel, der durch Unregelmäßigkeiten im Flussbett entsteht. Er tritt unterstrom von Bauwerken (z. B. Leitwerke, Brückenpfeiler) oder Hindernissen (z. B. Felsen, Wracks) auf. Er ist daran erkennbar, dass das Wasser trichterförmig zusammenfließt. Der Strudel hat abwärts saugende Wirkung und beeinträchtigt das Steuern von Wasserfahrzeugen. Die Wirbelwirkung verursacht eine stellenweise Vertiefung des Flussgrundes durch Auswaschung (Auskolkung).

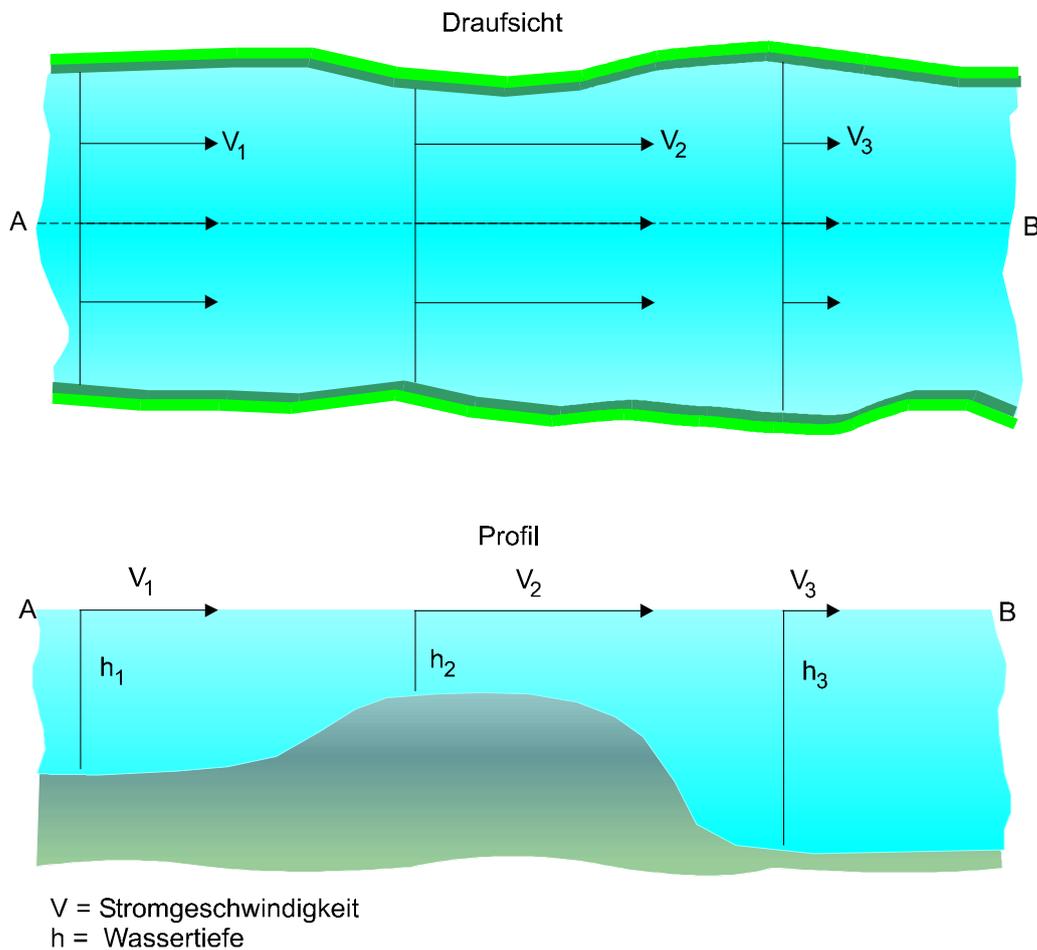
**123.** **Kolke** sind Eintiefungen im Gewässergrund, die an allen Stellen eines Flusslaufs entstehen, an denen das fließende Wasser zu Richtungsänderungen gezwungen wird oder Änderungen in der Geschwindigkeitsverteilung auftreten.

An Verbreiterungen des Flussbetts nach Einengungen entstehen Kolke durch Ausbildung von Strudeln. Kreisendes Wasser und eine Wirbelstraße im Grenzbereich zwischen kreisendem und

<sup>1</sup> eingelagert im Gerätedepot Königswinter und im sPiBtl 130

<sup>2</sup> Im Wasserbau und Wassersport übliche Bezeichnung: Stauwalzen

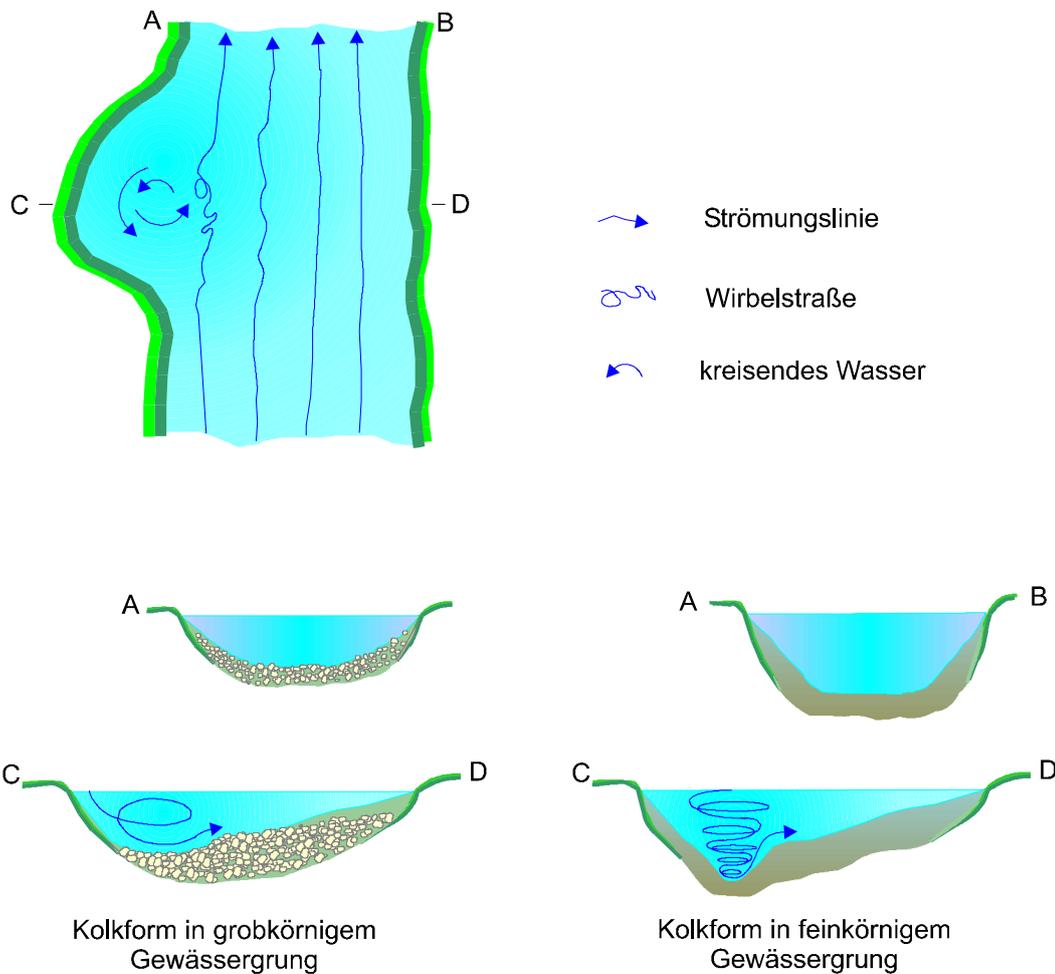
vorbeifließendem Wasser kennzeichnen den Kolkbereich (Abbildung 5). Die Wirbelstraße ist etwa die stromseitige Begrenzung des Kolks.



**Abb. 4 - Abhängigkeit der Stromgeschwindigkeit von der Wassertiefe**

**124.** Bei **grobkörnigem Gewässergrund** (Kies, Sand) treten Kolkböschungswinkel von  $22^\circ$  bis  $30^\circ$  auf. Der Kolkboden ist nur wenig tiefer als der angrenzende Gewässergrund (Abbildung 5).

**125.** Bei **feinkörnigem Gewässergrund** entstehen steilwandige Kolkformen. Es können Böschungswinkel bis  $70^\circ$  auftreten. Der Kolkboden liegt oft tiefer als der angrenzende Gewässergrund (Abbildung 5).



**Abb. 5 - Oberflächenkennzeichen und Formen der Kolke**

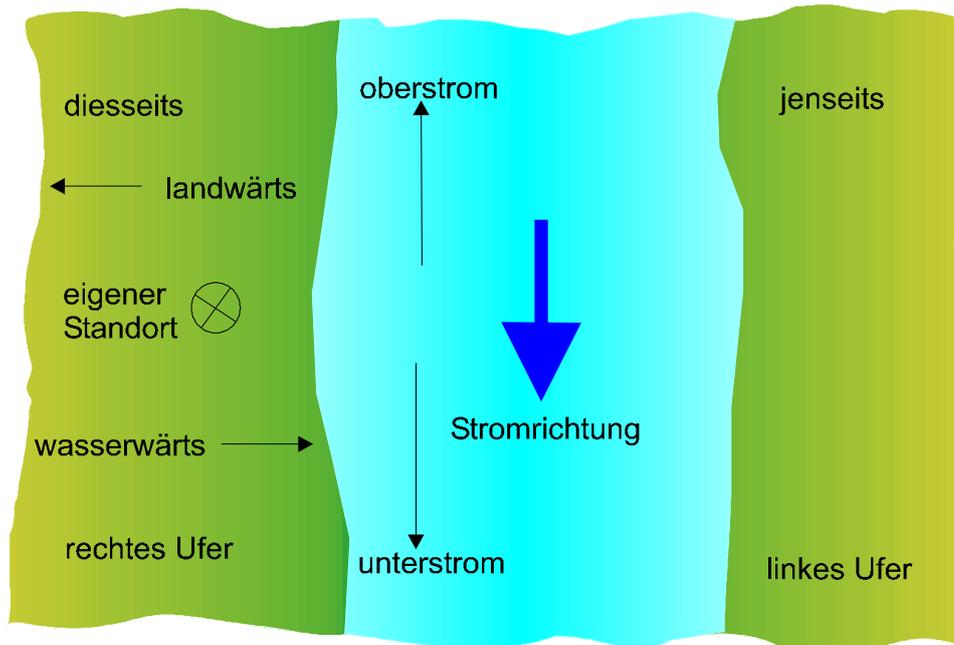
**126. Buhnen und Leitwerke** sind ins Flussbett hineinragende Dammkörper, die zur Stromregulierung oder zum Uferschutz gebaut wurden. Sie sind oft überspült und dann für Wasserfahrzeuge gefährliche Hindernisse. Unter Wasser liegende Buhnen und Leitwerke lassen sich meist daran erkennen, dass sich dort Wellen zeigen.

**127. Eine Untiefe** ist eine flache Stelle im Gewässer. Sie entsteht meist durch Ablagerungen von Feststoffen, die der Fluss mitführt.

**128. Stromschnellen** sind Gewässerstrecken mit größerem Gefälle und somit höherer Stromgeschwindigkeit bei meist geringerer Wassertiefe. Sie bilden sich auch bei einer Verengung des Gewässereinschnitts und sind stets Gefahrenquellen.

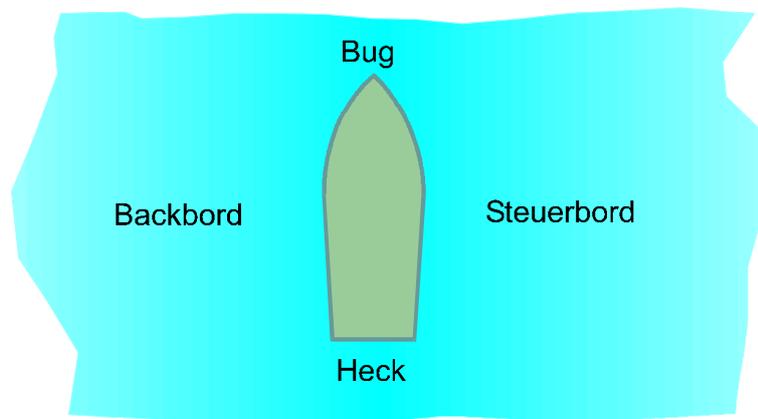
### 1.2.2 Begriffe für Ortsangaben und Richtungen

**129. Ortsangaben und Richtungen** am Gewässer oder Einschnitt beziehen sich immer auf den eigenen Standort (Abbildung 6)



**Abb. 6 - Ortsangaben und Richtungen am Gewässer/Einschnitt**

**130.** Für das Fahren auf dem Wasser gelten für alle Wasserfahrzeuge und schwimmenden Landfahrzeuge die Begriffe nach Abbildung 7.



**Abb. 7 - Begriffe am Fahrzeug beim Fahren auf dem Wasser**

**131.** Die **Abtrift** (Abbildung 8) ist die seitliche Versetzung eines Wasserfahrzeugs zum geplanten Kurs durch Wind oder Strömung. Für die Berechnung der Abtrift durch den Strom gilt folgende Faustregel (Fahrrichtung senkrecht zum Strom):

$$\text{Abtrift (m)} = \frac{\text{Stromgeschwindigkeit (m/s)} \times \text{Wasserspiegelbreite (m)}}{\text{Eigengeschwindigkeit (m/s)}}$$

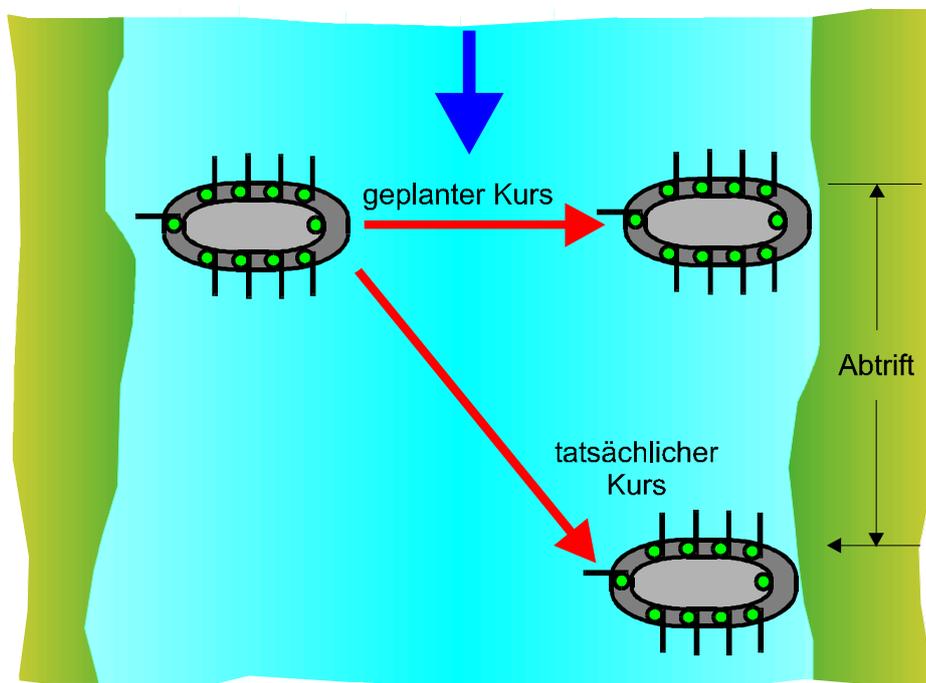
**Beispiel** (gepaddeltes Boot):

Stromgeschwindigkeit = 1,5 m/s

Wasserspiegelbreite = 80,0 m

Eigengeschwindigkeit = 1,0 m/s

$$\text{Abtrift} = \frac{1,5 \times 80}{1} = \underline{\underline{120 \text{ m}}}$$



**Abb. 8 - Abtrift**

## 1.3 Beurteilung des Boden

### 1.3.1 Ufervorland

**132.** Bestimmend für die **Befahrbarkeit** des Ufervorlandes sind

- die Tragfähigkeit und
- die Griffigkeit

des Bodens. Beide hängen ab von

- der Bodenart (Größe und Zusammenhalt der Bodenteile) und
- dem Bodenzustand (Wassergehalt, Verformbarkeit).

Mangelnde Tragfähigkeit führt zu erhöhtem Fahrwiderstand durch Einsinken, mangelnde Griffigkeit bewirkt Durchdrehen der Ketten oder Räder. Die Ermittlung der Bodenbefahrbarkeit aus Bodenart und Bodenzustand beschreibt Anlage 3.

**133.** Eine Änderung von Bodenart und Bodenzustand in der Tiefe ist mit einer **Bodenuntersuchung** festzustellen.

Hierzu werden mit einem Spaten Löcher bis zu einer Tiefe von 50 cm ausgehoben. Die Beurteilung von Bodenproben (Anlage 3) aus verschiedenen Tiefen des Aushubs gibt Aufschluss über die Tiefe, in der eine tragfähige und griffige Bodenschicht vorliegt.

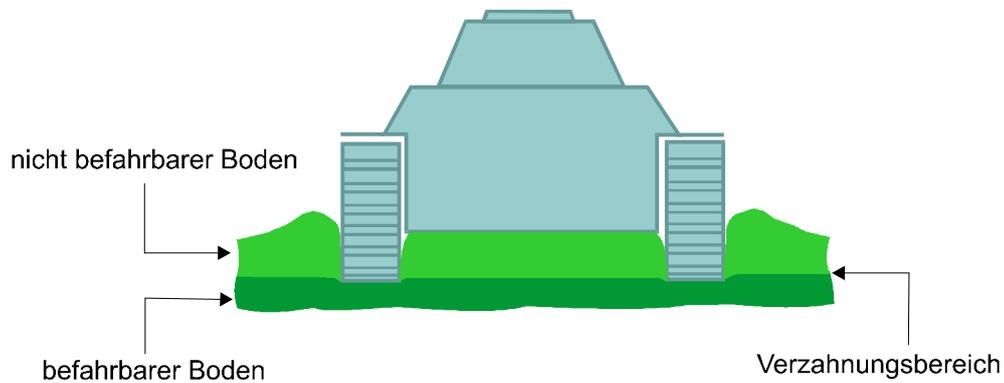
**134.** Die Bodenbefahrbarkeit ist in Ufernähe und dort, wo Straßen, Wege oder befahrbare Flächen verlassen werden, zu **untersuchen**. Hinweise auf mögliche Einschränkungen der Bodenbefahrbarkeit sind

- Flächen mit auffallend dunkelgrünem Bewuchs,
- größere Wuchshöhe der gleichen Pflanzenart als in der Umgebung,
- Senken in flachem Gelände oder
- Bereiche mit wesentlich dunklerer Bodenfarbe.

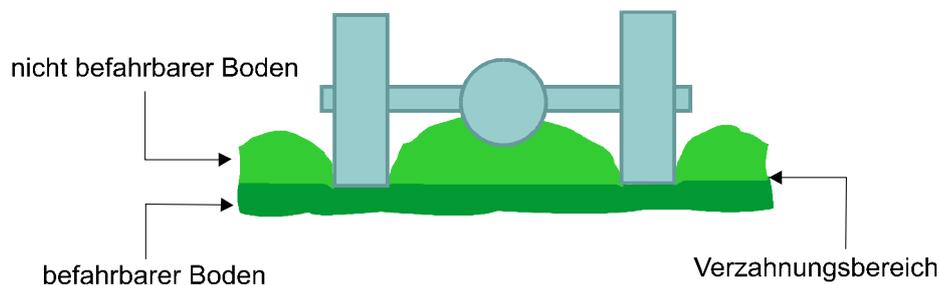
**135.** Bei **Kettenfahrzeugen** und **Radfahrzeugen** darf die Stärke der nichttragfähigen über der tragfähigen und griffigen Bodenschicht die Bodenfreiheit des Fahrzeugs (Wanne, Achse, Ausgleichsgetriebe oder Fahrzeugboden) nicht übersteigen (Abbildungen 9 und 10). Tiefer reichende nicht tragfähige Schichten lassen ein langsames, stetiges Fahren in einer Spur in begrenzter Anzahl zu; Lenkbewegungen sind kaum möglich und das Anhalten führt dazu, dass sich ein Fahrzeug festsaugt.

**136.** Ist durch hohen Flusswasserstand auch der Grundwasserstand hoch, kann der Boden des Ufervorlands in Gewässernähe von unten her so weit durchgeweicht sein, dass nur im Oberflächenbereich eine von Wind und Sonne ausgetrocknete Schicht besteht. Tragfähig sind solche abgetrockneten Bodenschichten jedoch erst ab Schichtstärken von

- 25 cm für einzelne Kettenfahrzeuge,
- 45 cm für Verbände mit bis zu 30 Kettenfahrzeugen,
- 55 cm für einzelne beladene LKW,
- 65 cm für Verbände mit bis zu 30 beladenen LKW.



**Abb. 9 - Befahrbarkeit für Kettenfahrzeuge**



**Abb. 10 - Bodenbefahrbarkeit für Radfahrzeuge**

**137.** Auf trockenen Lehmböden erzeugen bereits kurze **Niederschläge** eine dünne, schmierige Gleitschicht. Dadurch wird die Griffigkeit für Ketten bzw. Reifen stark eingeschränkt.

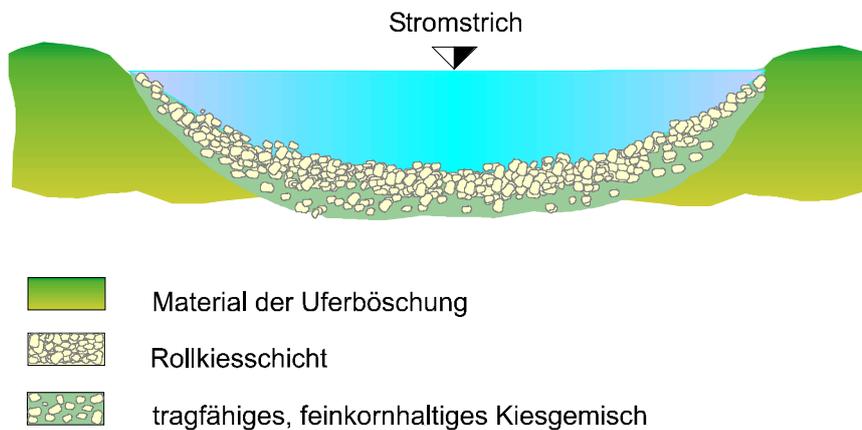
### 1.3.2 Gewässergrund

**138.** Bestimmend für die Befahrbarkeit des Gewässergrundes sind:

- Tragfähigkeit und Griffigkeit des Gewässergrundmaterials,
- Gewässergrundprofil,
- Wassertiefe und
- Stromgeschwindigkeit.

**139.** Das Material des Gewässergrundes wird bei Hochwasser herangeführt und über den ganzen Gewässerquerschnitt in nahezu gleicher Zusammensetzung verteilt.

Mit fallendem Wasserstand und nachlassender Stromgeschwindigkeit bleiben bei **körnigem Material** die größten Anteile liegen; nur die feineren werden weiterhin herausgespült und mitgeführt. So entsteht über dem dichtgelagerten Korngemisch des Untergrundes eine lockere, 5 bis 25 cm dicke **Rollkiesschicht** aus grobem Material (Abbildung 11).



**Abb. 11 - Aufbau eines körnigen Gewässergrundes**

**140. Radfahrzeuge** haben eine geringe Auflagefläche; sie drücken die Rollkiesschicht zur Seite und fahren auf der tragfähigen und griffigen Unterlage. Ein Teil des verdrängten Rollkieses fällt hinter den Rädern wieder in die Spur und schützt die feineren Körner des Untergrundes vor Ausspülung. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jeder Durchfahrt.

Bei größeren Lenkeinschlägen schieben die eingeschlagenen Vorderräder – besonders bei eingeschalteter Differenzialsperre – einen breiten Streifen Rollkies ab.

Die Fahrspur wird nicht wieder durch rückfallendes Material abgedeckt; die feineren Körner des Untergrundes werden nun ebenfalls ausgespült. Eine durch abgeschobenen Rollkies und weitere Ausspülung vertiefte Fahrspur ergibt jedoch einen erhöhten Fahrwiderstand.

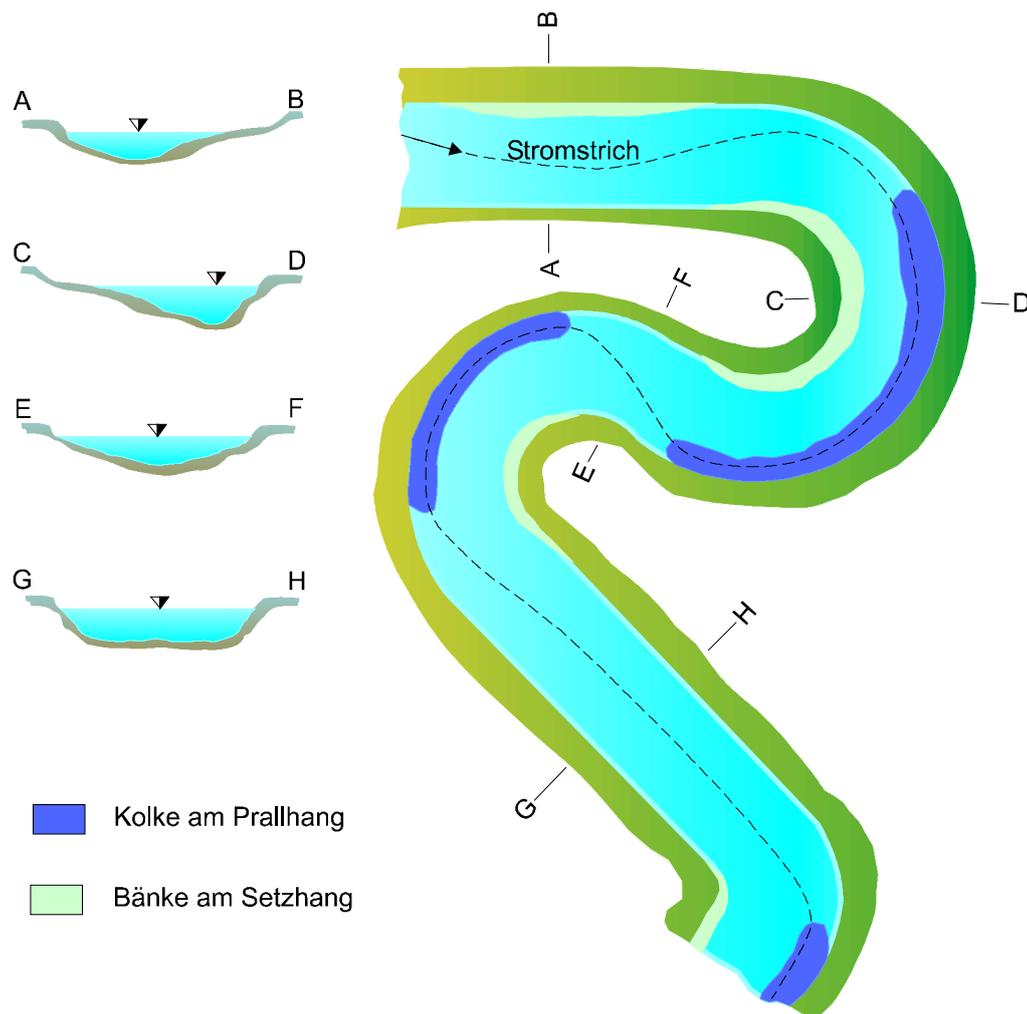
Dieser tritt auch beim Kreuzen von Fahrspuren auf. Daher sind sowohl starke Lenkeinschläge als auch das Kreuzen von Fahrspuren zu vermeiden.

**141. Kettenfahrzeuge** sinken wegen ihrer großen Auflagefläche kaum ein. Lenkbewegungen sind jedoch zu vermeiden, weil dadurch der Rollkies auf breiter Front abgeschoben wird und der Untergrund ausgespült werden kann. Außerdem können grobe und harte Steine in das Laufwerk geraten und zu einem Kettenabwurf führen.

**142.** Durchfahrstellen sind gestreckt anzulegen. Mit dem Durchfahren ist an der unterstromigen Seite der Durchfahrstelle zu beginnen; die nachfolgenden Fahrten sind parallel nach oberstrom zu versetzen.

**143.** Durchfahrende Fahrzeuge versperren einen Teil des Gewässerquerschnitts. Im verbleibenden Teil fließt das Wasser **schneller**. Dies kann die bis dahin noch liegenden Bodenteile in Bewegung bringen und dadurch ein **Unterspülen** und **Einsinken** des Fahrzeugs bewirken. Diese Gefahr besteht besonders in schnellfließenden Gewässern mit einer Breite bis zu 30m. Die zulässigen Stromgeschwindigkeiten für das Durchfahren eines Gewässers sind nach Anlage 3 zu ermitteln.

**144.** Ein schlammiger Gewässergrund ist weder tragfähig noch griffig und daher nicht befahrbar.



**Abb. 12 - Gewässer mit unterschiedlichen Querprofilen**

**145.** Durch die **Gewässergrundprofile** einer natürlichen Gewässerstrecke (Abbildung 12) kann die Eignung als Durchfahrstelle oder Schwimmstelle bestimmt werden.

Gewässergrundprofile AB und CD sind **ungeeignet**, weil hier

- im Stromstrich die Wassertiefe groß und die Stromgeschwindigkeit hoch ist,
- der Prallhang ein Steilufer bildet und

- der Setzhang nicht genügend Tragfähigkeit besitzt.

Gewässergrundprofil EF ist g e e i g n e t , weil hier

- die Wassertiefe auch in der Gewässermitte gering ist und zu beiden Ufern hin gleichmäßig abnimmt,
- die Ein- und Ausfahrten flach sind und
- der Gewässergrund meist aus fest gelagertem, grobkörnigem Material besteht.

Je deutlicher der Stromstrich die Uferseite wechselt, desto flacher wird das Wasser im Bereich des Seitenwechsels. Am häufigsten liegen solche Stellen hinter Flusskrümmungen oder zwischen aufeinander folgenden Kurven Kies führender Flüsse.

Gewässergrundprofil GH ist nur b e d i n g t g e e i g n e t , weil hier das Flussbett zwar einen flachen Boden, meist aber steile Ufer hat.

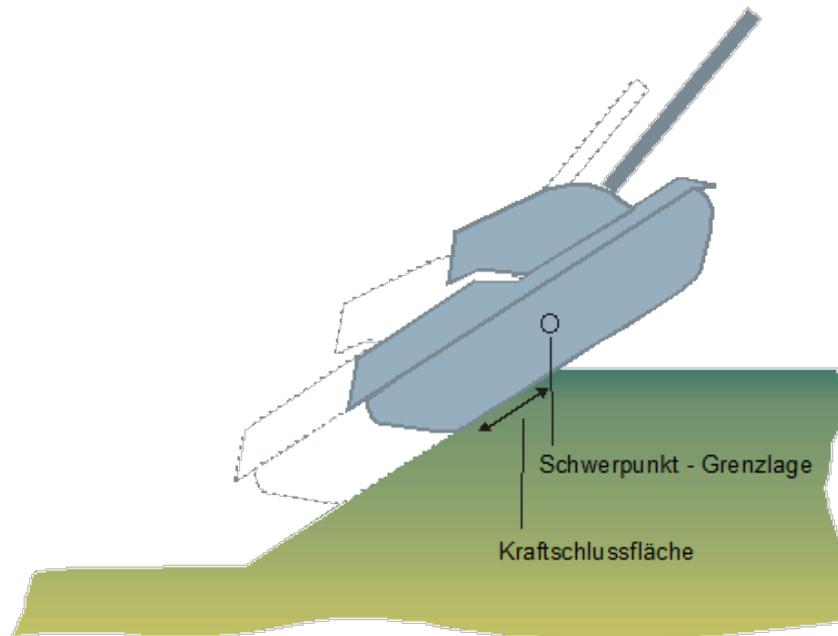
### 1.3.3 Böschungen

**146.** Die **Überwindbarkeit** eines Gewässers wird wesentlich von der Beschaffenheit der Uferböschungen bestimmt. Sie ist abhängig von der Tragfähigkeit und Griffigkeit des Bodens, der Böschungslänge und der Böschungsneigung (Anlage 3).

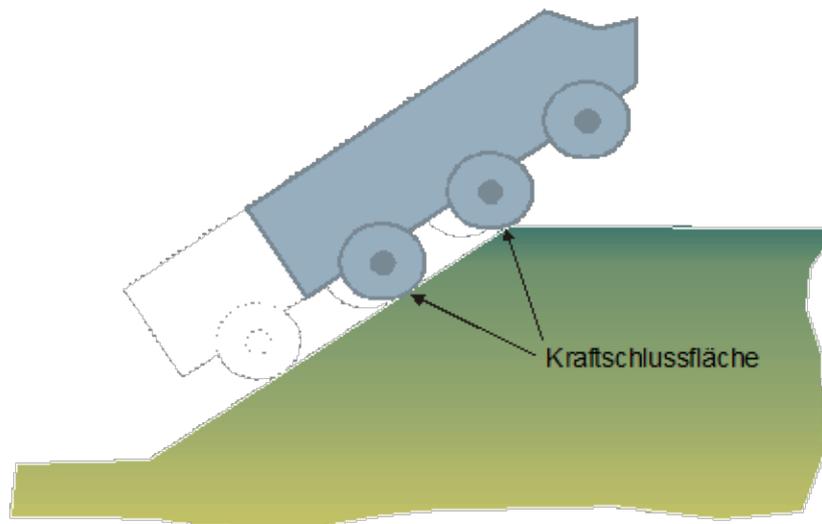
**147.** Hat eine Böschung an der **Unterkante** einen **Knick** oder eine **Graben**, kann sie nur mit geringer Geschwindigkeit angefahren werden. Wegen des geringen Anfahrswungs bestimmt dann die Griffigkeit des Bodens, ob die Böschung überwindbar ist. Bei Böschungen mit einem Übergang an der Unterkante kann dagegen der volle Anfahrswung genutzt werden; erst wo dieser endet, bestimmt die Griffigkeit, ob die Böschung überwindbar ist.

Ausgeprägte **Oberkanten** erschweren Kettenfahrzeugen und dreiachsigen Radfahrzeugen das Überwinden von Böschungen. Diese Fahrzeuge können erst dann nach vorne kippen, wenn ihr Schwerpunkt die Kante überschritten hat (Abbildungen 13 und 14).

Für eine kurze Zeitspanne liegt deshalb die ganze Last auf den hinteren Rädern oder Kettenteilen. Reicht die Griffigkeit des Bodens dann nicht aus, diese Kräfte aufzunehmen, drehen die Räder bzw. Ketten durch und das Fahrzeug rutscht ab.



**Abb. 13 - Abnahme der Kraftschlussfläche bei Kettenfahrzeugen an Böschungsknicken**



**Abb. 14 - Abnahme der Kraftschlussfläche bei dreiachsigen Radfahrzeugen an Böschungsknicken**

**148.** Böschungen mit Neigungen über  $45^\circ$  (Geländestufen) können von Kettenfahrzeugen – auch wenn der Boden tragfähig und griffig ist – nicht mehr überwunden werden, wenn die Höhe des Hindernisses die Oberkante der vorderen Laufrolle um die folgenden Werte übersteigt (Abbildung 15):

- bei harten Hindernissen (Mauer, Spundwand) um 20%,
- bei weichen Hindernissen (Erdstufe) um 50%.

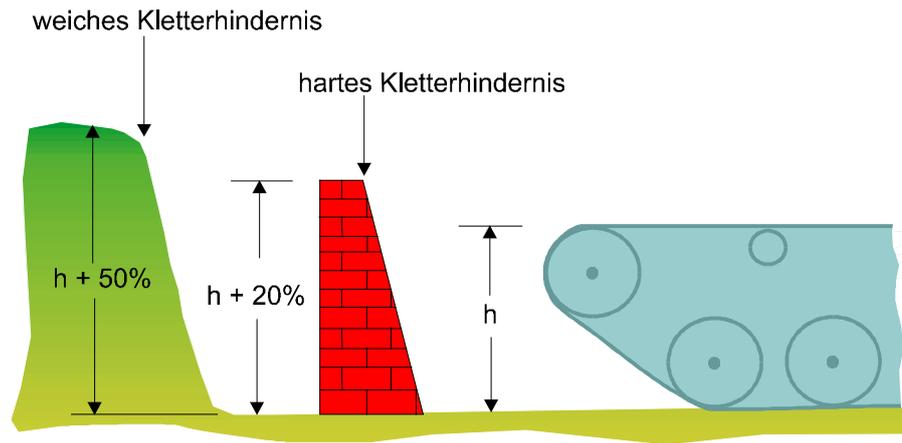


Abb. 15 - Geländestufen für Kettenfahrzeuge

149. Für Radfahrzeuge sind s e n k r e c h t e Stufen

- bei harten Hindernissen etwa ab halber Höhe des Raddurchmessers und
- bei weichen Hindernissen etwa ab 60% des Raddurchmessers nicht mehr überwindbar.

### 1.3.4 Gräben

150. Gräben können – unabhängig von der Tragfähigkeit und Griffigkeit des Bodens – schon durch ihr **Profil** für bestimmte Fahrzeuge nicht überwindbar sein.

Für **Kettenfahrzeuge** und **gepanzerte Radfahrzeuge** ist ein Graben ein Hindernis, wenn er folgende Mindestabmessungen hat (Abbildung 16):

- Breite zwischen den Grabenoberkanten 3,50 m,
- Grabentiefe 1,50 m,
- Böschungsneigung 35°.

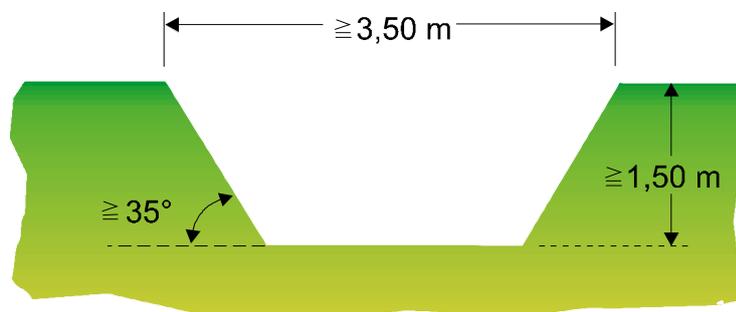
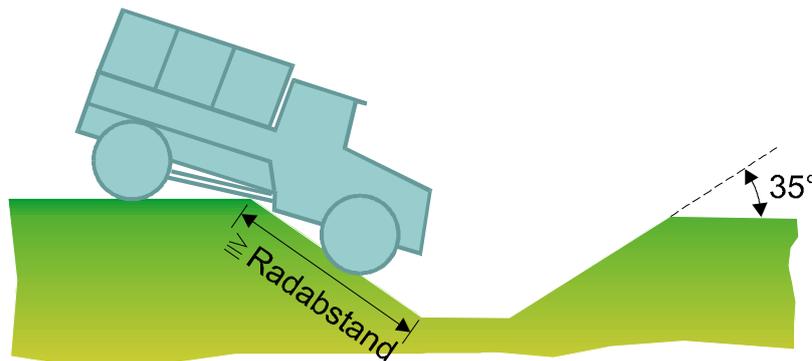


Abb. 16 - Graben als Hindernis für Kettenfahrzeuge und gepanzerte Radfahrzeuge

**151.** Für **Radfahrzeuge mit langem Radstand** (LKW) sind Gräben bereits dann nicht mehr überwindbar (Abbildung 17), wenn

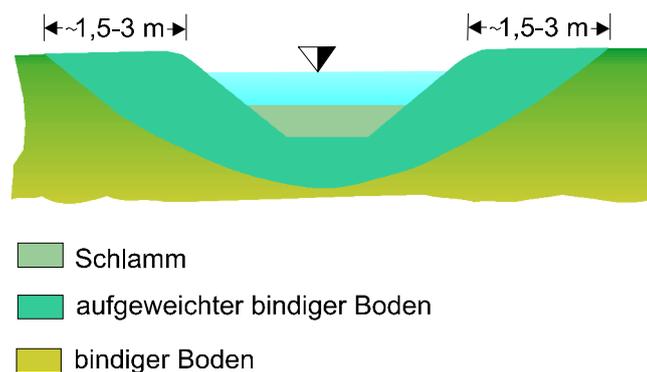
- die Länge der Grabenböschung mindestens dem Radstand des Fahrzeugs entspricht und
- der Winkel zwischen ebenem Gelände und der Grabenböschung mindestens  $35^\circ$  beträgt.

Bei einem solchen Profil sitzt das Fahrzeug schon an der oberen Grabenkante auf, auch wenn der Graben schräg angefahren wird.



**Abb. 17 - Gräben als Hindernis für Lastkraftwagen**

**152.** **Kleine wasserführende Gräben**, die vom Profil her kein Hindernis darstellen, sind oft nicht überwindbar, weil feinkörniger Boden im Uferbereich Wasser ansaugt. Dadurch wird das Böschungsmaterial an beiden Grabenseiten mehrere Meter weit aufgeweicht und ist nicht mehr befahrbar (Abbildung 18).



**Abb. 18 - Aufweichzone an kleinen Wasser führenden Gräben**

## 1.4 Witterungsverhältnisse

153. Bei ungünstigen Wetterverhältnissen kann der Übergang an Übergangsstellen durch

- Winddruck und Wellengang,
- eingeschränkte Sicht bereits bei Tage,
- Auswirkungen von Frost (Eisgang, Glätte) und
- Gewitter beeinträchtigt werden.

154. **Wind** kann zu starkem **Wellengang** führen und die Wirkung der Stromgeschwindigkeit aufheben oder auch gefährlich steigern.

155. Natürlicher oder künstlicher **Nebel** bei Tag und die **Dunkelheit** werden vorwiegend für den Übergang über Gewässer genutzt, machen jedoch häufig besondere Markierungen (z. B. Leuchtband oder zusätzliche Lichtquellen) notwendig. Ähnliche Wirkung kann Regen oder Schneefall haben.

Der Übergang ist einzustellen, wenn von der Mitte des Gewässers die Ufer oder die dort aufgestellten Orientierungshilfen nicht mehr zu erkennen sind.

Beim Einsatz von künstlichem Nebel sind die dafür geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten<sup>3</sup>.

156. Gewässer frieren von den Ufern aus zum Stromstrich hin zu. **Treibeis** entsteht nach plötzlichem Temperaturanstieg und bei Flüssen mit geschlossener Eisdecke durch Veränderung des Wasserstands. Alle Wasserfahrzeuge sind beim Übersetzen im Treibeis mit Rettungsgerät (Nr. 324) auszurüsten.

157. Bei einer Bedeckung von mehr als einem Drittel der Wasserfläche mit **Eisschollen**, die über 2 cm dick sind, oder bei treibenden Eisschollen über 1 m<sup>2</sup> Fläche und mehr als 2 cm Dicke ist der Übergang einzustellen.

158. Bei **Gewitter** sind Fahrten auf dem Wasser nur bei zwingender Notwendigkeit durchzuführen. Wasserfahrzeuge müssen mit dem Wetterschutz überspannt werden und die Fahrzeugbesatzungen sind auf Mindeststärke zu verringern.

## 2 Erkundung

### 2.1 Allgemeines

201. Jeder Übergang über ein Gewässer oder Einschnitt ist zu erkunden. Werden dabei andere Truppen von Pionieren unterstützt, ist eine **gemeinsame Erkundung** durchzuführen. Werden Heeresflugabwehrkräfte zum Schutz eines Überganges eingesetzt, sind sie spätestens an der eingehenden Erkundung zu beteiligen.

<sup>3</sup> „Gebrauch von Nebelmitteln“

**202.** Für die Erkundung einer Durchfahrstelle oder Schwimmstelle, die ein einzelner gepanzerter Spähtrupp im Einsatz nutzt, ist der Spähtruppführer für die Erkundung verantwortlich.

**203.** Pionierunterstützung ist meist notwendig

- bei **schmalen Gewässern**, deren Einschnitt mehr als 3,5 m breit ist, weil sie selbst für Gefechtsfahrzeuge mit hoher Steigfähigkeit ein **H i n d e r n i s** darstellen (Nr. 150),
- an **mittleren** und **breiten Gewässern**, bei denen wasserbewegliche Fahrzeuge das **j e n s e i t i g e** Ufer ohne Vorbereitung nicht überwinden können.

**204.** Zur Vorbereitung und Durchführung der Erkundung können folgende Unterlagen genutzt werden:

- Aufklärungsergebnisse,
- Spezialkarten
  - + Straßen- und Brückenkarten,
  - + Geländebefahrbarkeitskarten und
- Gewässerfolien<sup>4</sup>.

## 2.2 Grobe Erkundung

**205.** Die grobe Erkundung soll einen ersten Überblick über das Gewässer oder den Einschnitt geben und es ermöglichen, eine eingehende Erkundung **g e z i e l t** anzusetzen.

**206.** Erste Kenntnisse über die Eigenschaften eines Gewässers und des Ufervorlandes können aus den verfügbaren Unterlagen (Nr.204) gewonnen werden. Dabei gelten folgende Faustregeln:

- Viele kleine, meist geradlinig angelegte Entwässerungsgräben finden sich überall dort, wo entweder der Grundwasserspiegel sehr hoch steht oder Oberflächenwasser aus wasserempfindlichen Böden abgeleitet werden muss.
- Das Fehlen solcher Gräben zeigt in der Regel durchlässige, befahrbare Böden an.
- In Schlingen verlaufende natürliche Gewässer deuten auf witterungsempfindliche Böden in der gewässernahen Zone, geringe Stromgeschwindigkeit, steile Ufer und meist schlecht befahrbaren Gewässergrund hin.
- Gestreckter Verlauf natürlicher Flüsse zeigt oft befahrbaren Gewässergrund und höhere Stromgeschwindigkeit an.
- Entwässerungsgräben sind meist Hindernisse, weil der Grund schlammig ist und die Ufer durchweicht sind.

---

<sup>4</sup> Die Gewässerfolie gibt Hinweise auf Übergangsmöglichkeiten und die Bodenbefahrbarkeit. Sie stehen bei den Wallmeistern auf Anforderung zur Verfügung. AnwFE 285/105 VS-NfD „Pioniertechnische Führungshilfen“

- Auf topografischen Karten sind feuchte Niederungsgebiete und Moore mit eigener Signatur gekennzeichnet.

**207.** Als Durchfahrstelle eignen sich insbesondere **Furten**. Sie sind bei Mittel- und Niedrigwasser ohne Vorbereitung nutzbar und in den Karten 1:50 000 eingezeichnet. Bei natürlichen Gewässern sind Durchfahrstellen hinter Gewässerkurven oder zwischen eng aufeinander folgenden Krümmungen zu erwarten. Hier führen Durchfahrstellen nicht rechtwinkelig zu den Ufern durch das Gewässer, sondern schräg von einer Innenkurve zur nächsten.

**208.** Als Übergangsstelle für schwimmfähige Fahrzeuge eignen sich ehemalige oder noch im Betrieb befindliche **Fährstellen** und **Ersatzübergangsstellen**.

## 2.3 Eingehende Erkundung

### 2.3.1 Allgemeines

**209.** Für jede Übergangsstelle ist eine eingehende Erkundung des Gewässers oder Einschnitts, einschließlich des Ufervorlandes, anzusetzen. Die Erkundungsergebnisse sind Grundlage für die Berechnung des Kräfte-, Mittel- und Zeitbedarfs zur Vorbereitung und den Betrieb einer Übergangsstelle.

**210.** Für die eingehende Erkundung von Übergangsstellen ist ein Erkundungstrupp einzusetzen. Der Truppführer muss Erfahrung mit Übergängen über Gewässer und Einschnitte haben. Für jede Übergangsstelle ist eine **Ausweichübergangsstelle** zu erkunden. Je nach Lage ist der Trupp mit Kräften für die Sicherung zu verstärken.

**211.** Die eingehende Erkundung gibt Aufschluss über:

- die **Verhältnisse am Gewässer** bzw. **am Einschnitt**, einschließlich der Ufer; dabei sind festzuhalten (Nrn. 115 bis 128):
  - + die Breite des Gewässereinschnitts bzw. des Einschnitts,
  - + Wasserspiegelbreite,
  - + Wassertiefe,
  - + Untiefen und Hindernisse im Gewässer,
  - + Stromgeschwindigkeit, Stromstrich,
  - + Böschungslänge, Böschungsneigung,
  - + Uferhöhe (diesseits, jenseits),
  - + Sperren am und im Gewässer;
- die **Verhältnisse des Ufervorlands** diesseits und jenseits der Übergangsstelle; dabei sind wichtig:
  - + Befahrbarkeit (Nrn. 132 bis 137),
  - + Veränderung durch Witterungseinflüsse,

- + Geländebedeckungen (Deckung, Tarnschutz),
- + Hindernisse, insbesondere schmale Gräben und deren Überwindbarkeit (Nrn. 150 bis 152),
- + Platz der Fahrzeuge der für den Betrieb der Übergangsstelle notwendigen Dienste (Nr. 304);
- **An- und Abfahrtswege**; dabei sind festzustellen:
  - + Befahrbarkeit,
  - + Hindernisse, Sperren,
  - + Umleitungsmöglichkeiten,
  - + mögliche Veränderungen der Tragfähigkeit und Griffigkeit der Oberfläche durch Witterungseinflüsse,
  - + Lage der Kontrollpunkte;
- **Verfügungsräume** für Bau-, Betriebspersonal und Übergangstruppe; dabei ist zu achten auf:
  - + Möglichkeiten zur Auflockerung,
  - + Möglichkeiten zur Tarnung und Deckung;
- Sicherungsmöglichkeiten, d.h.:
  - + Gewässersicherung,
  - + Sicherung gegen Feind auf der Erde,
  - + Maßnahmen zur Fliegerabwehr.

**212.** Die einzelnen Angaben der eingehenden Erkundung werden mit den **Hilfsmitteln** und **Messverfahren** der Anlage 2 ermittelt.

**213.** Da zwischen Erkundung und Einsatz Veränderungen des Wasserstands auftreten können, ist als **Pegel** ein Pflock einzuschlagen, an dem der Wasserstand zu markieren ist.

**214.** **Pioniere** können die eingehende Erkundung unterstützen durch Einsatz von:

- Tauchern,
- Motorbooten,
- Peildrahtgeräten.

**215.** **Pioniertaucher** können Sperren und Hindernisse unter Wasser suchen, markieren und räumen. Sie sind auch in der Lage, den Gewässergrund auf seine Befahrbarkeit zu erkunden.

**216.** Zur Erkundung von Übergangsstellen eignen sich

- Wasserfahrzeuge mit Motorantrieb für Gewässer mit Stromgeschwindigkeiten von **mehr als 0,5 m/s**,
- Schlauchboote ohne Motorantrieb besonders für stehende und langsam fließende Gewässer mit **weniger als 0,5 m/s**.

### 2.3.2 Erkundung von Übersetzstellen

217. Bei der Erkundung von Übersetzstellen sind folgende Punkte zu beachten:

- gedeckte Annäherung für Übergangsmittel aus einem entfernten Verfügungsraum an das Gewässer,
- Bereitstellungsräume und Bauplätze für Übergangsmittel,
- Einsetzstellen zum unverzüglichen Einsetzen der Boote im Schutz vor feindlichen Flachfeuerwaffen.

218. Unterstützen Pioniere den Einsatz an der Übersetzstelle, sind **Kopplungsräume** festzulegen. Sie müssen so gewählt werden, dass

- sie ausreichend Deckung und Tarnung bieten und
- eine Annäherung an das Gewässer gedeckt erfolgen kann.

### 2.3.3 Erkundung von Durchfahrstellen

219. Für die Erkundung von Durchfahrstellen muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Eignung der Böschung für das Ein- und Ausfahren (Nrn. 146 bis 149),
- Befahrbarkeit des Gewässergrunds,
- notwendige Maßnahmen zur Verbesserung und Erhalt der Befahrbarkeit (Kräfte, Mittel, Zeit),
- Leistungsgrenzen der Fahrzeuge für das Waten, Tiefwaten und Unterwasserfahren (Kap. 11, Abbildung 120 und Kap12, Abbildungen 123, 124).

Durchfahrstellen sind in einer **Breite** von 15 m zu erkunden.

220. Alle mit Kampfpanzer Leopard ausgestatteten Verbände und Einheiten führen die eingehende Erkundung einer Durchfahrstelle mit dem **Grundschlitten** durch, wenn die Lage dies zulässt.

221. Das Ergebnis der eingehenden Erkundung für das Waten, Tiefwaten und Unterwasserfahren ist durch eine **Fahrzeugetrkundung** (Anlage 4) zu überprüfen. Nur diese kann mit Sicherheit Aufschluss darüber geben, ob das Gewässer an der erkundeten Stelle überwunden werden kann.

Lässt die Lage eine eingehende Erkundung nicht zu, wird nur die Fahrzeugetrkundung durchgeführt<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> bei der **Ausbildung** und in **Übungen** n i c h t zulässig

## 2.3.4 Erkundung von Schwimmstellen

222. Schwimmfähige Landfahrzeuge können Gewässer überwinden, wenn

- die **Beschaffenheit der Ufer** das Ein-, vor allem aber das Ausfahren zulässt und
- die **Stromgeschwindigkeit** und die **Wellenhöhe** die für das jeweilige Fahrzeug festgelegten Obergrenzen (Kap. 13, Abbildung 125) nicht überschreiten.

223. **Ausfahrten** sollen ein seitliches Versetzen der Ausfahrspur zulassen, wenn der Untergrund durch Schwallwasser an Griffigkeit verliert (Nr. 146). Durch mehrere Ausfahrstellen wird das Ausfahren wesentlich erleichtert. **Einfahrten** sollen so beschaffen sein, dass die Fahrzeuge schräg nach oberstrom ins Wasser fahren können.

224. Schwimmende Radfahrzeuge können nicht ausfahren, wenn die Uferböschung unterhalb des Wasserspiegels steil abbricht **und** das Wasser so tief ist, dass die Hinterräder keine Grundberührung bekommen. Dies gilt auch dann, wenn die Böschung griffig ist und oberhalb des Wasserspiegels flach ansteigt.

225. Bei einer Stromgeschwindigkeit ü b e r 1,0 m/s ist die Einfahrt möglichst o b e r s t r o m der Ausfahrt zu erkunden.

226. Das Ergebnis der eingehenden Erkundung ist durch eine **Fahrzeugetrkundung** (Anlage 4) zu überprüfen.

## 3 Betreiben einer Übergangsstelle

### 3.1 Allgemeines

301. Die Organisation an einer Übergangsstelle muss so aufgebaut sein, dass

- die Leistungsfähigkeit der Übergangsstelle ausgenutzt werden kann,
- alle Störungen schnell beseitigt werden können und
- der Übergang rasch an eine Ausweichübergangsstelle verlegt werden kann.

302. Für das **Einrichten** und **Betreiben** einer Übergangsstelle ist ein Leiter der Übergangsstelle zu bestimmen. Bei Übersetz-, Durchfahr- und Schwimmstellen wird der Leiter der Übergangsstelle in der Regel von der Kampftruppe gestellt. Unterstützen Pioniere den Übergang, kann der Leiter der Übergangsstelle auch von ihnen gestellt werden.

303. Eine Durchfahr- oder Schwimmstelle, die ein e i n z e l n e r gepanzerter Spähtrupp **im Einsatz** nutzt, braucht nicht hergerichtet und markiert werden. Für die Vorbereitungen und die Einteilung der notwendigen Dienste ist der Spähtruppführer verantwortlich.

## 3.2 Dienste und ihre Aufgaben

**304.** An einer Übergangsstelle können folgende **Dienste** befohlen werden:

- Leiter/Leiterin der Übergangsstelle,
- Gehilfen bzw. Gehilfinnen für den Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle,
- Offizier des Rettungsdienstes,
- Offizier der Sicherung,
- Bergeverantwortlicher.

**305.** Der **Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle** ist für das Einrichten und Betreiben **einer** Übergangsstelle verantwortlich. Dazu sind

- die Kräfte für das Einrichten, das Betreiben und die Sicherung der Übergangsstelle ihm unterstellt und
- die zum Schutz des Übergangs eingesetzten Flugabwehrkräfte mit ihm auf Zusammenarbeit angewiesen.

Werden Kontrollpunkte eingerichtet, reicht die Zuständigkeit des Leiters/der Leiterin der Übergangsstelle vom Kontrollpunkt diesseits bis zum Kontrollpunkt jenseits. Die übergehende Truppe hat seinen/ihren Anordnungen Folge zu leisten.

Die Reihenfolge und der Ablauf des Übergangs sind im **Übergangsplan des Truppenführers bzw. der Truppführerin<sup>6</sup>** geregelt.

Der Leiter der Übergangsstelle setzt nach Bedarf ein:

- einen Offizier des Rettungsdienstes,
- einen Bergeverantwortlichen und
- einen Offizier der Sicherung.

Er/sie kann auch selbst die Aufgaben des Bergeverantwortlichen und des Offiziers der Sicherung übernehmen.

Von der übergehenden Truppe kann er einen Verbindungsoffizier fordern.

Die Feldjägertruppe kann den Truppenführer/die Truppführerin und den Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle beim Betreiben einer Übergangsstelle durch Überwachen und Steuern der Marschbewegungen beiderseits der Übergangsstelle unterstützen. Schwerpunkt ist die Abruforganisation und der reibungslose Verkehrsfluss in den Verfügungsräumen.

---

<sup>6</sup> „Führung der Pioniere“

**306. Der Leiter/die Leiterin Übergangsstelle** hat dafür zu sorgen, dass

- alle eingesetzten Soldaten und Soldatinnen über die Gewässerverhältnisse und die Sicherheitsbestimmungen belehrt sind,
- zu allen von ihm eingesetzten Diensten sowie zur Verkehrsführungsorganisation Verbindung besteht,
- Rettungs- Berge- und Sicherungsmaßnahmen zweckmäßig ineinander greifen,
- beim Übergang an einer Übersetzstelle
  - + die Übergangsmittel auf Gefechtsfahrzeugen aus einem entfernten Verfügungsraum an das Gewässer transportiert (Kapitel 10) werden oder
  - + in Deckung so bereitgelegt werden, dass sie von dort aus schnell und ohne gegenseitige Behinderung zu Wasser gebracht werden können,
  - + eingesetzte Boote für weitere Fahrten vom jenseitigen Ufer zurückgebracht werden,
  - + das Schwimmsteggerät und die für den Bau vorgesehenen Soldaten rechtzeitig der Einsatzstelle zugeführt werden,
- beim Unterwasserfahren der Rücktransport der Zusatzausstattung Unterwasserfahren sichergestellt ist.

Er/sie ist verantwortlich für

- das Kennzeichnen der Zu- und Abfahrtswege sowie der Übergangsstelle,
- die Regelung der Bewegungen vom Kontrollpunkt diesseits bis zum Kontrollpunkt jenseits oder aus der letzten Deckung,
- die Unterhaltung der Übergangsstelle einschließlich deren Markierung,
- die Einteilung von Personal und Material für den Rettungs-, Berge- und Sicherungsdienst,
- die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen je nach Übergangsart.

**307.** Hat der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle mehrere Übergangsstellen gleichzeitig zu betreiben, kann er/sie für jede einzelne eine(n) **Gehilfen/Gehilfin (GehLdÜgSt)** einteilen, dem er Teile seiner Aufgaben überträgt.

**308.** Der **Offizier des Rettungsdienstes (OffzRD)** untersteht dem Leiter/der Leiterin der Übergangsstelle und ist für den Einsatz des Rettungsdienstes verantwortlich. Ihm/ihr können die Rettungsaufgaben für mehrere Übergangsstellen übertragen werden, die einem Leiter/einer Leiterin unterstehen, wenn die örtlichen Verhältnisse dies zulassen.

**309.** Der **Bergeverantwortliche (BVwt)** führt den Bergedienst. Er/sie untersteht dem Leiter/der Leiterin der Übergangsstelle und setzt die Bergemittel ein.

**310.** Die Sicherung führt der **Offizier der Sicherung (OffzSich)**. Er untersteht dem Leiter der Übergangsstelle. Ihm kann auch die Sicherung mehrerer Übergangsstellen übertragen werden, die einem Leiter unterstehen.

## 3.3 Rettungsdienst

### 3.3.1 Allgemeines

**311.** Beim Übergang über ein Gewässer ist ein Rettungsdienst einzuteilen<sup>7</sup>.

Der Rettungsdienst darf e n t f a l l e n beim Übergang

- an Übersetzstellen
  - + mit einer Wassertiefe b i s 0,80 m **und**
  - + einer Stromgeschwindigkeit von w e n i g e r a l s 1 m/s,
- an Durchfahrstellen
  - + mit einer Wassertiefe b i s 1,20 m,
- eines einzelnen Bootes
  - + z. B. Erkunden oder
  - + Spähtrupp.

**312.** Zum Rettungsdienst gehören:

- (1) der Offizier des Rettungsdienstes,
- (2) Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes,
- (3) Rettungsboote,
- (4) Rettungsgerät,
- (5) Rettungsfahrzeuge an Land,
- (6) Sanitätspersonal und
- (7) Taucher.

Der Einsatz eines Rettungsboots kann bei einer Wasserspiegelbreite von w e n i g e r a l s 10 m entfallen.

**313.** **Aufgabe** des **Rettungsdienstes** ist es,

- Soldaten/Soldatinnen aus dem Wasser zu retten,
- Soldaten/Soldatinnen, denen Gefahr droht, von Fahrzeugen oder Übergangsmittel im Wasser zu bergen,
- erste Hilfe zu leisten.

---

<sup>7</sup> Für das Durchschreiten und das Durchschwimmen gilt die Regelung „Gefechtsdienst aller Truppen (zu Lande)“

**314.** Der Rettungsdienst

- muss beim Einsatz leichter Übergangsmittel und Behelfsübergangsmittel spätestens gleichzeitig mit der Truppe **einsatzbereit auf dem Wasser** sein und dort so lange bleiben, bis alle Wasserfahrzeuge am Ufer festgemacht haben und alle Soldaten an Land sind,
- muss vor Beginn des Übergangs an der Übergangsstelle einsatzbereit sein,
- darf zu keiner anderen Aufgabe (Ausnahme Nr. 315) eingesetzt werden.

**315.** Der Rettungsdienst kann auch **Bergeaufgaben** erhalten, wenn dem Bergedienst keine Wasserfahrzeuge zugeteilt sind. Der Rettungsdienst hat dann folgende zusätzliche Aufgaben:

- ausgefallenes Gerät oder Boote ans Ufer zu bringen und an den Bergedienst zu übergeben,
- antriebslose, treibende schwimmfähige Fahrzeuge ans Ufer zu bringen und an den Bergedienst zu übergeben,
- auf dem Grund festsitzende schwimmfähige Fahrzeuge freizuschleppen und
- Seilverbindungen herzustellen.

**316.** Der Leiter bzw. die Leiterin der Übergangsstelle oder seine Gehilfen leiten die Rettungsmaßnahmen bis zur Übernahme durch den Offizier des Rettungsdienstes.

### 3.3.2 Stärke und Ausrüstung

**317.** Die **Stärke** und **Ausrüstung** des Rettungsdienstes ist abhängig von:

- der Lage,
- den Gewässerverhältnissen, besonders:
  - + Wasserspiegelbreite,
  - + Stromgeschwindigkeit,
  - + Wellenhöhe,
  - + Wassertiefe,
  - + Wassertemperatur,
  - + Uferbeschaffenheit,
  - + Hindernisse im Gewässer,
- den Sichtverhältnissen,
- dem Ausbildungsstand der Truppe,
- der Anzahl der Übergangsstellen und
- den verfügbaren Rettungsmitteln.

Die Mindeststärke ist:

- 1 Offizier des Rettungsdienstes,
- 1 Bootsführer/Bootsführerin,
- 2 Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes, zugleich Anleger oder Fahrmannschaft,
- 1 Rettungsboot mit Rettungsgerät,
- 1 Rettungsfahrzeug an Land,
- 1 Sanitätsunteroffizier bzw. Sanitätssoldat oder Helfer im SanDienst.

**318.** Als **Offizier des Rettungsdienstes** ist ein erfahrener Offizier oder Unteroffizier zu bestimmen. Sein/ihr Platz ist auf einem der Rettungsboote oder an Land, wenn er/sie von dort die Übergangsstelle übersehen und den Rettungsdienst einsetzen kann.

**319.** Bei Gefahr entscheidet der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle auf Vorschlag des Offiziers des Rettungsdienstes, an welcher Übergangsstelle der Übergang zu **unterbrechen** ist.

**320.** **Jeder** auf dem Wasser eingesetzte **Soldat/Soldatin des Rettungsdienstes** muss mindestens Inhaber des Deutschen Schwimmabzeichens – Bronze (Freischwimmer) – sein, **einer/eine** davon muss ein ausgebildeter Rettungsschwimmer sein.

Die Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes legen ihre Ausrüstung im Rettungsboot griffbereit ab und tragen Schwimmwesten.

**321.** Als **Rettungsboote** dürfen eingesetzt werden:

- Motorboote<sup>8</sup>,
- große Schlauchboote mit Außenbordmotor<sup>9</sup>.

Große Schlauchboote o h n e Motorantrieb dürfen eingesetzt werden

- bei Stromgeschwindigkeiten unter 1 m/s,
- bei Wassertiefen, die den Einsatz eines motorgetriebenen Rettungsboots nicht zulassen.

Der **Platz** des Rettungsboots ist dort, wo die beste Übersicht besteht und von wo aus es schnell jede mögliche Unfallstelle erreichen kann. Auf fließenden Gewässern liegt das Rettungsboot unterstrom der Übergangsstelle. Rettungsboote dürfen grundsätzlich nicht für andere Aufgaben eingesetzt werden (Ausnahme Nr. 315).

**322.** Die **Besatzung**<sup>10</sup> eines m o t o r g e t r i e b e n e n Rettungsboots besteht aus:

- 1 Bootsführer/Bootsführerin, zugleich Fahrer/Fahrerin,
- 1 Anleger/Anlegerin, zugleich Soldat/Soldatin des Rettungsdienstes und
- 1 Soldat/Soldatin des Rettungsdienstes.

<sup>8</sup> werden von den Pionieren gestellt

<sup>9</sup> werden von den Pionieren gestellt

<sup>10</sup> Fahrer und 1 Anleger werden von den Pionieren gestellt

Die Besatzung eines großen Schlauchboots ohne Motorantrieb besteht aus:

- 1 Bootsführer/Bootsführerin, zugleich Steuermann und
- einer Fahrmannschaft, davon 2 Soldaten/Soldatinnen für den Rettungsdienst.

Zusätzlich ist einzuteilen:

- Bergeunteroffizier/Bergesoldat/Bergesoldatin, wenn dem Rettungsdienst Bergeaufgaben übertragen worden sind,
- 1 Sprechfunker, bei Teilnahme im Funkkreis „Leiter/Leiterin der Übergangsstelle“ (Anlage 5).

**323.** Die Besatzung des Rettungsboots hat ihre Kampfausrüstung im Boot griffbereit abzulegen. Die Schwimmwesten sind anzulegen.

**324.** Jedes Rettungsboot ist **auszurüsten** mit:

- **Rettungsgerät** (Abbildung 18) zum Retten von Personal:
  - + Leinenbehang um das Boot,
  - + 1 Halteleine,
  - + 1 Rettungsring oder Rettungsboje,
  - + 1 Rettungseleine,
  - + 1 Bootshaken oder Staken,
  - + Scheinwerfer oder Lampen (bei eingeschränkter Sicht),
- 1 Funkgerät bei Teilnahme im Funkkreis „Leiter/Leiterin der Übergangsstelle“ (Anlage 5),
- Gerät zum Bergen, wenn Bergeaufgaben übertragen worden sind.

**325.** Die **Schwimmweste** ist ein Rettungsgerät. Sie dreht ins Wasser gefallenem Soldaten/Soldatinnen in die Rückenlage und trägt ihn zuverlässig, auch wenn sie verwundet, erschöpft oder ohnmächtig sind.

Beim **Anlegen** der Schwimmweste sind die Vorderteile sofort durch Einhaken der Karabinerhaken in die Viereckbügel zu schließen. Beim unteren Karabinerhaken haben die Soldaten den inneren Bügel zu benutzen, bei größerem Leibesumfang den äußeren. Der Leibgurt an den Seiten ist anzuziehen.

Beim **Anlegen** der Rettungsschwimmweste Spezialkräfte mit und ohne Splitterschutzeinlage ist auf Folgendes zu achten:

Die Rettungsschwimmweste Spezialkräfte muss immer über der Bekleidung getragen werden. Um eine Beschädigung der Schwimmweste beim Aufblasen zu vermeiden, sind die Trageriemen von zusätzlicher Ausrüstung wie Waffen, Signalpistole oder Funkgerät unter der Rettungsschwimmweste zu tragen.

S

Anlegen der Rettungsschwimmweste:

- (1) Karabinerhaken des Frontverschlusses öffnen und die Rettungsschwimmweste wie eine normale Weste anziehen,
- (2) Karabinerhaken schließen,
- (3) Einstellen der individuellen Weite des Leibgurts mittels der seitlichen Versteller (Faustregel: ca. 2 cm bzw. 2 Finger passen zwischen Körper und Leibgurt),
- (4) Schrittgurte nach vorne führen, verschließen und auf individuelle Weite einstellen. Die Reißleine für die Handauslösung muss dabei frei aus der Schutzhülle hängen.

**Bei einem Sturz ins Wasser ist auf jeden Fall immer die Handauslösung zu betätigen, um auch bei tiefen Temperaturen ein Auslösen zu gewährleisten.**

**Alle Soldaten/Soldatinnen sind vor der ersten Benutzung der Rettungsschwimmweste in deren Handhabung und Funktion auszubilden und über das Verhalten im Wasser vertraut zu machen (siehe Bedienungsanleitung).**

**326.** Bei Dunkelheit können zur Erhöhung der Sicherheit – wenn es die Lage erlaubt – zur ständigen Beleuchtung oder zur vorübergehenden Beleuchtung einer Unfallstelle Scheinwerfer an Land aufgestellt werden.

Kfz-Scheinwerfer eignen sich dann dazu, wenn sie auf die Wasseroberfläche gerichtet werden können.

Die Scheinwerfer sind so aufzustellen, dass ein Blenden des Rettungsdienstes ausgeschlossen ist.

Bei **Treibeis** ist zusätzliches Rettungsgerät, z. B. Leitern, Bohlen, Bohlentafeln, ausgehängte Türen oder sonstiges schwimmendes Behelfsmaterial, bereitzustellen.

**327.** Das **Rettungsfahrzeug an Land** muss dazu geeignet sein, Verletzte liegend zu transportieren. Sein Platz ist so zu wählen, dass es schnell an die Übergangsstellen heranfahren und Verletzte ohne Verzug zur nächsten Sanitätseinrichtung transportieren kann. Der Krafffahrer bzw. die Krafffahrerin muss den Weg zur Sanitätseinrichtung kennen. Rettungsfahrzeuge dürfen grundsätzlich nicht für andere Aufgaben eingesetzt werden.

**328.** Das **Sanitätspersonal** hält Sanitätstasche, manuelles Beatmungsgerät<sup>11</sup> und Woldecken einsatzbereit. Es muss wissen, wo und wie der nächste Arzt erreichbar ist.

---

<sup>11</sup> zur Zeit Rubenbeutel



**Abb. 18 - Großes Schlauchboot als Rettungsboot ausgerüstet**

### 3.3.3 Auslösen des Rettungsdienstes

**329.** Der Rettungsdienst wird **a u s g e l ö s t**

- durch Rufe („Rettungsdienst“, „Mann über Bord“),
- über Funk oder
- durch die befohlenen Schall-, Sicht- oder Leuchtzeichen (Hupen, Leuchtpatrone EINSTERN ROT oder Schwenken eines Lichts im Kreis).

Außerdem wird die Besatzung eines Rettungsboots **s e l b s t s t ä n d i g** tätig, sobald sie einen Rettungsfall wahrnimmt.

**330.** Zur Auslösung ist jeder Soldat/jede Soldatin verpflichtet, der/die einen Rettungsfall bemerkt. Wenn nötig, haben alle Soldaten/Soldatinnen den Ruf oder das Zeichen zur Auslösung **u n v e r z ü g l i c h** an den Rettungsdienst weiterzugeben.

### 3.3.4 Retten eines Soldaten aus dem Wasser

331. Das **Rettungsboot** fährt an die zu rettende Person heran,

- auf stehenden Gewässern gegen den Wind,
- auf fließenden Gewässern von unterstrom.

332. Der **Bootsführer** entscheidet, ob die Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes die zu rettende Person an Steuerbord oder an Backbord aufnehmen sollen.

333. Hat sich das Rettungsfahrzeug ausreichend genähert, ist auf fließenden Gewässern der Propeller auszukuppeln. Im Leerlauf lässt der Bootsführer/die Bootsführerin das Boot mit der zu rettenden Person treiben, bis diese aufgenommen ist.

Auf stehenden Gewässern ist das motorgetriebene Boot vor dem Auskuppeln mit Motorkraft abzubremsen.

334. Die zu rettende Person ist am Bug des Rettungsboots auf der vom Bootsführer/der Bootsführerin befohlenen Seite ins Boot zu ziehen.



**Abb. 19 - Aufnehmen eines zu Rettenden**

335. Beim **Schlauchboot** ist folgendes Verfahren zweckmäßig (Abbildung 19):

- (1) Die zu rettende Person mit dem Gesicht zum Rettungsboot drehen.
- (2) Ein Soldat/eine Soldatin des Rettungsdienstes hält die Person so, dass diese sich mit den Händen an den inneren Greifleinen des Schlauchbootes fest halten kann.
- (3) Ein zweiter Soldat/eine zweite Soldatin des Rettungsdienstes zieht ein Bein der zu rettenden Person über den Bootsrand bzw. über den Wulst.

(4) Dann rollen beide Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes die zu rettende Person ins Boot.

**336.** Beim Motorboot ist folgendes Verfahren zweckmäßig:

- (1) An der vom Bootsführer/von der Bootsführerin befohlenen Seite wird an der vorderen Klampe eine Festmacherleine mit dem Augenende so befestigt, dass man eine Schlaufe als Steighilfe ins Wasser lassen kann; dabei wird das andere Ende der Festmacherleine an der Klampe „verloren - fest“ gelegt.
- (2) Die zu rettende Person mit dem Gesicht zum Rettungsboot drehen.
- (3) Ein Soldat/eine Soldatin des Rettungsdienstes zieht die zu rettende Person an den Händen, an den Bergungsriff-Gurten der Schwimmweste oder durch Griff unter die Achsel so hoch wie möglich.
- (4) Die zu rettende Person setzt einen Fuß in die Schlaufe der Festmacherleine und stemmt sich so hoch wie möglich, hält sich mit Unterstützung des Soldaten/der Soldatin des Rettungsdienstes in dieser höchsten Stellung und entlastet dann den Fuß in der Schlaufe.
- (5) Ein zweiter Soldat/eine zweite Soldatin des Rettungsdienstes verkleinert die Schlaufe durch Nachholen des „verloren - festen“ Leinenendes; die sich zu rettende Person stemmt sich wieder hoch.
- (6) Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis die Person ins Boot gezogen werden kann.

**337.** Ist die zu rettende Person bewusstlos oder so verletzt, dass er/sie seine/ihre Rettung nicht selbst unterstützen kann, ist er/sie außenbords fest zu halten und ans Ufer zu bringen.

**338.** Wenn sich keine andere Möglichkeit bietet, springt ein Soldat/eine Soldatin des Rettungsdienstes ins Wasser, um den Verunglückten zu retten.

Geht die zu rettende Person unter, legt ein Soldat/eine Soldatin des Rettungsdienstes seine/ihre Schwimmweste ab, lässt sich durch eine Leine sichern und holt den Untergegangenen an die Oberfläche.

**339.** Ist im Ausnahmefall kein<sup>12</sup> Rettungsdienst eingeteilt, weil z. B. ein Spähtrupp auf sich gestellt ein Gewässer überwindet (Nr. 303), und, ist dabei ein Soldat/eine Soldatin ins Wasser gefallen oder gesprungen, löst dieser den Sicherungsschwimmkragen aus und schwimmt ans nächstliegende Ufer. Durch Zuwerfen einer Leine oder eines Rettungsringes kann vom Ufer aus Hilfestellung gegeben werden.

---

<sup>12</sup> Bei der **Ausbildung** und in **Übungen** ist immer ein Rettungsdienst einzuteilen

## 3.4 Bergedienst

### 3.4.1 Allgemeines

**340.** Der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle entscheidet, ob ein Bergedienst bereitzuhalten ist oder ob der Rettungsdienst diese Aufgaben übernehmen kann.

**341. Rettungsdienst geht vor Bergedienst.** Das Retten von Personen aus dem Wasser hat Vorrang und darf nicht durch übereilte oder unüberlegte Bergungsmaßnahmen auf dem Wasser behindert oder unmöglich gemacht werden.

**342.** Für das Bergen setzt sich der **Bergedienst** zusammen aus:

- (1) Bergemittel an Land,
- (2) Bergemittel auf dem Wasser,
- (3) Hilfsmittel für die Bergung.

**343.** Die Bergemittel an Land und Wasser sind für den zu erwartenden Bergeinsatz vorzubereiten<sup>13</sup> und müssen vor Beginn des Übergangs an der Übergangsstelle einsatzbereit sein.

**344.** Die **Bergemittel an Land** müssen dafür geeignet sein,

- beim Einrichten und Betreiben einer Übergangsstelle
  - + ein vom Bergeboot ans Ufer gebrachtes, ausgefallenes Gerät<sup>14</sup> oder
  - + ein gesunkenes Gerät und
- beim Überwinden von Gewässern mit Fahrzeugen
  - + ein vom Bergeboot ans Ufer gebrachtes schwimmendes Fahrzeug,
  - + ein auf dem Gewässergrund festgefahrenes Fahrzeug oder
  - + ein gesunkenes Fahrzeug

aus dem Gewässer herauszuziehen.

**345.** Die **Bergemittel auf dem Wasser** müssen in der Lage sein,

- ausgefallenes, treibendes Gerät aufzufangen und ans Ufer zu bringen,
- antriebslose, treibende Fahrzeuge ans Ufer zu bringen,
- auf dem Grund festsitzende, schwimmfähige Fahrzeuge freizuschleppen,
- das Bergeseil bzw. das Windenseil vom Bergemittel an Land auszuziehen und
- die Seilverbindungen bei der Haupt-Bergung oder der Behelfs-Bergung (Nr. 369) herzustellen.

<sup>13</sup> gemäß gerätebegleitender TDv des eingesetzten Bergfahrzeugs und die Regelung „Bergung und Abschub von Rad- und Kettenfahrzeugen“

<sup>14</sup> Übergangsmittel, Motorboote, Brückengerät usw.

Als Bergemittel auf dem Wasser eignen sich

- Motorboote,
- Schlauchboote mit Außenbordmotor oder
- große Schlauchboote.

**Art und Anzahl** der Bergeboote richten sich nach dem eingesetzten Gerät und dem übergehenden Fahrzeugtyp<sup>15</sup> sowie den Gewässerverhältnissen.

**346.** Als Bergeboot eignen sich bei einer Stromgeschwindigkeit

- ü b e r 0,5 m/s nur Motorboote oder Schlauchboote mit Außenbordmotor und
- ü b e r 1,5 m/s n u r Motorboote.

**347.** Zum Ausziehen der Seile von Berge- oder Pionierpanzern eignet sich nur das **Motorboot**.

Dünnere Windenseile können auch vom **großen Schlauchboot** mit Außenbordmotor ausgezogen werden, wenn sie am Ufer ausgelegt sind.

Die Seilverbindungen bei der Hauptbergung oder der Behelfsbergung lassen sich am besten aus einem Schlauchboot mit Außenbordmotor heraus herstellen.

**348.** Als **Hilfsmittel für eine Bergung** können eingesetzt werden:

- Leinen,
- Hebe- und Zuggeräte,
- Seilwinden,
- Abschlepphaken mit Seilsicherungen und
- Plattenschäkel 35 t aus dem Bordausstattungssatz Bergepanzer.

### 3.4.2 Einsatz des Bergedienstes

**349.** Der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle oder sein Gehilfe/seine Gehilfin leitet die Bergemaßnahmen b i s z u r Ü b e r n a h m e durch den Bergeverantwortlichen.

**350.** Der Offizier des Rettungsdienstes **übergibt** an den Bergeverantwortlichen, sobald a l l e Personen gerettet sind.

Sind ihm Bergeaufgaben übertragen worden, übergibt der Leiter/die Leiterin des Rettungsdienstes erst, wenn das zu bergende Gerät ans Ufer gebracht worden ist.

An Durchfahr- und Schwimmstellen übergibt er/sie an den Bergeverantwortlichen nach Herstellung der Seilverbindung zum Bergegespann bzw. Bergefahzeug.

---

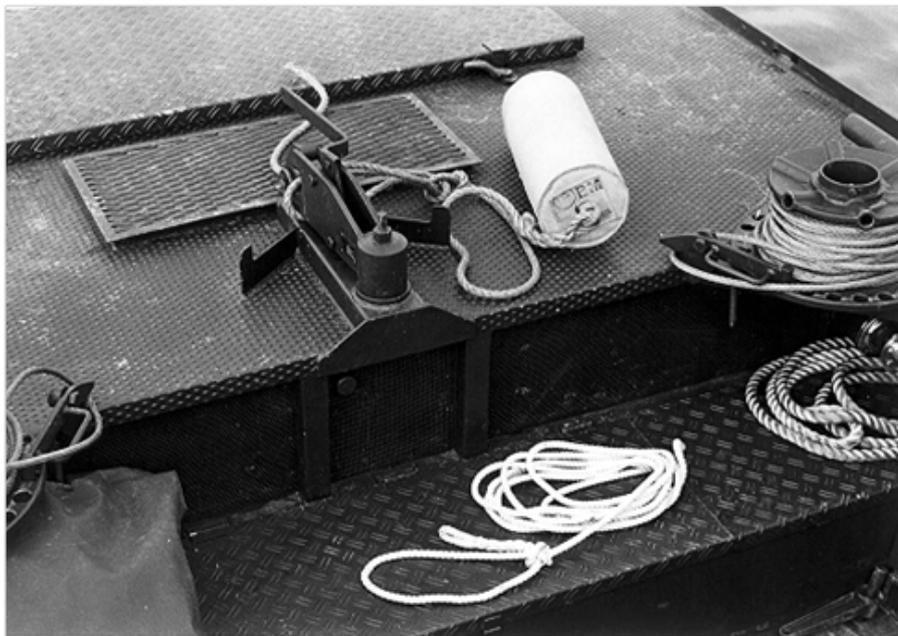
<sup>15</sup> Vorbereitungen am Fahrzeug, Anschlagpunkte und Bergemittel gemäß der jeweiligen TDv des übergehenden Fahrzeugs

**351.** Der **Bergeverantwortliche** entscheidet, wie die Bergung zu erfolgen hat. Die Art der Bergung vom Land aus wird bestimmt durch die

- Leistungsfähigkeit der Bergemittel,
- Uferverhältnisse,
- Ausfallursache und Lage des zu bergenden Geräts oder Fahrzeugs und
- Gewässerverhältnisse, besonders
  - + Wasserspiegelbreite,
  - + Wassertiefe,
  - + Stromstrich,
  - + Stromgeschwindigkeit,
  - + Beschaffenheit des Gewässergrundes.

**352.** Die zum Bergen eingesetzten Boote sind wie folgt **vorzubereiten**:

- In **Motorbooten** (Abbildungen 20 und 21) ist vorn und hinten je ein Fender so zu befestigen und bereitzulegen, dass er nach **b e i d e n** Seiten herausgehängt werden kann.
- Die Festmacherleinen werden mit einem Auge<sup>16</sup> versehen und bei den Fendern bereitgelegt. Die Entfernung des Auges vom Zopfende der Leine ist abhängig vom Typ des zu bergenden Fahrzeugs.
- In **Schlauchbooten mit Außenbordmotoren** ist vorn und hinten je eine Bindeleine bereitzulegen.



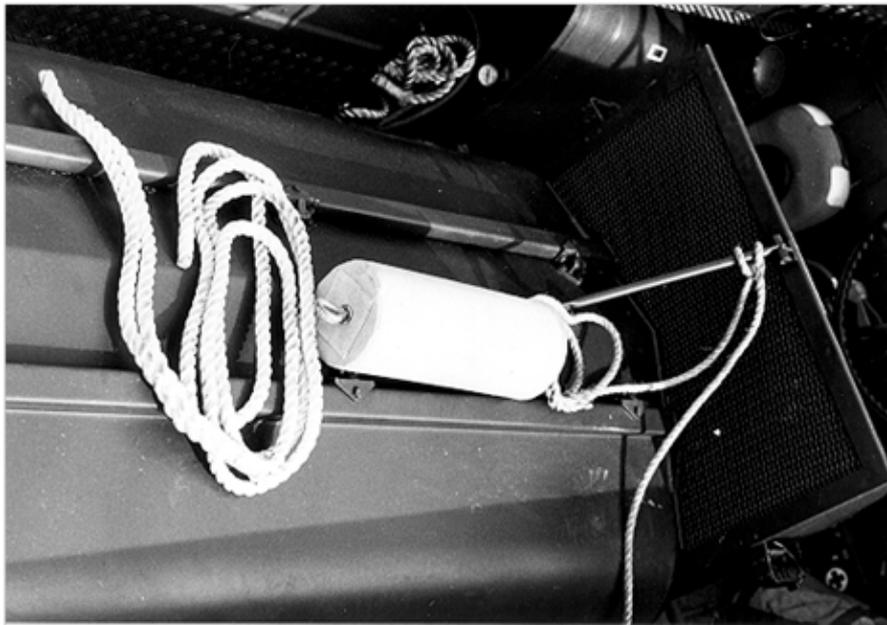
**Abb. 20 - Bereitliegender Fender und bereitliegende Bindeleine**  
(Beispiel: Motorboot, klein)

<sup>16</sup> Palsteg oder halber Schlag in der doppelt genommenen Leine

**353.** Nachdem der Bootsführer/die Bootführerin befohlen hat, an welcher Seite das zu bergende Fahrzeug aufgenommen werden soll, werden

- in **Motorbooten** die Fender an dieser Seite herausgehängt und die bereitliegenden Leinen an den Belegklampen befestigt (Abbildungen 22 und 23);
- in **Schlauchbooten mit Außenbordmotor** an dieser Seite die bereitliegenden Bindeleinen mit dem Augende am vordersten und hintersten D-Ring-Paar innen und außen befestigt (Abbildung 24).

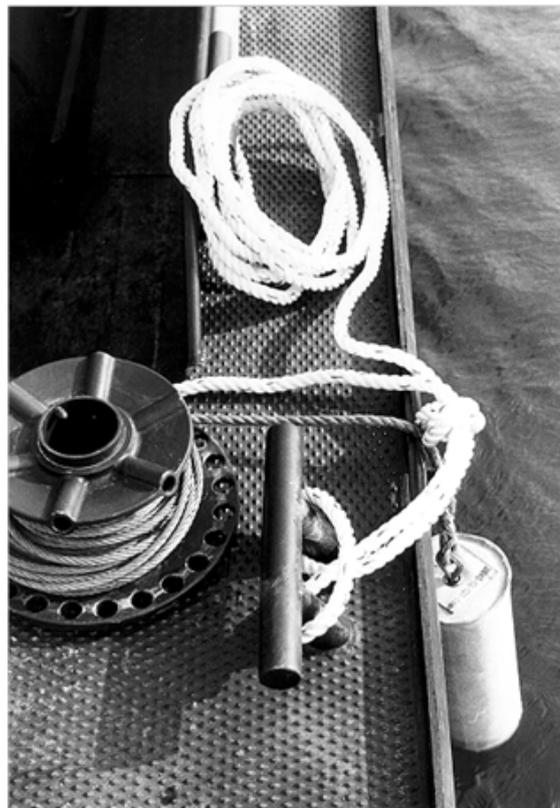
**354.** Der Kommandant/die Kommandantin oder Fahrzeugführer/Fahrzeugführerin eines übergehenden Fahrzeugs **meldet** dem Leiter/der Leiterin der Übergangsstelle – oder dessen Gehilfen/Gehilfin (Nr. 307) – **unverzüglich** über Funk oder mit den vereinbarten Zeichen, wenn sein/ihr Fahrzeug festsetzt, ausgefallen oder verunglückt ist.



**Abb. 21 - Bereitliegender Fender und bereitliegende Bindeleine  
im Motorboot, hinten**  
(Beispiel: Motorboot, klein)



**Abb. 22 - Motorboot, fertig zum Aufnehmen eines schwimmfähigen Landfahrzeugs an Steuerbord**  
(Beispiel: Motorboot, klein)



**Abb. 23 - Vorbereitete Halteleine fest an der hinteren Belegklampe**

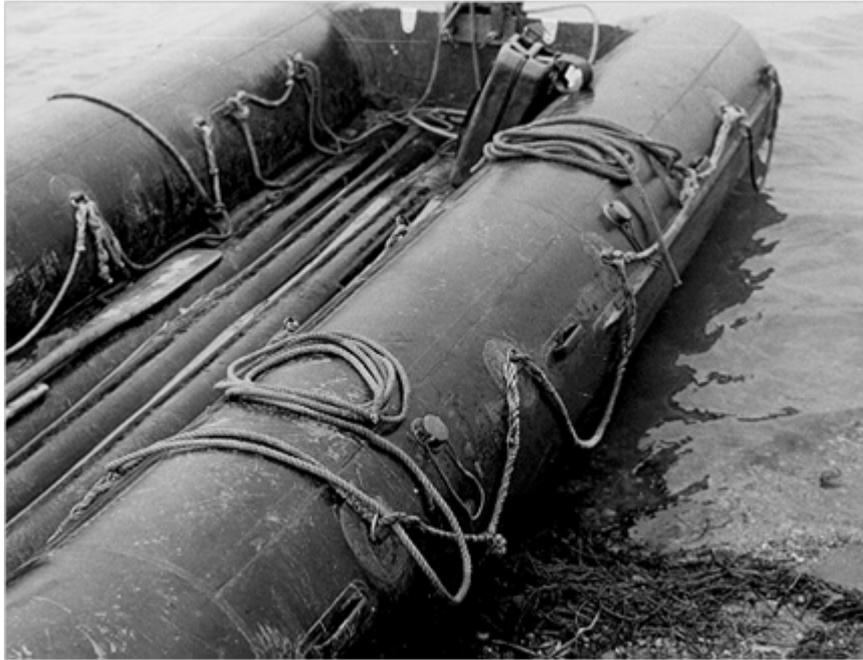


Abb. 24 - Bindeleine an der Backbordseite des Schlauchboots

### 3.4.3 Bergen eines treibenden schwimmenden Landfahrzeugs

355. Treibende schwimmfähige Landfahrzeuge bringt

- das Bergeboot<sup>17</sup> durch
  - + schleppen,
  - + schieben,
  - + mitführen – längsseits festgemacht – oder
- ein zweites schwimmfähiges Landfahrzeug<sup>18</sup> durch
  - + mitführen – längsseits festgemacht –

ans Ufer, wenn

- der Motor ausgefallen ist,
- nach Ausfall von Schwimmsteuerung oder Schwimmtrieb das Fahrzeug nicht an geeigneter Stelle ans Ufer gebracht werden kann,
- der Wasserantrieb nicht ausreicht, eine geeignete Ausfahrt zu erreichen oder
- das Fahrzeug nicht von Land aus mit einer Leine herausgezogen werden kann.

356. Zum **Schleppen** (Abbildung 25) schwimmfähiger Landfahrzeuge eignet sich nur das Motorboot<sup>19</sup>. Es ist nur zweckmäßig, wenn gegen Strom eine längere Strecke zurückzulegen ist.

Das Motorboot fährt zunächst längsseits an das schwimmende Fahrzeug und macht „verloren - fest!“.

<sup>17</sup> Die Bestimmungen und Hinweise der TDv des schwimmenden Fahrzeugs sind zu beachten.

<sup>18</sup> Die Bestimmungen und Hinweise der TDv des schwimmenden Fahrzeugs sind zu beachten.

<sup>19</sup> gemäß TDv des eingesetzten Motorbootes

Die Besatzung steigt bis auf Kommandant/Kommandantin und Fahrer/Fahrerin auf das Motorboot um.

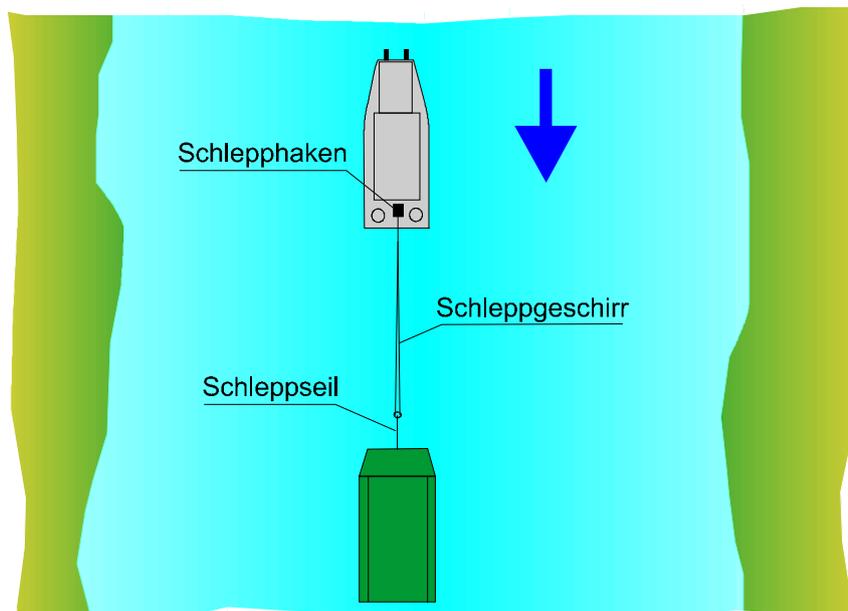
Der Anleger/die Anlegerin des Motorboots

- schäkelt das vordere Schleppseil des schwimmenden Fahrzeugs an die beiden Seilenden des Schleppgeschirrs an,
- sticht eine Bindeleine am Schäkel und am schwimmenden Fahrzeug an, um das Schleppgeschirr vom Fahrzeug aus aufnehmen zu können, wenn das Motorboot es abwirft und
- führt die Seile des Schleppgeschirrs so, dass diese nicht unter das Fahrzeug kommen und sich im Fahrgestell verhängen, während das Motorboot langsam anfährt.

Ist das Schleppgeschirr gespannt, wird die Geschwindigkeit des Motorboots behutsam erhöht, damit es langsam anschleppt.

Das Schleppgeschirr ist in voller Länge auszubringen.

Der Fahrer des zu bergenden Fahrzeugs schlägt die Räder zum Ufer hin ein, um die Ausfahrt zu erreichen.



**Abb. 25 - Schleppen eines schwimmfähigen Landfahrzeugs mit Motorboot**

**357.** Zum **Schieben** schwimmfähiger Landfahrzeuge eignen sich Motorboote und Schlauchboote mit Außenbordmotor (Abbildung 26).

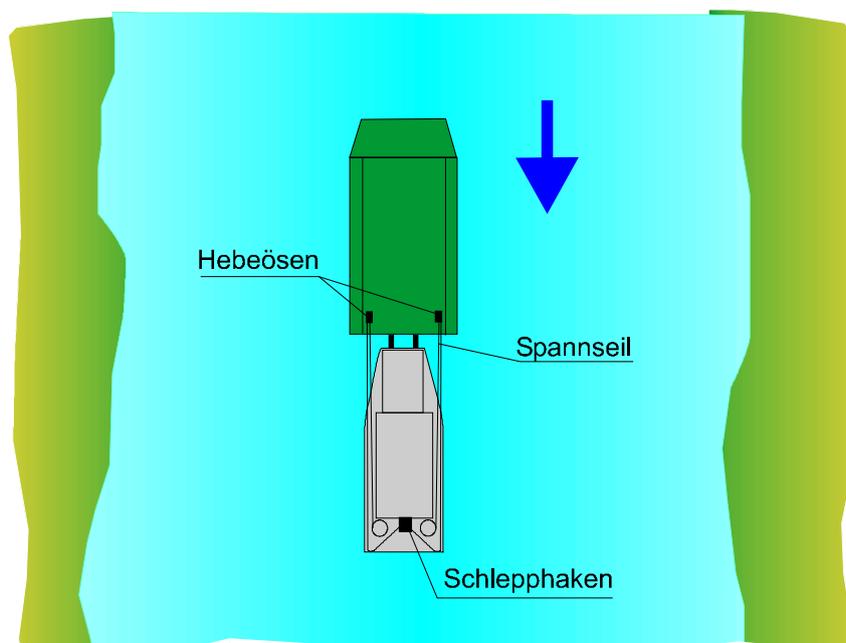
Wird ein **Motorboot** eingesetzt, sind folgende Tätigkeiten zum Herstellen der Schubverbindung notwendig:

- Das Motorboot legt mit dem Bug in der Mitte des Fahrzeughecks an.
- Die Leinen oder Spannseile sind durch hintere Hebeösen oder Anschlagpunkte des Fahrzeugs zurück zum Motorboot zu führen.
- **L e i n e n** sind durch die hinteren Belegklampen zum Schlepphaken des Motorboots zu führen und zu spannen.

Dieser Schubverband ist zwar sehr beweglich, darf jedoch nicht mit hoher Geschwindigkeit gefahren werden, da sonst das geschobene Fahrzeug unterschneidet.

Wird ein **Schlauchboot mit Außenbordmotor** eingesetzt, sind folgende Tätigkeiten notwendig:

- Das Schlauchboot legt mit dem Bug in der Mitte des Fahrzeughecks an.
- Die Halteleine führt
  - + durch die hinteren Hebeösen oder Anschlagpunkte,
  - + hinter der am vorderen D-Ring innen am Schlauchbootkörper verknoteten Holmleine rechts und links hindurch,
  - + zurück hinter der am hintersten D-Ring außen am Schlauchkörper verknoteten Holmleine rechts und links hindurch.
- Die Besatzung des Schlauchboots hält die beiden Enden der Halteleine fest.



**Abb. 26 - Motorboot beim Schieben eines schwimmfähigen Landfahrzeugs**

**358.** Zum **Mitführen – längsseits festgemacht** – eignen sich Motorboote, Schlauchboote mit Außenbordmotor und schwimmfähige Fahrzeuge.

Beim Bergen mit Booten ist wie folgt vorzugehen:

- Die vorbereiteten Leinen an die Besatzung des Fahrzeugs übergeben.
- Die Leinen vorne und hinten durch Hebeösen, Haltegriffe usw. führen und die Enden an die Besatzung des Boots zurückgeben.
- Die übernommenen Leinen
  - + beim Motorboot um die Belegklampen legen und fest halten,
  - + beim Schlauchboot mit Außenbordmotor durch je einen dritten D-Ring innen am Schlauchkörper ziehen und fest halten.

Die Verbindung zwischen Fahrzeug und Bergeboot ist „verloren - fest!“.

Werden zum Mitführen – längsseits festgemacht – schwimmfähige Fahrzeuge eingesetzt, ist sinngemäß zu verfahren.

**359.** Liegt bei der Bergung kein **Wassereinbruch** vor, bleibt die Besatzung bei geöffneten Luken im Fahrzeug.

**360.** Auf schmalen Gewässern mit Stromgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s können antriebslose, treibende schwimmfähige Landfahrzeuge mit einer hinübergeworfenen Halteleine ans Ufer gezogen werden.

Auf mittleren und breiten Gewässern mit geringer Stromgeschwindigkeit kann ebenso verfahren werden, solange das Fahrzeug in Nähe des Ufers treibt.

**361.** Das zum Bergen eingesetzte Boot bringt das Fahrzeug so weit ans Ufer, dass die Räder Grund fassen. Mit dem noch einsatzbereiten Landfahrantrieb kann dieses dann aus dem Wasser hinausfahren.

Kann das Fahrzeug nicht mit eigenem Antrieb ausfahren, ist es mit Leinen oder Seilen am Ufer festzumachen oder am Windenseil des Bergefahrzeugs an Land anzuschäkeln.

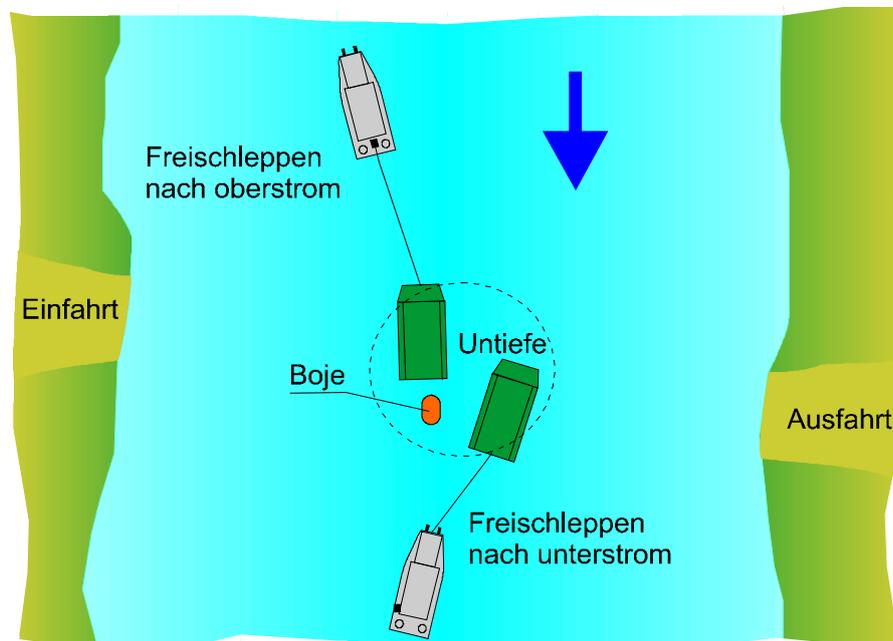
Erst danach ist die Verbindung zum Boot zu lösen. Die weitere Bergung erfolgt von Land her.

#### **3.4.4 Freischleppen eines festgefahrenen schwimmfähigen Landfahrzeug**

**362.** Bei einem auf einer Untiefe festgefahrenen schwimmfähigen Landfahrzeug wird zunächst versucht, dieses mit einem Boot freizuschleppen. Im Allgemeinen eignet sich hierfür nur ein **Motorboot**.

Ist ein Freischleppen nicht möglich, muss das festgefahrene Fahrzeug vom Ufer aus geborgen werden.

**363.** Der Kommandant/die Kommandantin des festgefahrenen Fahrzeugs entscheidet nach der Lage der Untiefe, ob nach oberstrom oder nach unterstrom freigeschleppt werden soll (Abbildung 27).



**Abb. 27 - Freischleppen eines festgefahrenen schwimmfähigen Landfahrzeugs**

**364.** Zum Freischleppen wird eine **Halteleine** wie folgt befestigt:

- Am Motorboot<sup>20</sup> ein Auge<sup>21</sup> in Sliphaken oder den Schlepphaken legen.
- Am fest gefahrenen Fahrzeug an einer Hebeöse, einem Haltegriff oder einem Abweiserbügel mit einem oder mehreren Rundtörns die Halteleine „verloren-fest“ machen.

Diese Leinenverbindung wird von einem Soldaten/einer Soldatin der Besatzung des festgefahrenen Fahrzeugs fest gehalten.

**365.** Schwimmt das Fahrzeug wieder frei, wird die Leinenverbindung gelöst und die Leine vom Motorboot aufgenommen.

### 3.4.5 Bergen beim Waten, Tiefwaten und Unterwasserfahren

**366.** Beim **Waten** sind an der Durchfahrstelle **Bergefahrzeuge** (Nr. 343) bereitzuhalten. Bei einer gemischten Marschkolonne ist das Bergefahrzeug so zu wählen, dass es das schwerste Fahrzeug bergen kann.

<sup>20</sup> entsprechend der jeweiligen TDv

<sup>21</sup> Palsteg am Augende der Leine

**367.** Beim **Tiefwaten** und **Unterwasserfahren** werden je nach Fahrzeugtyp<sup>22</sup> (Nr. 343) der übergehenden Truppe folgende Bergemittel an Land bereitgehalten:

- ein Bergepanzer,
- ein Pionierpanzer,
- ein Bergegespann bestehend aus
  - + dem Bergepanzer oder Pionierpanzer und
  - + einem Bergehilfspanzer (Panzer der Übergangstruppe).

**368.** Bei **Gewässern unter 30 m** Wasserspiegelbreite und **Stromgeschwindigkeiten über 1,5 m/s** darf kein Fahrzeug zum Abschleppen eines ausgefallenen Fahrzeugs in das Wasser hineinfahren. Die Bergung ist entsprechend Nr. 380 durchzuführen.

**369.** Ein Bergeinsatz kann als **Haupt-Bergung** oder **Behelfs-Bergung** durchgeführt werden. Der **Bergedienst** besteht dabei aus einem Bergegespann und mindestens einem Bergeboot.

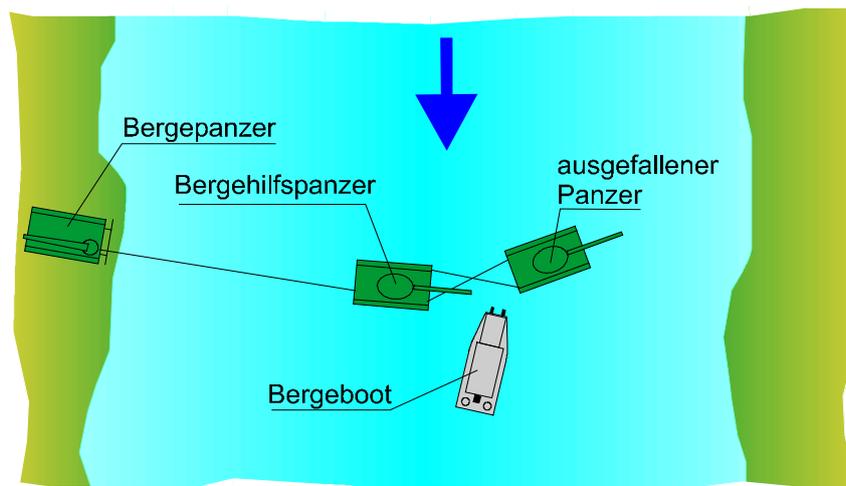
Das Gespann ist durch Einkuppeln des Hauptwindenseils in die Anhängerkupplung des Bergehilfspanzers zu verbinden. Die Abschleppseile sind am Bergehilfspanzer und an jedem das Gewässer durchfahrenden Panzer zu befestigen.

Der Bergehilfspanzer ist je nach Wassertiefe zum Tiefwaten oder Unterwasserfahren vorzubereiten.

**370.** Im Einzelnen sind bei der Haupt-Bergung (Abbildung 28) folgende Tätigkeiten auszuführen:

- Der Kommandant/Kommandantin des ausgefallenen Panzers zieht mit den Wurfleinen die Abschleppseile hoch und befestigt sie am Schacht.
- Das Bergegespann fährt auf Höhe des ausgefallenen Panzers bis zum Ufer vor; der Bergepanzer stützt sich auf seiner Räumschaufel ab.
- Der Bergehilfspanzer fährt, durch das Hauptwindenseil des Bergepanzers gesichert, langsam bis auf eine Panzerlänge hinter den ausgefallenen Panzer.
- Das Bergeboot fährt von unterstrom zwischen die Panzer.
- Die Besatzung stellt die Wurfleinenverbindungen zwischen den beiden Panzern und dem Boot her und zieht die Abschleppseile beim ausgefallenen Panzer beginnend, in das Boot.
- Der Bergesoldat/die Bergesoldatin stellt durch das Einschäkeln der Abschleppseile in den Abschlepphaken oder in den Plattenschäkel die Seilverbindung her, wirft diese ab und das Boot fährt Richtung unterstrom.
- Der Bergehilfspanzer schleppt den ausgefallenen Panzer mit Unterstützung durch den Bergepanzer aus dem Gewässer. Die Geschwindigkeit beim Einfahren des Hauptwindenseils ist von der Beschaffenheit des Gewässergrundes und den Uferverhältnissen abhängig.

<sup>22</sup> Vorbereitungen für das Tiefwaten und Unterwasserfahren gemäß TDv der übergehenden Fahrzeuge



**Abb. 28 - Durchführung der Haupt-Bergung**

**371.** Die **Behelfs-Bergung** kann angewendet werden, wenn Uferverhältnisse, Breite und Tiefe des Gewässers sowie Gewässergrund dies zulassen. Die Bergung ist wie die Haupt-Bergung, jedoch ohne Unterstützung durch einen Bergepanzer an Land, durchzuführen.

**372.** Wird zum Bergen eines ausgefallenen Panzers ein Bergehilfspanner eingesetzt, ist dieser wie bei der Behelfs-Bergung vorzubereiten. Die Bergung ist wie die Bergung mit einem Bergegespann, jedoch ohne Unterstützung durch einen Bergepanzer an Land, durchzuführen.

**373.** Während des Bergeinsatzes müssen vor Belastung des Hauptwindenseils alle Personen den Gefahrenbereich (einfache Länge der gespannten Seilverbindung) verlassen. Die Besatzungen bleiben in den Panzern und die Luken sind geschlossen.

### 3.4.6 Schnelles Bergen eines gesunkenen Panzers

**374.** Ein gesunkener Panzer, in dem keine Besatzungsmitglieder eingeschlossen sind, wird nach den Grundsätzen für Bergung und Abschub von Rad- und Kettenfahrzeugen geborgen.

**375.** Sind in einem gesunkenen Panzer Soldaten/Soldatinnen eingeschlossen, hat der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle unverzüglich die Rettungs- und Bergemaßnahmen **zum schnellen Bergen** einzuleiten.

**376.** Bei einem gesunkenen Panzer schwimmt ein Rettungsring, der durch eine Rettungsleine mit dem Abschleppseil des Fahrzeugs verbunden ist, an die Wasseroberfläche auf. Steht das Fahrzeug mit den Rädern auf dem Gewässergrund, kann die Besatzung des Bergeboots das Abschleppseil an der Rettungsleine nach oben ziehen.

Liegt das gesunkene Fahrzeug in **Kopf-** oder **Seitenlage** und lässt sich das Bergeseil nicht unter dem Fahrzeug hervorziehen, ist sofort der Tauchertrupp einzusetzen.

**377.** Der Tauchertrupp hat

- den Ort und die Lage des gesunkenen Fahrzeuges zu erkunden,
- der Besatzung des gesunkenen Fahrzeugs beim Öffnen der Luken oder des Seiteneinstiegs zu helfen,
- das Abschleppseil des gesunkenen Fahrzeugs, wenn nötig, frei zu machen, o d e r , falls dieses nicht gelingt, ein Abschleppseil an der Abschleppkupplung (hinten) oder an den T-Zughaken (vorn) des gesunkenen Fahrzeugs anzubringen.

Von der Lage des Fahrzeugs hängt es ab, ob das Bergen schneller zur **Rettung** der eingeschlossenen Besatzung führt als Versuche, die Luken oder den Seiteneinstieg durch Taucher öffnen zu lassen; für diese Versuche ist nur k u r z e Z e i t zu verwenden.

**S**

**378.** Solange Besatzungsmitglieder **eingeschlossen** sind, wird ein gesunkener Panzer im direkten Zug mit dem Hauptwindenseil des Bergepanzers unverzüglich herausgezogen, unabhängig davon, ob das gesunkene Fahrzeug auf den Rädern steht oder sich in Kopf-, Seiten- oder Schräglage befindet.

Das A u f r i c h t e n in Kopf- oder Seitenlage liegender Panzer ist zu unterlassen.

**379.** **Bergepanzer** sind wie folgt vorzubereiten (Abbildung 29):

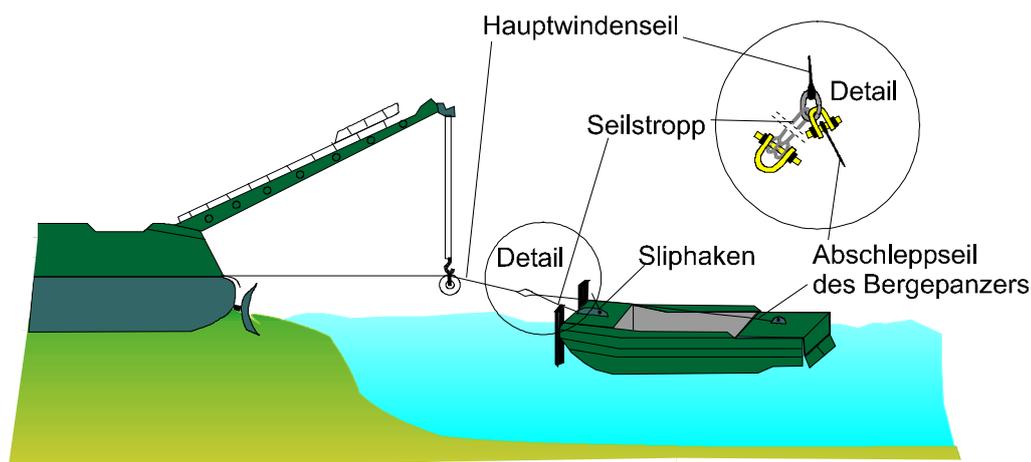
- Das Hauptwindenseil ist so weit auszufahren, dass es an das bereitstehende Bergeboot übergeben werden kann.
- Das Abschleppseil des Bergepanzers ist an die Kausche des Hauptwindenseils anzuschäkeln.
- Durch die Kausche des Hauptwindenseils ist zusätzlich ein kurzer Seilstropp von 1,5 m zu ziehen, zum Einhängen in den Sliphaken des Bergeboots; beide Kauschen des Seilstropps sind mit einem kleinen Schäkel zu verbinden.
- Zur leichteren Übergabe an das Motorboot ist das Hauptwindenseil über die in die Hakenflasche des Kranauslegers eingehängte Umlenkrolle zu führen.

**380.** Die Vorbereitung des **Bergeboots** umfasst

- das Abnehmen der Windschutzscheibe und des Verdecks sowie
- das Vorbereiten des Sliphakens am Bug des Bootes zur Aufnahme und zum schnellen Lösen des kurzen Seilstropps an der Kausche des Hauptwindenseils des Bergepanzers.

Im Bergeboot sind der Schäkel und ein Ersatzschäkel zum Verbinden der Abschleppseile (Abbildung 29) bereitzuhalten.

Zum Verschäkeln der Seilverbindungen sind **Schraubschäkel** zu verwenden. Die Schäkel des Bergepanzers sind hierfür nicht geeignet, da sich die Bolzensicherung im Wasser öffnen kann.



**Abb. 29 - Herausziehen des Hauptwindenseils**

**381.** Bei der Bergung fährt auf Befehl des Offiziers des Rettungsdienstes das Rettungsboot zum gesunkenen Fahrzeug, sobald die Taucher die Stelle verlassen haben.

Die Besatzung birgt den Rettungsring, holt die freie Kausche des Abschleppseils des gesunkenen Fahrzeugs nach oben (Nr. 377) und hält das Rettungsboot im Strom.

Gleichzeitig verlegt der **Bergepanzer** am Ufer auf Höhe des gesunkenen Fahrzeugs.

Das Bergeboot folgt auf dem Wasser und nimmt das Hauptwindenseil des Bergepanzers mit dem kurzen Seilstropp auf den Sliphaken an seinem Bug (Abbildung 30).

Zur Übernahme des Hauptwindenseils hält das Bergeboot in fließenden Gewässern frei vom Ufer (Nr. 344).

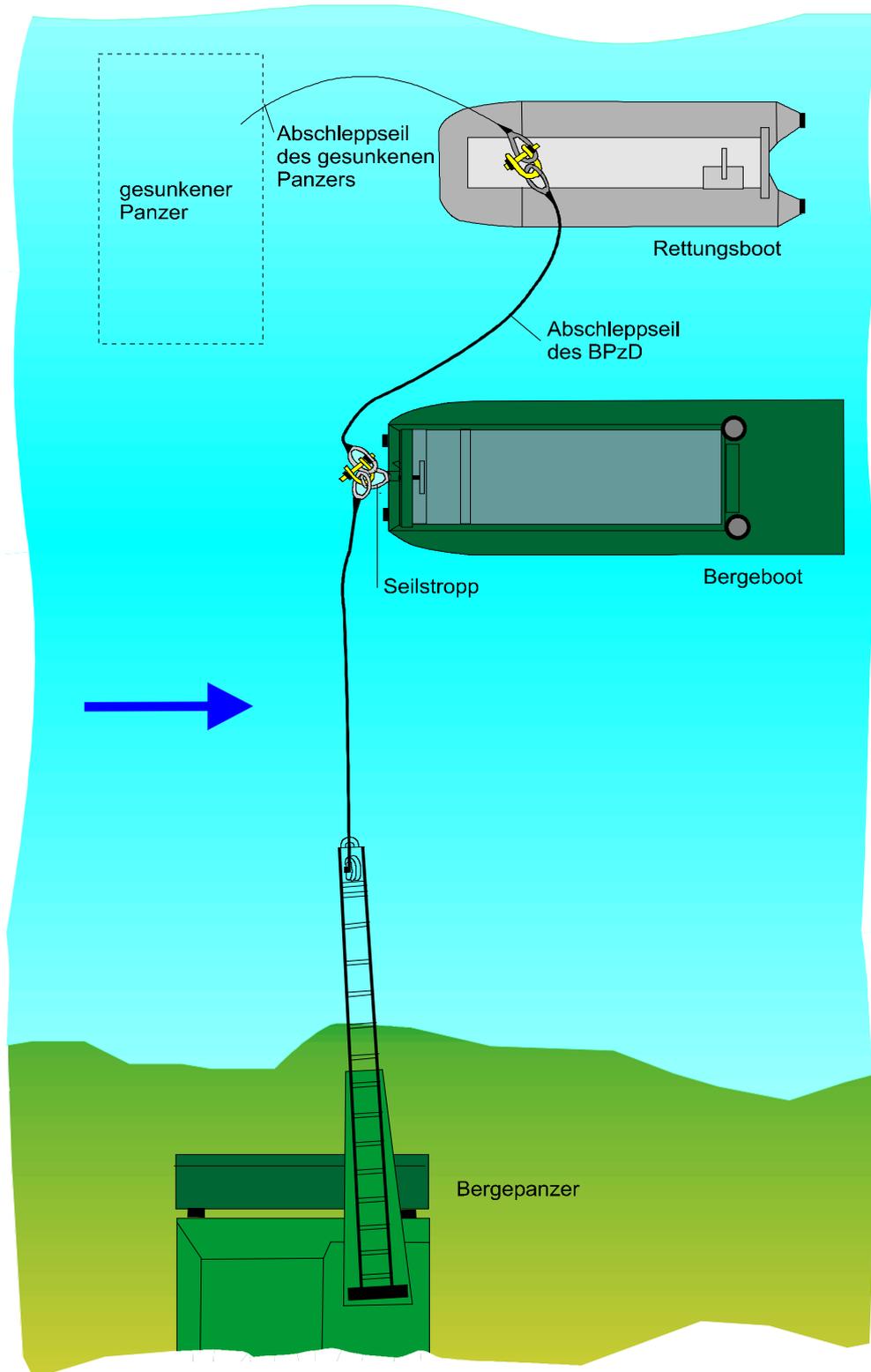
Das am Hauptwindenseil angeschälkelte Abschleppseil wird von der Besatzung des Motorboots wasserwärts freigehalten.

**382.** Das **Bergeboot** bringt das vom Bergepanzer ablaufende Hauptwindenseil an das Rettungsboot heran, hält im Strom und übergibt die freie Kausche des am Hauptwindenseil angeschälkelten Abschleppseils.

**383.** Die **Besatzung des Rettungsboots** verschälkelt beide Abschleppseile (Abbildung 30), lässt die hergestellte Seilverbindung über Bord gleiten und fährt – in fließenden Gewässern nach unterstrom – aus dem Gefahrenbereich (einfache Länge der gespannten Seilverbindung).

Danach setzt der Bergepanzer unter gleichzeitigem Ablaufen des Hauptwindenseils so weit zurück und senkt die Umlenkrolle am Ausleger so weit ab, dass diese geöffnet und das Hauptwindenseil herausgenommen werden kann.

Bei der nachfolgenden Bergung darf das Hauptwindenseil nicht mehr über die Umlenkrolle geführt werden.



**Abb. 30 - Seilverbindungen**

**384.** Ist das Hauptwindenseil frei, öffnet die Besatzung des **Bergeboots** den Sliphaken, lässt die Seilverbindung in das Wasser gleiten und verlässt, dem Rettungsboot folgend, den Gefahrenbereich.

Danach zieht der Bergepanzer den gesunkenen Panzer aus dem Gewässer dabei ist das Fahrzeug zunächst nur so weit in direktem Zug aus dem Wasser zu ziehen, dass die Soldaten, die sich noch im Fahrzeug befinden, gerettet werden.

### 3.5 Sicherungsdienst

**385.** **Aufgabe** des Sicherungsdienstes ist es,

- die Übergangsstelle vor Überraschung durch den Feind zu schützen,
- Treibgut und herantreibende Zerstörungsmittel abzufangen sowie
- übergehende und an der Übergangsstelle eingesetzte Truppe zu alarmieren.

Er ist im Rahmen der Fliegerabwehr verantwortlich für die Beobachtung des Luftraumes, den Einsatz der Fliegerabwehrwaffen und die Alarmierung bei Luftangriffen.

**386.** Der Offizier der Sicherung hält Verbindung zu den Heeresflugabwehrkräften, die zum Schutz des Übergangs eingesetzt sind.

**387.** Zum Schutz der Übergangsstelle gegen Treibgut, Treibminen und Feindangriffe auf dem Wasser setzt der Offizier der Sicherung eine **Gewässersicherung** (Nr. 1510) ein.

**388.** Stärke, Einsatzort und Ausrüstung der Gewässersicherung richten sich nach der Lage sowie den Gewässer- und Sichtverhältnissen. Sie ist ober- und unterstrom der Übergangsstelle einzusetzen. Für mehrere Übergangsstellen, die dicht beieinander liegen, genügt im Allgemeinen e i n e Gewässersicherung oberstrom und e i n e unterstrom.

**389.** Der Einsatzort der Gewässersicherung oberstrom wird in erster Linie durch die Stromgeschwindigkeit bestimmt. Er soll so weit entfernt liegen, dass der Leiter der Übergangsstelle nach der Alarmierung Zeit hat, die notwendigen Maßnahmen, wie Abbruch des Übergangs oder Beziehen der Alarmstellungen, zu veranlassen.

Die Wirksamkeit der Gewässersicherung kann durch Sperren (z. B. Seilsperren oder Netz-sperren im Wasser) v e r s t ä r k t werden.

**390.** Die Gewässersicherung besteht meist aus einer Bootsbesatzung oder einem Doppelposten am Ufer mit

- Funkgerät,
- Signalpistole,
- Doppelfernrohr und
- Scheinwerfer.

Bei breiten Gewässern ist die Gewässersicherung mit einem Wasserfahrzeug mit Motorantrieb auszustatten.

### 3.6 Kennzeichnung von Durchfahrstellen und Schwimmstellen

**391.** Durchfahrstellen und Schwimmstellen sind zu kennzeichnen durch

- (1) ein Hinweisschild,
- (2) einen Behelfspegel,
- (3) beidseitige Markierung der Ein- und Ausfahrt,
- (4) Zwischenmarkierungen.

**392.** Links neben der in Fahrtrichtung linken Markierung der Einfahrt wird ein **Hinweisschild** (Abbildung 31) aufgestellt. Es enthält folgende Angaben:

- Stromrichtung,
- größte Wassertiefe,
- Stromgeschwindigkeit,
- Wasserspiegelbreite und
- Datum/Uhrzeit-Gruppe der Erkundung.

Die Änderung des Wasserstandes muss ständig an einem **Behelfspegel** ablesbar sein. Dazu schlägt der Erkunder in Ufernähe einen Pfahl in den Gewässergrund (Abbildung 32) und markiert den Wasserstand mit einer Kerbe oder Nagel. Kurz vor Benutzung der Übergangsstelle ist noch mal zu prüfen, ob sich der Wasserstand geändert hat.

Das Ablesen des Pegels ist besonders wichtig, wenn vorher bereits die Leistungsgrenze eines Fahrzeugtyps für das Waten, Tiefwaten, Unterwasserfahren oder Schwimmen annähernd erreicht war. Da mit der Erhöhung des Wasserstandes meist auch die Stromgeschwindigkeit steigt, sind Kontrollmessungen unerlässlich.

**393.** Ein- und Ausfahrt sind beidseitig mit **Fluchtstäben** oder **Stangen** zu markieren. **Zwischenmarkierungen** sind zu setzen in

- Durchfahrstellen an Hindernissen und Kolken,
- Schwimmstellen an Hindernissen und Untiefen,
- Durchfahr- und Schwimmstellen bei eingeschränkter Sicht.

Hierfür eignen sich Fluchtstäbe, Stangen oder Bojen; Bojen können behelfsmäßig mit leeren Fässern, Kraftstoffkanistern oder Rettungsringen hergestellt werden, die mit Bindeleinen und Gewichten verankert werden.



**Abb. 31 - Hinweisschild an der Einfahrt**

**394.** Bei **eingeschränkter Sicht** sind die Markierungen mit Taschenleuchten oder Leuchtstäben zu ergänzen<sup>23</sup> (Abbildung 32):

- Einfahrt und Zwischenmarkierungen
  - + links 1 x rot,
  - + rechts 1 x grün,
- Ausfahrt
  - + links 2 x rot übereinander,
  - + rechts 2 x grün übereinander,
- Hinweisschild
  - + weiß, abgeblendet.

<sup>23</sup> Soweit Feind- und Luftlage es zulassen.

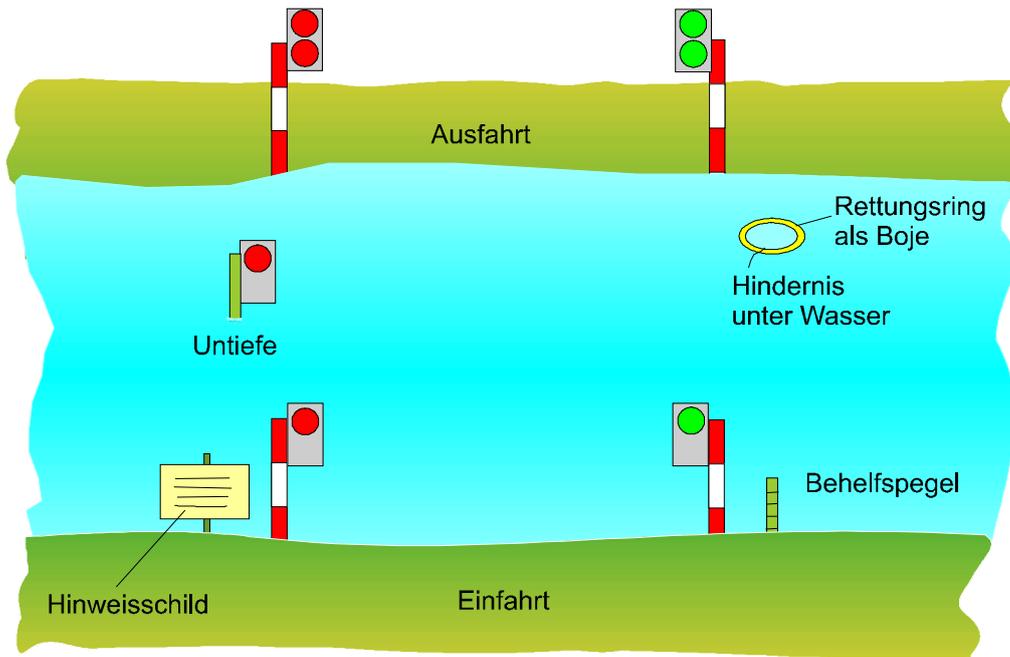


Abb. 32 - Markierung einer Durchfahrstelle

### 3.7 Verbindungen

395. Der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle hat in der Regel **Funkverbindung**<sup>24</sup> im Führungskreis „Leiter/Leiterin der Übergangsstelle“ (Anlage 5) zu

- seinen Gehilfen/seine Gehilfin,
- dem Offizier des Rettungsdienstes,
- dem Bergeverantwortlichen,
- der Gewässersicherung und
- jedem übergehenden Fahrzeug von der Einfahrt bis zur Ausfahrt.

Je nach Lage können in den Führungskreis „Leiter/Leiterin der Übergangsstelle“ noch eintreten:

- Bergeboote,
- Tauchertrupps und
- Rettungsboote

Zusätzlich tritt der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle mit einem zweiten Funkgerät in den Kompanieführungskreis der übergehenden Kompanie ein.

396. Die Verbindungen

- vom Bergeverantwortlichen zum Bergeboot und
  - vom Offizier des Rettungsdienstes zum Rettungsboot oder Tauchertrupp
- können auch durch akustische oder optische Mittel oder durch Melder hergestellt werden.

<sup>24</sup> Soweit elektronische Schutzmaßnahmen und die Funkgeräteausstattung dies zulassen.

## 4 Übergang an Übergangsstellen der Pioniere

### 4.1 Allgemeines

**401.** Brücken und Fähren werden ebenso wie Fahrzeuge nach **militärischen Lastenklassen** (MLC = military-load-class) eingestuft. Für den Übergang an Übergangsstellen der Pioniere werden zwei Möglichkeiten unterschieden:

- Übergang mit **Regellast**,
- Übergang mit **Ausnahmelast**.

Für beide Übergangsmöglichkeiten ist eine MLC festgelegt, die u.a. bestimmt wird durch

- das Kriegsbrückengerät,
- die Bauweise, die mit diesem Gerät durchgeführt worden ist,
- die Stromgeschwindigkeit,
- die Wassertiefe.

**402. Fahrzeuge mit Ausnahmelast** sind alle Fahrzeuge und Schleppzüge, deren MLC über derjenigen liegt, die für die Kriegsbrücke oder Fähre als Regellast zugelassen ist.

Liegt die Ausnahmelast des Fahrzeugs **i n n e r h a l b** der für das Kriegsbrückengerät **b e s o n d e r s** zugelassenen Grenze, kann das Fahrzeug die Kriegsbrücke oder Fähre unter Beachtung der dementsprechenden **Auflagen** (größerer Fahrzeugabstand, geringe Fahrgeschwindigkeit) benutzen (Anlage 6).

**403.** Beim Übergang auf Fähren wird darüber hinaus, abhängig vom benutzten Gerät unterschieden zwischen:

- Tragfähigkeit für Fahrzeuge bis zur zulässigen Gesamtlast der Fähre und
- **höchstzulässige Einzellast**, unter Umständen getrennt nach Rad- und Kettenfahrzeugen.

Beispiele für die Tragfähigkeit und nutzbare Ladefläche einzelner Fähren enthält Anlage 6.

**404.** Der **Übergangsplan** des Truppenführers regelt die Bewegungen über ein Gewässer zeitlich und räumlich.

**405.** Jeder Führer/jede Führerin ist für den Ablauf der Bewegungen seiner/ihrer Truppe selbst verantwortlich. Er/sie nimmt daher frühzeitig an dem **Kontrollpunkt**, an dem der Übergang beginnt, **V e r b i n d u n g** zum Leiter/zur Leiterin der Übergangsstelle auf. Er/sie meldet ihm/ihr Art und Anzahl seiner/ihrer Fahrzeuge, einschließlich der Fahrzeuge mit Ausnahmelast.

**406.** Während des Übergangs sind die Anweisungen **des Leiters/der Leiterin der Übergangsstelle** zu befolgen. Sie werden der Truppe am Kontrollpunkt vom **Kontrolloffizier** bekannt gegeben.

**407.** Der Bereitschaftsgrad für die Fliegerabwehr wird durch den Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle befohlen. Bei der Feuerregelung ist er/sie an Befehle seiner vorgesetzten Dienststelle gebunden, sofern nicht ein Führer/eine Führerin von Flugabwehrkräften vor Ort auch die Feuerregelung für Fliegerabwehrkräfte beweglich handhabt.

Der Feuerkampf wird nach Weisungen des Leiters/der Leiterin der Übergangsstelle geführt. Übergehende Truppe verdichtet den Fliegerabwehrfeuerkampf an der Übergangsstelle.

Sind Kampftruppen zur Sicherung der Übergangsstelle eingesetzt, führen sie schwerpunktmäßig den Feuerkampf.

**408.** Die Pioniere stellen grundsätzlich den Rettungsdienst.

**409.** Zum Bergen an der Übergangsstelle zieht der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle meist die übergehende Truppe heran und befiehlt das Bereithalten geeigneter Bergemittel.

**410.** Fahrzeuge, die nicht oder noch nicht übergehen können, z. B. Fahrzeuge mit **Ausnahmelast**, werden am Kontrollpunkt in den Verfügungsraum für Einzelfahrzeuge (Abbildung 1) eingewiesen.

**411.** Nach Überfahren des Kontrollpunkts sind die vom Leiter der Übergangsstelle befohlenen **Fahrzeugabstände**, **Geschwindigkeiten** und **Beleuchtungsstufen** ein-zuhalten. Erst nach Erreichen des jenseitigen Ufers oder des jenseitigen Kontrollpunkts wird der Marsch auf Befehl des zuständigen Führers fortgesetzt.

**412.** Der Führer/die Führerin des Spitzenfahrzeugs und der Schließende jeder Marscheinheit meldet an den Kontrollpunkten

- die Bezeichnung der Marscheinheit,
- „erstes“ bzw. „letztes Fahrzeug“ und
- Vorkommnisse (z. B. ausgefallene Fahrzeuge).

## 4.2 Kennzeichnung

**413.** Am Kontrollpunkt geben Schilder<sup>25</sup> (Abbildung 33) die militärische Lastenklasse (MLC) für die Regellast der Brücke oder Fähre und die Art der zugelassenen Fahrzeuge (Rad, Kette) an.

**414.** Die zulässige **Ausnahmelast** für das Übergangsmittel ist nicht angegeben. Sie ist am Kontrollpunkt zu erfragen oder dem „Befehl für den Übergang“ zu entnehmen.

**415.** Eine weitere **Kennzeichnung** mit Hinweiszeichen (Abbildung 34) oder ähnlichen Zeichen zwischen Kontrollpunkten und Übergangsstellen wird nur vorgenommen, wenn übergehende Truppen den Weg nicht zweifelsfrei erkennen können.

---

<sup>25</sup> „Vorbereitung und Durchführung von Märschen“

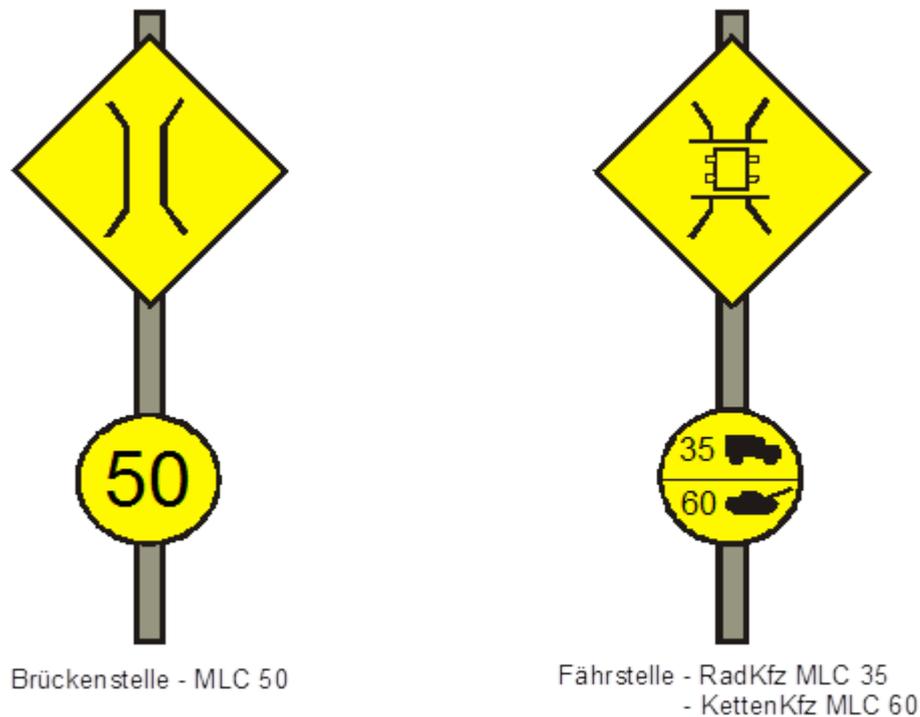


Abb. 33 - Hinweisschilder an Übergangsstellen

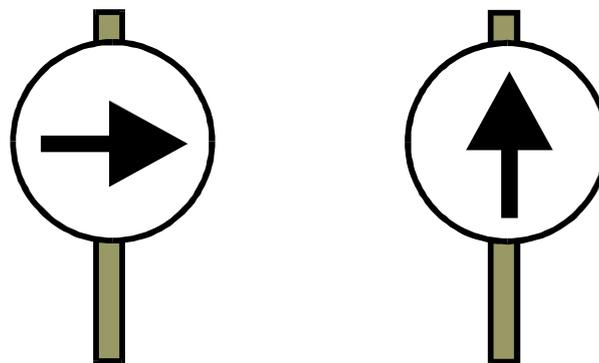


Abb. 34 - Hinweiszeichen zwischen Kontrollpunkt und Übergangsstelle

### 4.3 Übergang auf Fähren

416. Es sind zu unterscheiden:

- der Übergang auf Fähren im Gefecht und
- der Übergang auf Fähren im Zuge von vorbereiteten Marschbewegungen.

417. Merkmale des **Übergangs auf Fähren im Gefecht**:

- Es sind mehrere Fährstellen mit jeweils einer Fähre ohne hergerichtete Rampen, Zu- und Abfahrten eingerichtet.

- Es sind keine Kontrollpunkte eingerichtet. Der Abruf erfolgt aus der Stellung oder einer Deckung in Gewässernähe durch Sichtzeichen von der Fährstelle aus. Das Fahrzeug fährt unmittelbar auf die Fährstelle zu.
- Das übersetzende Fahrzeug bleibt gefechtsbereit und tritt nach Verlassen der Fähre am jenseitigen Ufer unmittelbar erneut in das Gefecht ein.

**418.** Der **Übergang auf Fähren im Zuge vorbereiteter Marschbewegungen** vollzieht sich meist über ein dazu aufgebautes Verkehrsleitnetz. Es besteht eine Gewässerorganisation, und die Fährstelle ist ausgebaut.

**419.** Der Führer/die Führerin erhält spätestens bei seiner Verbindungsaufnahme mit dem Leiter/der Leiterin der Übergangsstelle am Kontrollpunkt (Nr. 405) Angaben über die nutzbare Ladefläche der Fähre und die zulässige MLC. Diese ermöglichen es ihm/ihr, die **Fährenladungen** im Verfügungsraum zusammenzustellen, wobei er/sie seinen/ihren Auftrag nach dem Uferwechsel berücksichtigen kann. Die Kapazität der Fähre ist möglichst auszunutzen (Anlage 6).

**420.** Der **Anmarsch zum Kontrollpunkt** erfolgt in der Regel aus einem Verfügungsraum der in Fährenladungen gegliedert ist.

**421.** **Einzelfahrzeuge** werden im **Verfügungsraum für Einzelfahrzeuge** gesammelt und zu Fährenladungen zusammengestellt.

**422.** Vom Kontrollpunkt zur Fähre wird gefahren

- mit eingelegtem Allradantrieb,
- mit geöffneten Luken, wenn die befohlenen ABC-Schutzmaßnahmen dies zulassen,
- mit der befohlenen Beleuchtungsstufe,
- so schnell, wie es Sicht-, Straßen- und Geländeverhältnisse zulassen und
- mit entsprechend dem Bereitschaftsgrad wirkungsbereiten Fliegerabwehrwaffen.

**423.** Vor **dem Auffahren** auf die Fähre **sitzen** von den Fahrzeugen **nicht ab**:

- die Besatzungen **g e p a n z e r t e r** Fahrzeuge, deren Dachluken während der Überfahrt geöffnet bleiben,
- die Besatzungen schwimmfähiger Rad- und Kettenfahrzeuge. Luken und Türen sind dabei, so wie es die Bestimmungen beim Schwimmen dieser Fahrzeuge vorgeben, geöffnet bzw. geschlossen zu halten,
- die Kraftfahrer und Beifahrer auf Radfahrzeugen; dabei sind beide Seitentüren offen zu halten (d. h. Türschloss nicht eingeklinkt),
- Mannschaften auf **o f f e n e r** L a d e f l ä c h e von Radfahrzeugen,
- Soldaten/Soldatinnen auf Radfahrzeugen mit geschlossener Ladefläche, wenn alle Türen der geschlossenen Ladefläche in offenem Zustand arretiert sind,

- Soldaten/Soldatinnen in K a b i n e n auf der Ladefläche von Fahrzeugen, wenn die hintere Ladeklappe des Fahrzeugs geöffnet oder entfernt und die Kabinentür in offenem Zustand arretiert ist sowie
- Besatzungen aller Fahrzeuge, wenn unter A B C - S c h u t z - B e d i n g u n g e n gefahren wird.

**424.** Bei einem **offenen Führerhaus** ist vor dem Auffahren auf die Fähre die Plane zu öffnen. Bei einer offenen mit Plane bedeckten Ladefläche ist zumindest die hintere Plane zu öffnen.

**425. Vor dem Auffahren auf die Fähre sitzen ab:**

- Mannschaften auf Radfahrzeugen mit g e s c h l o s s e n e r L a d e f l ä c h e , wenn die Türen nicht offen arretiert werden können sowie
- Soldaten/Soldatinnen in K a b i n e n auf der Ladefläche, wenn die Kabinentür nicht offen arretiert werden kann.

**426.** Vor dem Auffahren auf die Fähre sind die **Sicherheitsgurte** zu l ö s e n .

**427. Der Fährenführer/die Fährenführerin ist Vorgesetzter/Vorgesetzte mit besonderem Aufgabenbereich** und befugt, vom Beginn des Beladens bis zur Beendigung des Entladens allen Soldaten, die sich auf der Fähre aufhalten, Befehle zu erteilen.

**428. Der Kraftfahrer/die Kraftfahlerin hat**

- mit dem kleinsten Gang/Fahrstufe und mit vorher herabgesetzter Geschwindigkeit zügig auf die Fähre zu fahren,
- das Fahrzeug auf dem zugewiesenen Platz – ohne scharf zu bremsen – abzustellen,
- die Feststellbremse zu betätigen,
- den Motor abzustellen,
- den kleinsten Gang/Fahrstufe einzulegen,
- bei Radfahrzeugen die Lenkung zu sichern und
- sein/ihr Fahrzeug mit Unterlegkeilen zu sichern, wenn der Fährenführer/die Fährenführerin dies bei ungünstiger Witterung befiehlt.

**429.** Die **abgesehenen Soldaten/Soldatinnen** betreten die Fähre erst, wenn der Fährenführer/die Fährenführerin sie dazu auffordert; sie halten sich während des Uferwechsels an den ihnen zugewiesenen Plätzen auf. Die Handwaffen sind gefechtsbereit.

**430.** Auf Fähren legen die übersetzenden Soldaten/Soldatinnen im Allgemeinen **keine Schwimmwesten** an. Bei ungünstiger Witterung, z. B. Sturm, Glatteis, Treibeis und bei dichtem Nebel, befiehlt der Fährenführer/die Fährenführerin nach der Entscheidung des Leiters/der Leiterin der Übergangsstelle, allen Soldaten/Soldatinnen vom Fahrzeug abzusetzen und Schwimmwesten anzulegen.

**431.** Auf Befehl des Fährführers/der Fährführerin

- verlassen zuerst die abgesehenen Soldaten/Soldatinnen die Fähre,
- starten Kraftfahrer ihre Fahrzeuge und
- fahren einzeln von der Fähre.

Die Fahrzeuge fahren so weit vor, dass auch die nachfolgenden ohne Verzug die Fähre verlassen können; erst dann sitzen die Soldaten/Soldatinnen auf. Sind Schwimmwesten getragen worden, sind sie vor dem Aufsitzen abzulegen und einzusammeln.

## 4.4 Übergang über Kriegsbrücken

**432.** Für den Marsch über Kriegsbrücken werden ab dem **Kontrollpunkt**

- der Allradantrieb eingelegt,
- die befohlene Beleuchtungsstufe eingeschaltet,
- die Seitenscheiben heruntergesenkt bzw. Seitenteile herausgenommen,
- die für den Übergang befohlene Fahrgeschwindigkeit (Anlage 6) eingenommen und
- der befohlene **Fahrzeugabstand** (Anlage 6) eingenommen und gehalten.

Die Marschabstände zwischen Marschgruppen, Marscheinheiten und Marschteileinheiten sind auf Fahrzeugabstand 30 m zu **v e r r i n g e r n**.

Der Kraftfahrer/die Kraftfahrerin darf während des Übergangs auf der Brücke nicht ruckartig bremsen, beschleunigen oder lenken.

**433.** Beim Übergang mit **Ausnahmelast** (Nr. 402) ist zu beachten:

- Der Fahrzeugabstand ist größer als bei der Regellast (Anlage 6).
- Das Fahrzeug wird zum Auffahren auf die Brücke eingewiesen.
- Es fährt danach mit Schrittgeschwindigkeit, ohne zu beschleunigen und ohne zu bremsen auf der durch den Einweiser zugewiesenen Fahrspur über die Brücke.

**434.** Fahrzeugbesatzungen bleiben aufgesessen. **Schwimmwesten** werden nur auf Befehl des Leiters/der Leiterin der Übergangsstelle angelegt (Nr. 428).

**435.** Verantwortlich für das Befahren und Begehen der Kriegsbrücke ist **der Brückenkommandant/die Brückenkommandantin**. Er/sie ist Vorgesetzter/Vorgesetzte mit besonderem Aufgabenbereich. Er/sie ist befehlsbefugt gegenüber allen Soldaten/Soldatinnen, die die Brücke betreten oder befahren.

**436.** Für den **Marsch zu Fuß** befiehlt der Brückenkommandant/die Brückenkommandantin die Marschform. Die übergehenden Truppen haben die ihnen zugewiesene Seite der Brückendecke einzuhalten; sie marschieren zügig und „ohne Tritt“.

## 5 Fahren ohne Motorantrieb

### 5.1 Fahrtrichtungsänderungen

#### 5.1.1 Ablegen

**501.** Boote und schwimmende Behelfsübergangsmittel sind vor und nach dem Einsatz am Ufer oder an Anlegevorrichtungen festzulegen, auf fließenden Gewässern mit dem Bug nach oberstrom.

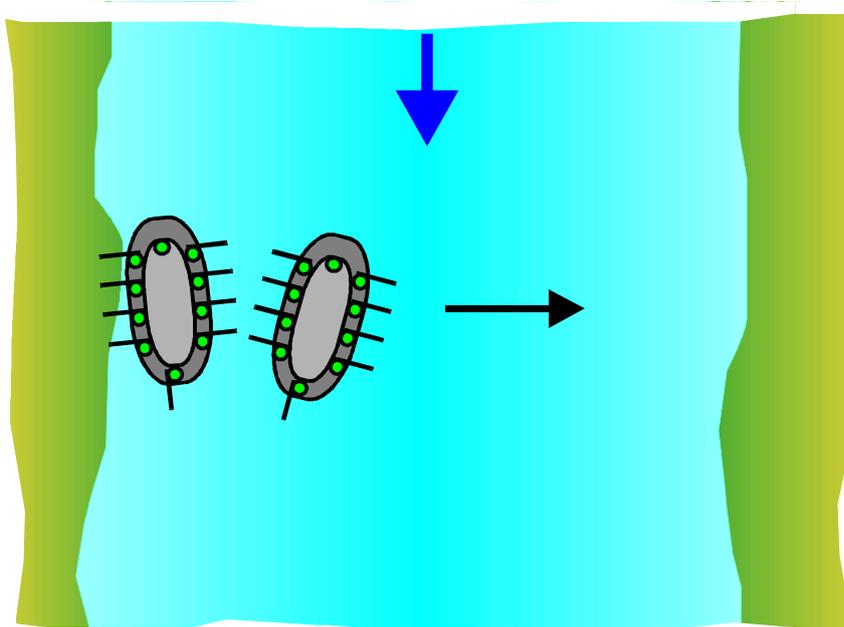
Dazu sind sie

- am Bug und
- bei Behelfsfähren zusätzlich am Heck

mit einer Binde- oder Halteleine zu versehen (Anlage 7).

**502.** Boote oder Behelfsfähren dürfen durch das Beladen nicht am Ufer aufsitzen.

**503.** Beim Ablegen auf fließenden Gewässern ist der Bug so fest abzustößeln, dass das Fahrzeug „Gierstellung wasserwärts“ (Nrn. 513 bis 515) gewinnt (Abbildung 35).



**Abb. 35 - Ablegen auf fließendem Gewässer**

**504.** Liegen auf einem fließenden Gewässer mehrere Wasserfahrzeuge dicht hintereinander am Ufer, ist bei mittlerem und stärkerem Strom (Nr. 118) von u n t e r s t r o m beginnend abzulegen.

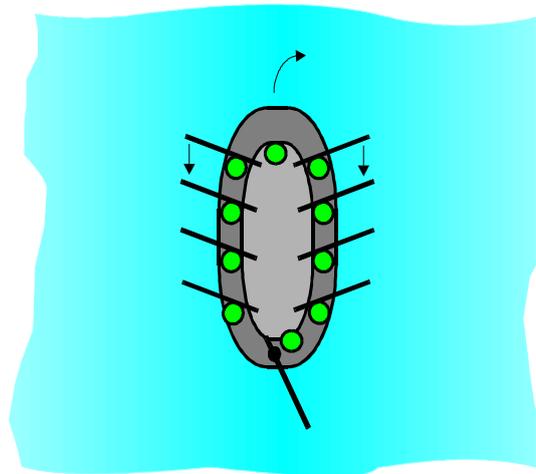
Das nächste Wasserfahrzeug beginnt mit dem Ablegen erst, wenn das vorhergehende einen ausreichenden Abstand erreicht hat. Das gilt sinngemäß auch für das Wenden auf dem Wasser.

## 5.1.2 Steuern

**505.** Die Richtung der Fahrt wird durch Steuern gehalten und geändert. Beim Fahren *g e g e n* die Strömung reicht oft der Einsatz des Steuerpaddels zum Steuern aus; beim Fahren *m i t* der Strömung unterstützt die Fahrmannschaft dies durch Paddeln (Nr. 522).

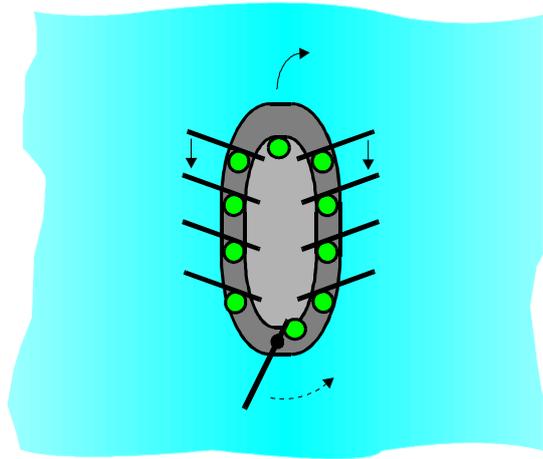
**506.** Bei gepaddelten Fahrzeugen ändert sich die **Fahrtrichtung**, wenn

- der Steuermann das Steuerpaddel nach der Seite stellt, über die das Fahrzeug drehen soll (Abbildung 36),



**Abb. 36 - Richtungsänderung nach Steuerbord durch Schrägstellung des Steuerpaddels**

- der Steuermann das Steuerpaddel einmal oder mehrmals auf die Seite des Fahrzeugs, die der Drehrichtung *e n t g e g e n g e s e t z t* ist, einsetzt und um das Heck herum kräftig nach der Seite drückt, über die das Fahrzeug drehen soll (Abbildung 37),
- die Fahrmannschaft auf der Seite, über die das Fahrzeug drehen soll, langsamer und auf der anderen Seite schneller paddelt (Abbildung 38).

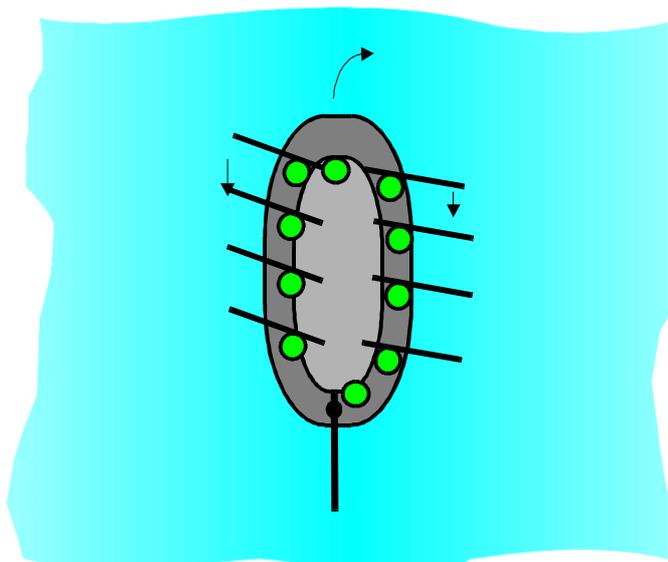


**Abb. 37 - Richtungsänderung nach Steuerbord durch „Rudern“ mit dem Steuerpaddel**

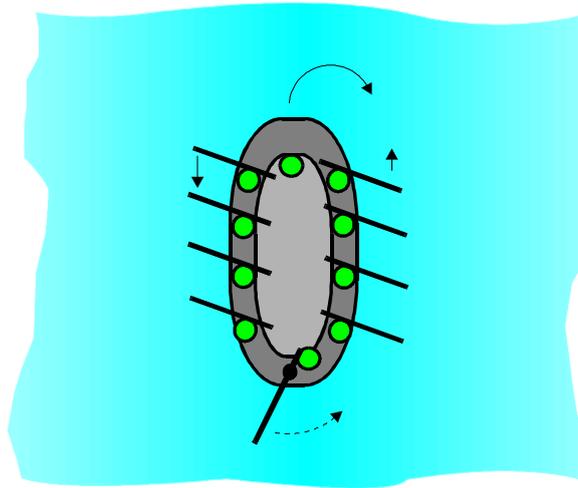
**507. Scharfes Wenden** (Nr. 526) wird durch P a d d e l n auf der einen und S t r e i c h e n auf der anderen Seite des Wasserfahrzeugs erreicht.

Auch dabei kann der Steuermann die Richtungsänderung durch „Rudern“ (Nr. 529) mit dem Steuerpaddel unterstützen (Abbildung 39).

**508.** Beim Paddeln von Wasserfahrzeugen, die nur mit zwei oder drei Soldaten bzw. Soldatinnen besetzt sind (z. B. kleine Schlauchboote), übernimmt der Soldat/die Soldatin im Heck die Aufgaben des Steuermannes.



**Abb. 38 - Richtungsänderung nach Steuerbord durch langsames Paddeln an Steuerbord und schnelleres Paddeln an Backbord**



**Abb. 39 - Richtungsänderung nach Steuerbord durch Streichen an Steuerbord, Paddeln an Backbord und Rudern mit dem Steuerpaddel**

**509.** Boote ohne Steuermann lassen sich schnell in eine andere Richtung bringen durch

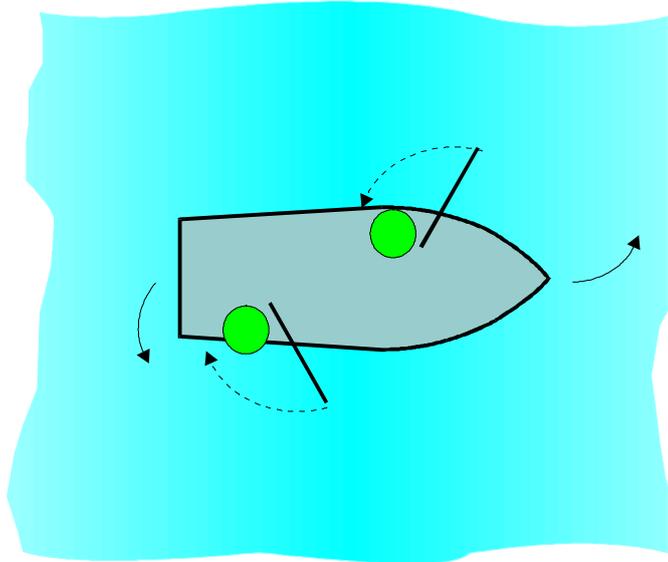
- Beiholen (Nr. 510) oder
- Aufreiben (Nr. 511).

Diese Verfahren werden angewendet bei Motorausfall am großen Schlauchboot sowie bei allen leichten Übergangsmitteln, die von zwei Soldaten/Soldatinnen gepaddelt werden.

**510.** Beim **Beiholen** hebt der Soldat/die Soldatin das Paddel aus dem Wasser und setzt es in Höhe seines Oberkörpers möglichst weit wasserwärts ein. Dabei beugt er den Oberkörper über die Bordwand hinaus. Anschließend führt er das Paddel in einem Kreisbogen nach rückwärts, bis es flach an der Bordwand anliegt (Abbildung 40).

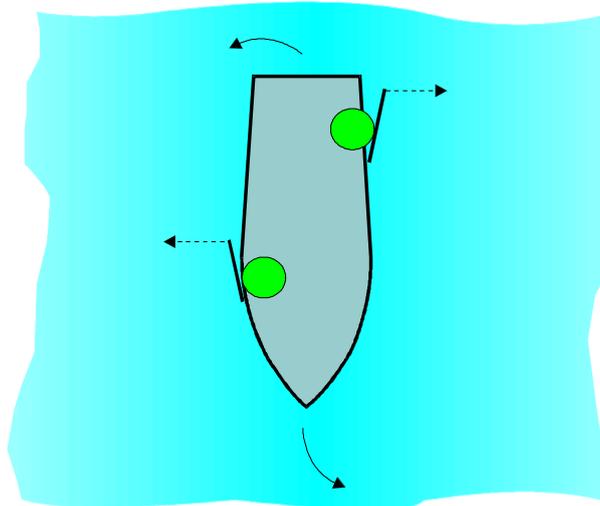
**511.** Beim **Aufreiben** bringt der Soldat/die Soldatin bei wenig wasserwärts gebeugtem Oberkörper das Blatt des Paddels parallel zum Bootskörper unter das Boot. Die obere Hand führt sodann am Knopf einen kräftigen Zug zum Bootsinnern aus, sodass das Blatt vom Bootskörper weggedrückt wird (Abbildung 41). Danach ist das Blatt aus dem Wasser zu heben und erneut am Bootskörper ein-zustechen.

Das Blatt kann auch zurückgeführt werden, indem es senkrecht zum Boot durch das Wasser gezogen und unter dem Bootskörper erneut gedreht wird.

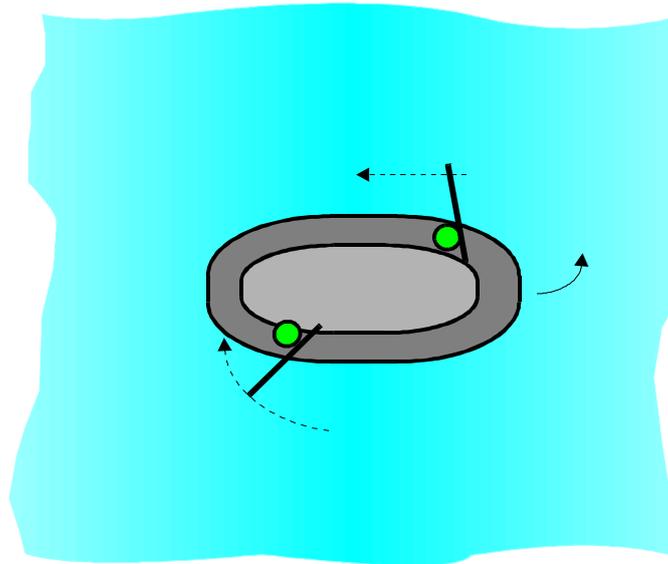


**Abb. 40 - Richtungsänderung nach Backbord durch beidseitiges Beiholen**

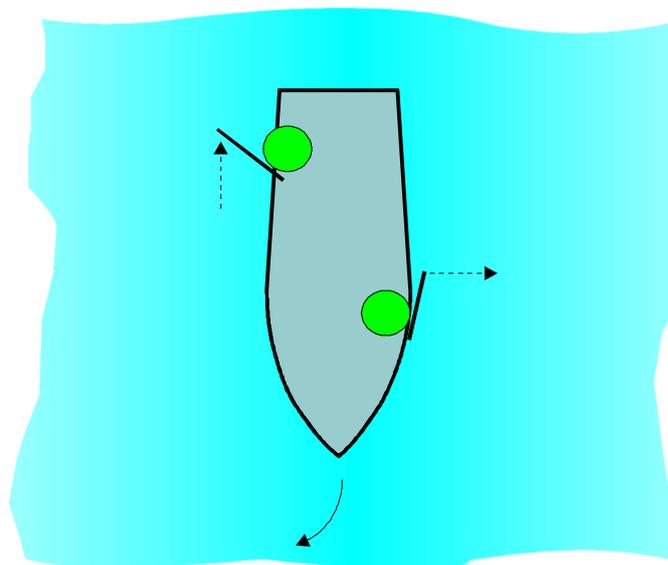
**512.** Das Beiholen oder das Aufreiben ist auch in Verbindung mit dem Paddeln möglich. Auf diese Weise lassen sich Vorwärts- und Steuerbewegung miteinander kombinieren (Abbildungen 42 und 43). Der Soldat/die Soldatin im Heck bestimmt durch Kommandos die Art des Steuerns und den Rhythmus (Nr. 523).



**Abb. 41 - Richtungsänderung nach Backbord durch beidseitiges Aufreiben**



**Abb. 42 - Richtungsänderung nach Backbord durch Beiholen an Steuerbord**



**Abb. 43 - Richtungsänderung nach Steuerbord durch Aufreiben an Backbord**

### 5.1.3 Gieren

**513.** Gieren ist das Ausnutzen des Strömungsdrucks für Querbewegungen von Fahrzeugen im Wasser; Zweck ist das Überqueren des Gewässers etwa rechtwinklig zur Stromrichtung.

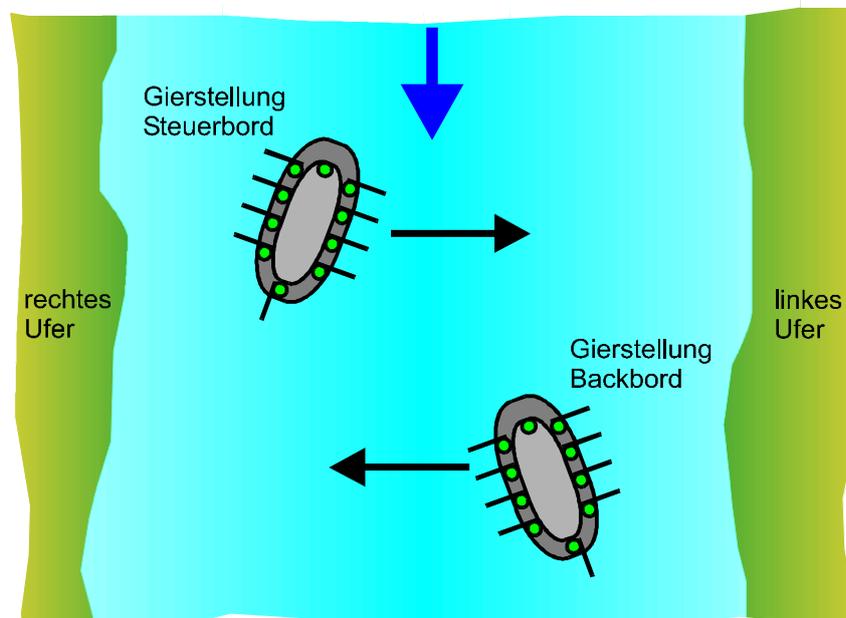
Zum Gieren wird der Strömungsdruck auf eine Seite des Fahrzeugs gelenkt. Aus dem Strömungsdruck und einer Gegenkraft, die vom Fahrzeug ausgeht, ergibt sich eine Querbewegung nach seiner a n d e r e n Seite.

Die Gegenkraft kann durch Paddeln oder Motorkraft oder durch Hängen am Fähr- oder am Ankerseil erzeugt werden.

Bei Gierstellung Steuerbord bewegt sich das Fahrzeug zum linken Ufer, bei Gierstellung Backbord zum rechten Ufer (Abbildung 44).

**514.** Der einzunehmende **Gierwinkel** (Abbildung 45) ist abhängig von der Stromgeschwindigkeit und der Stärke der vom Fahrzeug ausgehenden Gegenkraft. Bei schwachem Strom nimmt ein Fahrzeug mit geringer Gegenkraft einen großen Gierwinkel ein. Bei starkem Strom kann nur ein Fahrzeug mit großer Gegenkraft einen großen Gierwinkel einnehmen.

**515.** Zur Überfahrt ist das Fahrzeug zunächst in eine größere und erst im Bereich der stärkeren Strömung in eine geringere Gierstellung zu bringen.



**Abb. 44 - Gieren mit gepaddelten Schlauchbooten**

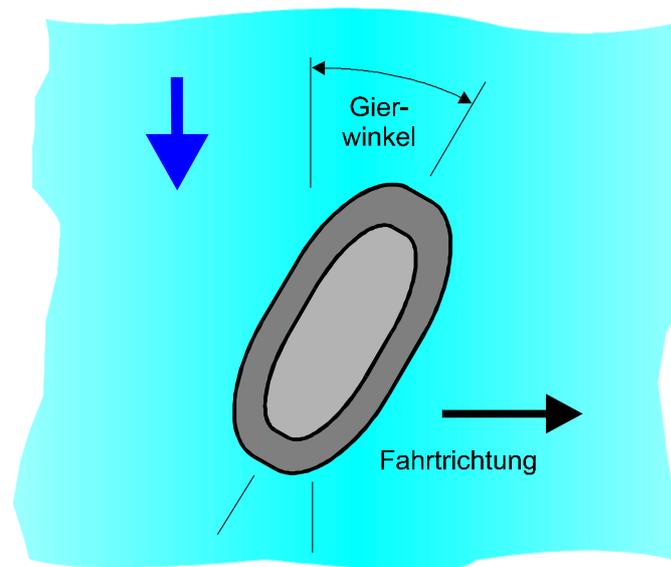


Abb. 45 – Gierwinkel

#### 5.1.4 Anlegen

**516.** Vor dem Anlegen bringt die Fahrmannschaft das Fahrzeug nahezu parallel zum Ufer (Gierwinkel:  $0^\circ$ ) und legt gegen den Strom möglichst ohne Stoß an.

Nach dem Anlegen sind Wasserfahrzeuge mit der **Bugleine** und Behelfsfähren zusätzlich mit der **Heckleine** festzumachen (Anlage 7).

**517.** Wasserfahrzeuge legen **unterstrom** von bereits am Ufer liegenden Wasserfahrzeugen, Bauwerken und Hindernissen an. Muss ein Fahrzeug **oberstrom** davon anlegen, ist ein **Mindestabstand** (Nrn. 556 bis 558) einzuhalten.

**518.** Legt ein Wasserfahrzeug an ein festliegendes Fahrzeug an, ist es an diesem zunächst „**verloren - fest**“ zu machen. Dazu befestigt der Anleger/die Anlegerin die Leine ohne abschließenden Knoten am festliegenden Fahrzeug und behält das ablaufende Ende **in der Hand**.

Dadurch kann er die Leine bei Bedarf sofort lösen, und das anlegende Fahrzeug kann jederzeit vom ersten Fahrzeug ablegen. Erst wenn keine Gefahr für beide Fahrzeuge besteht, ist das zweite Fahrzeug „fest“ zu machen.

**519.** An ein fahrendes Wasserfahrzeug darf erst angelegt oder sich angehängt werden, wenn dessen Führer/Führerin das genehmigt hat!

## 5.2 Fahrarten

### 5.2.1 Allgemeines

**520.** Boote und Behelfsübergangsmittel lassen sich ohne Motorantrieb bewegen durch:

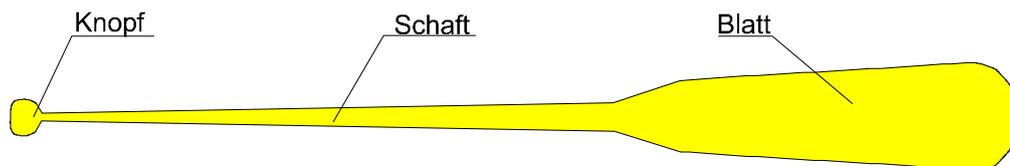
- (1) Paddeln,
- (2) Rudern,
- (3) Staken,
- (4) Treideln,
- (5) Ziehen und
- (6) Gieren am Fährseil.

Diese Fahrarten sind am Beispiel des Schlauchboots und der Schlauchbootfähre beschrieben.

### 5.2.2 Paddeln

**521.** Nach dem Einrücken in ein großes Schlauchboot hält der Soldat/die Soldatin das Paddel (Abbildung 46) in der **Grundhaltung** (Abbildung 47).

**522.** Zum Paddeln bringen die Soldaten/Soldatinnen der Fahrmannschaft die Paddel durch Vorbeugen der Oberkörper mit gestreckten Armen weit vor und stechen sie dicht an der Bordwand senkrecht ins Wasser. Durch Zurücknehmen der Oberkörper in die Senkrechte ziehen sie die Paddel kräftig durchs Wasser. Danach führen sie die Paddel schnell und flach über dem Wasser nach vorn und stechen sie erneut ins Wasser ein (Abbildung 48).



**Abb. 46 - Paddel**



**Abb. 47 - Grundhaltung zum Paddeln**

**523.** Die Fahrmannschaft muss im **gleichen Rhythmus** paddeln. Das Tempo bestimmt entweder der Steuermann oder der Schlagmann (erste Person am Bug, steuerbord) durch Zählen: „Eins, z-w-o! Eins, z-w-o!“. Dabei wird auf „Eins“ das Paddel nach vorne eingestochen und auf „z-w-o“ nach hinten lang durchgezogen.

**524.** Soll in entgegengesetzter Richtung gefahren werden, muss die Fahrmannschaft die Paddel **streichen**. Die Soldaten/Soldatinnen stechen dabei die Paddel weit rückwärts ins Wasser ein und bringen sie nach vorn, wobei jeweils der äußere Arm gestreckt und der innere angewinkelt ist.

**525.** **Stopfen** verlangsamt die Fahrt des Bootes. Die Paddel sind dazu mit angewinkelten Armen – Blatt quergestellt – senkrecht in das Wasser einzustechen und in dieser Stellung zu halten.

**526.** Die Kommandos beim Paddeln lauten:

- „**Paddeln - a-n!**“
- „**Paddeln - halt!**“
- „**Streichen - a-n!**“
- „**Streichen - halt!**“
- „**Stopfen!**“

Beim **scharfen Wenden** – z. B. über Steuerbord – lauten sie:

- „**Wende über Steuerbord!**“
- „**Steuerbord streichen, Backbord paddeln - a-n!**“
- „**Streichen und paddeln - halt!**“

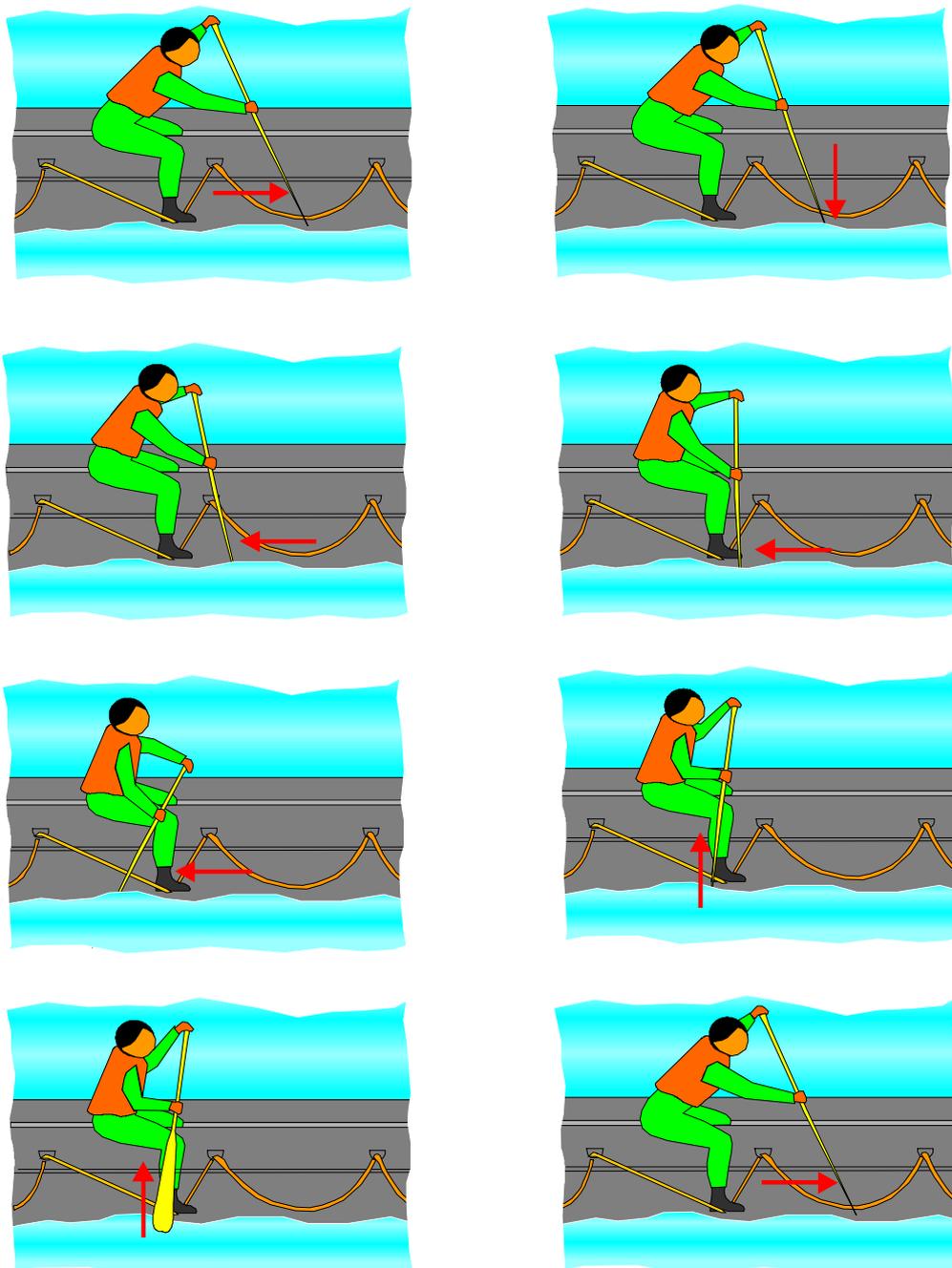
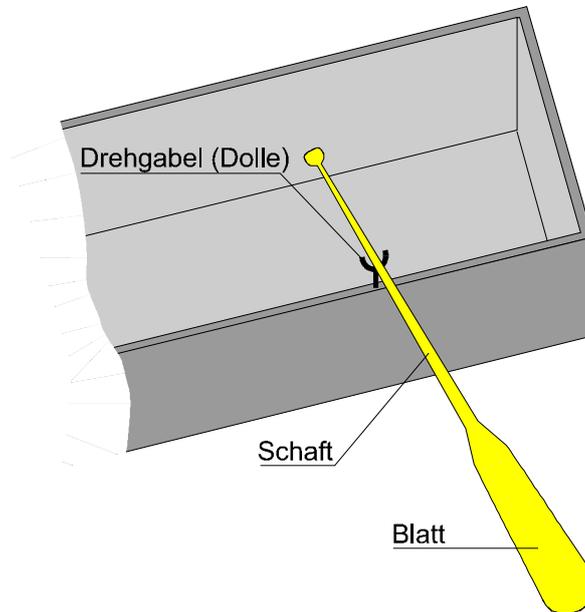


Abb. 48 - Ablauf der Bewegungen

### 5.2.3 Rudern

527. Wasserfahrzeuge können durch Rudern mit R i e m e n fortbewegt werden. Riemen lagern in Drehgabeln (Dollen) oder in Behelfsvorrichtungen (Abbildung 49).

**528.** Beim Rudern kniet, sitzt oder steht der Soldat/die Soldatin mit dem Rücken zum Bug. Je nach Art und Ausrüstung des Wasserfahrzeugs bedient der Soldat/die Soldatin einen oder zwei Riemen.



**Abb. 49 - Riemen**

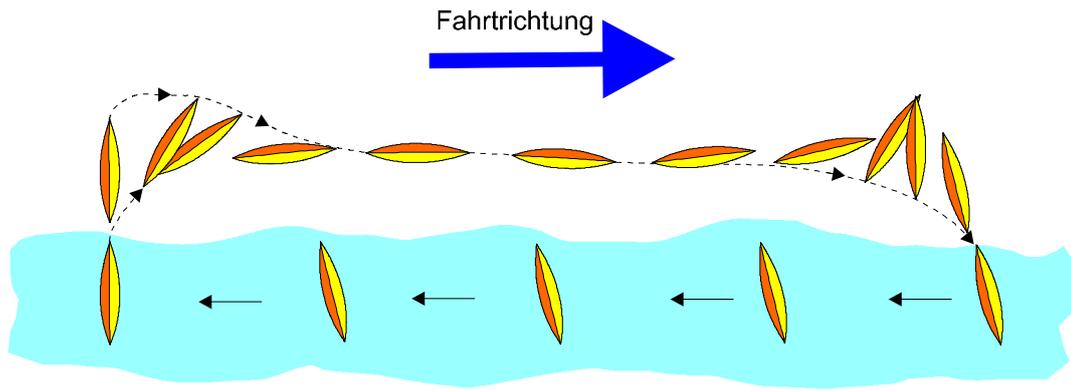
**529.** Zum Rudern führt der Soldat/die Soldatin durch leichtes Vorbeugen des Oberkörpers und Strecken der Arme das waagrecht liegende Blatt flach über das Wasser in Richtung Bug.

Danach stellt er durch Drehung des Handgelenks das Blatt senkrecht und taucht es etwa zwei Drittel ins Wasser.

Durch Anziehen der Arme und Zurückbeugen des Oberkörpers zieht er den Riemen kräftig vom Bug zum Heck durch das Wasser. Durch Druck auf den Schaft unter gleichzeitigem Aufrichten des Oberkörpers hebt er das Blatt aus dem Wasser und stellt es waagrecht.

Zur Fortsetzung der Ruderbewegung führt er das Blatt waagrecht wieder in Richtung Bug.

Die Bewegung des Blattes beim Rudern ist aus Abbildung 50 ersichtlich.



**Abb. 50 - Bewegungsablauf des Blattes beim Rudern**

**530.** **Rhythmus** und **Tempo** des Ruderns sind wie beim Paddeln (Nr. 523) zu bestimmen.

**531.** Zum **Streichen** führt der Soldat/die Soldatin das waagrecht liegende Blatt in Richtung Heck, indem er unter Zurückbeugen des Oberkörpers den Schaft des Riemens dicht an den Körper heranzieht. Danach stellt er durch Drehung des Handgelenks das Blatt senkrecht und taucht es etwa zwei Drittel ins Wasser.

Durch Ausstrecken der Arme und Vorbeugen des Oberkörpers drückt er den Schaft des Riemens kräftig in Richtung Heck und damit das Blatt vom Heck zum Bug.

Zur Fortsetzung des Streichens ist das Blatt wieder in Richtung Heck zu bringen.

**532.** Zum Stopfen hält der Soldat/die Soldatin das Blatt senkrecht ins Wasser.

#### **5.2.4 Staken**

**533.** Wasserfahrzeuge können bei entsprechender Wassertiefe mit Stangen (Staken) fortbewegt werden (staken).

Dazu setzt die Fahrmannschaft die Stangen auf dem Gewässergrund auf und drückt das Wasserfahrzeug in die gewünschte Richtung.

Staken wird auch angewendet, wenn ein Fahrzeug auf dem Gewässergrund aufsitzt.

**534.** Die Fahrmannschaft kleiner Wasserfahrzeuge besteht im Allgemeinen aus 1 oder 2, bei größeren Fahrzeugen aus 4 Soldaten/Soldatinnen.

Um Richtungsänderungen zu erleichtern, können Steuerruder verwendet werden.

**535.** Besteht die Fahrmannschaft beim Staken aus

- 1 Soldat/Soldatin, so steht er im Heck,
- 2 Soldaten/Soldatinnen, steht einer im Heck, Stange zur einen Seite, und einer im Bug, Stange zur anderen Seite,
- mehr als 2 Soldaten/Soldatinnen, stehen sie an Back- und Steuerbord gleichmäßig verteilt.

**536.** Der stakende Soldat/die stakende Soldatin stößt die Stange entgegen der beabsichtigten Fahrtrichtung dicht am Fahrzeug schräg rückwärts auf den Grund und schiebt es mit nachhaltigem Druck vorwärts.

Die Hände greifen dabei an der Stange entlang über. Zuletzt wird mit der Stange kräftig abgedrückt, schnell aufgeholt und erneut eingesetzt.

Staken mehrere Soldaten/Soldatinnen, setzen sie die Stangen gleichzeitig ein und holen sie auch gleichzeitig auf.

**537.** Auf **fließendem Gewässer** sind beim Staken längs des Ufers die Staken landwärts, beim Staken quer zur Stromrichtung (Übersetzen) an der unterstromigen Seite des Wasserfahrzeugs einzusetzen. Dabei ist das Wasserfahrzeug in Gierstellung (Nr. 513) zu halten.

**538.** Die **Kommandos** zum Staken lauten:

- „Staken - a-n!“
- „Staken - halt!“

**539.** Wenn die Fahrmannschaft zur **Richtungsänderung** kein Steuerruder benutzt, setzt der Soldat/die Soldatin im Heck auf der Seite, über die das Wasserfahrzeug drehen soll, die Stange im letzten Drittel des Fahrzeugs schräg von der Bordwand ein und schiebt das Heck nach der anderen Seite.

### 5.2.5 Treideln

**540.** Durch Treideln lässt sich ein Wasserfahrzeug nach **o b e r s t r o m** bewegen. Dazu wird es mit Leinen oder Seilen vom Ufer aus durch einen Treideltrupp oder ein Krafftfahrzeug gezogen.

**541.** Der **Treideltrupp** trägt die **Treidelleine** auf der landwärtigen Schulter, der/die letzte Mann/Frau des Trupps auf der wasserwärtigen. An gefährlichen Uferstellen nimmt der gesamte Trupp die Treidelleine auf die wasserwärtige Schulter.

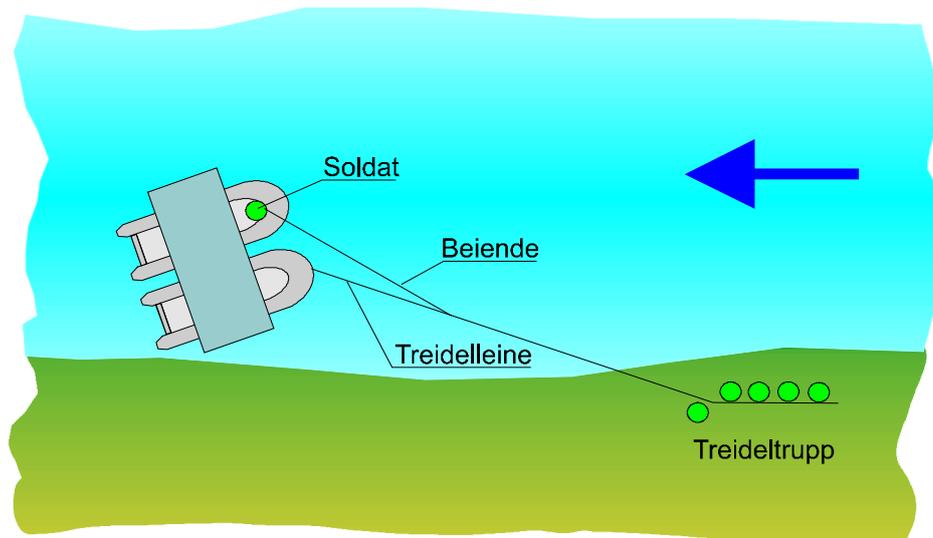
**542.** Beim Treideln mit einem **Krafftfahrzeug** muss der Krafftfahrer bzw. KrafftfahrerIn vorsichtig anfahren und er darf nur so schnell fahren, dass der Schwall vor dem Bug das Wasserfahrzeug nicht überspült.

**543.** Zum Treideln eines einzelnen **Bootes** ist die Treidelleine am Heck zu befestigen (Palstek, Anlage 7) und vom Bug aus mit dem **Beiende** so zu regulieren, dass eine „Gierstellung wasserwärts“ entsteht. Dadurch hält das Boot den erforderlichen **Abstand zum Ufer**.

Lässt sich das Boot nicht durch Gierstellung allein vom Ufer fern halten, ist dies durch Staken oder Rudern mit dem Steuerpaddel zu unterstützen.

**544.** An **Fähren** ist die Treidelleine am Bug des **l a n d w ä r t i g e n** Teils zu befestigen, wenn die Stromgeschwindigkeit bis 1 m/s groß ist.

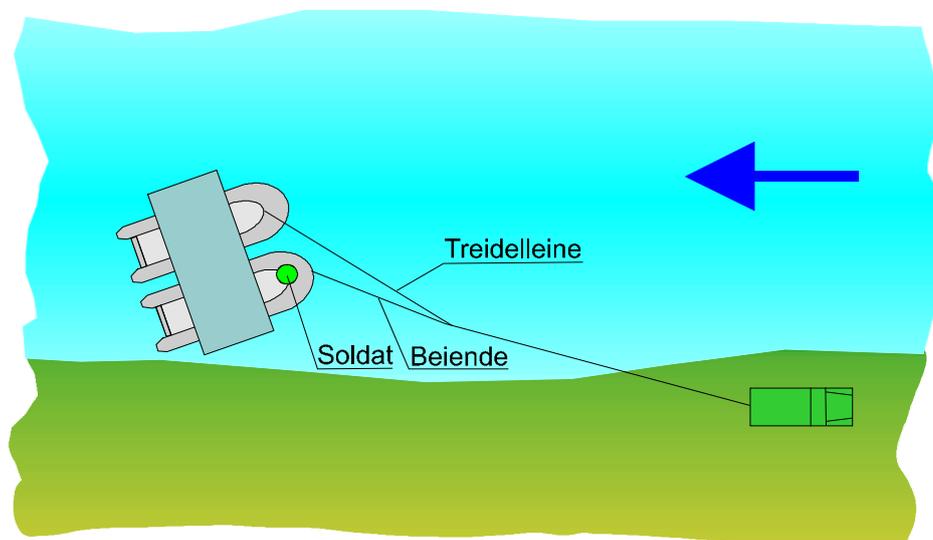
Das Beiende reguliert ein Soldat/eine Soldatin vom **w a s s e r w ä r t i g e n** Teil der Fähre (Abbildung 51).



**Abb. 51 - Treideln einer Fähre bei einer Stromgeschwindigkeit bis 1 m/s**

**545.** Bei einer Stromgeschwindigkeit über 1 m/s ist die Treidelleine am Bug des wasserwärtigen Teils der Fähre zu befestigen.

Das Beiende reguliert ein Soldat/eine Soldatin vom landwärtigen Teil der Fähre (Abbildung 52).



**Abb. 52 - Treideln einer Fähre bei einer Stromgeschwindigkeit über 1 m/s**

## 5.2.6 Ziehen

546. Über Gewässer mit Stromgeschwindigkeiten **unter 1 m/s** und Wasserspiegelbreiten **bis etwa 50 m** lässt sich ein Wasserfahrzeug mit **Zugleinen** hin- und herziehen (Abbildung 53).

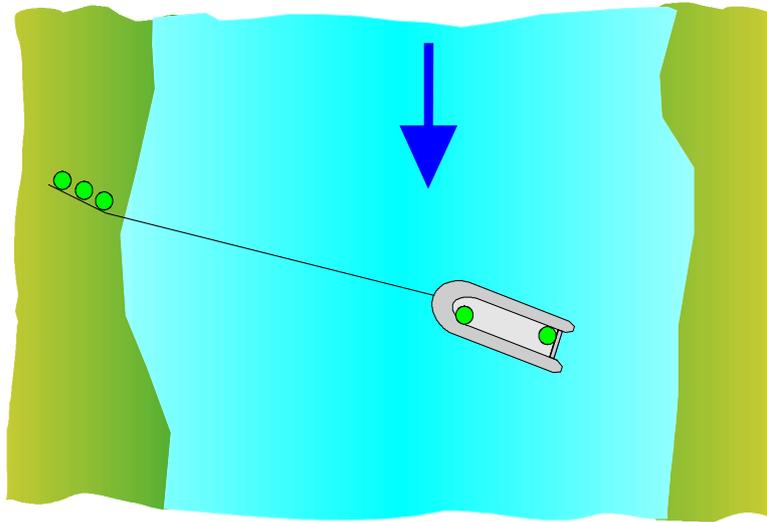


Abb. 53 - Übersetzen durch Ziehen eines Bootes mit Zugleine

547. Bei Wasserspiegelbreiten auch **über 50 m** und Stromgeschwindigkeit **bis etwa 0,5 m/s** kann eine Fahrmannschaft ihr Boot an einem von Ufer zu Ufer gespannten Seil Hand über Hand über das Gewässer ziehen (Abbildungen 54 und 55).

Das Boot muss sich dabei unterstrom des Seiles befinden!

Bei Verwendung von Drahtseilen sind **Schutzhandschuhe** zu tragen.

548. Bei dem in der Abbildung 55 dargestellten Verfahren besteht die Gefahr des Unterschneidens für das Boot, wenn das Seil zu straff gespannt und kein Gewichtsausgleich im Heck vorhanden ist.

S

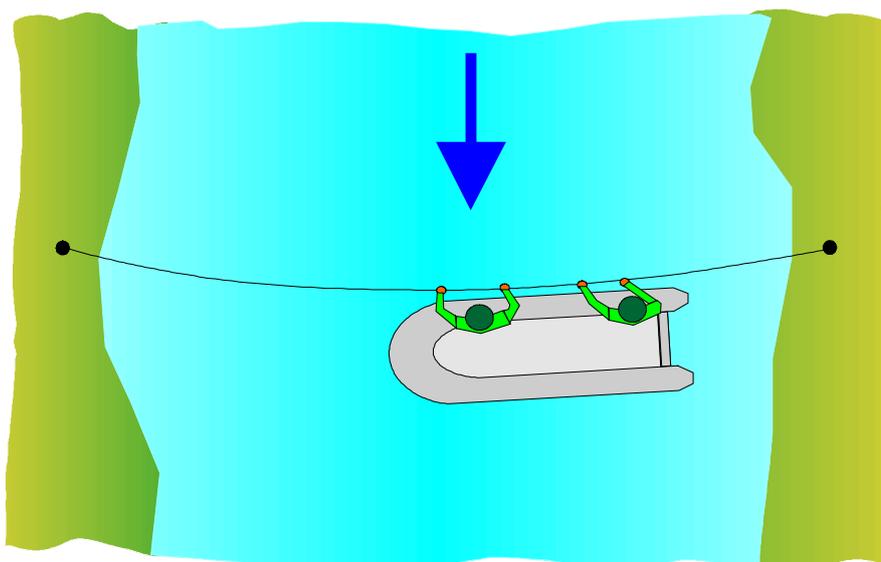


Abb. 54 - Übersetzen durch Ziehen am gespannten Seil

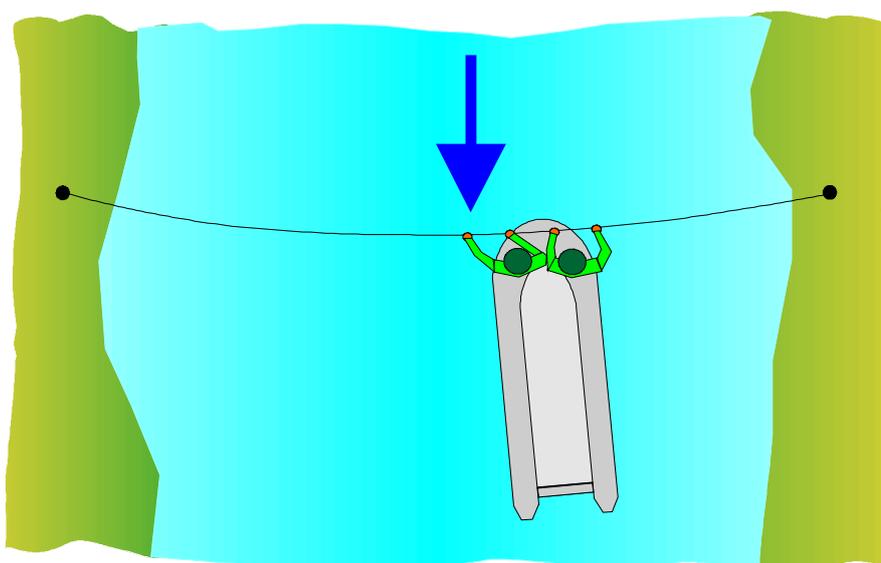


Abb. 55 - Übersetzen durch Ziehen am gespannten Seil

### 5.2.7 Gieren am Fährseil

549. Ein Boot oder eine Fähre lässt sich am Fährseil auch gieren (Abbildung 56). Die Stromgeschwindigkeit muss dann **mindestens 1 m/s** betragen. Zum Ablegen und Anlegen wird meist gestakt.

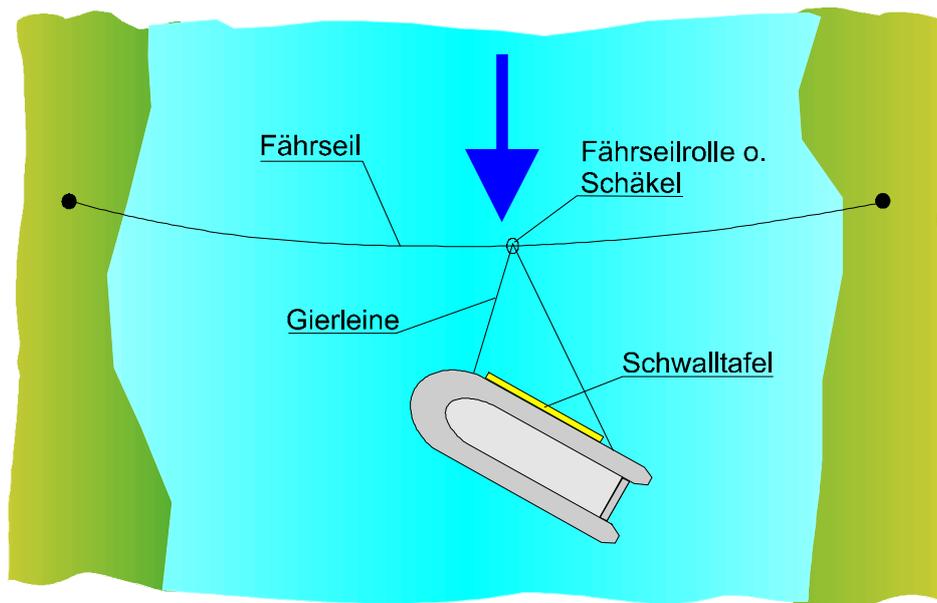


Abb. 56 - Gieren am Fährseil

**550.** Eine **Fährseileinrichtung** kann die Truppe selbst bauen. Dazu wird folgendes Gerät benötigt:

- 1 Fährseil,
- 2 Umlenkrollen,
- 1 Fährseilrolle (möglichst aufklappbar) oder als Behelf 1 Schäkel und
- Verankerungsmaterial.

Zusätzlich werden bei flachen Ufern Dreiböcke zum Abstützen des Fährseils gebaut. Der Bau einer Fährseileinrichtung ist in Anlage 8 beschrieben.

**551.** Als **Fährseile** sind Drahtseile zu verwenden. Die erforderliche Stärke hängt ab von

- der Länge des Fährseils zwischen den Verankerungen und
- der Stromgeschwindigkeit.

Durchmesser des Fährseils				
Länge des Fährseils zwischen den Verankerungen	Stromgeschwindigkeit			
	bis 2 m/s	bis 2,5 m/s	bis 3 m/s	über 3 m/s
120 m	15 mm	20 mm	25 mm	28 mm
180 m	20 mm	22 mm	28 mm	
240 m	22 mm	25 mm		
300 m	25 mm	28 mm		

**552.** Das Fährseil wird bis zu 50 m oberstrom der geplanten Anlegestellen an beiden Ufern verankert.

Bei einer nicht aufklappbaren **Fährseilrolle** ist das Seil v o r dem Verankern einzufädeln.

**553.** Als **Gierleine** für ein Boot eignet sich die Halteleine (Anlage 8), bei größeren Fähren sind längere Seile nötig.

**554.** Die Gierleine ist am Bug zu befestigen, zur Fährseilrolle zu führen, mit dieser durch einen Rundtörn mit einem Halbschlag (Anlage 7) fest zu verbinden. Dann ist sie zum Heck des Boots zu führen und dort mit einem Slipstek (Anlage 7) an einem Holmring so zu befestigen, dass sie zum Einstellen des notwendigen Gierwinkels aufgeholt oder nachgelassen werden kann.

Der bewegliche Teil der Gierleine von der Fährseilrolle zum Heck muss mindestens um eine Bootslänge länger sein als der feste Teil von der Fährseilrolle zum Bug.

Sind mehrere Gierleinen erforderlich, werden sie mit Schäkeln an der Fährseilrolle und mit je einem Slipstek am Bug steuerbord und backbord außen befestigt.

Die Gierstellung lässt sich durch Aufholen oder Nachlassen der Gierleinen einnehmen.

**555.** Bei einer Stromgeschwindigkeit **unter 1 m/s** ist das Gieren am Fährseil möglich, wenn an der nach oberstrom gerichteten Seite des Boots eine **Schwalltafel** angebracht wird (Abbildung 56). Diese bewirkt, dass die Strömung mehr Druck auf das Fahrzeug ausübt.

Größe und Eintauchtiefe der Schwalltafel hängen von der Art des Wasserfahrzeugs und der Wassertiefe ab.

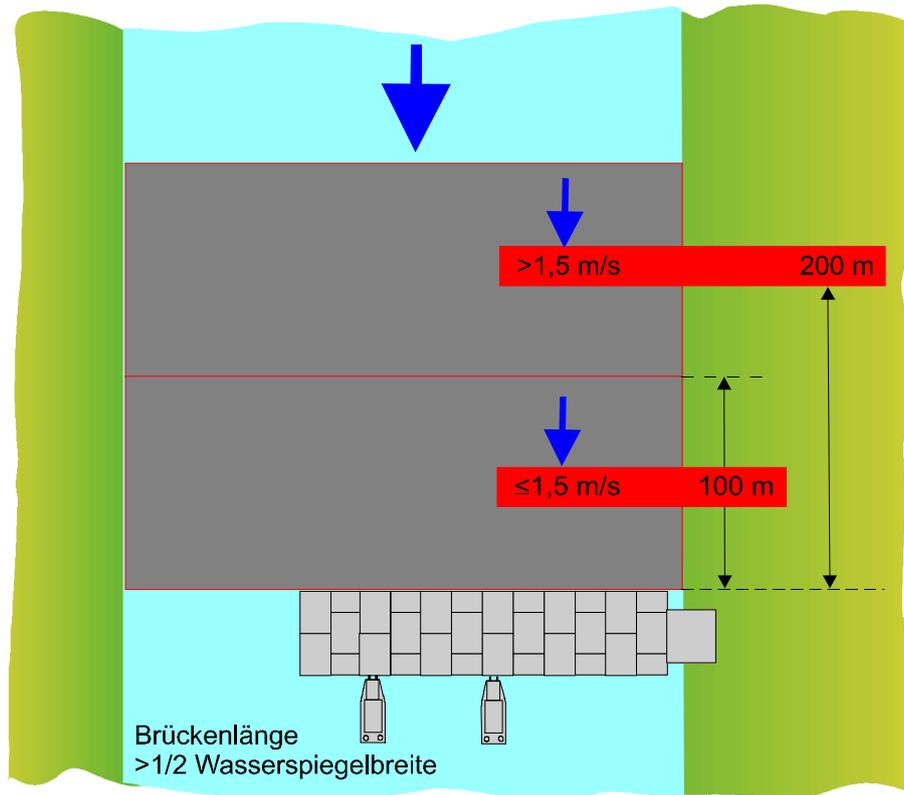
### 5.3 Fahreinschränkungen

**556.** Muss oberstrom von Schwimmböden oder Bauwerken, die **m e h r als die halbe Wasserspiegelbreite** sperren, mit Wasserfahrzeugen oder Behelfsübergangsmitteln gefahren oder angelegt werden, ist über die g e s a m t e Wasserspiegelbreite als Mindestabstand (Abbildung 57) einzuhalten:

- 100 m bei einer Stromgeschwindigkeit bis 1,5 m/s,
- 200 m bei einer Stromgeschwindigkeit über 1,5 m/s.

Bei stromverankerten Brücken sind diese Abstände zu deren A n k e r l i n i e<sup>26</sup> einzuhalten.

<sup>26</sup> Die Ankerlinie ist eine an beiden Ufern gekennzeichnete Linie, deren Abstand zur Brücke mindestens 75 m beträgt.

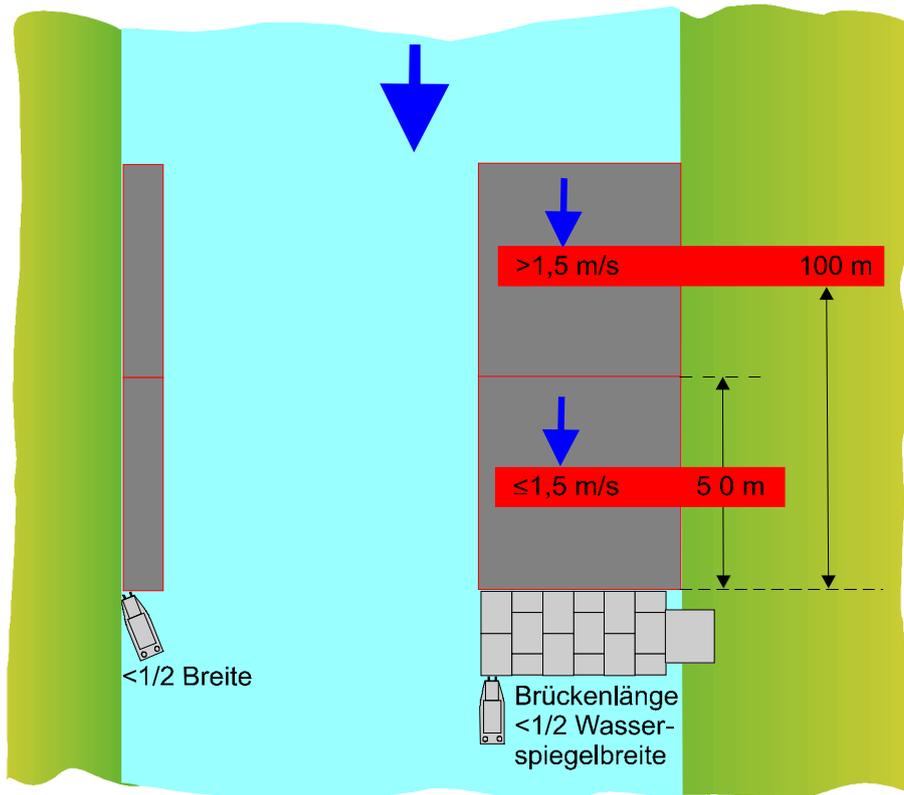


**Abb. 57 - Nicht zu befahrende Wasserfläche**  
**Gewässer mehr als 1/2-Wasserspiegelbreite gesperrt**  
 (Mindestabstände)

**557.** Oberstrom von Schwimmbrücken oder Bauwerken, die **w e n i g e r a l s d i e h a l b e Wasserspiegelbreite** sperren, sowie oberstrom von Wasserfahrzeugen, die am Ufer festliegen, ist beim Fahren oder Anlegen mit Wasserfahrzeugen und Behelfsübergangsmitteln als Mindestabstand (Abbildung 58) einzuhalten:

- 50 m bei einer Stromgeschwindigkeit bis 1,5 m/s,
- 100 m bei einer Stromgeschwindigkeit über 1,5 m/s.

**558.** Bei ungünstigen Gewässerverhältnissen, bei eingeschränkter Sicht und bei unzureichendem Ausbildungsstand sind die Mindestabstände zu **v e r g r ö ß e r n**.



**Abb. 58 - Nicht zu befahrende Wasserfläche**  
**Gewässer w e n i g e r als 1/2-Wasserspiegelbreite gesperrt**  
 (Mindestabstände)

## 6 Schlauchboote

### 6.1 Allgemeines

**601.** Das Schlauchboot **ohne Motorantrieb** eignet sich besonders zur Erkundung von Gewässern und als Übergangsmittel für das überraschende Überwinden von Gewässern. Für die Wasserfahrt kann es schnell hergerichtet werden; es verursacht bei der Fahrt kaum Geräusche.

**602.** Das **Aufblasen** des Schlauchboots ist weithin zu hören. Es muss daher je nach Lage, Windrichtung und Breite des Gewässers in entsprechender Entfernung vom Ufer geschehen.

**603.** Das Schlauchboot wird ausgerüstet zum Gewässer getragen oder mit einem Fahrzeug herangebracht (Kapitel 10).

**604.** Damit das Schlauchboot nicht beschädigt wird, darf es nur auf der Schulter oder am langen Arm getragen und nicht über den Boden gezogen werden.

Es ist **v e r b o t e n**, in die Schlauchboote zu springen oder Lasten hineinzuworfen.

## 6.2 Kleines Schlauchboot

**605.** Das Schlauchboot 2-3 Mann, 3 Mann und 2-4 Mann eignet sich vor allem zum Erkunden von Gewässern.

**606.** Für 2 gekoppelte Schlauchboote 2-4 Mann werden bei Stromgeschwindigkeiten unter 1 m/s 3 Soldaten/Soldatinnen als Fahrmannschaft benötigt, bei höheren Stromgeschwindigkeiten 4 Soldaten/Soldatinnen.

**607.** Kleine Schlauchboote werden von 2 Soldaten/Soldatinnen am langen Arm (Abbildung 59) getragen und in beliebiger Weise zu Wasser gebracht.

Die Festmacherleine wird an der Schlaufe am Bug mit einem Palstek (Anlage 7) befestigt.

**608.** Kleine Schlauchboote werden wie folgt gepaddelt:

- Von **1 Soldaten/Soldatin**, indem er/sie auf dem Schlauchbootboden kniet und das Paddel abwechselnd steuerbord und backbord einsetzt; Gierstellung wird gehalten, indem nur auf der unterstromigen Seite gepaddelt wird (Abbildung 60).
- Von **2 Soldaten/Soldatinnen**, indem sie hintereinander auf dem Schlauchbootboden knien oder mit beiden Beinen nach innen auf dem Wulst sitzen; einer/eine paddelt steuerbord, der/die andere backbord (Abbildung 61). Für das Einhalten der Richtung ist der hintere Soldat verantwortlich.
- Von **3 Soldaten/Soldatinnen**, indem zwei paddeln und einer/eine steuert (Abbildung 62).



**Abb. 59 - Tragen des kleinen Schlauchboots**



**Abb. 60 - Ein Soldat paddelt**



**Abb. 61 - Zwei Soldaten paddeln**



**Abb. 62 - Zwei Soldaten paddeln, einer steuert**

### **6.3 Großes Schlauchboot**

**609.** Im großen Schlauchboot können 10 Soldaten/Soldatinnen mit Ausrüstung ein Gewässer überwinden.

**610.** Die Fahrmannschaft des großen Schlauchboots besteht aus dem Bootsführer/der Bootsführerin, zugleich Steuermann, und 4 bis 9 Soldaten/Soldatinnen. Der Soldat/die Soldatin im Bug an Backbord ist zugleich der Anleger/Anlegerin.

Zum Tragen eines Schlauchbootes sind mindestens acht Soldaten/Soldatinnen erforderlich.

**611.** Das große Schlauchboot wird wie folgt ausgerüstet:

- Die Festmacherleine wird am Bug durch je einen Ring steuerbord und backbord mit einem Palstek (Anlage 7) befestigt.
- Das Steuerpaddel wird am Heck befestigt.
- Die Paddel werden auf dem Bootsboden jeweils am Sitzplatz entlang des Schlauchkörpers mit dem Blatt nach hinten abgelegt, 4 an der Steuerbord- und 5 an der Backbordseite.
- Je ein Blasebalg mit angebrachtem Füllschlauch wird im Bug und im Heck abgelegt.
- Der Beutel mit Vorratsteilen wird im Heck des Boots befestigt.
- Sind die Schwimmwesten noch nicht angelegt, werden sie im Boot an jedem Sitzplatz mit der Rückseite zum Bootsboden abgelegt.

**612.** Je nach Lage und Entfernung zum Gewässer wird das Schlauchboot mit dem Heck voraus **am langen Arm** (Abbildung 63) oder **auf der Schulter** (Abbildung 64) getragen.



**Abb. 63 - Tragen am langen Arm**



**Abb. 64 - Tragen auf der Schulter**

**613.** Zum **Tragen** des Schlauchboots treten die Soldaten/Soldatinnen der Größe nach – die Größten nach hinten – an das Schlauchboot heran (Abbildung 65). Sie nehmen das Gewehr so auf den Rücken, so dass die Mündung vom Boot weg zeigt.

**614.** Am Ufer nimmt die Fahrmannschaft das Boot von der Schulter ab und schiebt es am langen Arm mit dem Heck voraus schräg nach unterstrom ins Wasser. Wird das Schlauchboot am langen

Arm getragen, kann es unmittelbar aus der Bewegung zu Wasser gebracht werden. Bei günstigen Ufer- und Strömungsverhältnissen und dem entsprechenden Ausbildungsstand der Soldaten/Soldatinnen kann das Boot mit dem Bug voraus zu Wasser gebracht werden.

**615.** Für das Aufnehmen, Tragen und Abnehmen lauten die Kommandos:

- „**An das Schlauchboot - herantreten!**“
- „**Nehmt - auf!**“ oder „**Auf die Schulter nehmt - auf!**“
- „**Wasserwärts - marsch!**“
- „**Fahrmannschaft - h-a-l-t!**“
- „**Nehmt - ab!**“ oder „**An den langen Arm nehmt - ab!**“

Die Kommandos gibt entweder der eingeteilte Führer/die eingeteilte Führerin oder die letzte Person hinten links.

Die Ausführung der Kommandos zeigen die Abbildungen 65 bis 71.

**616.** Jeder Soldat/jede Soldatin der Fahrmannschaft muss die Ausführung der Kommandos sicher beherrschen. Die Kommandos für das Zuwasserbringen der Boote, das Einrücken, das Ablegen und das Paddeln sowie für das Anlegen und das Ausrücken werden in rascher Folge, jeweils unmittelbar nach der Ausführung des vorangegangenen, gegeben.

**617.** Nach dem Zuwasserbringen des Schlauchboots rückt zunächst **der Bootsführer/die Bootsführerin** ein. Er legt das Steuerpaddel aus und lässt die Fahrmannschaft einrücken.

Die **Fahrmannschaft** besetzt das Boot, indem – steuerbord beginnend – im Wechsel ein Soldat/eine Soldatin hinter dem anderen über den Bugrand in das Boot gleitet, sich jeweils auf seine Bootsseite vom Heck beginnend rittlings auf den Wulst mit Front zum Bug setzt und sofort sein Paddel auslegt. Den außenbords befindlichen Fuß klemmen die Soldaten/Soldatinnen mit dem Absatz hinter das Scheuertau, das als Ringleine außen um das Schlauchboot liegt, bzw. hinter die Holmleinen (Abbildung 72).

Während des Einrückens (Abbildung 72) hält **der Anleger/die Anlegerin** das Boot vom Ufer aus mit der Fest-macherleine.

**618.** Zum **Ablegen** drückt der Anleger/die Anlegerin das Boot weit ins Wasser. Sobald der Bug vom Ufer frei ist, rückt der Anleger/die Anlegerin ein und nimmt die Leine mit.

Wenn nötig, unterstützt ihn die Fahrmannschaft durch **A b d r ü c k e n** mit den Paddeln.



**Abb. 65 - „An das Schlauchboot - herantreten!“**



**Abb. 66 - „Nehmt!...“**



**Abb. 67 - „...auf!“**



**Abb. 68 - „Auf die Schulter nehmt ...!“**



**Abb. 69 - „...auf!“**



**Abb. 70 - „Nehmt...“ oder „An den langen Arm nehmt...“**



**Abb. 71 - „...ab!“**



**Abb. 72 - Einrücken in das Schlauchboot**

**619.** Zum **Anlegen** legt der Anleger/die Anlegerin sein Paddel auf den Bootsboden, nimmt die Leine auf und macht sich zum Sprung ans Ufer fertig.

Er springt mit der Leine ans Ufer, fängt mit den Händen den Stoß des Boots gegen das Ufer ab und hält es danach an der Leine oder macht es am Ufer fest.

**620.** Nachdem die Paddel im Boot abgelegt sind, springt die Fahrmannschaft – am Bug beginnend – aus dem Boot.

**621.** Die Kommandos für das Einrücken, Ablegen, Anlegen und Ausrücken lauten:

- „**Einrücken!**“
- „**Ablegen!**“
- „**Fertig zum Anlegen!**“
- „**Anlegen!**“
- „**Fest!**“
- „**Fertig zum Ausrücken!**“
- „**Ausrücken!**“

**622.** Werden Schwimmwesten getragen, werden sie erst an Land in einer Deckung abgelegt. Ein/eine vorher dazu befohlener/befohlene Soldat/Soldatin sammelt die Schwimmwesten ein und bringt sie ins Boot.

## **7 Schwimmende Behelfsübergangsmittel**

### **7.1 Flöße**

#### **7.1.1 Allgemeines**

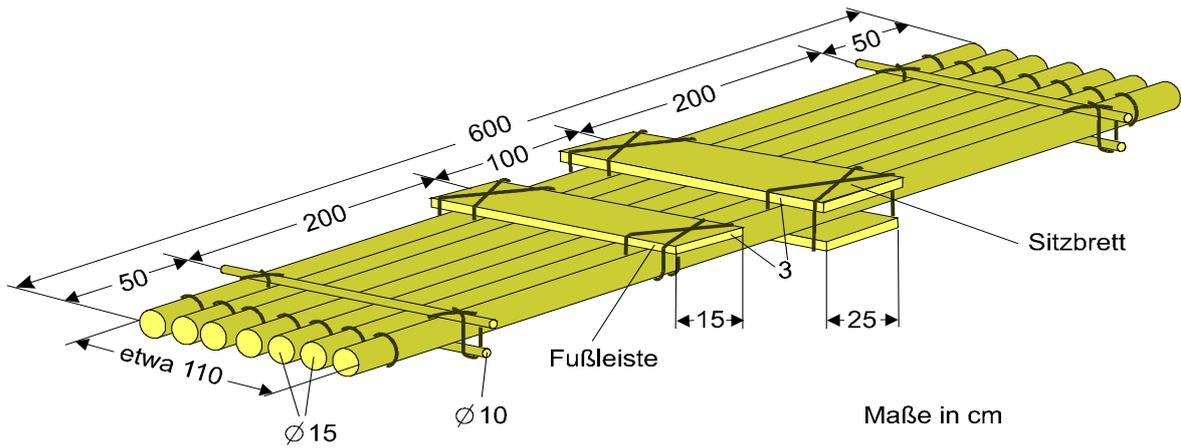
**701.** Muss die Truppe Ausrüstung, Handwaffen oder Munition trocken über ein Gewässer bringen oder Verwundete zurückbringen, und, stehen ihr weder Schlauchboote noch Übergangsmittel der Pioniere oder andere Behelfsübergangsmittel zur Verfügung, setzt sie – aus vorgefundenem Material herzustellende – Flöße ein.

**702.** Flöße lassen sich am besten durch Paddeln oder Ziehen bewegen. Als **Behelfspaddel** eignen sich Bretter. Sind keine geeigneten Bretter vorhanden, können Stangen mit „Blättern“ versehen werden.

#### **7.1.2 Stangenfloß**

**703.** Das Stangenfloß trägt 2 Soldaten/Soldatinnen.

1 Soldat/Soldatin kann damit einen Verwundeten oder Munition und Gerät bis 100 kg übersetzen (Abbildung 73).



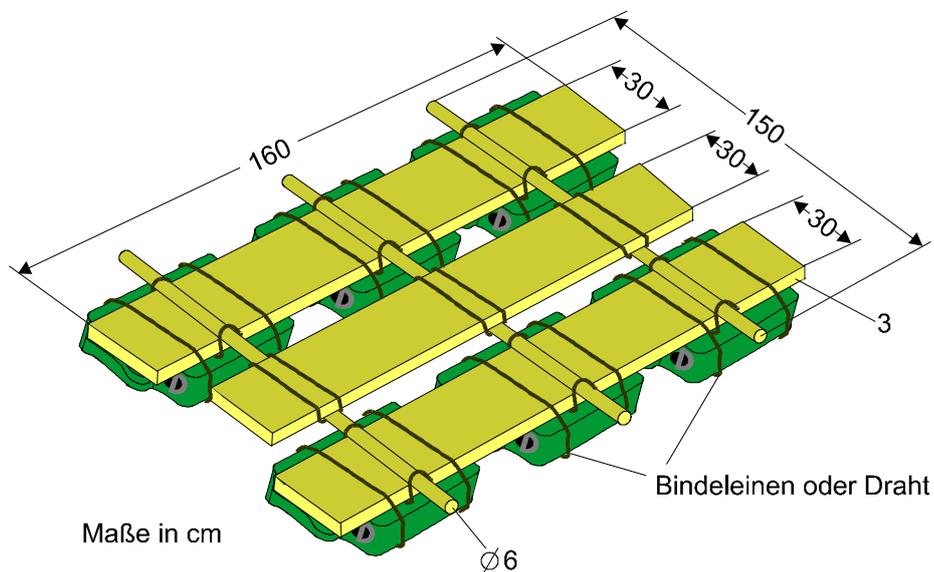
**Abb. 73 - Material und Bauweise für ein Stangenfloß**  
(Anhalt)

**Hinweis für den Ausbilder:**

4 Soldaten können ein Stangenfloß – bei vorbereitetem Material – in etwa 30 Minuten bauen.

### 7.1.3 Kanisterfloß

**704.** Das Kanisterfloß trägt 1 Soldaten (Abbildung 74).



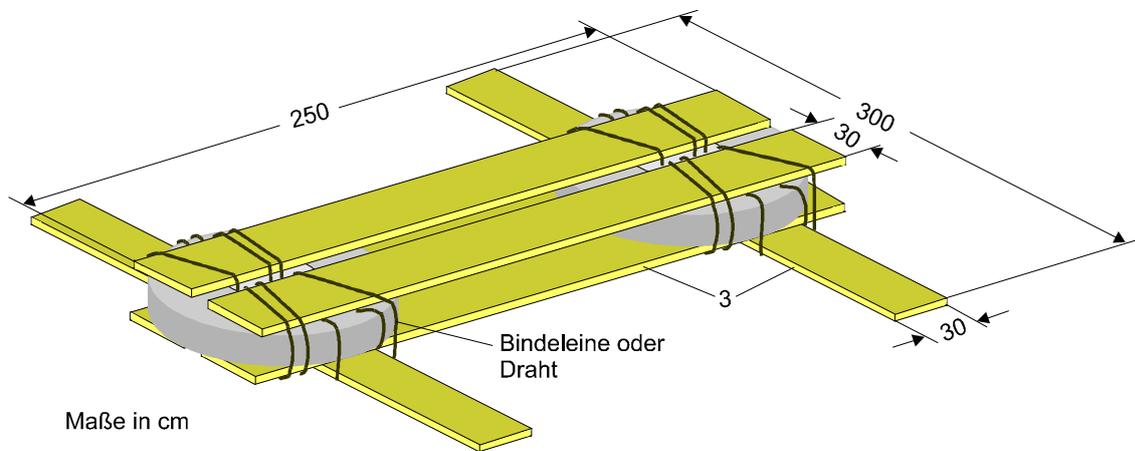
**Abb. 74 - Material und Bauweise für ein Kanisterfloß**  
(Anhalt)

**Hinweis für den Ausbilder:**

2 Soldaten können ein Kanisterfloß – bei vorbereitetem Material – in etwa 30 Minuten bauen.

### 7.1.4 Schlauchfloß

705. Das Schlauchfloß trägt je nach Größe der Schläuche, 1 oder 2 Soldaten (Abbildung 75).



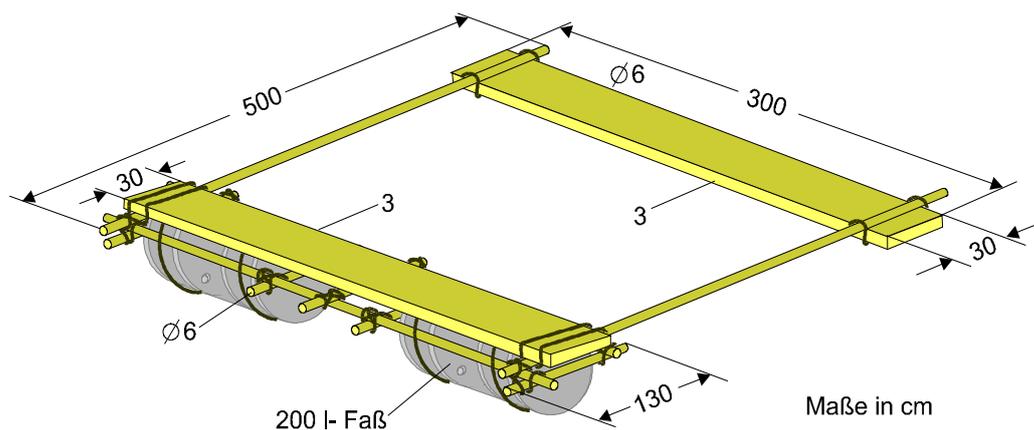
**Abb. 75 - Material und Bauweise für ein Schlauchfloß**  
(Anhalt)

#### Hinweis für den Ausbilder:

2 Soldaten können ein Schlauchfloß – bei vorbereitetem Material – in etwa 30 Minuten bauen.

### 7.1.5 Tonnenfloß

706. Das Tonnenfloß trägt 2 Soldaten/Soldatinnen (Abbildung 76).



**Abb. 76 - Material und Bauweise für ein Tonnenfloß**  
(Anhalt)

**Hinweis für den Ausbilder:**

3 Soldaten/Soldatinnen können ein Tonnenfloß – bei vorbereitetem Material – in etwa 60 Minuten bauen.

## 7.2 Schlauchbootfähre

**707.** Aus großen Schlauchbooten können **Schlauchbootfähren** gebaut werden.

S

Diese benötigen eine Mindestwassertiefe von 0,50 m und sind nur bei einer Stromgeschwindigkeit unter 1,5 m/s einzusetzen.

**708.** Als **Fahrmannschaft** für eine Schlauchbootfähre aus 2 großen Schlauchbooten werden ein Führer/Führerin und 4 Soldaten/Soldatinnen benötigt.

Diese Fähre hat eine Tragfähigkeit von etwa 2 t.

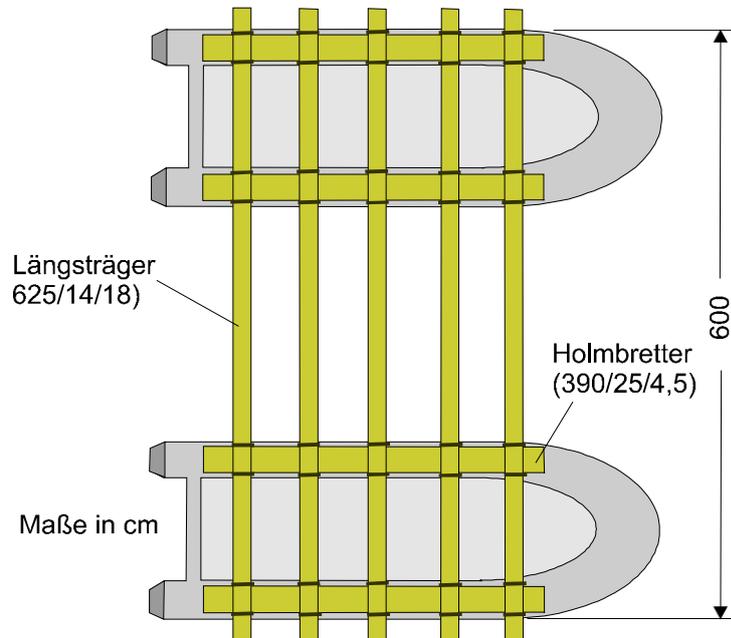
**709.** Die Schlauchbootfähre wird bewegt durch

- Staken,
- Treideln,
- Ziehen,
- Gieren am Fährseil.

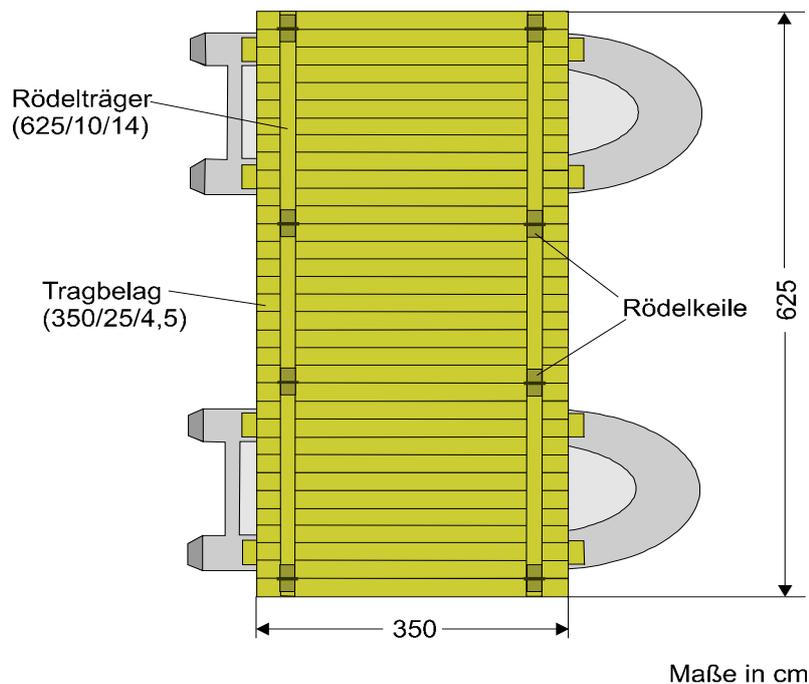
**710.** Zum Bauen einer Schlauchbootfähre (Abbildungen 77 bis 80) werden benötigt:

- Material (Maße in cm):
  - + 2 Große Schlauchboote,
  - + 4 Holmbretter (390/25/4,5),
  - + 5 Längsträger (625/14/18 oder  $\varnothing$  20),
  - + 27 Tragebelag- und Stoßbretter (350/25/4,5),
  - + 2 Rödelträger (625/10/14),
  - + 4 Geländerpfosten (150/ $\varnothing$  8),
  - + 2 Geländerholme (Handlauf, 450/ $\varnothing$  8),
  - + 16 Rödelkeile,
  - + 48 Bindeleinen oder 300 m Bindedraht,
  - + 4 Bauklammern,
  - + Nägel.
- Werkzeug:
  - + 1 Bügelsäge
  - + 1 Klauenbeil
  - + 1 Zange
  - + 1 Drahtschere
  - + 1 Bandmaß

**711.** Die Holmbretter sind mit den am Boot angebrachten Leinen<sup>27</sup> oder mit Bindeleinen auf den Schlauchbootwülsten zu befestigen. Für das Verschnüren der Längsträger auf den Holmbrettern (Bockschnürbund, Anlage 7) ist es zweckmäßig, zwischen Wulst und Holmbrett einen Paddelstiel zu schieben. Der Tragebelag ist mit Rödelträgern festzulegen. Vor den Balkenköpfen sind Stoßbretter anzubringen; zur Sicherheit beim Übergang ist ein Geländer zu bauen.

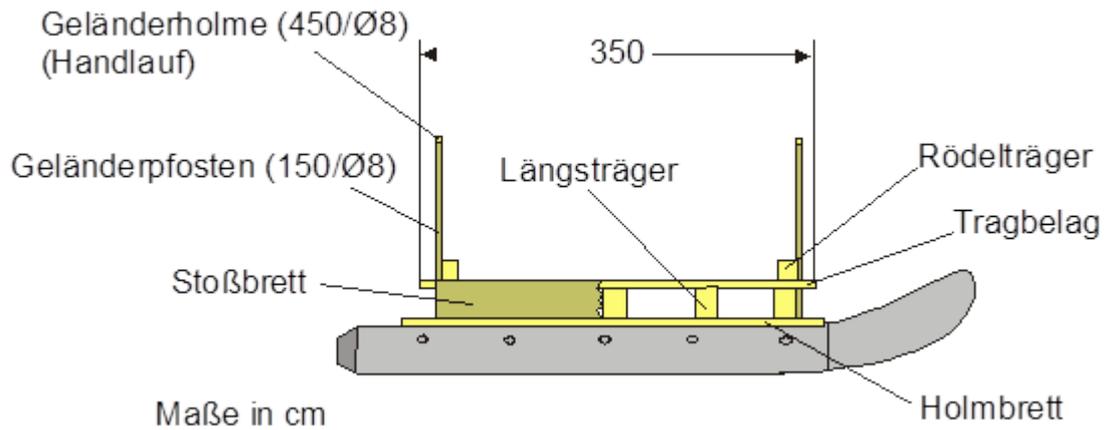


**Abb. 77 - Schlauchboote mit Holmbrettern und Längsträgern**

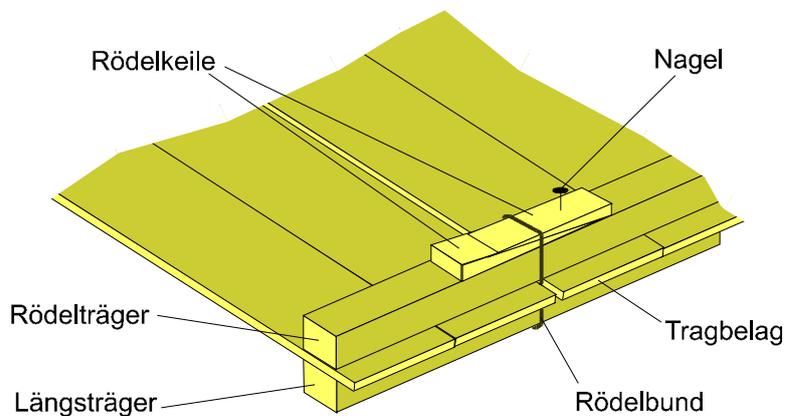


**Abb. 78 - Fähre mit Tragbelag und Rödelung**

<sup>27</sup> TDv 1940/005-14 „Schlauchboot“



**Abb. 79 - Seitenansicht der fertig gestellten Fähre**



**Abb. 80 - Rödelung**

**Hinweis für den Ausbilder:**

Soldaten/Soldatinnen können eine Schlauchbootfähre – bei vorbereitetem Material – in etwa 90 Minuten bauen.

### 7.3 Boote, Kähne und Hohlkörper

**712.** Boote, Kähne und Hohlkörper bieten sich zum Übersetzen von Personal und Material an. Vor ihrem Einsatz muss eine *P r o b e b e l a s t u n g* vorgenommen werden.

**713.** Bei beladenen Booten und oben o f f e n e n Hohlkörpern muss i m m e r ein **Freibord von mindestens 0,25 m** (Abbildung 80) bleiben.

**S** Bei Wellengang ist der Freibord z. B. durch Verringern der Last zu vergrößern.

G e s c h l o s s e n e Hohlkörper dürfen vollständig eintauchen, jedoch ist auch hier ein Freibord von etwa 0,20 m zweckmäßig.

**714.** Die Tragfähigkeit von Booten, Kähnen und Hohlkörpern wird nach folgender **Formel** berechnet (Abbildung 80):

$$\text{Tragfähigkeit (in Tonnen)} = h_n \times l_m \times b_m$$

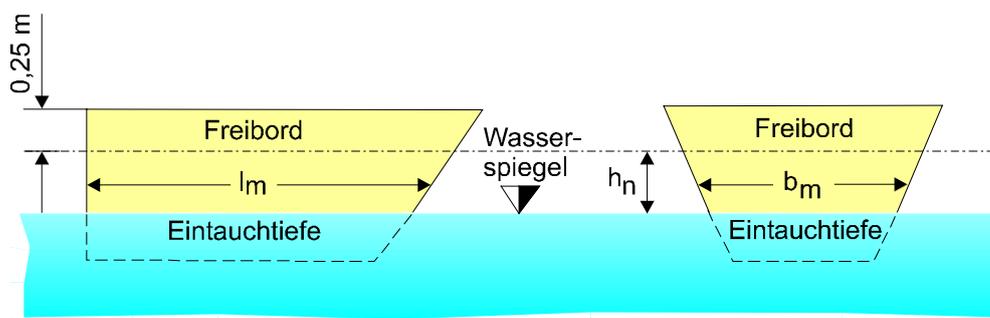
- $h_n$  ist die nutzbare Höhe (in Metern) des unbeladenen Boots, Kahns oder Hohlkörpers über dem Wasserspiegel, abzüglich Freibord.
- $l_m$  ist die mittlere Länge (in Metern), innen, gemessen in der Mitte der nutzbaren Höhe.
- $b_m$  ist die mittlere Breite (in Metern), innen, gemessen in der Mitte der nutzbaren Höhe.

**Beispiel:**

Ein Boot hat folgende Abmessungen:

$$h_n = 0,70 \text{ m}, l_m = 8,00 \text{ m}, b_m = 2,00 \text{ m}$$

$$\text{Tragfähigkeit} = 0,70 \times 8,00 \times 2,00 = \underline{\underline{11,2 \text{ t}}}$$



**Abb. 80 - Nutzbare Höhe, mittlere Länge und mittlere Breite**

**715.** Die Tragfähigkeit **von tonnen- oder fassartigen Hohlkörpern** ergibt sich aus dem Inhalt abzüglich der eigenen Masse. Als Anhalt gilt folgende Tabelle:

Hohlkörper	Inhalt l	Durchmesser		Länge cm	eigene Masse kg	Tragfähigkeit bei etwa 20 cm Freibord etwa kg
		größter cm	kleinster cm			
Wein- und Bierfässer (Holz)	600	100	85	115	120	500
	400	90	75	109	112	330
	320	86	70	98	100	240
	300	82	67	90	95	225
	220	71	63	84	80	165
	200	70	60	84	70	150
	150	69	58	79	66	110
	100	60	52	69	57	75
Kraftstoff-/ Ölfässer Stahl	600	92		118	110	410
	500	85		112	90	340
	400	78		105	80	260
	300	70		100	67	180
	200	64		86	55	105
	Inhalt l	Länge x Breite x Höhe cm			eigene Masse kg	Tragfähigkeit kg
Einheits- kanister	20	46 x 34,5 x 13			4,5	15,5

**716.** Die Tragfähigkeit (Faustformel) von

- LKW-Schläuchen für 20 Zoll-Felgen beträgt etwa 50 kg,
- trockenem Holz ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$\frac{m^3 (\text{Holz})}{3} = \text{Tragfähigkeit in t}$$

Feuchtes frisch geschlagenes Holz hat eine geringere Tragfähigkeit. Eine Probelastung ist durchzuführen.

**717.** Bei einem Soldaten/einer Soldatin mit Ausrüstung ist von einem Gewicht von 100 kg auszugehen.

## 7.4 Behelfsstege auf schwimmenden Unterstützungen

### 7.4.1 Allgemeines

**718.** Schmale Gewässer bis zu einer Wasserspiegelbreite von 30 m und einer Stromgeschwindigkeit bis zu 1,5 m/s können von abgessener Truppe mit Behelfsstegen auf schwimmenden Unterstützungen überwunden werden.

**719.** Schlauchboote, Kähne, Fässer, Kanister, Autoschläuche und andere schwimmfähige Hohlkörper können als Unterstützung für Behelfsstege verwendet werden.

**720.** Zur Sicherheit für die übergehende Truppe ist an Behelfsstegen grundsätzlich ein **Geländer** aus Halteleinen, Stangen oder Brettern anzubringen.

**721.** Behelfsstege auf schwimmenden Unterstützungen werden durch

- Vorschieben oder
- Einschwenken

vom diesseitigen Ufer zum jenseitigen Ufer gebaut.

**722.** Je nach der Länge des Behelfsstegs und den Platzverhältnissen am Ufer werden beim **Vorschieben** folgende Verfahren angewendet:

- Der Behelfssteg wird am Ufer – senkrecht zum Gewässer – **v o l l s t ä n d i g** gebaut und dann wasserwärts bis zum jenseitigen Ufer vorgeschoben.
- Der Behelfssteg wird am Ufer **a b s c h n i t t s w e i s e** gebaut. Der erste Abschnitt wird zu Wasser gebracht, der nächste daran landwärts angebaut und die zusammengebauten Abschnitte werden wasserwärts vorgeschoben.

Die Spitze des Behelfsstegs wird dabei vom Ufer aus mit Leinen in **R i c h t u n g** gehalten. Bei längeren Behelfsstegen kann es notwendig sein, das Vorschieben an mehreren Stellen mit Leinen zu sichern (Abbildung 81).

Oft ist es zweckmäßig, das Vorschieben durch Ziehen mit Leinen vom jenseitigen Ufer her zu unterstützen.

**723.** Der Behelfssteg kann auch in voller Länge parallel zum Ufer im Gewässer gebaut und durch **Einschwenken** an seinen Platz gebracht werden (Abbildung 82).

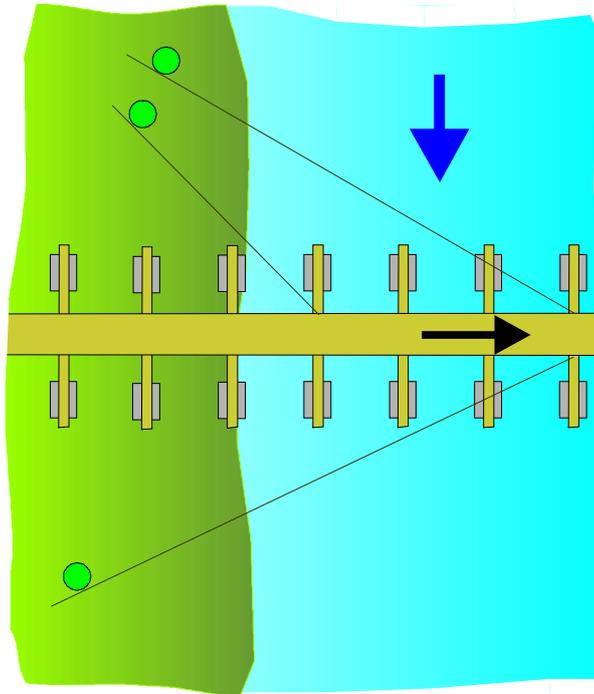
Der Behelfssteg wird dabei entweder durch die Strömung nach unterstrom gedrückt und mit Leinen vom diesseitigen Ufer gesichert oder bei schwachem Strom vom jenseitigen Ufer auf seinen Platz gezogen.

Beide Verfahren können gleichzeitig angewendet werden.



**724.** Der Behelfssteg wird auf beiden Ufern wie folgt befestigt:

Unter die Laufbohlen eine **Querbohle** (breiter als der Steg) annageln und diese mit vier **Haltepfählen** festlegen (Abbildung 83).

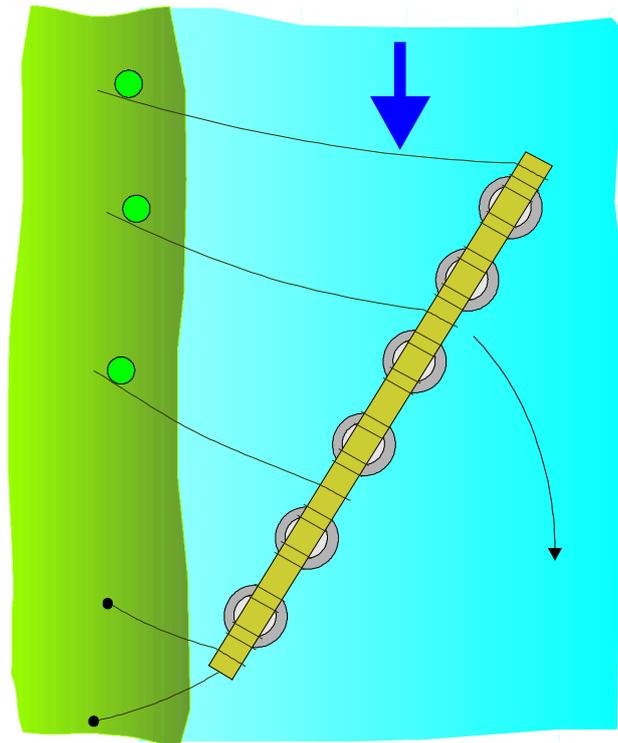


**Abb. 81 - Verschieben eines Stegs**

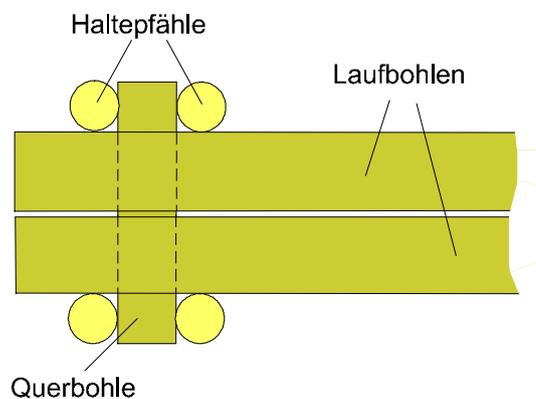
**725.** Behelfsstege auf schwimmenden Unterstüzungen sind immer zu verankern.

Die **Verankerung** wirkt gegen die Strömung und gegen den Wind.

Sie kann als Landverankerung oder als Stromverankerung gebaut werden (Anlage 8).



**Abb. 82 - Einschwenken eines Behelfsstegs  
mit Unterstützung der Strömung**



**Abb. 83 - Festlegen eines Stegs am Ufer**

**726.** Bei der **Landverankerung** (Abbildung 84) darf der Winkel zwischen Landverankerungsleinen und Stegachse nicht kleiner als  $45^\circ$  sein.

**727.** Die **Stromverankerung** wird nur dann gebaut, wenn keine ausreichend langen Leinen für die Landverankerung zur Verfügung stehen (Abbildung 85). Sind keine Anker vorhanden, können Behelfsanker, z. B. aus Stahlstücken, schweren Steinen, mit Steinen gefüllte Kisten oder Eggen, verwendet werden. Die Anker sind entweder während des Einschwenkens vom Steg aus oder aus leichten Übergangsmitteln ins Wasser zu werfen.

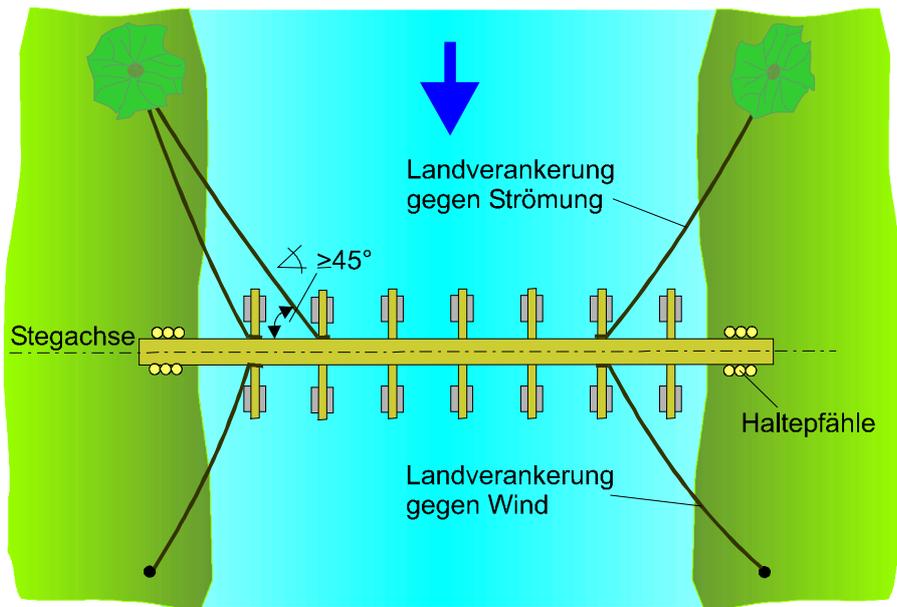


Abb. 84 - Landverankerung

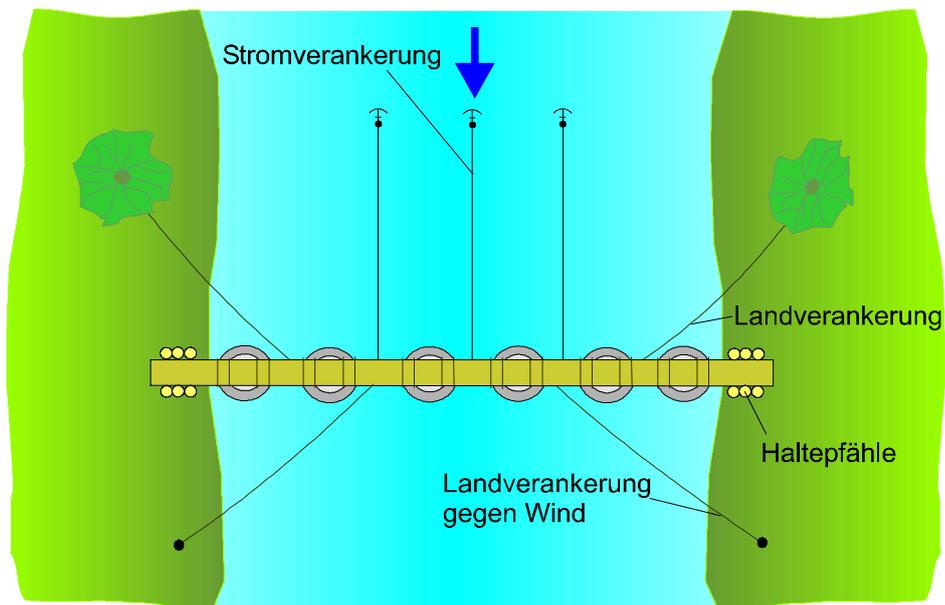


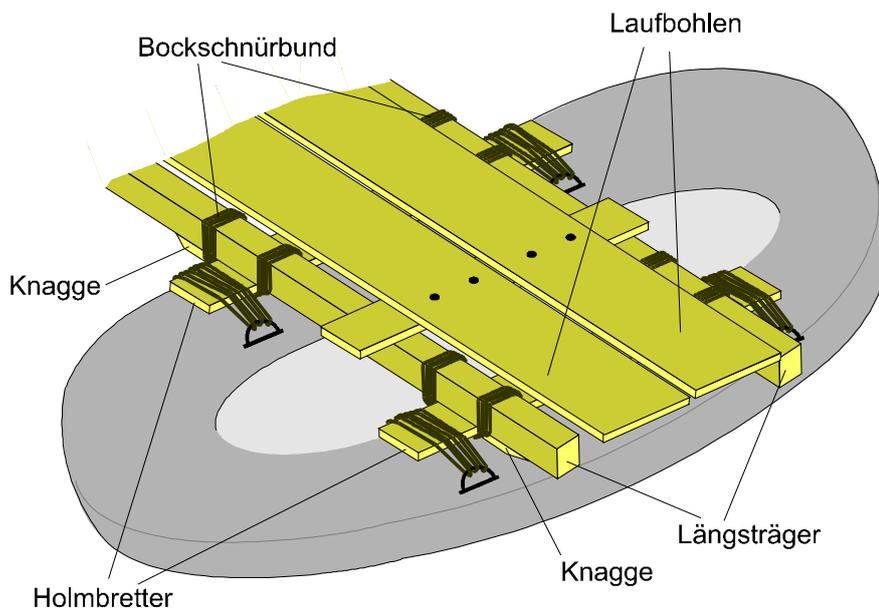
Abb. 85 - Stromverankerung und Landverankerung

**728.** Die Anzahl der Verankerungsseile richtet sich nach der Stärke des Drucks, den die Strömung bzw. der Wind auf den Behelfssteg ausübt. Je schwächer die Strömung bzw. der Wind ist, desto geringer kann die Anzahl der Verankerungsseile sein.

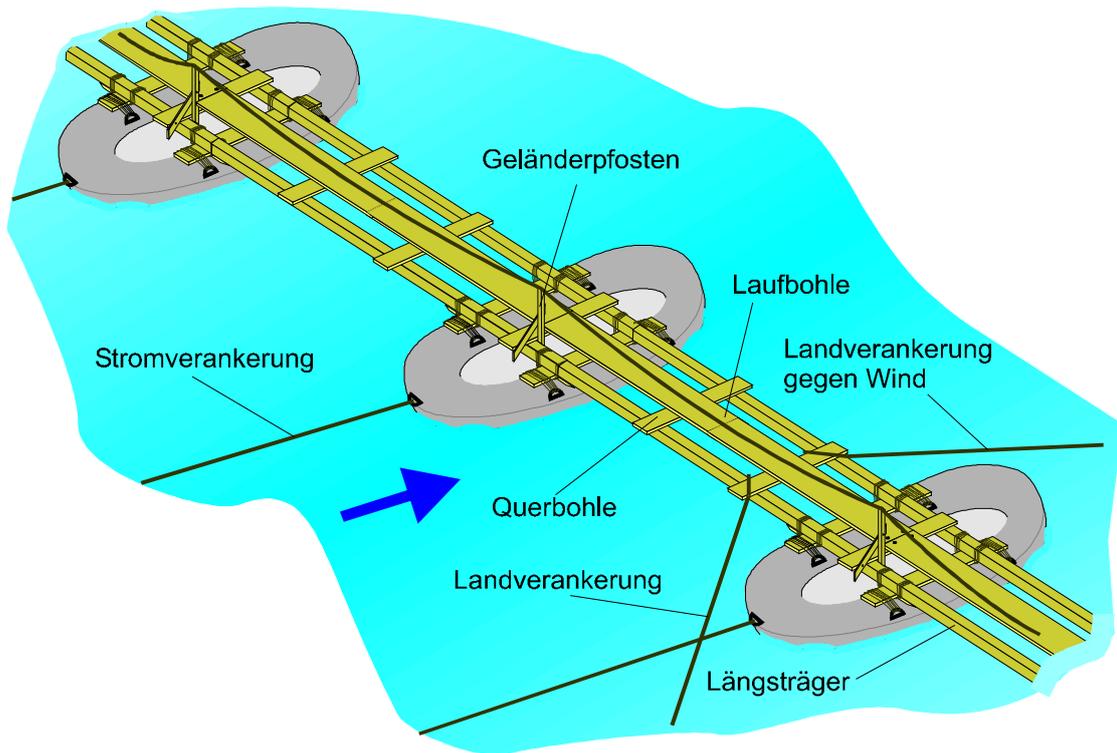
## 7.4.2 Schlauchbootsteg

729. Der Schlauchbootsteg (Abbildungen 86 und 87) auf kleinen Schlauchbooten ist wie folgt herzurichten:

- Holmbretter oder -bohlen mit den am Boot angebrachten Leinen auf den Schlauchbootwülsten befestigen,
- Knaggen (Nr. 848) so an die Längsträger nageln, dass die Holmbretter fest zwischen zwei Knaggen liegen und ein Verschieben der Längsträger verhindert wird,
- Längsträger mit Bockschnürbund (Anlage 8) auf die Holmbretter aufschnüren,
- Querbohlen auf die Längsträger nageln,
- Laufbohlen auf die Querbohlen nageln,
- Geländer annageln.



**Abb. 86 - Kleines Schlauchboot als schwimmende Unterstützung**



**Abb. 87 - Behelfssteg auf kleinen Schlauchbooten,  
Kanthölzer als Längsträger**

**Hinweis für den Ausbilder:**

8 Soldaten/Soldatinnen können einen 30 m langen Schlauchbootsteg – bei vorbereitetem Material – in etwa 60 Minuten bauen.

### 7.4.3 Fässersteg

**730.** Fässer sind als schwimmende Unterstützung bei Stromgeschwindigkeiten bis zu 1 m/s zugelassen (Abbildung 88).

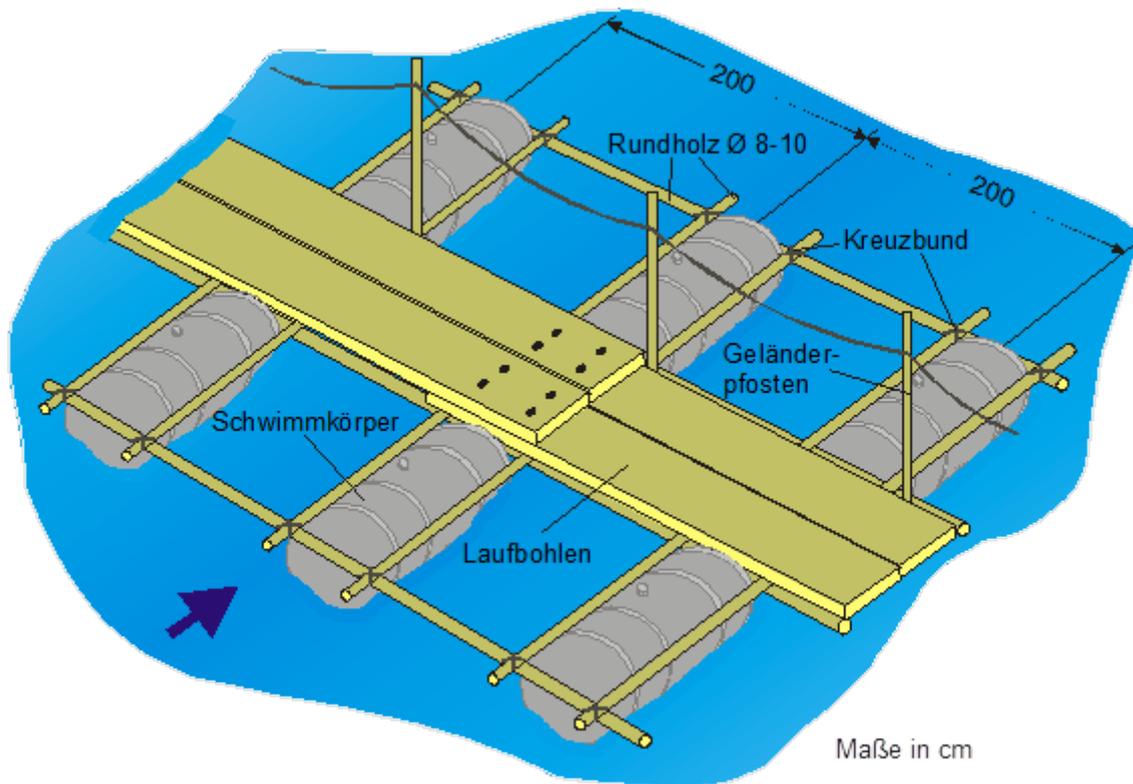


Abb. 88 - Behelfssteg mit Fässern

## 8 Feste Übergangsmittel

### 8.1 Seilstege

#### 8.1.1 Allgemeines

**801.** Folgende Arten von Seilstegen kann die Truppe bauen und benutzen:

- (1) Seilsteg aus 1 Seil,
- (2) Seilsteg aus 2 Seilen,
- (3) Seilsteg aus 3 Seilen und
- (4) Seilsteg mit Laufbohlen.

**802.** Als **Tragseile** für Seilstege eignen sich

- Drahtseile,
- Naturfaserseile und
- Kunstfaserseile.

Sie müssen folgende Mindestabmessungen haben:

Stegart	Faserseil		Drahtseil	
	Steglänge in m		Steglänge in m	
	bis 20 Naturfaser Kunstfaser	bis 40 Kunstfaser	bis 20	bis 40
	Durchmesser/ Höchstzugkraft, zugel. Tragfähigkeit		Durchmesser/ Tragfähigkeit	
Seilsteg <b>ohne</b> Laufbohlen  (Seilstege, aus einem Tragseil aus Natur oder Kunstfaser, benötigen stets ein zweites, parallel laufendes Sicherungsseil, wenn Personen übergesetzt werden sollen. Das Bergseil wird grundsätzlich im Doppelstrang verwendet; es ist dann <b>ein</b> Seil.)	18 mm 2,45 KN  = 1 Soldat oder 1 KN	Seil geringer Dehnung (Statik- Seil) 10,5 mm/>25 KN oder Bergseil im Doppelstrang 2 x 8,5 mm/>22 KN oder geschlagenes Kunstfasertauwerk 22 mm/>10 KN = 2 Soldaten oder 2 KN Material	10 mm  5,7KN	12 mm  8,5 KN
Seilsteg <b>mit</b> Laufbohlen 1 Tragseil	–	–	16 mm 13,5 KN	20 mm 21 KN
Seilsteg <b>mit</b> Laufbohlen 2 Tragseile	–	–	10 mm 11,4 KN	13 mm 20 KN

**803.** **Naturfaserseile** dürfen nur bis zu einer Steglänge von 20 m als Tragseil verwendet werden, **Kunstfaserseile** nur bis zu einer Steglänge von 40 m.

Faserseile gleich starken Durchmessers werden mit Kreuzknoten (Anlage 7) miteinander verbunden und so verlängert.

Die Angaben für die Tragfähigkeit der Drahtseile (Stahldrahtseile) gelten für alle Seile, da bei gleichem Durchmesser jeweils das Seil mit der rechnerisch niedrigsten Bruchlast zugrunde gelegt worden ist.

Das Herstellen der Verbindung von Drahtseilen ist in der Anlage 9 beschrieben.

**804.** Seile sind v o r dem Einbau und bei Gebrauch auf Schäden zu prüfen<sup>28</sup>, und zwar

- Drahtseile auf
  - + Drahtbrüche,
  - + Rostnarben,
  - + Quetschstellen,
  - + Verformungen (Knicke),
  - + Durchmesserverringering,

<sup>28</sup> TDv 023 „Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“

- Faserseile auf
  - + Quetschstellen,
  - + Auflockerungen (der Spleiße),
  - + Faserbrüche in größerer Anzahl (mehr als 10 % der Fasern),
  - + Herausfallen von Fasermehl.

Derart beschädigte Seile dürfen nicht verwendet werden.

**805.** Beim Verwenden von Seilen ist zu beachten:

- Zum Anfassen von **Drahtseilen** sind Schutzhandschuhe zu tragen oder – ausnahmsweise – die Hände mit einem Stück Stoff zu umwickeln.
- **Faserseile** dürfen beim Spannen bis zu 1/10 ihrer ursprünglichen Länge überdehnt werden.
- Einmal als Tragseil benutzte Faserseile dürfen nicht erneut als Tragseile eingebaut werden<sup>29</sup>. Faserseile, die während des Übergangs gedehnt werden, sind nicht nach zu spannen.
- **Seile** (Draht- und Faserseile), die über scharfe Kanten gespannt werden, z. B. Felsvorsprünge, sind zu unterlegen, damit sie nicht durchscheuern oder brechen.
- Im Gefahrenbereich von straff gespannten Seilen (einfache Länge des gespannten Seils) darf sich niemand aufhalten.
- Tragseile müssen einen Durchhang haben (Nr. 810).
- **Bergseile** können während der Benutzung solange nachgespannt werden, bis die Überdehnung (Gebrauchsdehnung) 1/10 der genutzten Seillänge erreicht ist. Diese Seile können mehrfach als Tragseile wieder verwendet werden. Sie dürfen jedoch nicht mehr als Kletterseile eingesetzt werden.
- **Seile geringer Dehnung (Static-Seile)** lassen sich nur 2-3 % dehnen. Diese Seile sind daher als Tragseile besonders geeignet. Sie können mehrfach wieder verwendet werden. Durch unsachgemäßes Spannen kann eine Überlastung der Seile auftreten.

**806.** Zum Bauen der **Laufbohlen** werden benötigt:

- Bohlen,
- Querhölzer und
- Bindeleinen oder lange Reepschnüre (Anlage 7).

---

<sup>29</sup> Diese Seile sind mit einfachen Mitteln zu kennzeichnen.

**807.** Zum Bauen eines Seilstegs ist folgendes **Werkzeug und Gerät** notwendig:

- Hebezuggerät oder LKW mit Seilwinde,
- Drahtseilspannklemmen oder Froschklemmen,
- Seilklemmen,
- Schäkel,
- Seilrollen.

**808.** Die Verankerung der Tragseile muss an Fixpunkten entsprechender Festigkeit erfolgen. Geeignet sind z. B. Bäume mit mindestens 25 cm Durchmesser, Bodenanker und Fahrzeuge mit mehr als 1,5 t Gewicht, die durch Unterlegkeile gegen Wegrollen gesichert sind.

Zur Verankerung an Fels oder Beton können Schwerlastdübel oder geklebte Sicherheitshaken verwendet werden.

Die Tragseile können über Dreiböcke geführt werden, um die erforderliche Höhe über Boden oder Wasser zu erreichen (Anlage 8).

Seilstege mit Laufbohlen erhalten zusätzlich eine **W i n d v e r a n k e r u n g**.

**809.** Bei der Verankerung an Bäumen werden befestigt:

- Faserseile mit einem Rundtörn (Anlage 7), der durch zwei festgezogene Halbschläge gesichert ist,
- Drahtseile mit einem Rundtörn und mindestens 5 Seilklemmen.

**810.** Tragseile aus Natur oder Kunstfaser werden ausschließlich per Hand durch Anwendung eines einfachen Flaschenzuges oder von höchstens zwei Soldaten/Soldatinnen gespannt.

Tragseile aus Drahtseil können mit Seilwinden, Greifzügen oder Kfz gespannt werden.

Der **Durchhang** bei gespannten Seilen im unbelasteten Zustand beträgt:

- bei Faserseilen etwa 2 %,
- bei Drahtseilen etwa 2-5 % der Länge des Seiles zwischen den Verankerungspunkten (Anlage 8).

Der Durchhang ist zu schätzen, da das Messen des Durchhangs mit einfachen Mitteln nicht möglich ist.

Tragseile über Gewässer dürfen nur so weit durchhängen, dass die Lauffläche des Stegs bei Belastung die Wasseroberfläche nicht berührt.

**811.** Beim Übergang über Seilstege aus 1 oder 2 Seilen muss jeder Soldat/jede Soldatin **immer** mit einer **Brust-Sitzgurt-Kombination** oder einem **behelfsmäßigen selbst geknüpften Brust-Sitzgurt** als Absturzsicherung am Tragseil mit **zwei** Karabinern eingehakt sein. Bei einem Seilsteg aus einem Seil ist das Verbindungsstück der Brust-Sitzgurt-Kombination in ein parallel zum Tragseil

gespanntes Sicherungsseil vergleichbarer Festigkeit mit **zwei** Karabinerhaken einzuhängen (Anlage 11, Abbildungen 1 und 2).

Die Herstellung eines behelfsmäßigen selbstgeknüpften Brust-Sitzgurtes, die Einbindung der Verbindungsstücke und die Auswahl der erforderlichen Materialien werden in der **Anlage 11** beschrieben. Das verwendete Material für Trag-/Sicherungsseile, Verbindungsstücke, Brust-Sitzgurt-Kombinationen und behelfsmäßige selbst geknüpft Brust-Sitzgurte sowie die korrekte Erstellung und Nutzung der Absturzsicherungen sind durch eine dazu besonders qualifizierte Person (Teilnahme an einem der Lehrgänge „Heeresbergführer“, „Gebirgskampf Sommer“ oder „Bau von Sicherungsanlagen zum Überwinden von Hindernissen“) vor der Ausbildung zu überprüfen.

Der Soldat/die Soldatin, der den Jagdkampflehrgang (EKL-II) und die Prüfungen zum Abseilen sowie einfacher und doppelter Seilsteg bestanden hat, darf diese Stationen als Leitender/Leitende und Stationsausbilder/Stationsausbilderin mit dem dienstlich gelieferten Brust-Sitzgurt aufbauen und betreiben. Das benötigte Material muss durch das dafür ausgebildete Personal überprüft sein.

Damit eine gestürzte Person während des Überganges das Trageil, den Haltegriff oder den Trapezsitz mit den Händen noch greifen kann, dürfen die Enden der Verbindungsstücke einschließlich Karabinerhaken bei ausgestrecktem Arm nur bis zum Handballen reichen (Anlage 12, Abbildung 3).

Grundsätzlich sind zur Sicherung des Soldaten beide Karabiner versetzt einzuhaken.

Werden Rollen verwendet, dürfen nur geschlossene Rollen verwendet werden. Da diese nicht vom Seil springen können, kann die Absturzsicherung auch an der Rollenöse eingehakt werden (Abbildungen 91 und 92).

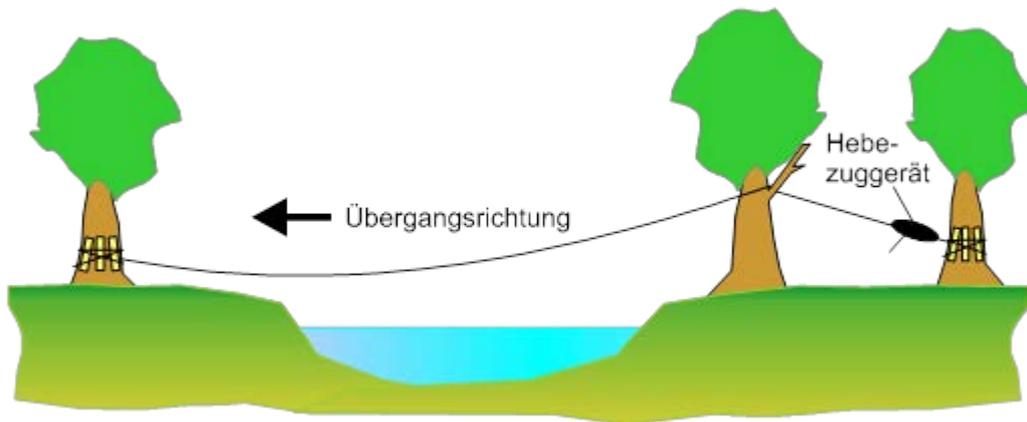
Eine in die Sicherung gestürzte Person muss mit einer Vor-/Rückholleine sofort geborgen werden können (Anlage 12, Abbildung 8).

Beim Überwinden eines Gewässers trägt der/die in der oben beschriebenen Weise gegen Absturz gesicherte übergehende Soldat/Soldatin keine Schwimmweste.

### 8.1.2 Seilsteg aus 1 Seil

**812.** Der Seilsteg aus 1 Seil wird wie folgt über das Hindernis gebracht, gespannt und befestigt (Abbildung 89):

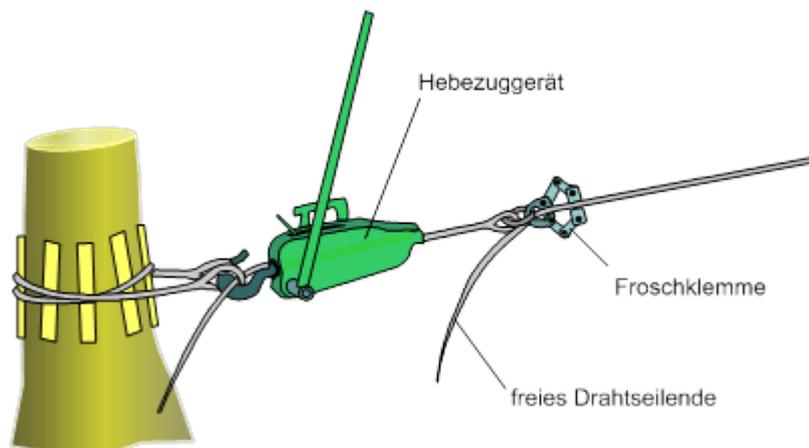
- Das Ende des Trageils diesseits vorläufig befestigen.
- Einige Soldaten/Soldatinnen überwinden das Hindernis und nehmen dabei das Trageil selbst oder ein Hilfsseil aus zusammengeknöteten Bindeleinen oder Fernmeldekabel mit.
- Trageil – ggf. am Hilfsseil – herüberziehen.
- Trageil jenseits verankern (Nr. 809).
- Sicherungsseil herüberziehen und wie Trageil verankern.



**Abb. 89 - Seilsteg aus 1 Seil**

**813.** Soll das Hindernis in nur einer Richtung überwunden werden, wird das Tragseil mit leichtem Gefälle dorthin gespannt.

**814.** Bei **Drahtseilen** ist das Hebezuggerät oder der Haken der Seilwinde an einer Froschklemme oder einer Seilspannklemme so zu befestigen, dass genügend Spielraum zwischen Klemme und Hebezuggerät zum Spannen und Nachspannen bleibt (Abbildung 90).



**Abb. 90 - Spannen eines Drahtseils mit Hebezuggerät**

**815.** Ein Drahtseil kann auch ohne Hebezuggerät oder Seilwinde gespannt werden, indem eine Halteleine mit einer Froschklemme auf das Drahtseil gesetzt wird und diese zum Spannen von Hand angezogen wird.

**816.** Ein **Faserseil** wird wie folgt von Hand gespannt:

- Seil mit einem Rundtörn (Anlage 7) um den Verankerungspunkt (Baum) legen.
- Zwei Soldaten/Soldatinnen ziehen das Seil straff, indem sie vor dem Verankerungspunkt an das Seil greifen. Kräftesparender ist dabei der Einsatz eines einfachen Flaschenzuges.
- Gleichzeitig zieht ein(e) weiterer(e) Soldat/Soldatin das lose Seil am Rundtörn nach.

- Rundtörn mit 2 Halbschlägen (Anlage 7) sichern.

**817.** Zum **Übergang** darf sich jeweils nur ein Soldat/eine Soldatin auf dem Tragseil befinden. Ausnahmen sind nur zum Bergen eines Soldaten/einer Soldatin zulässig, wenn dieser/diese aus eigenen Kräften den Übergang nicht fortsetzen kann.

Der Übergang ist möglich:

- (1) im Gleiten,
- (2) im Bärenhang oder
- (3) mit Seilrollen.

**818.** Zum **Gleiten** (Anlage 12, Abbildungen 4 und 5) hakt sich der Soldat/die Soldatin mit dem Spann eines Fußes und mit angewinkeltem Knie in das Seil ein, das andere Bein lässt er/sie frei hängen. Hand über Hand zieht er/sie sich auf dem Seil entlang; die Vorwärtsbewegung wird durch Anziehen und Strecken des auf dem Seil liegenden Fußes unterstützt. Gerät das Seil in starke Schwingungen, hält der Soldat/die Soldatin an, lässt beide Beine nach unten hängen und wartet ab, bis das Seil auspendelt. Anschließend nimmt er/sie wieder die Ausgangslage ein und setzt das Gleiten fort.

**819.** Beim **Bärenhang** (Anlage 12, Abbildungen 6 und 7) hakt sich der Soldat/die Soldatin mit der Beuge zwischen Ferse und Wade des einen Beins in das Seil ein und schlägt das andere Bein darüber. Hand über Hand zieht er/sie sich auf dem Seil entlang; durch Anziehen und Strecken der Beine wird die Vorwärtsbewegung unterstützt. Der Übergang im Bärenhang ist kraftraubend.

Der Soldat/die Soldatin kann auch in den Bärenhang geraten, wenn er/sie sich beim Gleiten nicht auf dem Seil halten kann. Er/sie kommt wie folgt wieder auf das Seil:

Er/sie bleibt mit dem **l i n k e n B e i n** in der Kniekehle am Seil hängen, nimmt das rechte Bein herunter und streckt es als Schwungbein möglichst waagrecht nach rechts vom Seil weg. Dann zieht er/sie sich mit den Armen ans Seil und legt den **r e c h t e n O b e r a r m** so weit auf das Seil, dass dieses unter der Achselhöhle verläuft. Mit dem linken Arm etwas nachziehend, schiebt er/sie sich mithilfe des rechten Armes nach vorn – oben auf das Seil –, so dass er/sie wieder in die Bauchlage kommt. Die Technik des Aufschwungverfahrens sollte vor dem Übergang im Gleiten geübt werden. Sinngemäß ist mit dem rechten Bein und dem linken Arm zu verfahren. Gelingt dem Soldaten/der Soldatin der Aufschwung in die Bauchlage nicht und verlassen ihn/sie die Kräfte im Bärenhang, fällt er/sie in das Brustgeschirr oder in den Sicherheitsgurt. Er/sie muss nun versuchen, Hand über Hand das nächstgelegene Seilende zu erreichen; notfalls muss er/sie von einem anderen Soldaten geholt werden.

**820.** Für den Übergang mit **Seilrollen** sind folgende Bauweisen möglich:

- 1 Rolle mit Haltegriff (Abbildung 91),
- 1 Rolle mit Trapezsitz (Abbildung 92),

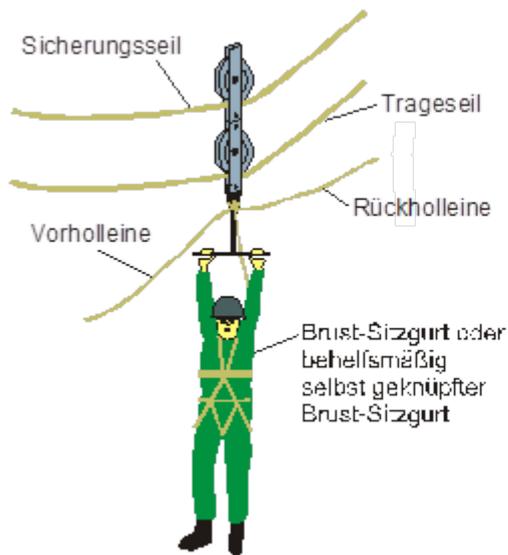
- 1 Rolle mit kleiner Plattform (Abbildung 93) und
- 2 Rollen mit größerer Plattform (Abbildung 94).

Werden Personen an Faserseilen übergesetzt (Abbildung 91; Anlage 12, Abbildungen 8 und 9), ist grundsätzlich ein zweites parallel laufendes Sicherungsseil zu spannen.

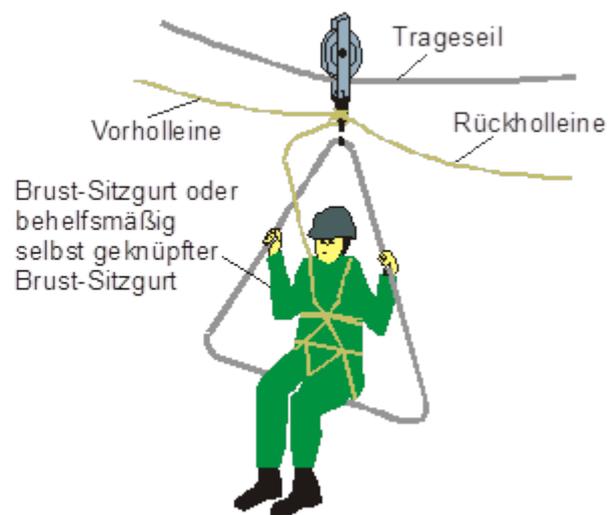
S

**821.** Beim Seilsteg aus 1 Seil darf mit Seilrollen nur jeweils ein Soldat/eine Soldatin oder 100 kg Material transportiert werden.

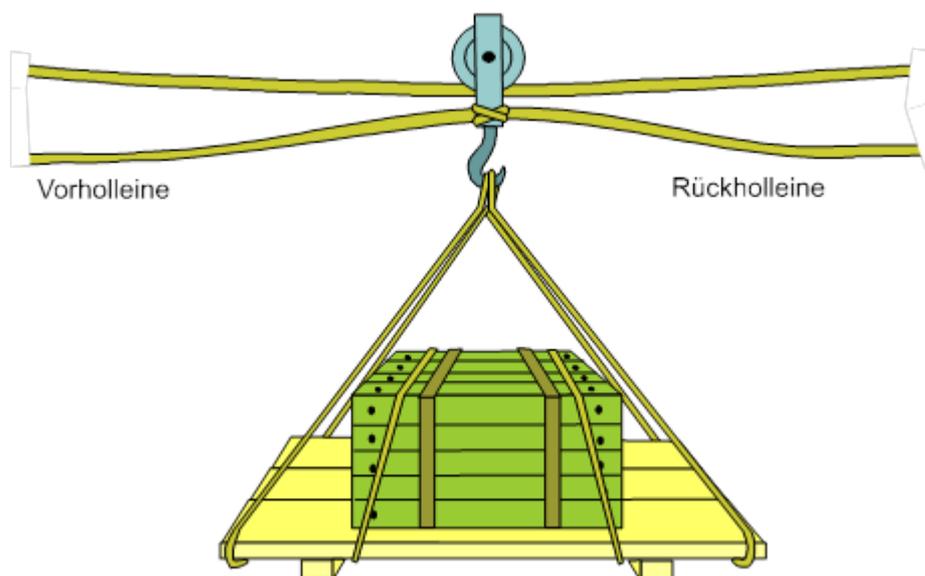
**822.** Eine **Rückholleine** zur Regulierung der Geschwindigkeit und eine Vorholleine zum Überwinden von ungünstiger Seilneigung sind vorzusehen.



**Abb. 91 - geschlossene Rolle  
mit Haltegriff**



**Abb. 92 - geschlossene Rolle  
mit Trapezsitz**



**Abb. 93 - Rolle mit kleiner Plattform**

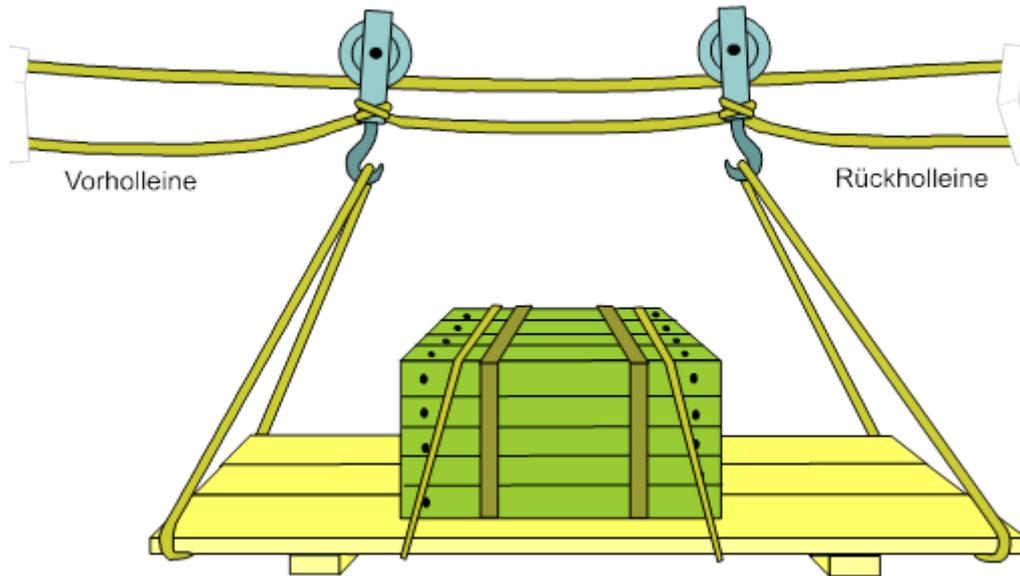


Abb. 94 - Rollen mit größerer Plattform

### 8.1.3 Seilsteg aus 2 Seilen

**823.** Beim Seilsteg aus 2 Seilen (Anlage 12, Abbildungen 10 und 11) werden 2 Seile im Abstand von etwa 2 m parallel übereinander waagrecht über das Hindernis gespannt. Diese Bauweise ermöglicht ein rascheres Übergehen und stellt an den Soldaten/die Soldatin weniger Anforderungen an Geschicklichkeit und Kraft als beim Übergang über den Seilsteg aus 1 Seil. Soll das Hindernis in nur e i n e r Richtung überwunden werden, werden die Seile mit leichtem Gefälle dorthin gespannt.

**824.** Der A b s t a n d der Soldaten/Soldatinnen zueinander soll beim **Übergang** mindestens 7 m betragen. Dabei darf die Tragfähigkeit der Seile insgesamt nicht überschritten werden (Nr. 802).

Als Sicherungen sind nur Brust-Sitzgurt-Kombinationen oder behelfsmäßige selbst geknüpft Brust-Sitzgurte gemäß Anlage 11 zu verwenden. Beide Karabiner sind in das Sicherungs-/Tragseil einzuhängen.

**825.** Der Soldat/die Soldatin stellt sich mit dem Steg seiner Schuhe auf das untere Seil und hält sich mit beiden Händen am oberen fest (Anlage 12, Abbildung 10). Die **Fußspitzen** sind **leicht nach unten** geneigt, damit ein Abgleiten der Schuhe nach hinten vermieden wird (Abbildung 95). Der Soldat bewegt sich seitwärts schiebend auf den Seilen, ohne mit den Händen überzugreifen und ohne Fuß über Fuß zu setzen. Hände und Füße sind stets in Berührung mit den Seilen.



Abb. 95 - Haltung der Füße

#### 8.1.4 Seilsteg aus 3 Seilen

826. Der **Seilsteg aus 3** Seilen (Abbildung 96) kann abseits eines Hindernisses vorbereitet werden und lässt sich dann schnell einbauen.

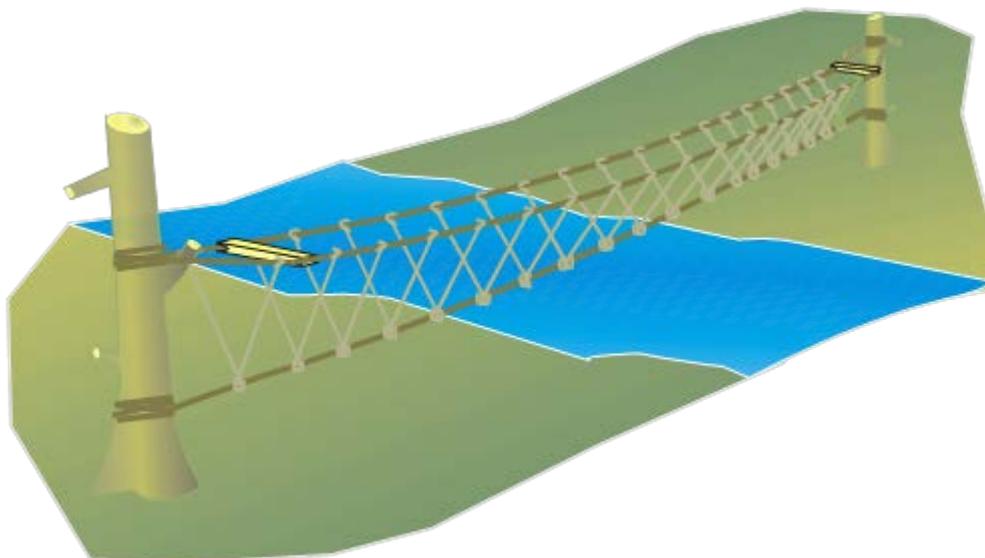
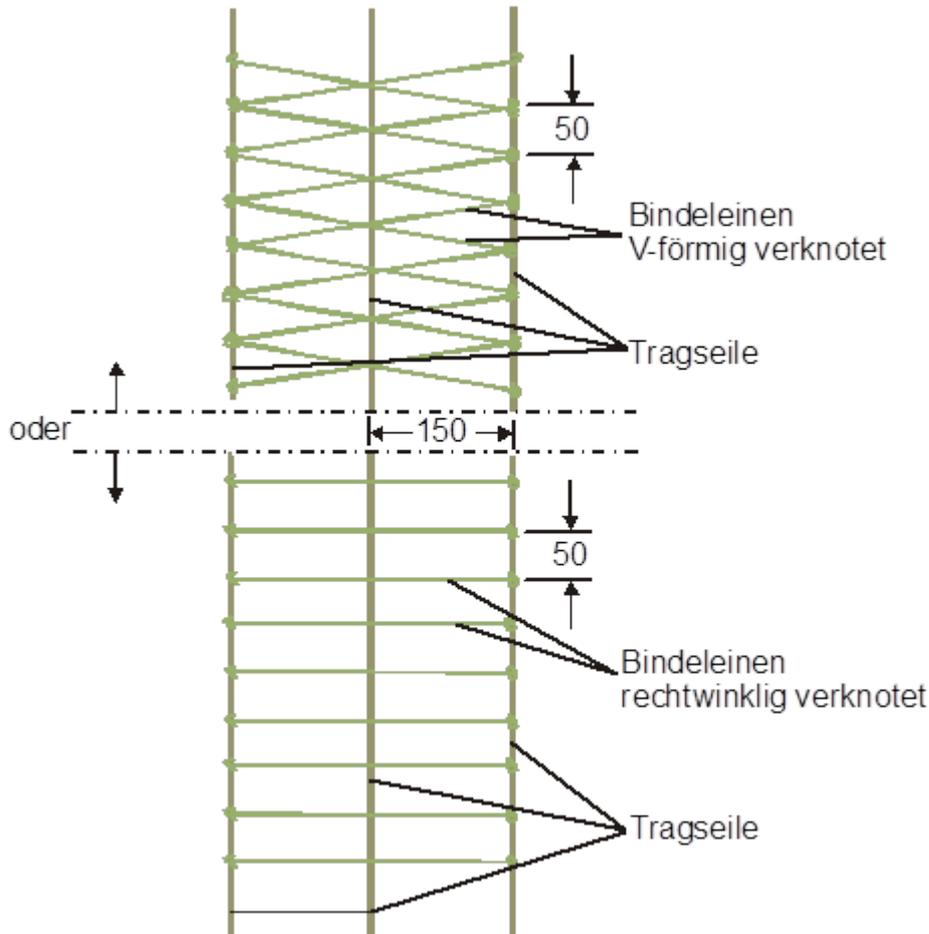


Abb. 96 - Seilsteg aus 3 Seilen

827. Beim vorbereitenden Bauen werden die 3 Tragseile

- parallel im Abstand von 1,5 m ausgelegt und
- mit Bindeleinen im Abstand von 0,5 m rechtwinklig oder V-förmig verknotet (Mastwurf).

Die Enden der Tragseile müssen in ausreichender Länge für die Verankerung frei bleiben (Abbildung 97).



**Abb. 97 - Verknötung eines Seilstegs aus 3 Seilen**  
(Maße in cm)

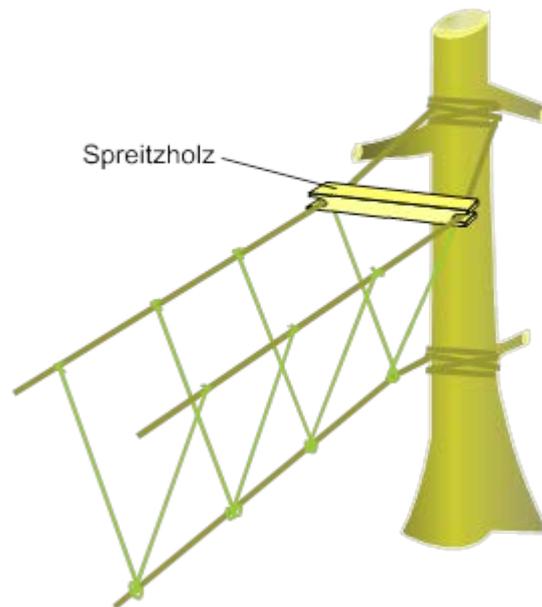
**828.** Der vorbereitete Seilsteg wird über das Hindernis gebracht, gespannt und verankert wie der Seilsteg aus 1 Seil (Nrn. 812 bis 816).

**829.** Ist es zu schwierig, den vorbereiteten Seilsteg über ein Hindernis zu ziehen, werden die Tragseile zunächst einzeln hinübergebracht, verankert und anschließend mit Bindeleinen verknötet.

Soldaten/Soldatinnen sichern sich durch Brust-Sitzgurt-Kombinationen oder behelfsmäßige selbstgeknüpfte Brust-Sitzgurte gem. Anlage 11. Beide Karabiner sind in eines der oberen Seile einzuhängen. Es dürfen nur 2 Soldaten/Soldatinnen den Seilsteg knoten, wobei sich beide an getrennten Seilen sichern müssen.

**830.** Die Tragseile können an 1, 2 oder 3 Verankerungspunkten verankert werden.

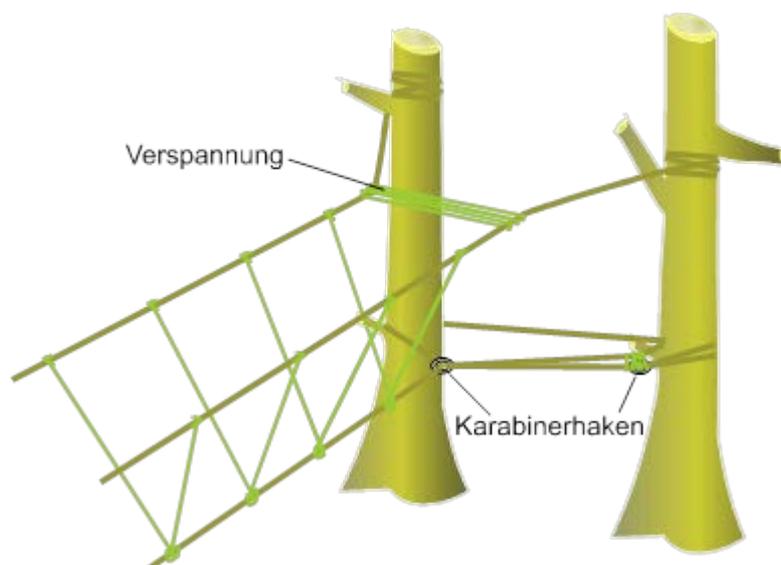
**831.** Bei der Verankerung an **1 Verankerungspunkt** (Abbildung 98) wird zunächst das untere Seil gespannt. Etwa 1,5 m höher werden die beiden oberen Seile angebracht, die ein eingesetztes Spreizholz von 1,0 m Länge auseinander hält. Das Spreizholz wird mit den oberen Seilen verschnürt.



**Abb. 98 - Verankerung an 1 Verankerungspunkt**

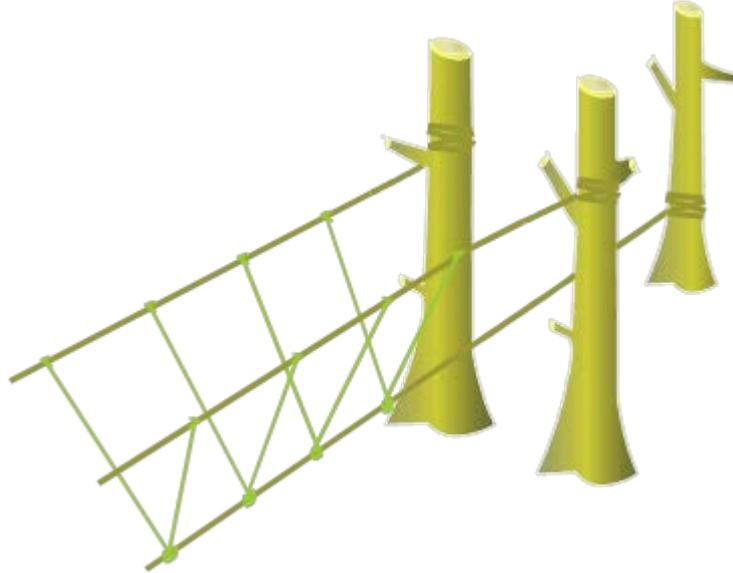
**832.** Bei der Verankerung an **2 Verankerungspunkten** (Abbildung 99) werden zunächst die beiden oberen Seile an je einem Verankerungspunkt befestigt. Das Ende des unteren Seils wird durch einen Karabinerhaken geschoben und etwa 1,20 m tiefer als die oberen Seile um die beiden Verankerungspunkte gelegt. Dann wird das untere Tragseil wieder durch den Karabinerhaken gezogen, gespannt und an einem Verankerungspunkt befestigt.

Stehen die Verankerungspunkte mehr als 1 m auseinander, werden die oberen Seile durch eine Bindeleine auf 1 m zusammengezogen (Abbildung 99).



**Abb. 99 - Verankerung an 2 Verankerungspunkten**

**833.** Bei der Verankerung an **3 Verankerungspunkten** (Abbildung 100) wird jedes Seil an dem entsprechenden Verankerungspunkt befestigt (Seilabstände wie bei 2 Verankerungspunkten). Diese Verankerungsart ist den anderen vorzuziehen.



**Abb. 100 - Verankerung an 3 Verankerungspunkten**

**834.** Bei **Übergang** über den Seilsteg aus 3 Seilen setzt der Soldat/die Soldatin die Füße auf die Knoten der Bindeleinen und hält sich dabei an beiden oberen Seilen fest.

Der **A b s t a n d** der Soldaten/Soldatinnen zueinander beim Übergang über den Seilsteg aus 3 Seilen soll mindestens 7 m betragen. Dabei darf die Tragfähigkeit des unteren Trageisls insgesamt nicht überschritten werden (Nr. 802).

S

### 8.1.5 Seilstege mit Laufbohlen

**835.** Seilstege mit Laufbohlen werden gebaut:

- an **1** Trageisil oder
- an **2** Trageisilen.

Sie dürfen nur mit Drahtseilen hergestellt werden.

**836.** Seilstege mit Laufbohlen können schneller überschritten werden als andere Seilstege, der Übergang ist sicherer, das Bauen braucht aber mehr Kräfte, Mittel und Zeit.

**837.** Die Verankerungspunkte der Trageisile sind so festzulegen, dass bei gespannten Trageisilen die Laufbohlen des Stegs an beiden Enden auf dem Boden aufliegen. Die erste Bohle diesseits und jenseits wird mit Haltepfählen festgelegt (Abbildung 103). Seilstege mit Laufbohlen können in Schwingungen geraten. Deshalb ist zusätzlich eine **Windverankerung** zu bauen.

S

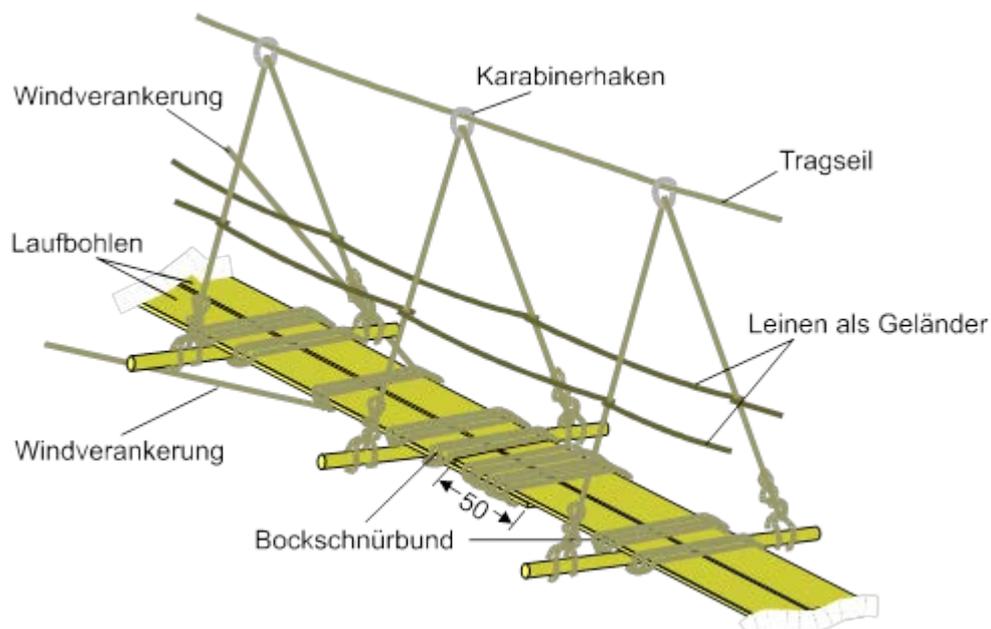
**838.** Der Abstand der Soldaten/Soldatinnen zueinander beim Übergang über Seilstege mit Laufbohlen soll mindestens 7 m betragen. Dabei darf die Tragfähigkeit der Tragseile insgesamt nicht überschritten werden (Nr. 802). Die Soldaten/Soldatinnen halten sich beim Übergang an den Geländerleinen fest.

**839.** Als Laufbohlen eignen sich Bohlen ab 4 cm Höhe und 25 cm Breite, als Querhölzer Rundhölzer ab 10 cm Durchmesser oder Kanthölzer ab 10 cm Seitenlänge.

Es können eine Laufbohle oder zwei nebeneinander liegende Laufbohlen eingebaut werden.

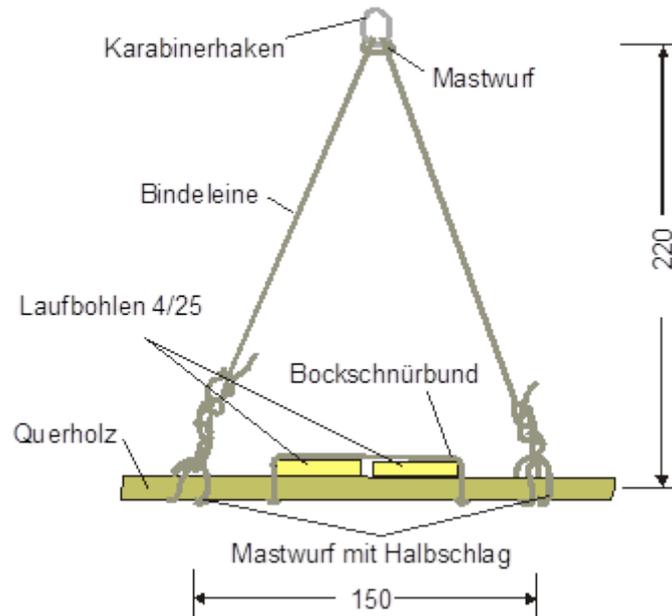
**840.** Ein **Seilsteg mit Laufbohlen an 1 Tragseil** (Abbildung 101) wird wie folgt gebaut:

(1) Tragseil waagrecht spannen und verankern wie beim Seilsteg aus 1 Seil (Nrn. 812 bis 816).



**Abb. 101 - Seilsteg mit Laufbohlen an einem Tragseil**

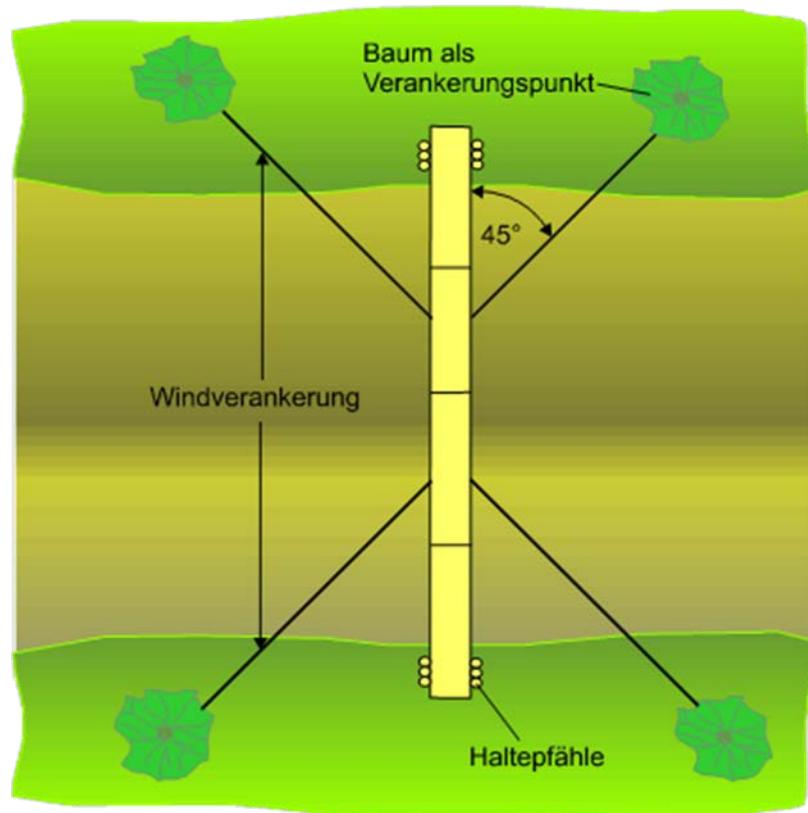
(Maße in cm)



**Abb. 102 - Herstellen eines Feldes für einen Seilsteg mit Laufbohlen an 1 Seil**  
(Maße in cm)

- (2) Das erste Feld der Laufbohlen herstellen (Abbildung 102). Dazu:
- + unter eine oder zwei nebeneinander liegende Laufbohlen an der Spitze (für die Auflage jenseits) und etwa 60 cm vor dem Ende je ein Querholz mit Bindeleinen (Bockschnürbund, Anlage 7) verschnüren,
  - + zwei Bindeleinen so vorbereiten, dass in deren Mitte ein Karabinerhaken mit einem Mastwurf angeschlagen wird,
  - + an jedem Querholz eine vorbereitete Bindeleine an den Enden mit einem Mastwurf so befestigen, dass der Abstand zwischen den Knoten etwa 1,50 m und die Höhe zwischen Querholz und Karabinerhaken etwa 2,20 m beträgt,
  - + Mastwurf auf dem Querholz gegen Verrutschen durch Nägel oder Knagge sichern.
- (3) Das zweite und die weiteren Felder der Laufbohlen mit nur einem Querholz – etwa 60 cm vor dem Ende – der Laufbohlen herstellen.
- (4) Felder einbauen:
- + Den Karabinerhaken in das Tragseil einhängen,
  - + Leinen für das Gelände mit Mastwurf in entsprechender Höhe an die Bindeleine kneten,
  - + Feld vorschieben,
  - + das zweite und die weiteren Felder mit den Laufbohlen 50 cm überlappend auf das vorhergehende Feld legen und mit einer Bindeleine verbinden, dazu die Bindeleine etwa zehnmal fest um die Bohlen wickeln und darunter fest verknoten.
- (5) Hat die Stegspitze die jenseitige Böschung erreicht, die erste und die letzte Laufbohle mit je 2 Haltepfählen festlegen (Abbildung 103).

- (6) Windverankerung nach dem ersten Drittel diesseits und jenseits an beiden Seiten an den Laufbohlen befestigen und an der Böschung verankern (Abbildung 103).
- (7) Das Tragseil nachspannen, wenn es nach Fertigstellung des Stegs mehr als 10 % (Schätzung) des Abstands zwischen den Verankerungspunkten durchhängt.

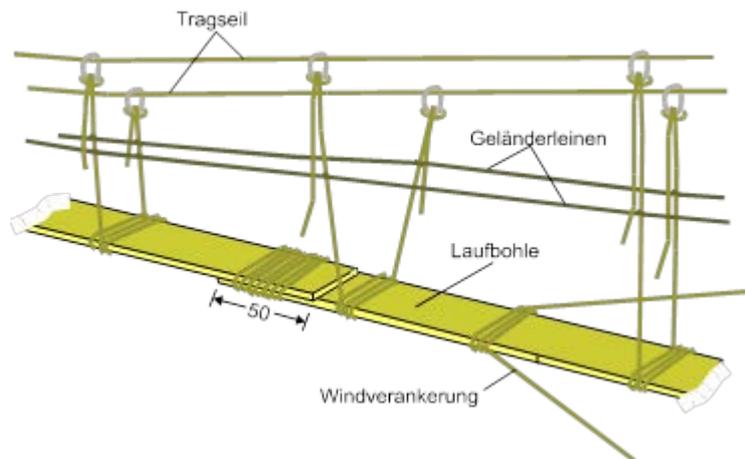


**Abb. 103 - Festlegen des Stegs durch Windverankerung und Haltepfähle**  
(Draufsicht ohne Tragseile)

**841.** Ein Seilsteig mit Laufbohlen an 2 Tragseilen (Abbildung 104) wird wie folgt gebaut:

- (1) Die Tragseile auf gleicher Höhe anbringen, spannen und verankern.
- (2) Die erste Laufbohle vorbereiten: Dazu je eine Bindeleine mit einem Mastwurf – Knoten unten – um die Spitze und um die Mitte der Bohle wickeln. An die beiden Enden der Bindeleinen je einen Karabinerhaken mit einem Palstek befestigen.
- (3) Bei der zweiten und den weiteren Laufbohlen nur jeweils um die Mitte eine Bindeleine mit zwei Karabinerhaken befestigen.
- (4) Die vorbereiteten Laufbohlen einbauen:
  - + Die Karabinerhaken in die Tragseile einhängen,
  - + Leinen für das Gelände mit einem Mastwurf in entsprechender Höhe an die Bindeleine kneten,

- + nächste Laufbohle 50 cm überlappend auf die bereits eingehängte Laufbohle legen, mit Bindeleine zehnmal fest umwickeln und darunter fest verknoten,
  - + die miteinander verbundenen Laufbohlen verschieben.
- (5) Die erste und die letzte Laufbohle festlegen.
  - (6) Die Windverankerung anbringen.
  - (7) Vor der Freigabe für den Übergang sind die an den Tragseilen eingehängten Bindeleinen so auszugleichen, dass der Steg etwa waagrecht verläuft.



**Abb. 104 - Seilsteg mit Laufbohlen an 2 Seilen mit 1 Laufbohle**  
(Maße in cm)

**842.** Wird der Seilsteg mit Laufbohlen an 2 Tragseilen mit 2 Laufbohlen gebaut, müssen die beiden nebeneinander liegenden Bohlen in der Mitte mit Querhölzern stabilisiert werden (genagelt oder Bockschnürbund).

## 8.2 Behelfsstege auf festen Unterstützungen

### 8.2.1 Allgemeines

**843.** Behelfsstege auf festen Unterstützungen sind

- (1) Uferstege und
- (2) Stege auf festen Zwischenunterstützungen.

**844.** Der Steg muss so breit sein, dass ein Soldat/eine Soldatin mit beiden Füßen sicher darauf stehen kann. Eine Breite zwischen 0,5 und 1,0 m ist dazu erforderlich.

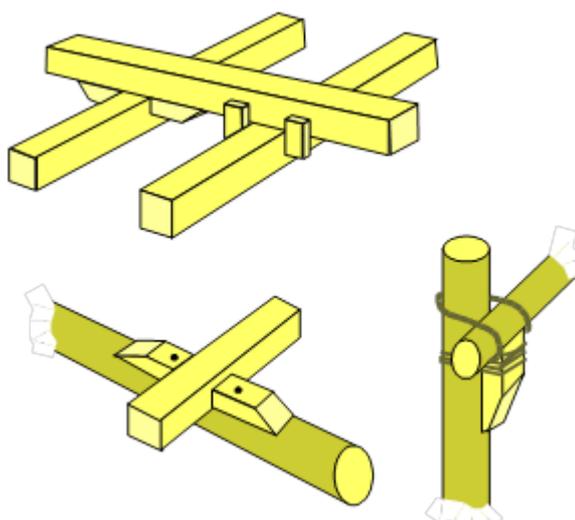
**845.** Als **Baumaterial** eignen sich z. B. Rund- oder Kanthölzer, Stangen, Leitern, leichte Stahlträger, Schienen, Bohlen, Bretter, auch Türen, Fensterläden, Knüppel.

**846.** **Verbindungsmaterial** zum Bauen von Stegen sind Nägel, Bindedraht und Bindeleinen.

**847. Nagelverbindungen** lassen sich einfach und schnell herstellen. Im Stegebau werden sie hauptsächlich zum Befestigen von Knüppeln, Brettern, Bohlen und Knaggen (Abbildung 105) verwendet.

**Bindedraht** dient zur Verbindung zweier sich kreuzender Rundhölzer oder Kanthölzer. Durch Verrödelung mehrerer Bindedrahtumwicklungen entsteht eine haltbare, fast nicht verschiebbare Verbindung.

**848. Knaggen** (Abbildung 105) verhindern, dass zwei miteinander verbundene Hölzer sich gegenseitig verschieben.



**Abb. 105 - Einbau von Knaggen**  
(Beispiel)

S

**849.** Zur Sicherheit beim Übergang ist ein **Geländer** aus Halteleinen, Stangen oder Brettern, wenigstens an einer Seite des Stegs anzubauen, wenn der Steg eine lichte Höhe über 1 m überbrückt oder ein zu überbrückendes Gewässer tiefer als 0,80 m ist.

**850.** Bei weichem Untergrund ist ein **Endauflager**, z. B. eine mit 4 Haltepfählen festgelegte Bohle oder ein Kantholz vorzusehen (Abbildung 109). Das Endauflager muss breiter als der Steg sein. Bei festem Untergrund kann das Endauflager entfallen.

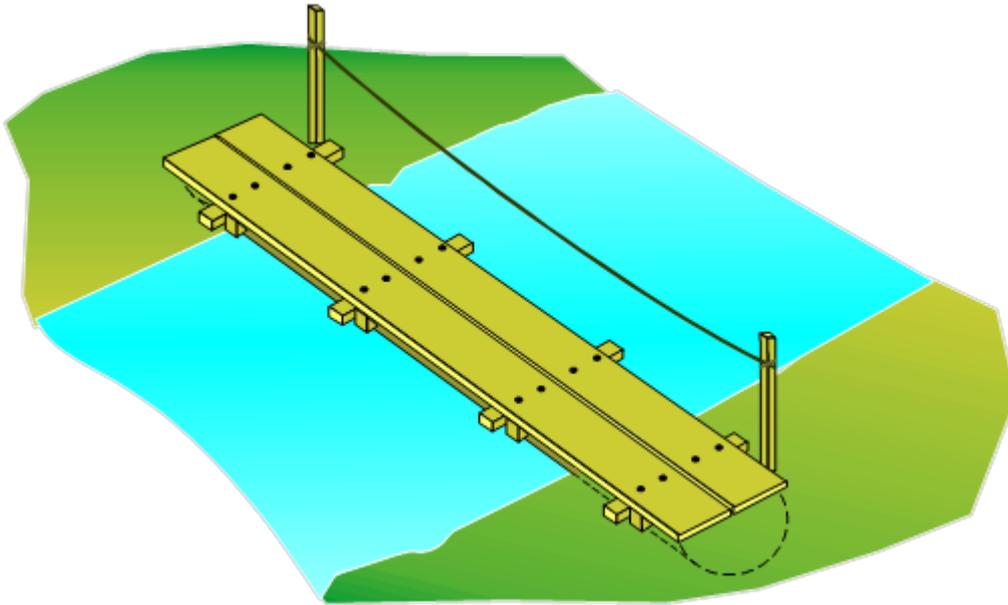
## 8.2.2 Uferstege

**851.** Bei **Uferstegen** überspannen die Längsträger ein Hindernis ohne Zwischenunterstützung.

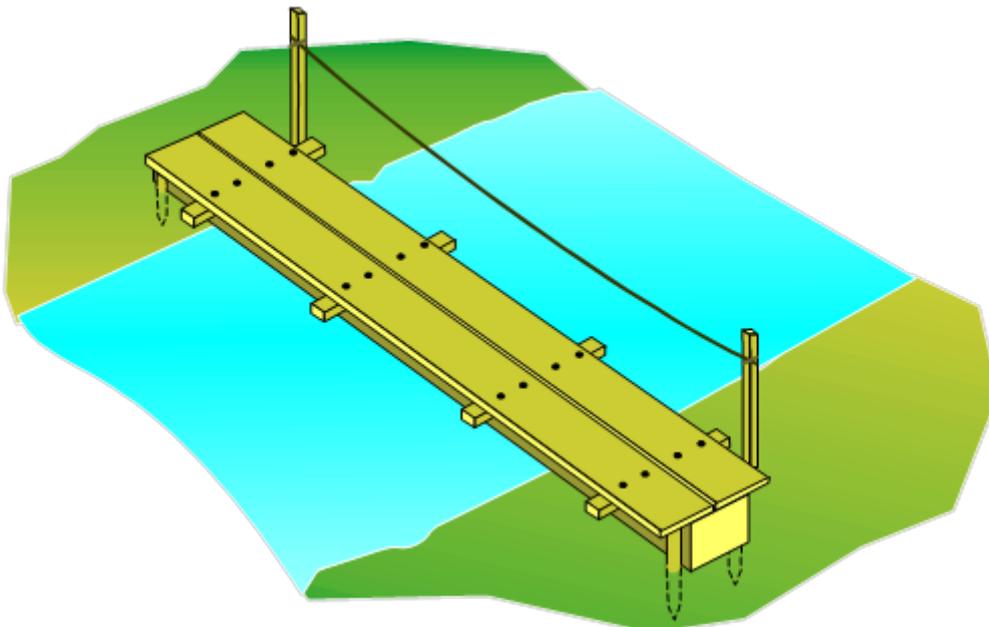
**852.** Als **Längsträger** eignen sich Kanthölzer, Rundhölzer, Baumstämme, Leitern, leichte Stahlträger und Schienen.

**853.** Bei einem Steg mit nur 1 Längsträger, z. B. einem Baumstamm (Abbildung 106) oder einem Balken (Abbildung 107) wird die Lauffläche durch Aufnageln z. B. von Brettern verbreitert und der

Steg durch Eingraben in die Uferböschung oder durch Einschlagen von Haltepfählen gegen Kippen gesichert. Auf Leitern sind Laufbohlen oder -bretter zu nageln (Abbildung 108).

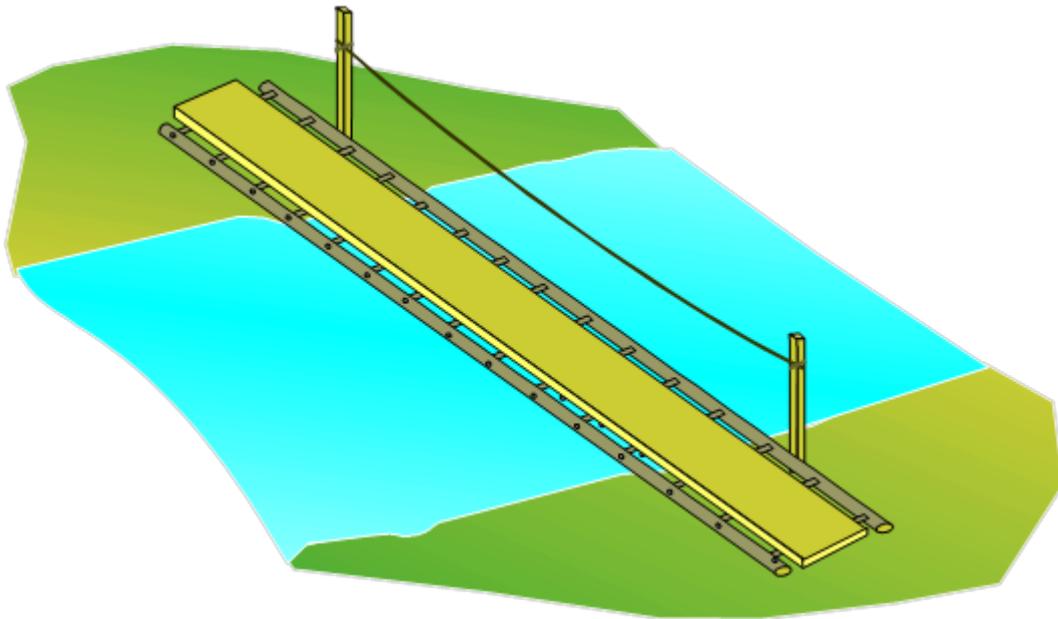


**Abb. 106 - Ufersteg mit Baumstamm als Längsträger**

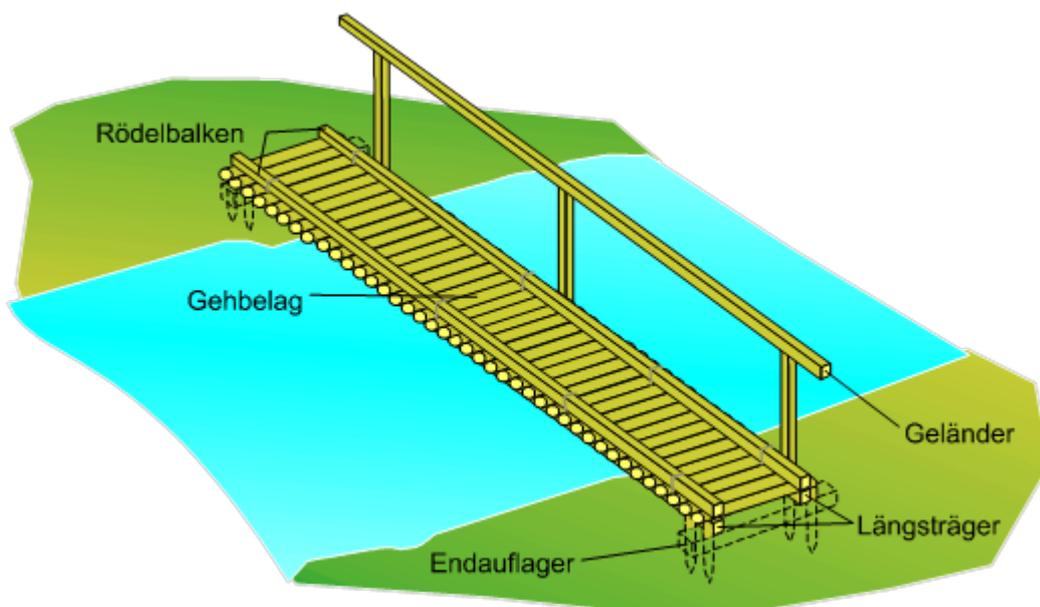


**Abb. 107 - Ufersteg mit Balken als Längsträger**

**854.** Bei einem Steg mit 2 Längsträgern werden die Träger mit einem Zwischenraum von etwa 1 m eingebaut. Als Lauffläche sind Knüppel oder Bretter auf die Längsträger zu nageln oder mit Rödelbalken zu befestigen (Abbildung 109).



**Abb. 108 - Ufersteg mit Leiter als Längsträger**



**Abb. 109 - Ufersteg mit 2 Längsträgern**

### 8.2.3 Stege auf festen Unterstützungen

855. Als feste Unterstützungen eignen sich Böcke und Pfahljoche. Bei einer Wassertiefe bis 1 m und einer Stromgeschwindigkeit bis 1 m/s können z. B. auch feste Kisten oder Fahrzeuge verwendet werden (Abbildung 110).



Abb. 110 - Fahrzeug und Kiste als feste Unterstützung

856. **Böcke** werden nicht in den Boden gerammt, sie sind nur bei festem, ebenem Grund verwendbar und sollen nur bei einer Stromgeschwindigkeit unter 1 m/s eingebaut werden. Sie können aus Stangen oder Brettern gebaut werden (Abbildung 111). Ein verlängertes Bockbein dient als Geländerstütze.

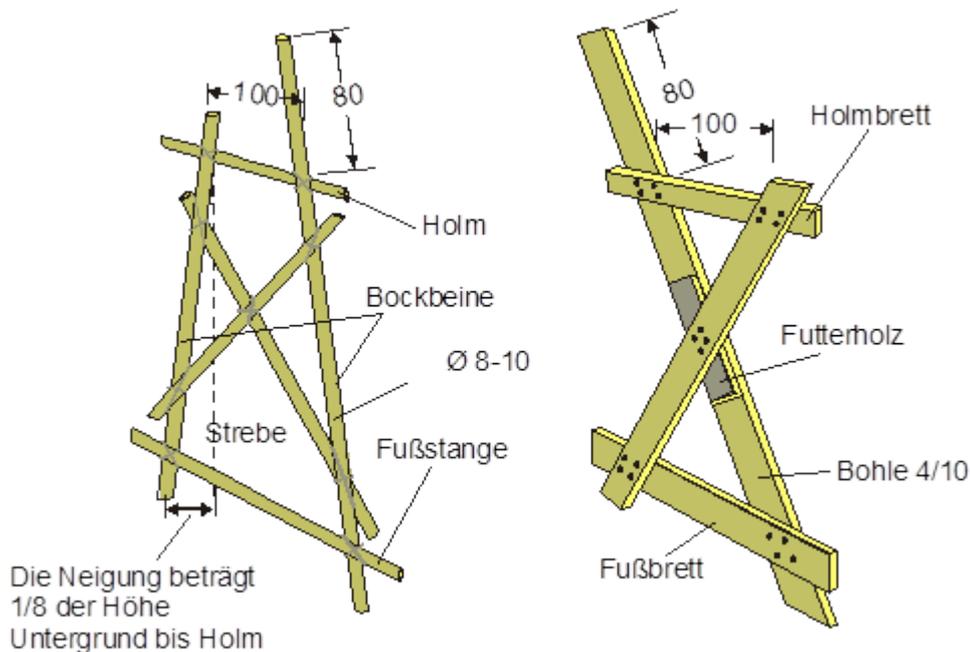


Abb. 111 - Stangenbock (links) und Bretterbock (rechts)  
(Maße in cm)

**857.** Die Pfähle von **Pfahljochen** werden so tief in den Boden geschlagen<sup>30</sup> oder gerammt, dass sie fest stehen. Je weicher der Untergrund und je größer die Stützhöhe ist, desto tiefer müssen die Pfähle eingeschlagen werden.

Die Pfähle müssen mindestens auf einer Seite so lang sein, dass sie als Geländerstützen zu nutzen sind.

**858.** Die Pfähle bzw. Bockbeine aus Rundholz sollen folgende Abmessungen haben (Anhalt):

		bei Stützweite in m			
		3	4	5	6
bei Stützhöhe in m	Durchmesser in cm				
	3	8	8	9	10
4	9	9	10	10	
5	10	10	12	12	

**859.** Die **Holme** des Pfahljochs werden mit Nägeln, Bindedraht oder Bindeleinen an den Pfählen befestigt.

**860.** **Verstreibungen** zwischen den Unterstützungen steifen den Steg aus.

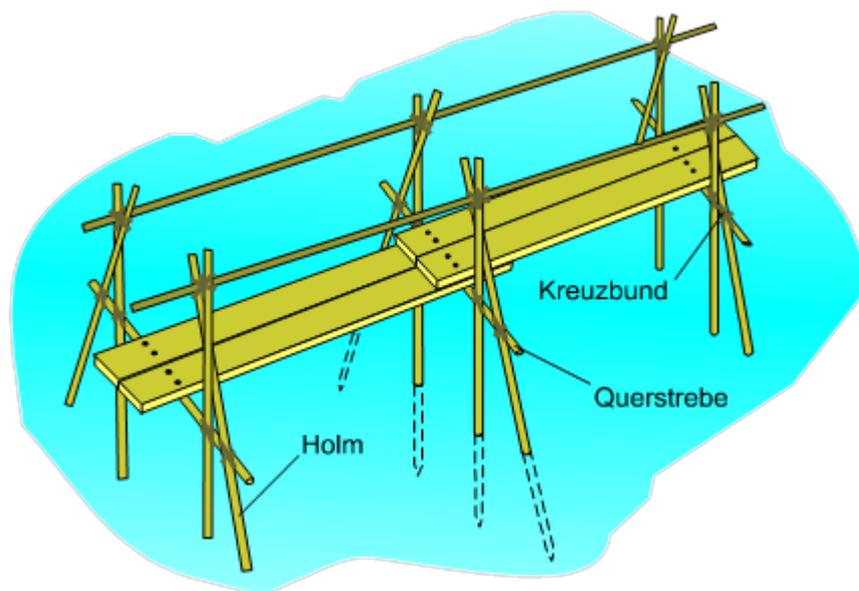
Querverstreibungen (Abbildung 112) verhindern Schwankungen des Stegs, Längsverstreibungen (Abbildung 113) verhindern Verschiebungen in Richtung der Stegachse.

Bei Bockstegen in Gewässern, die eine Tiefe von mehr als 1 m haben, sind Längsverstreibungen einzubauen (Abbildung 114).

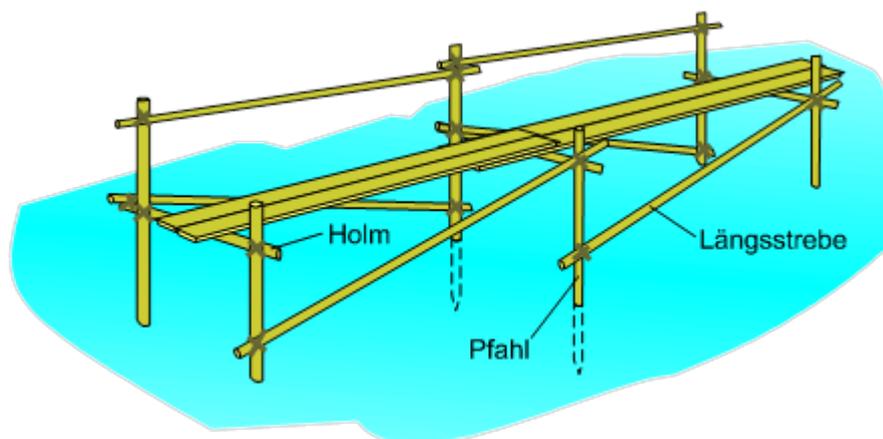
**861.** Als **Längsträger** (Abbildung 114) können bei 2 Trägern Rundhölzer oder Kanthölzer mit folgenden Abmessungen verwendet werden:

		Stützweite in m			
		3	4	5	6
Querschnitt des Längsträgers		in cm			
Rundholz	 mittlerer $\varnothing$	10	10	12	12
Kantholz	 a	10	10	12	12
Kantholz	 b/h	8/10	8/10	10/12	10/12

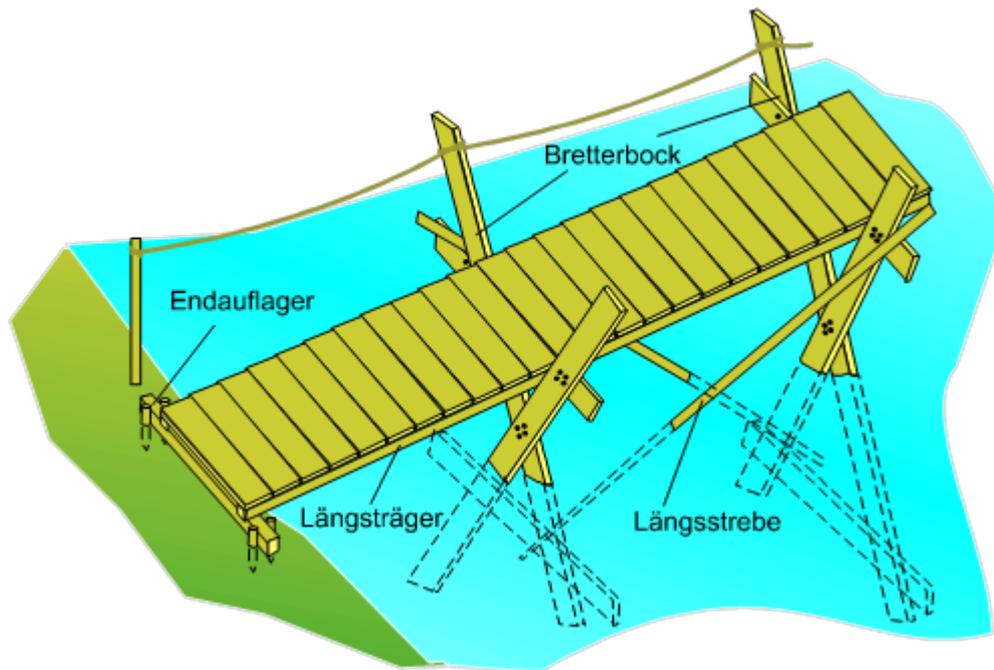
<sup>30</sup> „Handhaben von Werkzeug, Gerät und Baustoffen“



**Abb. 112 - Pfahlsteg mit Querverstrebung**



**Abb. 113 - Pfahlsteg mit Längsverstrebung**



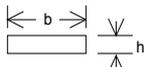
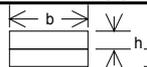
**Abb. 114 - Bocksteg mit Längsträgern und Längsverstrebung**

**862.** Stege können ohne Längsträger mit mindestens 2 Laufbohlen nebeneinander gebaut werden (Abbildung 112). Die Laufbohlen werden über den Holmen überlappend verlegt. Dabei beträgt die Überlappung mindestens 50 cm.

Bei Stützweiten über 4 m sind Querhölzer unter die Laufbohlen zu nageln.

Reicht die Stärke der einzelnen Bohle nicht aus, werden 2 Bohlen zu einer Doppelbohle übereinander genagelt.

Die Bohlen müssen folgende Abmessungen haben:

		Stützweite in m			
		3	4	5	6
Querschnitt der Laufbohle		in cm			
Bohle	 h/b	4/25	5/20	5/25	6,5/20
Doppelbohle	 h/b	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{4}{20}$	$\frac{4}{20}$

## 9 Übergang auf leichten Übergangsmitteln der Pioniere

### 9.1 Das motorgetriebene große Schlauchboot

901. Pioniere setzen große Schlauchboote mit **Außenbordmotor** ein.

902. Als **Zuladung** zum ausgerüsteten großen Schlauchboot mit Außenbordmotor und Besatzung (Fahrer/Fahrerin und Anleger/Anlegerin) sind zulässig:

- 8 Soldaten/Soldatinnen mit Ausrüstung o d e r
- 800 kg Waffen, Munition und Gerät.

Das große Schlauchboot mit Außenbordmotor benötigt folgende Mindest-Wassertiefen:

Einsatzart	bei mittlerer Motordrehzahl	Motorhöchstdrehzahl
Rettungsboot	70 cm	80 cm
volle Zuladung	80 cm	90 cm

903. Die Möglichkeiten für das **Verlasten** von großen Schlauchbooten mit Außenbordmotor enthält Kapitel 10.

### 9.2 Der Schwimmsteg

904. Der Schwimmsteg ist ein leichtes Übergangsmittel, das **von Hand** gebaut wird.

Ein Gerätesatz ist auf zwei LKW 5 t/7 t mit Anhänger 4 t 4-Rad, Transport verlastet. Mit ihm lässt sich ein Schwimmsteg von 144 m Länge bauen. Als Sonderbauweise können Schwimmstegfähren oder Spurtafelstege gebaut werden.

905. Der Schwimmsteg darf bei einer Stromgeschwindigkeit bis zu 3,3 m/s gebaut und eingesetzt werden.

906. Die **Übergangsleistung** ist abhängig von den Sichtverhältnissen.

Der Schwimmsteg lässt den Übergang im Laufschrift zu. Je nach den Sichtverhältnissen können pro Minute 25-75 Soldaten/Soldatinnen übergehen.

907. Der **Abstand** der Soldaten/Soldatinnen zueinander beträgt beim Übergang 2 Schritte. Bei einer **Stromgeschwindigkeit über 2,4 m/s** muss der Abstand auf mindestens 3 Schritte vergrößert werden.

908. Als **Verantwortlicher** für das Bauen ist ein Offizier oder Unteroffizier, der am Schwimmsteg ausgebildet ist, einzuteilen. Nach der Fertigstellung führt er eine Sichtprüfung aller Kupplungen,

S

S

Seilverbindungen und Verankerungen durch und meldet anschließend dem Leiter/der Leiterin der Übergangsstelle den Schwimmsteg zur Freigabe für den Übergang.

Der Verantwortliche für das Bauen bleibt mit einem Trupp für eventuelle Reparaturarbeiten während der gesamten Dauer des Einsatzes an der Übergangsstelle.

**909.** Für das Bauen sind einzuteilen:

- Verankerungstrupp diesseits,
- Verankerungstrupp jenseits,
- Bautrupp,
- Trägertrupp,
- Kupplungstrupp,
- Luftankerleinentrupp,
- Geländerleinentrupp.

Werden die Aufgaben mehrerer Trupps gleichzeitig oder nach einander denselben Soldaten übertragen, ist eine Stärke von 2/18 bis 2/20 ausreichend.

**910.** Für das Bauen eines Schwimmstegs von 100 m Länge werden – abhängig von den Sichtverhältnissen – 45 bis 90 Minuten benötigt.

**911.** Beim **Übergang** über den Schwimmsteg wird in der Regel keine Schwimmweste getragen.

Bei ungünstigen Bedingungen, z. B. Sturm, Glätteis, Treibeis, hohem Wellengang, entscheidet der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle, ob Schwimmwesten anzulegen sind.

S

Nichtschwimmer und Soldaten/Soldatinnen mit aufgesetzter ABC-Schutzmaske tragen immer eine Schwimmweste.

## 10 Verlasten leichter Übergangsmittel

### 10.1 Allgemeines

**1001.** Schlauchboote werden beim Angriff aus einem vom Gewässer entfernten Verfügungsraum oder für die eingehende Gewässererkundung auf Gefechtsfahrzeugen verlastet ans Gewässer gebracht.

Bei der Ausbildung und in Übungen sind die Einschränkungen nach Nr. 1530 zu beachten.

**1002.** Beim **Transport** von großen Schlauchbooten mit Außenbordmotor auf Gefechtsfahrzeugen an das Gewässer ist die Besatzung der Boote in den Gefechtsfahrzeugen mitzunehmen.

**1003.** Die in diesem Kapitel beschriebenen Möglichkeiten der Verlastung können sinngemäß für alle Gefechtsfahrzeuge angewendet werden.

## 10.2 Schlauchboote

**1004.** Werden Schlauchboote auf Gefechtsfahrzeuge verlastet, ist die Beobachtung und der Feuerkampf je nach Bauart der Fahrzeuge nur noch eingeschränkt oder nicht mehr möglich. Die Turm Waffen können nur in einem begrenzten Bereich eingesetzt werden.

**1005.** Das **kleine Schlauchboot** kann zum Transport auf einem Gefechtsfahrzeug verlastet und mit der zum Boot gehörenden Bindeleine am Fahrzeug befestigt werden (Abbildung 115). Das Zubehör (Paddel, Blasebalg, Schwimmwesten usw.) wird im Boot verstaut.

**1006.** Das **große Schlauchboot** lässt sich auf einem Gefechtsfahrzeug in Quer- und Längsrichtung verlasten. Mit den zum Boot gehörenden Leinen wird es am Fahrzeug befestigt. Das Zubehör (Paddel, Blasebalg, Schwimmwesten usw.) wird im Boot verstaut.

**1007.** Die **Querverlastung** des großen Schlauchboots setzt Zufahrtswege bis zur Übergangsstelle von mindestens 6,50 m Breite voraus, in Kurven von mindestens 7 m (Abbildung 116).



**Abb. 115 - Kleines Schlauchboot auf SPz Marder**



**Abb. 116 - Großes Schlauchboot auf SPz Marder – Querverlastung**



**Abb. 117 - Großes Schlauchboot auf SPz Marder – Längsverlastung**

**1008.** Bei der **Längsverlastung** eines großen Schlauchboots ist das Gefechtsfahrzeug in seiner Bewegungsfreiheit kaum eingengt. Die Überlänge ist zu berücksichtigen (Abbildung 117).

**1009.** Muss ein Außenbordmotor mitgeführt werden, wird er im Schlauchboot mit Leinen befestigt; bei Längsverlastung ist es auch möglich, ihn einzuhängen.

**1010.** Große Schlauchboote werden mit der Transportachse durch Anhängen an den Schützenpanzer Marder, Transportpanzer Fuchs (Abbildung 118) oder Lkw 7 t zum Einsatzort gebracht werden. Die Transportachsen werden auf dem Anhänger 4 Rad 4 t für Sturmboottransport durch die Pioniere mitgeführt.



**Abb. 118 - Großes Schlauchboot auf Transportachse verlastet, angehängt an TPz Fuchs**

## **11 Waten mit Rad- und Kettenfahrzeugen**

### **11.1 Gemeinsame Bestimmungen**

**1101.** W a t e n ist das Durchfahren eines Gewässers mit einem Rad- oder Kettenfahrzeug ohne Benutzung einer **Zusatzausstattung**.

Die bei den einzelnen Fahrzeugtypen zu treffenden Vorbereitungen für das Waten und die zulässigen Wattiefen (Abbildung 120) enthalten die TDv der einzelnen Fahrzeugtypen. Das Waten unter besonderen Bedingungen beschreibt Kapitel 14.

**1102.** Beim Waten sind durch langsames, gleichmäßiges Fahren die Bildung einer Bugwelle und das Auflaufen von Wellen, besonders auf die Frontschräge von gepanzerten Fahrzeugen zu vermeiden.

**1103.** Die **Höchstfahrgeschwindigkeit** für das Einfahren und das Durchfahren beträgt 10 km/h.

**1104.** Vor dem Durchfahren von **Wasserlöchern**, deren Tiefe unbekannt ist oder bei denen das Eintauchen der Achsen oder der Wanne ins Wasser vorausgesehen werden kann, ist wie beim Waten zu verfahren.

**1105.** Beim Waten sind an der Durchfahrstelle **Bergefahrzeuge** bereitzuhalten. Bei einer gemischten Marschkolonne ist das Bergefahrzeug so zu wählen, dass es das schwerste Fahrzeug bergen kann (Nr. 366). Die Bergung kann zu beiden Ufern hin erfolgen.

**1106.** Gepanzerte Radfahrzeuge und Kettenfahrzeuge müssen für die Bergung vorbereitet werden. Dazu sind die beiden Abschleppseile wie beim Tiefwaten, Unterwasserfahren oder Schwimmen festzumachen. Soll eine Bergung nur zum jenseitigen Ufer erfolgen, ist zu befehlen, dass die Abschleppseile entsprechend angeschlagen werden.

## 11.2 Waten mit Radfahrzeugen

**1107.** Als Anhalt für die **Wattiefe** von Radfahrzeugen gilt:

- geländegängige Radfahrzeuge bis **1,20 m**,
- handelsübliche und teilmilitarisierte Radfahrzeuge bis **0,5 m**.

**1108.** Radfahrzeuge dürfen bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von 2,0 m/s waten, soweit nicht in der Abbildung 120 andere Grenzen angegeben sind.

### Hinweis:

Bei 0,5 m/s drückt die Strömung bereits so stark gegen das Fahrzeug, dass der Fahrer gegenlenken muss.

**1109.** Soweit nicht in der Abbildung 120 andere Grenzen angegeben sind, darf die **Böschungeneigung** der Ein- und Ausfahrten folgende Werte nicht übersteigen:

- für geländegängige Radfahrzeuge 22° (40 %),
- für nicht geländegängige Radfahrzeuge 17° (30 %).

Vor dem Befahren der Böschung an der Einfahrt sind Quer- und Längssperren der Achsen, soweit vorhanden, und der günstigste Gang bzw. die günstigste Fahrstufe einzulegen.

Soll eine gemischte Marschkolonne ein Gewässer durchwaten, ist die Böschung so zu wählen oder herzurichten, dass auch das Fahrzeug mit der geringsten Steigfähigkeit sie überwinden kann.

**1110.** Bei weniger leistungsfähigen Übergangsstellen sind **Maßnahmen zur Verbesserung der Geländegängigkeit** zu befehlen. Eine Möglichkeit ist die **Absenkung des Reifendrucks** auf 1,25 bar, bei Radialreifen auf 1 bar. Dadurch wird die Auflagefläche der Räder vergrößert und bei weniger

tragfähigem Untergrund die Gefahr des Einsinkens gemindert. Mit abgesenktem Reifendruck darf nicht schneller als 6 km/h und nicht weiter als 2 km gefahren werden.

Wenn die Ufer aus festem, steinigem Untergrund mit schmieriger, rutschiger Oberschicht bestehen, ist das Auflegen der **Gleitschutzketten** zweckmäßig.

Zum **Fahren im Verbund** werden ein geländegängiges Rad- oder Kettenfahrzeug und ein nicht geländegängiges Radfahrzeug mit einer Abschleppstange oder einem Abschleppseil gekoppelt.

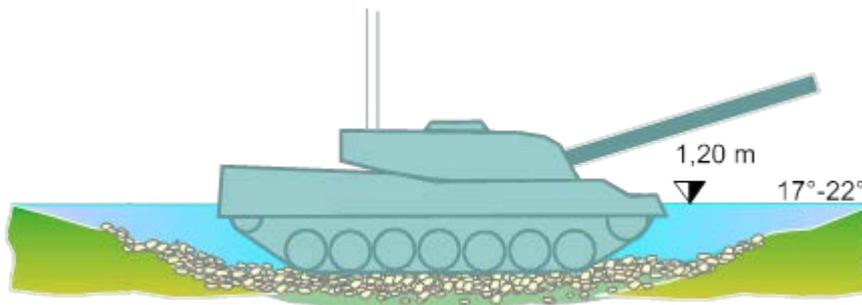
**1111.** Wird eine Durchfahrstelle als weniger leistungsfähig beurteilt, ist ein Bergefahrzeug mit den ersten Fahrzeugen auf das jenseitige Ufer zu schaffen. Dort kann es zur **Bergung** festgefahrener Fahrzeuge eingesetzt werden oder mit dem ausgebrachten Seil einzelnen oder mehreren im Verbund fahrenden Fahrzeugen **Durchfahrunterstützung** geben.

Dieses Verfahren ist aufwändig und setzt die Leistungsfähigkeit einer Übergangsstelle stark herab.

**1112.** Sind Lenkbewegungen unvermeidlich, sind sie in weitem Bogen auszuführen; notfalls können die Quersperren zumindest der gelenkten Achsen kurzfristig herausgenommen werden, damit die Lenkfähigkeit des Fahrzeugs erhöht wird.

### 11.3 Waten mit Kettenfahrzeugen

**1113.** Gefechtsfahrzeuge (Abbildung 119) bleiben beim Waten gefechtsbereit, der Bergepanzer bergebereit, der Pionierpanzer arbeitsbereit und der Brückenlegepanzer verlegebereit.



**Abb. 119 - Waten mit Kampfpanzer**

**1114.** Kettenfahrzeuge eignen sich besser zum Waten als Radfahrzeuge, weil sie einen geringeren **spezifischen Bodendruck** haben und wegen der höheren **Haftfähigkeit** Böschungen besser überwinden können. Mit der langen **Bodenauflage** überbrücken sie auch kurze, weniger tragfähige Teilstücke.

Bei steigender Stromgeschwindigkeit und größerer Wattiefe wird bei geringer werdendem Bodendruck der seitliche Druck des Wassers so hoch, dass die **Lenkbarkeit** nachlässt.

Scharfe Lenkbewegungen sind während des Watens zu vermeiden, weil dadurch der Flussgrund aufgewühlt wird und Steinbrocken ins Laufwerk gelangen können.

**1115.** Wenn Kettenfahrzeuge beim Ein- oder Ausfahren aus dem Gewässer so stark einsinken, dass die Ketten durchdrehen, ist jeder weitere Fahrversuch sofort einzustellen, da die anschließende Bergung durch weiteres Durchdrehen erschwert wird. Kettenfahrzeuge können sich im Schllick oder weichem Untergrund so festsaugen, dass ein einzelner Bergepanzer für die Bergung nicht ausreicht.

S

**1116.** Kettenfahrzeuge dürfen bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von 3 m/s waten, soweit nicht in Abbildung 120 andere Grenzen angegeben sind.

Die **Böschungsneigung** an Ein- und Ausfahrten darf 22° (40 %) nicht übersteigen.

**1117.** Beim **Ausfahren** aus dem Gewässer ist die Geschwindigkeit erst dann zu erhöhen, wenn der Bug aus dem Wasser freikommt, damit möglichst wenig **Schwallwasser** über die Ausfahrt gespült wird.

S

**1118.** Vor dem **Einfahren** in das Gewässer, spätestens in der letzten Deckung, hat der Kommandant den Dichtsitz der Bodenventile und Wartungsdeckel durch Augenschein zu prüfen. Das gilt auch vor dem Durchfahren von Wasserlöchern (Nr. 1104). Die Tauch- bzw. Schwimmhydraulik ist einzuschalten.

Fahrzeugtyp	Wassertiefe	Stromgeschwindigkeit (m/s)		Böschungsneigung	
Kettenfahrzeuge	≤ 1,20	≤ 3,0 <sup>31</sup>		≤ 22° (≤ 40 %)	
SPz Marder	≤ 1,20 ≤ 1,50 <sup>32</sup>				
FlakPz Gepard	≤ 0,75				
FlaRakPz Roland	≤ 1,00				
Minenwerfer	≤ 1,14				
Pz M113	≤ 1,50	≤ 2,0 bei Wassertiefe ≤ 1,30	≤ 1,5 bei Wassertiefe ≤ 1,50	≤ 17° (≤ 30 %)	
SpähPz Luchs	≤ 1,30 ≤ 2,00 <sup>2)</sup>	≤ 2,0 bei Wasserspiegelbreite > 40 m	≤ 1,5 <sup>33</sup> bei Wasserspiegelbreite ≤ 40 m	≤ 31° (≤ 60 %) bei Böschungslänge ≤ 8,00 m	≤ 22° (≤ 40 %) bei Böschungslänge > 8,00 m
TPz Fuchs	≤ 1,30 ≤ 1,80 <sup>2)</sup>	≤ 2,3 <sup>1)</sup> bei Wasserspiegelbreite > 40 m	≤ 2,0 bei Wasserspiegelbreite ≤ 40 m		
– RadKfz, gl	≤ 1,20	≤ 2,0 bei Wasserspiegelbreite > 40 m	≤ 1,5 bei Wasserspiegelbreite ≤ 40 m	≤ 22° (≤ 40 %)	
RadKfz, mil	≤ 0,50			≤ 17° (≤ 30 %)	

Abb. 120 - Leistungsgrenzen beim Waten

## 12 Tiefwaten und Unterwasserfahren mit gepanzerten Kettenfahrzeugen

### 12.1 Gemeinsame Bestimmungen

**1201.** Tiefwaten mit gepanzerten Kettenfahrzeugen ist das Durchfahren eines Gewässers unter Verwendung der bordeigenen Tiefwatausrüstung bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von **3 m/s** (Abbildung 123).

**1202.** Unterwasserfahren mit gepanzerten Kettenfahrzeugen ist das Durchfahren eines Gewässers unterhalb der Wasseroberfläche unter Verwendung der Zusatzausstattung Unterwasser-

<sup>31</sup> bei der Ausbildung und in Übungen ≤ 2,0 m/s

<sup>32</sup> mit geringfügigen Vorbereitungen und Zusatzausstattung

<sup>33</sup> bei der Ausbildung und in Übungen ≤ 1,2 m/s

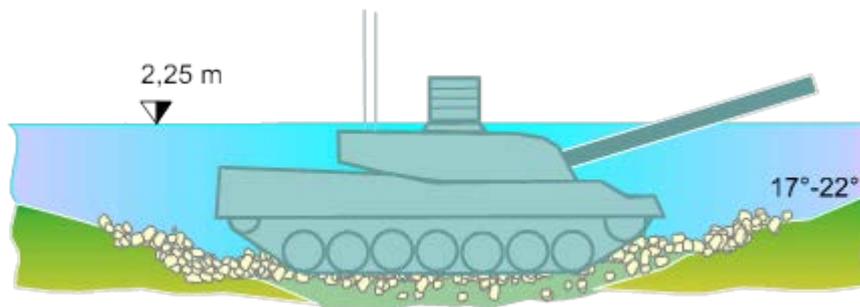
fahren. Je nach Panzertyp können Gewässer bis zu einer **Wassertiefe** von **4,00 m** und bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von **3 m/s** überwunden werden (Abbildung 124).

S

**1203.** Das Tiefwaten und Unterwasserfahren darf nur an erkundeten Durchfahrstellen erfolgen. Das folgende Fahrzeug darf in Gewässer mit einer Breite von weniger als 30 m erst einfahren, wenn das vorausfahrende das jenseitige Ufer überwunden hat.

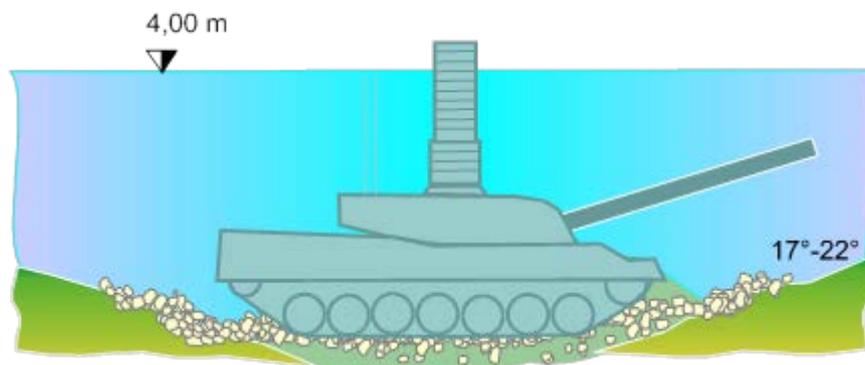
**1204.** Die bei den einzelnen Fahrzeugtypen zu treffenden Vorbereitungen für das Tiefwaten, Unterwasserfahren und deren Einsatzgrenzen enthalten die TDv der einzelnen Fahrzeugtypen. Das Tiefwaten und Unterwasserfahren unter besonderen Bedingungen beschreibt Kapitel 14.

**1205.** Beim Tiefwaten (Abbildung 121) und Unterwasserfahren (Abbildung 122) sind Gefechtsfahrzeuge nicht mehr gefechtsbereit, der Bergepanzer nicht mehr bergebereit; der Pionierpanzer bleibt mit einigen seiner Anbaugeräte arbeitsbereit und der Brückenlegepanzer verlegebereit.



**Abb. 121 - Tiefwaten**

**1206.** Die zulässigen Böschungsneigungen (Abbildungen 123, 124) der Einfahrt und der Ausfahrt sowie die Höhenunterschiede auf dem Gewässergrund dürfen nicht überschritten werden.



**Abb. 122 - Unterwasserfahren**

Panzer typ	Wassertiefe (m)	Stromgeschwin- digkeit (m/s)	Böschungsneigung	
			feste Böschung	weiche Böschung
KPz Leopard BPz 2 PiPz 1 u. 2 FlakPz Gepard	2,25	$\leq 3,0^{34}$	$\leq 22^\circ (\leq 40 \%)$	$\leq 17^\circ (\leq 30 \%)$
PzSchnBr Biber	1,65			
SPz Marder	$2,0^{35}$	$\leq 1,5^{36}$		
JPz Jaguar	$\leq 1,8$	$\leq 1,2$	$\leq 27^\circ (\leq 50 \%)$	
FlaRakPz Roland	$\leq 1,5$	$\leq 2,0$	$\leq 22^\circ (\leq 40 \%)$	

Abb. 123 - Leistungsgrenzen beim Tiefwaten

Panzer typ	Wassertiefe (m)	Stromgeschwindig- keit (m/s)	Böschungsneigung	
			feste Böschung	weiche Böschung
KPz Leopard BPz 2 PiPz 1 u. 2	$\leq 4,0$	$\leq 2,0$	$\leq 22^\circ (\leq 40 \%)$	$\leq 17^\circ (\leq 30 \%)$

Abb. 124 - Leistungsgrenzen beim Unterwasserfahren

## 12.2 Gewässerdurchfahrt

**1207.** Vor dem Tiefwaten oder Unterwasserfahren wird im **Verfügungsraum** der Panzer für die Gewässerdurchfahrt vorbereitet. In der **letzten Deckung** vor dem Gewässer lässt der Einheitsführer bzw. Einheitsführerin / Teileinheitsführer bzw. Teileinheitsführerin kurz halten, damit die Vorbereitungen am Panzer abgeschlossen und gegebenenfalls die Atemgeräte angelegt werden können.

**1208.** Während der Gewässerdurchfahrt darf die Fahrgeschwindigkeit von ca. 8 km/h bzw. die Motordrehzahl von 1500 U/Min. nicht überschritten werden, weil der Panzer durch Auftrieb bis zu 60 % seiner Bodenhaftung verliert und sich daher schlechter lenken lässt.

<sup>34</sup> bei der Ausbildung und in Übungen  $\leq 2,0$  m/s

<sup>35</sup> Liegt das tatsächliche Gewicht unter dem Gefechtsgewicht, verringern sich die Werte.

<sup>36</sup> Liegt das tatsächliche Gewicht unter dem Gefechtsgewicht, verringern sich die Werte.

**1209.** Das **Abstellen des Motors** während des Tiefwatens und des Unterwasserfahrens ist verboten.

**Ausnahmen:**

- bei Volllaufen des Panzers mit Wasser (Nr. 1213),
- nach Auslösung der Feuerlöschanlage (Nr. 1215),
- bei plötzlichem Druckabfall (Ansteigen der Unterdruckmesser).

**1210.** Bleibt der Motor bei der Gewässerdurchfahrt von selbst stehen oder musste er abgestellt werden, darf er erst nach der Bergung des Panzers an Land wieder angelassen werden.

**1211.** Die Besatzung eines Panzers, der unter Wasser bewegungsunfähig geworden ist, verlässt bei **Wassereinbruch** den Panzer. Der **Sicherungsschwimmkragen** ist erst an der Wasseroberfläche aufzublasen.

**1212. Kippt** ein Panzer beim Tiefwaten oder Unterwasserfahren über eine Unterwasserböschung, kann ein größerer Lufteinschluss im oberen Teil des schrägliegenden Panzers zurückbleiben. Der Wasserspiegel steigt so lange an, bis der Druck in der Luftblase dem umgebenden Wasserdruck entspricht. Erst n a c h diesem Druckausgleich können die Luken geöffnet und zum Aussteigen genutzt werden. Die Luftblase versorgt die Besatzung - auch ohne Atemgerät - für die kurze Zeit der Vorbereitung des Ausstiegs mit Atemluft.

Die in der Luftblase eingeatmete Luft steht unter höherem Druck als die Atemluft an der Wasseroberfläche. Es ist daher möglichst l a n g s a m aufzutauchen und dabei s t ä n d i g Atemluft so auszublasen, dass beim Erreichen der Wasseroberfläche die Lungen nahezu leer sind.

S

**1213.** Fährt der Panzer in ein **Unterwasserloch** und unterschneidet der Luftschaft bzw. der Tiefwatschacht die Wasseroberfläche, stürzt Wasser in den Kampfraum bzw. Bedienungsraum. Es ist nicht möglich, gegen das einstürzende Wasser auszusteigen.

Beim U n t e r w a s s e r f a h r e n ist dann sofort mit den Atemgeräten zu atmen. Um Verletzungen zu vermeiden, weicht die Besatzung dem einstürzenden Wasser aus und hält sich fest. Wenn das Geräusch des einstürzenden Wassers nachlässt und dann aufhört, steigt die Besatzung aus dem Panzer aus.

Beim T i e f w a t e n ist so lange wie möglich aus der Restluftmenge im Panzer zu atmen und nach Beruhigung des Wasserspiegels unter langsamen Ausatmen auszusteigen.

**1214.** Tritt im Panzer während der Gewässerdurchfahrt bei laufendem Motor ein Brand oder ein Wassereinbruch, der n i c h t zum schnellen Voll laufen führt, auf, entscheidet der Kommandant, ob weitergefahren werden kann, zurückgefahren werden soll oder ausgestiegen werden muss.

**1215.** Wird während der Gewässerdurchfahrt durch einen Brand oder durch Überhitzung die Feuerlöschanlage ausgelöst, steigt die Besatzung unverzüglich aus, da das Löschmittel aus dem Motorraum in den Kampfraum eindringt und durch Verdrängen des Sauerstoffs ein Atmen unmöglich macht.

**1216.** Beim **A u s f a h r e n** aus dem Gewässer ist die Geschwindigkeit erst dann zu erhöhen, wenn der Bug des Panzers aus dem Wasser freikommt.

Dadurch wird verhindert, dass die Uferböschung an der Durchfahrstelle durch Schwallwasser zu sehr ausgespült wird.

**1217.** **N a c h** der Gewässerdurchfahrt stellt die Besatzung in der **nächsten Deckung** unverzüglich den befohlenen Bereitschaftsgrad wieder her.

**1218.** Beim Tiefwaten und Unterwasserfahren sind an der Durchfahrstelle **Bergefahrzeuge** (Nr. 367) bereitzuhalten.

## 13 Schwimmen mit Landfahrzeugen

### 13.1 Allgemeines

**1301. Schwimmfähige Landfahrzeuge** können tiefe Gewässer unabhängig von Brücken und Fähren aus eigener Kraft schwimmend<sup>37</sup> überwinden. Für sie gelten dann die gleichen Bestimmungen wie für das Fahren auf dem Wasser mit Wasserfahrzeugen. Eine Übersicht über Leistungsgrenzen und Einschränkungen enthält Abbildung 125.

Fahrzeug- typ	Wellen- höhe(m)	Wasser- tiefe (m)	Stromgeschwindigkeit (m/s)		Böschungsneigung	
			Wasserspiegel elbreite > 40 m	Wasserspiegel elbreite ≤ 40 m	Böschungs- länge ≤ 8,00 m	Böschungs- länge > 8,00 m
TPz Fuchs <sup>38</sup>	≤ 0,40	≥ 1,80	≤ 2,3 <sup>39</sup> bei	≤ 2,0 bei	≤ 31° (≤ 60 %) bei	≤ 22° (≤ 40 %) bei

Abb. 125 - Leistungsgrenzen beim Schwimmen

<sup>37</sup> Das Fahren auf dem Wasser mit schwimmfähigen Landfahrzeugen wird als „Schwimmen“ bezeichnet.

<sup>38</sup> Gilt nur für TPz-Varianten, die zum Schwimmen freigegeben wurden

<sup>39</sup> bei der Ausbildung und in Übungen ≤ 2,0 m/s

**1302.** Für **Schwimmstellen** gelten die gleichen Grundforderungen wie für Durchfahrstellen (Nrn. 144, 223 bis 227). Der Gewässergrund ist nur im Bereich der Ein- und Ausfahrten bis zu der Wassertiefe von Belang, bei der die Fahrzeuge aufschwimmen. Die Schwimmstelle soll keine Untiefen haben und der Gewässergrund frei von Hindernissen sein.

**1303.** Beim Schwimmen gelten für alle Fahrzeuge die Begriffe nach Kap. 1, Abbildung 7.

**1304.** **Gieren** ist die Ausnutzung des Strömungsdrucks für Querbewegungen von Fahrzeugen im Wasser.

Zum Gieren wird der Strömungsdruck auf eine Seite des Fahrzeugs gelenkt; aus dem Strömungsdruck und der Antriebskraft des Fahrzeugs ergibt sich eine Querbewegung nach der anderen Seite (Nrn. 513 bis 515).

Bei **Gierstellung** Steuerbord (Bug zeigt, gegen den Strom gesehen, nach rechts) bewegt sich das Fahrzeug zum linken Ufer, bei Gierstellung Backbord zum rechten Ufer.

Der einzunehmende **Gierwinkel** ist abhängig von der Stromgeschwindigkeit und der Eigengeschwindigkeit des Fahrzeugs im Wasser. Das richtige Verhältnis zwischen Gierwinkel und Eigengeschwindigkeit führt zum Überqueren des Gewässers etwa rechtwinklig zur Stromrichtung. Bei schwachem Strom nimmt deshalb ein Fahrzeug (besonders bei geringer Eigengeschwindigkeit) einen großen Gierwinkel ein, bei starkem Strom einen geringeren Gierwinkel.

**1305.** Das Beenden der Querbewegung durch Geradstellen des Fahrzeugs (gegen die Stromrichtung) nennt man **Aufrichten**.

**1306.** Die **Abtrift** (Kap. 1, Abbildung 8) ist die Versetzung eines Wasserfahrzeugs nach unterstrom durch die Strömung.

## **13.2 Schwimmen bei Stromgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s**

**1307.** Auf Gewässern mit Stromgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s kann das Fahrzeug die vorgesehene Ausfahrt direkt ansteuern. Einer Abtrift wirkt es durch leichte Gierstellung entgegen. Der Fahrer fährt das Fahrzeug im rechten Winkel zum Ufer aus dem Wasser (Abbildung 126).

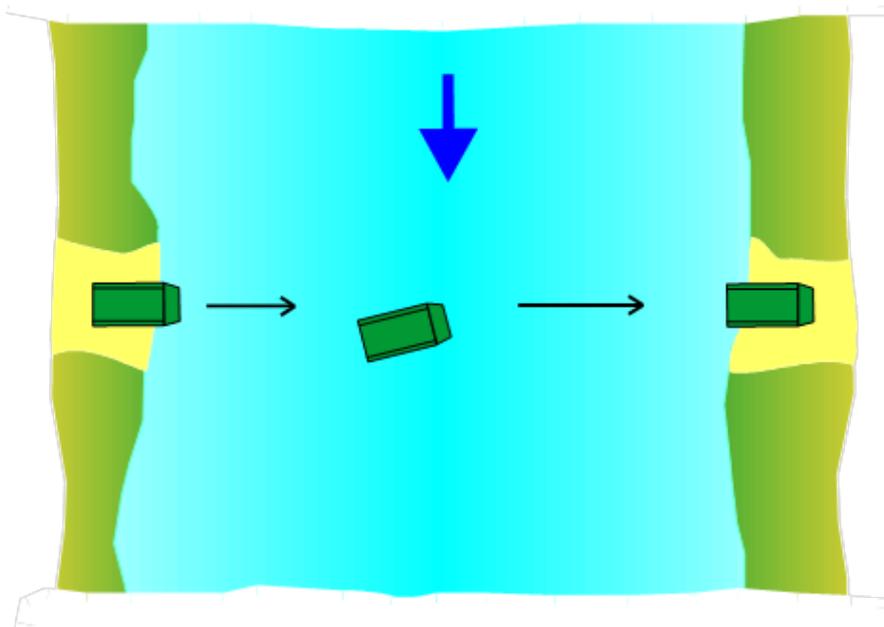


Abb. 126 - Schwimmen bei einer Stromgeschwindigkeit bis zu 0,5 m/s

### 13.3 Schwimmen bei Stromgeschwindigkeiten von 0,5 m/s bis 1,5 m/s

1308. Schwimmfähige Landfahrzeuge ohne eigenen Schwimmtrieb fahren bei Stromgeschwindigkeiten von 0,5 m/s bis 1,5 m/s ins Wasser mit dem Bug nach oberstrom in einem Winkel zwischen  $45^\circ$  und  $60^\circ$  zum Ufer, Fahrzeuge mit eigenem Schwimmtrieb in einem Winkel zwischen  $60^\circ$  und  $75^\circ$  (Abbildung 127).

Diese **Einfahrwinkel** entsprechen ungefähr der am Anfang der Überfahrt notwendigen Gierstellung.

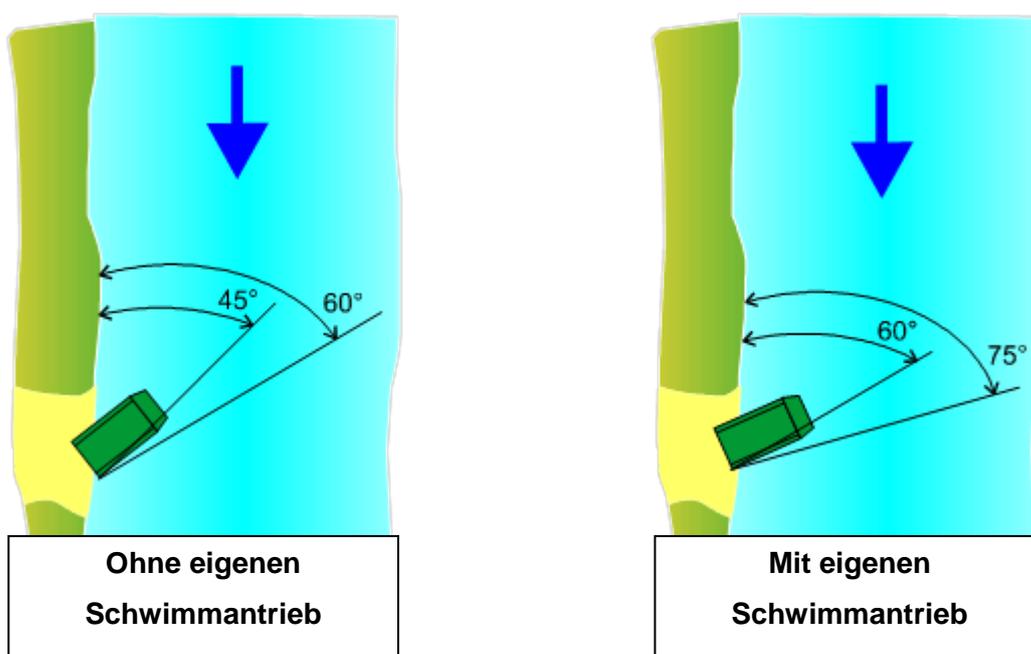
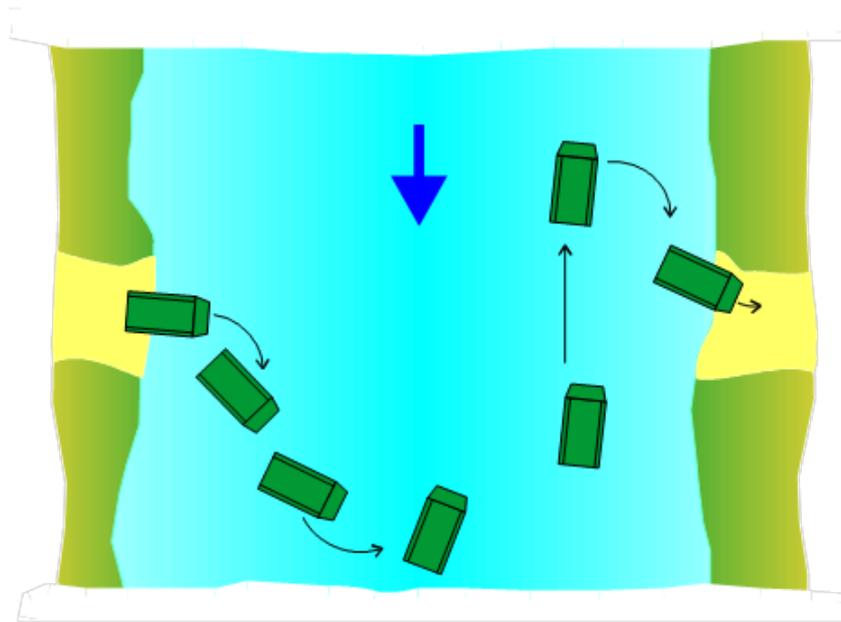


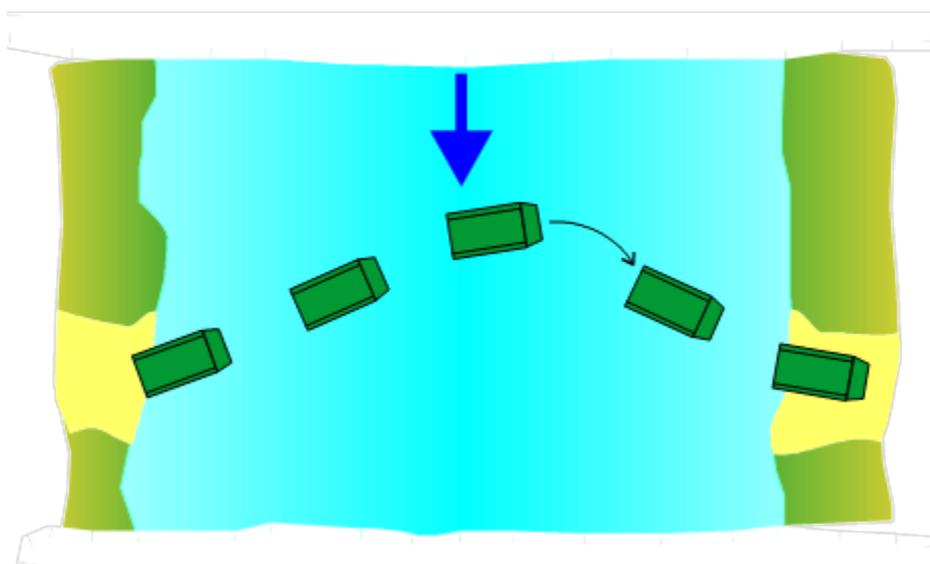
Abb. 127 - Einfahrwinkel für schwimmfähige Landfahrzeuge

**1309.** Fährt das Fahrzeug jedoch g e r a d e oder mit größerem Einfahrwinkel ins Wasser, wird es von der Strömung erfasst, bevor es Fahrt aufgenommen hat. Bei Stromgeschwindigkeiten über 1,0 m/s wird dann der Bug nach unterstrom gedrückt. Bevor das Fahrzeug wieder aufgerichtet werden kann, ist es erheblich abgetrieben (Abbildung 128) oder auf ein Hindernis aufgelaufen.

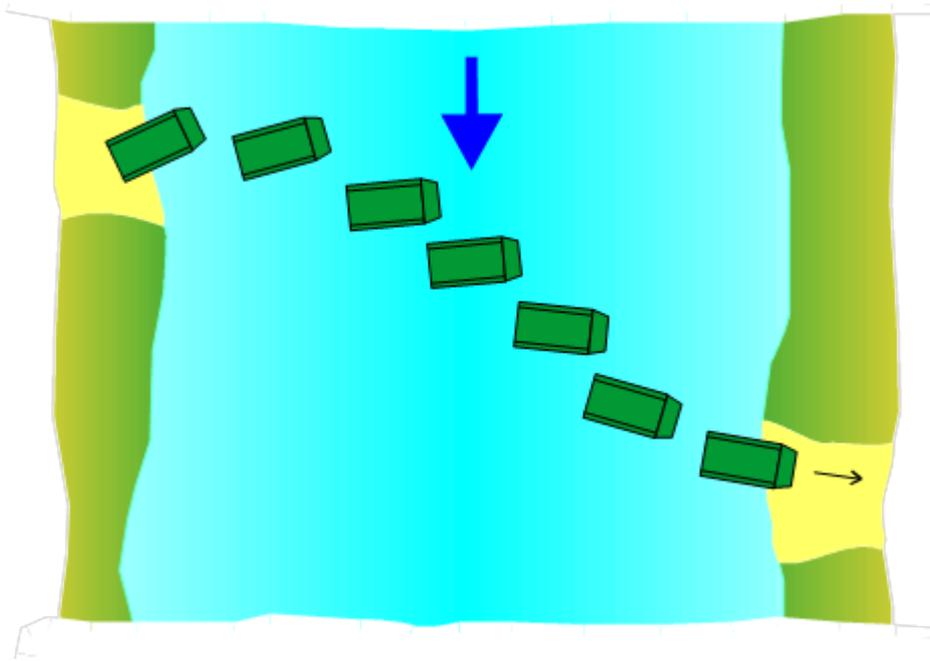


**Abb. 128 - Abtritt nach dem Einfahren**

**1310.** Der Kommandant muss darauf achten, dass sein Fahrzeug – je nach Lage der Einfahrt und der Ausfahrt und nach dem Verlauf des Stromstrichs – während der Überfahrt die richtige Gierstellung einnimmt und die Ausfahrt in der richtigen Gierstellung a n f ä h r t (Abbildungen 129 und 130).



**Abb. 129 - Überfahrt (Ein- und Ausfahrt gegenüberliegend)**



**Abb. 130 - Überfahrt (Ein- und Ausfahrt versetzt)**

**1311.** Die Ausfahrt ist möglichst so zu wählen, dass sie unterstrom der Einfahrt liegt. Dies verkürzt und erleichtert die Überfahrt, besonders bei breiten Gewässern.

**1312.** Unmittelbar bevor das Fahrzeug die Ausfahrt erreicht, dreht der Fahrer bzw. der Kommandant es leicht mit dem Bug nach unterstrom. Dadurch erhält das oberstromige Vorderrad zuerst Grundberührung.

Die Strömung drückt, sobald das Rad greift, das Fahrzeugheck so herum, dass auch das unterstromige Vorderrad fasst und das Fahrzeug im rechten Winkel zum Ufer aus dem Wasser ausfahren kann.

### 13.4 Schwimmen bei Stromgeschwindigkeiten über 1,5 m/s

**1313.** Schwimmfähige Landfahrzeuge dürfen auf Gewässern mit Stromgeschwindigkeiten über 1,5 m/s nur fahren, wenn sie über einen eigenen Schwimmantrieb verfügen.

**1314.** Beim **Einfahren** muss

- der Fahrer mit dem Bug nach oberstrom in einem Winkel zwischen  $45^\circ$  und  $60^\circ$  zum Ufer ins Wasser fahren,
- der Kommandant die Ruderpropeller auf Stellung „10“ (Strömung auf Backbord), oder „2“ (Strömung auf Steuerbord) drehen.

**1315.** Bei der **Überfahrt** ist mit der höchstzulässigen Motordrehzahl zu fahren. Der Gierwinkel ist nicht zu vergrößern, da das Fahrzeug sonst abtreibt.

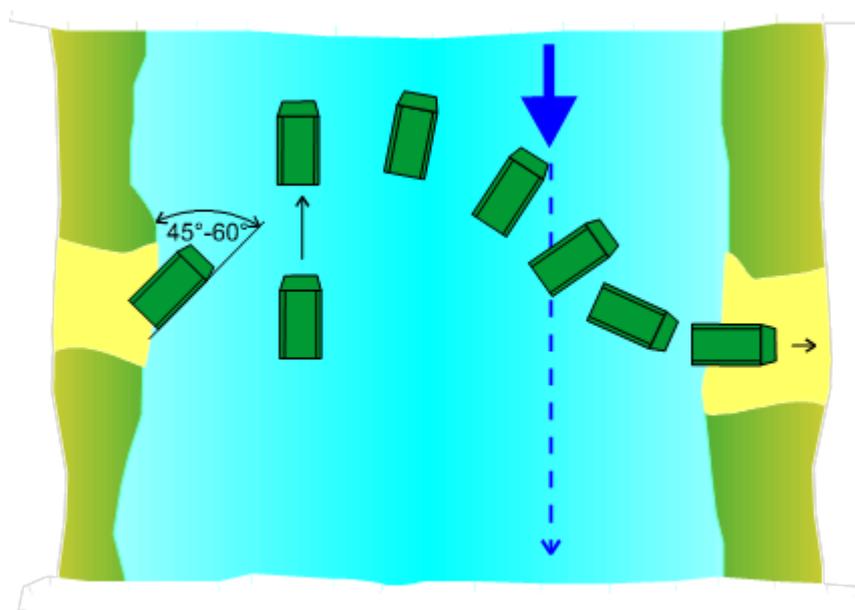
**1316.** Bei schmalen Ausfahrten und bei Ausfahrten mit einer Böschungsneigung von mehr als  $17^\circ$  (30 %), ist es bei einer Wassertiefe von mehr als 2 m zweckmäßig, die Ausfahrt in einer Bewegungslinie anzufahren, die im rechten Winkel zum Ufer verläuft. Unmittelbar vor der Grundberührung ist die Lenkung zum Ufer hin einzuschlagen und der Schwimmantrieb nach unterstrom zu richten, sodass das Heck nach oberstrom gedrückt wird.

**1317.** Bei breiten und flacheren Ausfahrten fährt der Kommandant das Fahrzeug von oberstrom in Richtung Ausfahrt und dreht kurz vor der Ausfahrt das Fahrzeug mit dem Bug nach unterstrom.

**1318.** Befindet sich der Stromstrich in der Nähe des jenseitigen Ufers, ist es zweckmäßig, das Fahrzeug außerhalb des Stromstrichs (geringe Strömung!) etwas nach oberstrom zu fahren. Der Kommandant giert dann mit dem Fahrzeug von oberstrom durch den Stromstrich in Richtung Ausfahrt und dreht erst kurz vor der Ausfahrt das Fahrzeug mit dem Bug nach unterstrom (Abbildung 131).

Das Fahrzeug darf vor dem Ausfahren nicht zu früh mit dem Bug nach unterstrom drehen, da es sonst zu viel Fahrt aufnimmt.

**1319.** Befindet sich der Stromstrich in der Nähe des diesseitigen Ufers und treibt das Fahrzeug ab, richtet der Kommandant es auf und führt es außerhalb des Stromstrichs so weit nach oberstrom, dass er die Ausfahrt von O b e r s t r o m ansteuern kann (Abbildung 132).

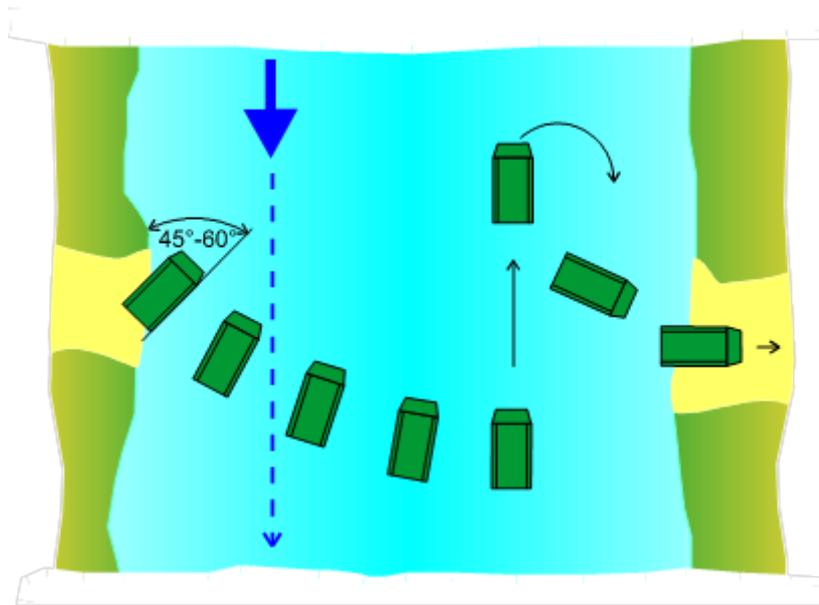


**Abb. 131 - Überfahrt bei Stromstrich am jenseitigen Ufer**

**S**

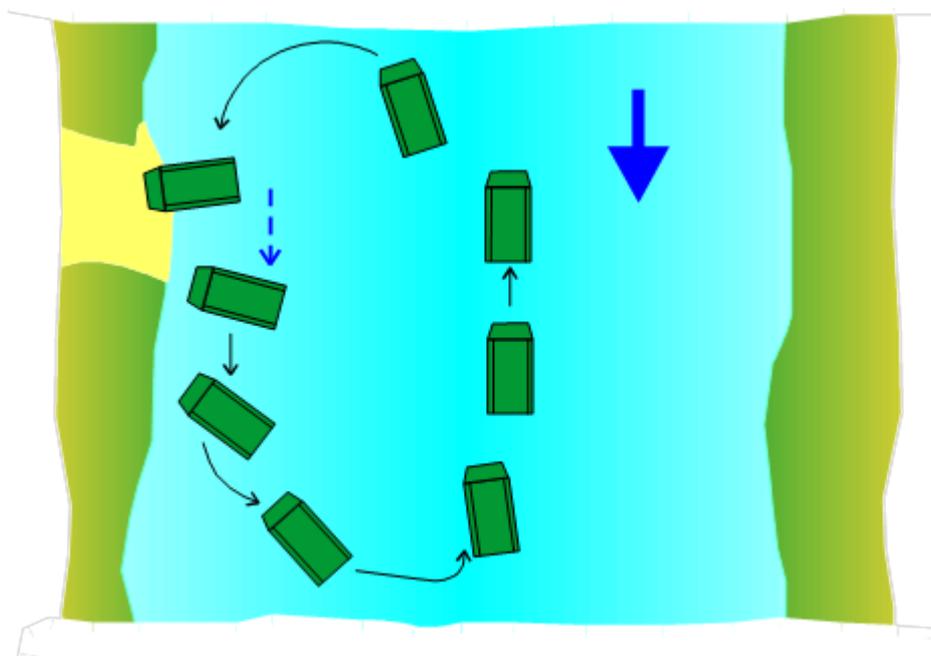
**1320.** Auf ke i n e n F a l l darf der Kommandant die Ausfahrt von U n t e r s t r o m her anfahren, da die Strömung das Fahrzeug dann gegen das Ufer drückt oder es abtreibt.

Dies gilt auch, wenn sich die Ausfahrt oberstrom der Einfahrt befindet.



**Abb. 132 - Überfahrt bei Stromstrich am diesseitigen Ufer**

**1321.** Nach einem misslungenen Ausfahrversuch ist das Fahrzeug vom Ufer weg und außerhalb des Stromstrichs nach oberstrom so zu steuern, dass die Ausfahrt erneut angefahren werden kann (Abbildung 133).



**Abb. 133 - Erneutes Ansteuern einer Ausfahrt**

**1322.** Bei Gewässern mit hohen oder wechselnden Stromgeschwindigkeiten ändern sich die Verhältnisse auf dem Flussgrund oft schnell. Es ist deshalb stets damit zu rechnen, dass sich **Untiefen** oder **Kolke** (Nrn. 123 bis 127) bilden. Untiefen in Schwimmstellen sind zu kennzeichnen (Nr. 393) und möglichst zu umfahren.

Muss ein schwimmfähiges Landfahrzeug über eine Untiefe fahren, ist diese wie eine Ausfahrt von oberstrom anzufahren. Erneut eingefahren wird wie in Nr. 1314 beschrieben.

## 14 Überwinden von Gewässern unter besonderen Bedingungen

1401. Kapitel 1 Grundsätze - 1.4 Witterungseinflüsse ist zu beachten.

S

1402. **Frost** kann zu gefährlichen Eisschichten auf den Fahrzeugen führen und Sicherheitsvorkehrungen notwendig machen (z. B. sind Soldaten bzw. Soldatinnen, die sich auf einem vereisten Panzer bewegen müssen, mit Leinen zu sichern; befindet sich dieser im Wasser, ist stets der Sicherungsschwimmkragen aufzublasen).

1403. Bei Frost bildet das mitgenommene **Schwallwasser** schnell eine **Eisschicht** auf der Ausfahrt. Bei Frostwetter ist daher ein Bergfahrzeug mit den ersten Fahrzeugen auf das jenseitige Ufer zu schaffen. Es kann zweckmäßig sein, Radfahrzeuge mit Gleitschutzketten und Kettenfahrzeuge mit Schneegreifern oder auch mit Eisdornen auszurüsten.

Im trockenen Zustand können weniger tragfähige Ein- und Ausfahrten durch Überfrieren benutzbar werden.

S

1404. Bei **Eisgang** ist die Fahrgeschwindigkeit herabzusetzen. Bei einer Bedeckung von mehr als einem Drittel der Wasserfläche mit **Eisschollen**, die über 2 cm dick sind, oder bei treibenden Eisschollen über 1 m<sup>2</sup> Größe bei mehr als 2 cm Dicke darf mit Radfahrzeugen nicht mehr gewatet, mit Kettenfahrzeugen nicht mehr tiefgewatet und unterwassergefahren werden.

1405. **Frost** kann durch Eis oder gefrorenen Schlamm auf den Schwimmantrieben die Steuerung oder den Antrieb erheblich beeinträchtigen.

Die Antriebsausleger sind durch Abklopfen der gefrorenen Schicht freizulegen.

1406. **Wind** kann zu starkem **Wellengang** führen und Wasser in die Luftansaugwege der Motoren bzw. in den Tiefwatschacht schlagen. Beim Waten, Tiefwaten und Unterwasserfahren ist mit Angabe der Wassertiefe die Wellenhöhe zu berücksichtigen.

1407. **Wind** kann die Wirkung der Stromgeschwindigkeit abschwächen, aber auch gefährlich steigern.

Die höchstzulässigen **Wellenhöhen** für schwimmfähige Landfahrzeuge (Abbildung 125) sind einzuhalten.

## 15 Grundsätzliche Bestimmungen

### 15.1 Allgemeines

**1501.** Eine Voraussetzung für den erfolgreichen Übergang über Gewässer ist eine intensive Ausbildung am Gewässer. Übergänge über Gewässer sind vorzubereiten und schriftlich zu befehlen

- für die **Ausbildung** durch den Ausbildungsleiter/Ausbildungsleiterin,
- für **Übungen** von dem Vorgesetzten, der die Übung leitet.

**1502.** Jede Ausbildung und jede Übung ist vorzubereiten. Die **Vorbereitung** umfasst:

- Anmelden der Übung,
- Umsetzen der Auflagen der zuständigen Wasser- und Schifffahrtsdirektion, der örtlichen Wasser- und Schifffahrtsämter, der zuständigen Wasserwirtschaftsämter und der Landkreisverwaltungen sowie der örtlichen Schifffahrtspolizeiverordnungen (Anlage 9) in die Übungsanlage,
- Anforderungen von Unterstützung, z. B.
  - + Sanitätsdienst,
  - + Boote, Taucher,
  - + Bergemittel,
- Bereitstellen von Personal und Material,
- Erkunden der Übergangsstellen,
- Festlegen des Übungsablaufs.

**1503.** Der Leitende bzw. die Leitende befiehlt schriftlich

- die zu übende Art des Uferwechsels (Nr. 101),
- Zeit, Ort und Durchführung,
- Einteilung und Platz der Leitungsdienste,
- den Ablauf,
- das Verhalten nach Überwinden des Gewässers,
- besondere Sicherheitsbestimmungen oder Einschränkungen.

**1504.** Beim Überwinden von Gewässern mit Fahrzeugen sind die eingeteilten Dienste als **Leitungsdienste** (Nr. 304) zu kennzeichnen<sup>40</sup>. Die Leitung ist einem im Wasserdienst erfahrenen Offizier oder Unteroffizier zu übertragen. Auch die Leitungsgehilfen bzw. Leitungsgehilfinnen sollen über entsprechende Erfahrungen verfügen.

**1505.** Für Bewegungen der Truppe auf Gewässern ist die für die Schifffahrtsstraße gültige Verkehrsordnung zu beachten.

---

<sup>40</sup> „Bestimmungen für Truppenübungen“

Der Betriebsberechtigungsschein der eingesetzten Motorbootfahrer muss für das betreffende Gewässer gültig sein.

**1506.** Das Nutzen von Schifffahrtsstraßen (Anlage 9) ist **nicht anmeldepflichtig**

- auf einem Wasserübungsplatz der Pioniertruppe im Rahmen der Benutzungsordnung,
- an einer Übergangsstelle, die der Truppe zur ständigen Benutzung überlassen ist, wenn
  - + die Schifffahrt nicht behindert wird und
  - + von der Schifffahrt keine besondere Rücksichtnahme (Vermeidung von Wellenschlag, Verminderung der Fahrgeschwindigkeit) gefordert wird,
  - + bei Teilnahme von einzelnen Wasserfahrzeugen am Schifffahrtsverkehr im Rahmen der gültigen Verkehrsordnung.

**1507.** Das Nutzen von Schifffahrtsstraßen ist **anmeldepflichtig**, wenn

- die Schifffahrt behindert wird durch
  - + Einengung des Fahrwassers oder
  - + gespannte Seile,
- von der Schifffahrt Rücksichtnahme gefordert wird durch
  - + Vermeidung von Wellenschlag,
  - + Verminderung der Fahrgeschwindigkeit,
  - + Abstand vom Ufer oder
  - + Benutzung eines bestimmten Fahrwassers,
- die Truppe Bestimmungen der gültigen Verkehrsordnung nicht einhalten kann (z. B. Lichterführung),
- das Gewässer gesperrt werden soll,
- Ufer, Ufervorland oder Uferanlagen verändert werden sollen oder beschädigt werden können.

Der Antrag ist mit der Übungsanmeldung an das zuständige Wehrbereichskommando zu richten.

Eine vorausgehende Anfrage bei der zuständigen zivilen Dienststelle (Wasser- und Schifffahrtsdirektion, Wasser- und Schifffahrtsamt für Bundeswasserstraßen oder Wasserwirtschaftsamt für Landesgewässer) ist zweckmäßig.

**1508. Schifffahrtsstraßen** werden von der zuständigen zivilen Dienststelle auf Antrag gesperrt. **Zivilen Schiffsverkehr** darf nur die **Wasserschutzpolizei** anhalten.

Die Wirksamkeit der Sperrung ist vor Beginn des Einsatzes auf dem Gewässer zu überprüfen.

S

**1509.** Ist die Schifffahrtsstraße nicht gesperrt, darf das Gewässer erst dann befahren werden, wenn die eingesetzten Soldaten bzw. Soldatinnen auf dem Gewässer nach einer **Warnung**

rechtzeitig so weit ausweichen oder ausfahren können, dass ihnen weder Wellenschlag noch Sog vorbeifahrender Schiffe gefährlich werden kann.

**1510.** Die **Gewässersicherung** (Nr. 385) hat s o w o h l die übergehende Truppe a l s a u c h den zivilen Schiffs- und Bootsverkehr zu warnen. Die Gewässersicherung kann durch **Warnposten** verstärkt werden und ist in ausreichendem Abstand ober- und unterstrom einzusetzen. Sie sind mit Fernmelde- oder mit Leucht- und Signalmitteln auszustatten.

## 15.2 Sicherheitsbestimmungen

### 15.2.1 Allgemeine Bestimmungen

**1511.** Alle Soldaten/Soldatinnen sind vor jedem Einsatz auf dem Wasser z u b e l e h r e n über

- die Sicherheitsbestimmungen (z. B. Sicherheitsabstände, Trageweise der Schwimmwesten, Verhalten beim Tragen der ABC-Schutzmaske),
- die örtlichen Verhältnisse (z. B. Wasserspiegelbreite, Stromrichtung, -geschwindigkeit, -strich, Uferverhältnisse),
- die besonderen Gefahren (z. B. Strudel, Bauwerke) und
- die getroffenen Rettungsmaßnahmen (z. B. Platz des Rettungsdienstes, Auslösezeichen).

**1512.** Bei der Ausbildung und in Übungen haben am, im, auf oder über dem Wasser **alle Soldaten/Soldatinnen Schwimmweste** zu tragen.

Sie tragen k e i n e Schwimmweste

- bei einer Wassertiefe bis 0,80 m **und** einer Stromgeschwindigkeit von weniger als 1 m/s,
- beim Übergang über den Schwimmsteg (Nr. 911),
- wenn sie mit einer Sicherungsleine gesichert sind,
- wenn sie mit einem Sicherheitsgurt oder einem Brustgeschirr eingehakt sind oder
- wenn sie an Übergangsstellen der Pioniere auf Fähren oder Kriegsbrücken übergehen; es sei denn, der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle hat das Tragen von Schwimmwesten ausdrücklich befohlen.

**1513.** Die Schwimmweste ist bei der Ausbildung und in Übungen so zu tragen, dass die Seite mit der **Signalfarbe orange** nach außen zeigt. Soll bei Übungen die Schwimmweste mit **Tarnabdeckung** nach außen getragen werden, ist dies im Übungsbefehl anzuordnen.

Das Tragen der Rettungsweste Spezialkräfte ist nur mit Tarnbezug möglich. Es bedarf daher keiner besonderen Anordnung im Übungsbefehl.

**1514.** Soldaten/Soldatinnen, die im Wasser stehend arbeiten, sind bei der Ausbildung und in Übungen bei einer Wassertiefe von mehr als 0,80 m **und** bei einer Stromgeschwindigkeit von mehr als 1,0 m/s mit einer Sicherungsleine vom Ufer aus zu sichern. Dazu werden eine Rettungsleine oder mehrere aneinander geknotete Bindeleinen mit einem Palsteg um die Brust des Soldaten/der Soldatin befestigt.

**1515.** Zu **Beginn der Ausbildung** auf dem Gewässer sind Gefechtshelm, persönliche ABC-Schutzausstattung, Rückengepäck, Klappspaten und Handwaffen an Land abzulegen.

Während der fortgeschrittenen Ausbildung und bei Übungen ist die persönliche Ausrüstung zu tragen. Das Rückengepäck ist abzulegen, wenn die Schwimmweste getragen werden muss.

Ist ein Soldat/eine Soldatin zur Fahrmannschaft eingeteilt, legt er/sie seine Handwaffe (ausgenommen Pistole) griffbereit neben sich ab oder trägt sie über der Schwimmweste auf dem Rücken.

Der **Kinnriemen des** Gefechtshelms mit dem „Ruck-Zuck-Verschluss“ bleibt geschlossen. Bei Gefechtshelmen ohne diesen Verschluss wird der Kinnriemen geöffnet.

**S**

**1516.** Bevor Soldaten/Soldatinnen auf dem Wasser **ABC-Schutzmaske** tragen dürfen, muss das schnelle Absetzen der ABC-Schutzmaske bei aufgesetztem Stahlhelm mit geschlossenem Kinnriemen drillmäßig geübt werden.

Die Soldaten/Soldatinnen sind zu belehren, dass die ABC-Schutzmaske bei einem Sturz ins Wasser unverzüglich – spätestens beim Auftauchen – abgesetzt werden muss, da der Filter durch eindringendes Wasser sofort verstopft und ein Atmen nicht mehr zulässt.

**1517.** Die Ausbildung auf dem Gewässer ist einzustellen, wenn ein **Gewitter** aufzieht. Die Gefährdung beginnt, wenn die Zeit zwischen Blitz und dazugehörenden Donner 10 Sek. beträgt; das Gewitter ist dann noch ungefähr 3 km entfernt.

Alle Landfahrzeuge verlassen das Gewässer. Wasserfahrzeuge sind am Ufer festzumachen und zu verlassen.

**1518.** Die Ausbildung auf dem Gewässer ist einzustellen, wenn von der Mitte eines Gewässers **keine** Sicht zu den Ufern oder den dort aufgestellten Lichtzeichen oder zu den Zwischenmarkierungen (Bojen, Stangen) besteht.

**1519.** Beim Übergang auf **Fähren** an Übergangsstellen der Pioniere dürfen Fahrzeuge nicht mit geschlossenen Luken und eingeschalteter Belüftungs- und ABC-Schutzanlage fahren.

### 15.2.2 Rettungsdienst

**S**

**1520.** Rettungsboote sind bei der Ausbildung und in Übungen wie folgt zu kennzeichnen:

- am Tage mit gelber Flagge,

- bei Nacht,
  - + wenn die Schifffahrt nicht gesperrt ist, mit Fahrlichtern<sup>41</sup>,
  - + wenn die Schifffahrt gesperrt ist, grundsätzlich mit einem weißen Rundumlicht; auf Befehl des Leitenden bzw. der Leitenden kann die Kennzeichnung unterbleiben.

**1521.** Die zum Auslösen des Rettungsdienstes befohlenen Zeichen müssen allen Soldaten/Soldatinnen bekannt sein (Nr. 329).

**1522.** Der Leitende bzw. die Leitende kann die Wirksamkeit des Rettungsdienstes durch Auslösen eines

**Übungsalarms** kontrollieren. Dabei hat er sicherzustellen, dass der Rettungsdienst den Übungsalarm als solchen erkennt und selbstständig die Übung abbrechen kann, wenn ein echter Rettungsfall ausgelöst wird.

**1523.** Fahren einzelne Boote (z. B. zum Erkunden) nach ober- oder unterstrom, entscheidet der Leitende bzw. die Leitende der Ausbildung, ob und in welchem Umfang ein Rettungsdienst gestellt wird.

**1524.** Wenn bei weniger als 10 m Wasserspiegelbreite oder beim Übergang eines einzelnen Bootes auf den Einsatz eines Rettungsboots verzichtet wird (Nr. 312), ist Rettungsgerät zum Einsatz vom Ufer aus bereitzuhalten.

**1525.** Ist kein Rettungsboot vorgesehen, wird durch Zuwerfen einer Leine oder eines Rettungsringes vom Ufer aus, oder durch einen/einer mit einer Leine gesicherten/gesicherter Soldaten/Soldatin, der ins Wasser springt, dem zu Rettenden Hilfe geleistet.

## 15.3 Zusätzliche Bestimmungen beim Überwinden von Gewässern

### 15.3.1 Überwinden von Gewässern mit leichten Übergangs- und schwimmenden Behelfsübergangsmitteln

**1526.** Das Fahren auf dem Wasser mit **Schlauchbooten ohne Motorantrieb** bei einer Stromgeschwindigkeit von mehr als 2 m/s sowie oberstrom von Stromschnellen und Abstürzen ist verboten!

**1527.** Mit **Flößen** darf nur bei einer Stromgeschwindigkeit unter 1,0 m/s gefahren werden.

**1528.** Das Fahren auf dem Wasser mit **Behelfsübergangsmitteln** aus Booten und oben offenen Hohlkörpern bei Wellen, die höher als das Freibord sind, ist verboten (Wellenhöhe = Differenz zwischen Wellenberg und Wellental).

<sup>41</sup> entsprechend der jeweiligen Schifffahrtsstraßenordnung

**1529.** Das Fahren auf dem Wasser mit leichten Übergangsmitteln und Behelfsübergangsmitteln bei **Treibeis** ist **v e r b o t e n**.

**S**

**1530.** Die Teilnahme am **öffentlichen Straßenverkehr** von Gefechtsfahrzeugen, auf denen große Schlauchboote verlastet sind, ist **v e r b o t e n**.

Das gilt auch für Gefechtsfahrzeuge mit angehängter Transportachse.

### 15.3.2 Übergang über Seilstege

**1531.** Die Ausbildung im Übergang über **Seilstege ohne Laufbohlen** ist mit geringer Höhe über den Erdboden zu beginnen.

Fällt der Soldat/die Soldatin z. B. vom Seilsteg aus ins Brustgeschirr, darf er weder den Boden berühren noch mit den Füßen höher als 1 m darüber sein.

**1532.** Als zusätzliche Hilfe ist der Seilsteg zu Anfang der Ausbildung so zu verspannen, dass er möglichst wenig hin und her schwingt.

**1533.** Zu Beginn der Ausbildung überqueren die Soldaten/Soldatinnen die Seilstege ohne Stahlhelm, persönliche ABC-Schutzausstattung, Rückengepäck, Klappspaten und Handwaffen.

Während der fortgeschrittenen Ausbildung und bei Übungen ist beim Überqueren der Seilstege die persönliche Ausrüstung zu tragen; die Handwaffe wird auf dem Rücken getragen.

### 15.3.3 Überwinden von Gewässern mit Fahrzeugen

**1534.** Das Tiefwaten, Unterwasserfahren und Schwimmen darf bei der Ausbildung und in Übungen erst dann durchgeführt werden, wenn alle Beteiligten und hierzu eingeteilten Soldaten/Soldatinnen teilgenommen haben an

- der vorbereitenden Ausbildung der Besatzung (Anlage 10, Nr. 2),
- der Ausbildung der Kommandanten/Kommandantinnen und Fahrer/Fahrerinnen (Anlage 10, Nrn. 24, 31) sowie
- der Ausbildung von Rettungsdienst und Bergedienst (Anlage 10, Nr. 26).

**S**

Sie müssen die Sicherheitsbestimmungen für die vorgesehene Art des Übergangs kennen.

**1535.** Eine **eingehende Erkundung** der Durchfahr- bzw. Schwimmstelle ist auch dann durchzuführen, wenn die Übergangsstelle ständig für die Ausbildung genutzt wird.

Jeder/jede zu einer Fahrzeugerkundung (Nr. 221) in oder auf dem Wasser eingesetzte Soldat/Soldatin muss das Freischwimmerzeugnis oder das Deutsche Schwimmbzeichen in Bronze besitzen.

**1536.** Bei der Ausbildung und in Übungen sind für das Waten, Tiefwaten, Unterwasserfahren und Schwimmen die für die einzelnen Fahrzeugtypen (Kap. 11, 12, 13) angegebenen **besonderen Einsatzgrenzen** zu beachten.

**1537.** Bei der Ausbildung und in Übungen darf an einer Übergangsstelle mit einer Wasserspiegelbreite von **weniger als 30 m** das nächste Fahrzeug erst dann ins Wasser hineinfahren, wenn das vorhergehende Fahrzeug jenseits hinausgefahren ist.

**1538.** Bei der Ausbildung und in Übungen sollen Fahrzeuge ein Gewässer durch Waten, Tiefwaten, Unterwasserfahren oder Schwimmen **nur unterstrom** von Bauwerken oder Schwimmbrücken überwinden.

Oberstrom solcher Stellen sind folgende **Mindestabstände** einzuhalten:

Waten bei Wassertiefe	= 1,20 m	50 m
Waten bei Wassertiefe	> 1,20 m	100 m
Tiefwaten		
Unterwasserfahren		
Schwimmen bei Stromgeschwindigkeit	= 1,0 m/s	150 m
Schwimmen bei Stromgeschwindigkeit	> 1,0 m/s	300 m

S

**1539.** Bei schwierigen Gewässerverhältnissen oder breiten Bauwerken muss der Leitende bzw. die Leitende größere Abstände befehlen. Das gilt auch, wenn der Ausbildungsstand der Besatzungen dieses zweckmäßig erscheinen lässt.

**1540.** Bei der Ausbildung und in Übungen ist es verboten, schnee- oder eisglatte Ein- und Ausfahrten zu befahren. Das Tiefwaten oder Unterwasserfahren ist einzustellen, wenn sich auf dem Panzer vor und nach der Durchfahrt eine Eisschicht (Nr. 1402) bildet oder wenn auf dem Gewässer Eisschollen (Nr. 1404) treiben.

S

## 16 Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 1 - 4

### 16.1 Grundsätze

**1601.** Der Übergang ist einzustellen, wenn von der Mitte des Gewässers die Ufer oder die dort aufgestellten Orientierungshilfen nicht mehr zu erkennen sind.

Beim Einsatz von künstlichem Nebel sind die dafür geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten. (Nr. 155)

**1602.** Alle Wasserfahrzeuge sind beim Übersetzen im Treibeis mit Rettungsgerät (Nr. 324) auszurüsten. (Nr. 156)

**1603.** Bei einer Bedeckung von mehr als einem Drittel der Wasserfläche mit **Eisschollen**, die über 2 cm dick sind, oder bei treibenden Eisschollen über 1 m<sup>2</sup> Fläche und mehr als 2 cm Dicke ist der Übergang einzustellen. (Nr. 157)

**1604.** Bei **Gewitter** sind Fahrten auf dem Wasser nur bei zwingender Notwendigkeit durchzuführen. Wasserfahrzeuge müssen mit dem Wetterschutz überspannt werden und die Fahrzeugbesatzungen sind auf Mindeststärke zu verringern. (Nr. 158)

## 16.2 Betreiben einer Übergangsstelle

**1605.** Beim Übergang über ein Gewässer ist ein Rettungsdienst einzuteilen<sup>42</sup>.

Der Rettungsdienst darf entfallen, beim Übergang

- an Übersetzstellen
  - + mit einer Wassertiefe bis 1,80 m **und**
  - + einer Stromgeschwindigkeit von weniger als 1 m/s,
- an Durchfahrstellen
  - + mit einer Wassertiefe bis 1,20 m,
- eines einzelnen Bootes
  - + z. B. Erkunden oder
  - + Spähtrupp. (Nr. 311)

**1606.** Der Rettungsdienst

- muss beim Einsatz leichter Übergangsmittel und Behelfsübergangsmittel spätestens gleichzeitig mit der Truppe **einsatzbereit auf dem Wasser** sein und dort so lange bleiben, bis alle Wasserfahrzeuge am Ufer festgemacht haben und alle Soldaten/Soldatinnen an Land sind,
- muss vor Beginn des Übergangs an der Übergangsstelle einsatzbereit sein,
- darf zu keiner anderen Aufgabe (Ausnahme Nr. 315) eingesetzt werden. (Nr. 314)

**1607.** Die Mindeststärke ist:

- 1 Offizier des Rettungsdienstes,
- 1 Bootsführer/Bootsführerin,
- 2 Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes, zugleich Anleger/Anlegerin oder Fahrmannschaft,
- 1 Rettungsboot mit Rettungsgerät,

---

<sup>42</sup> Für das Durchschreiten und das Durchschwimmen gilt die Regelung „Gefechtsdienst aller Truppen (zu Lande)“.

- 1 Rettungsfahrzeug an Land,
- 1 Sanitätsunteroffizier bzw. Sanitätssoldat oder Helfer im SanDienst. (Nr. 317)

**1608.** Jeder/jede auf dem Wasser eingesetzte **Soldat/Soldatin des Rettungsdienstes** muss **mindestens** Inhaber des Deutschen Schwimmabzeichens – Bronze (Freischwimmer) sein, **einer/eine** davon muss ein/eine ausgebildeter/ausgebildete Rettungsschwimmer/ Rettungsschwimmerin sein.

Die Soldaten/Soldatinnen des Rettungsdienstes legen ihre Ausrüstung im Rettungsboot griffbereit ab und tragen Schwimmwesten. (Nr. 320)

**1609.** Als **Rettungsboote** dürfen eingesetzt werden:

- Motorboote,
- große Schlauchboote mit Außenbordmotor.

Große Schlauchboote ohne Motorantrieb dürfen eingesetzt werden bei

- Stromgeschwindigkeiten unter 1 m/s,
- Wassertiefen, die den Einsatz eines motorgetriebenen Rettungsboots nicht zulassen.

Der **Platz** des Rettungsboots ist dort, wo die beste Übersicht besteht und von wo aus es schnell jede mögliche Unfallstelle erreichen kann. Auf fließenden Gewässern liegt das Rettungsboot unterstrom der Übergangsstelle. Rettungsboote dürfen grundsätzlich nicht für andere Aufgaben eingesetzt werden. (Nr. 321)

**1610.** Die Besatzung des Rettungsboots hat ihre Kampfausrüstung im Boot griffbereit abzulegen. Schwimmwesten sind anzulegen. (Nr. 323)

**1611.** Jedes Rettungsboot ist **auszurüsten** mit:

- **Rettungsgerät** (Kap. 3 - Abbildung 18) zum Retten von Personal:
  - + Leinenbehang um das Boot,
  - + 1 Halteleine,
  - + 1 Rettungsring oder Rettungsboje,
  - + 1 Rettungsleine,
  - + 1 Bootshaken oder Staken,
  - + Scheinwerfer oder Lampen (bei eingeschränkter Sicht),
  - + Nachtsichtgeräte, soweit vorhanden,
- 1 Funkgerät bei Teilnahme im Funkkreis „Leiter/Leiterin der Übergangsstelle“ (Anlage 6),
- Gerät zum Bergen, wenn Bergeaufgaben übertragen worden sind. (Nr. 324)

**1612.** Beim **Anlegen** der Schwimmweste sind die Vorderteile sofort durch Einhaken der Karabinerhaken in die Viereckbügel zu schließen. Beim unteren Karabinerhaken hat der Soldat/

---

die Soldatin den inneren Bügel zu benutzen, bei größerem Leibesumfang den äußeren. Der Leibgurt an den Seiten ist anzuziehen. (Nr. 325)

Beim **Anlegen** der Rettungsschwimmweste Spezialkräfte mit und ohne Splitterschutzeinlage ist auf Folgendes zu achten:

Die Rettungsschwimmweste Spezialkräfte muss immer über der Bekleidung getragen werden. Um eine Beschädigung der Schwimmweste beim Aufblasen zu vermeiden, sind die Trageriemen von zusätzlicher Ausrüstung wie Waffe, Signalpistole oder Funkgerät unter der Rettungsschwimmweste zu tragen.

Anlegen der Rettungsschwimmweste:

1. Karabinerhaken des Frontverschlusses öffnen und die Rettungsschwimmweste wie eine normale Weste anziehen,
2. Karabinerhaken schließen,
3. Einstellen der individuellen Weite des Leibgurts mittels der seitlichen Versteller (Faustregel: ca. 2 cm bzw. 2 Finger passen zwischen Körper und Leibgurt),
4. Schrittgurte nach vorne führen, verschließen und auf individuelle Weite einstellen. Die Reißleine für die Handauslösung muss dabei frei aus der Schutzhülle hängen.

**Bei einem Sturz ins Wasser ist auf jeden Fall immer die Handauslösung zu betätigen, um auch bei tiefen Temperaturen ein Auslösen zu gewährleisten.**

**Alle Soldaten/Soldatinnen sind vor der ersten Benutzung der Rettungsschwimmweste in deren Handhabung und Funktion auszubilden und über das Verhalten im Wasser vertraut zu machen (siehe Bedienungsanleitung).**

**1613.** Bei **Treibeis** ist zusätzliches Rettungsgerät, z. B. Leitern, Bohlen, Bohlentafeln, ausgehängte Türen oder sonstiges schwimmendes Behelfsmaterial, bereitzustellen. (Nr. 326)

**1614.** Das **Rettungsfahrzeug an Land** muss dazu geeignet sein, Verletzte liegend zu transportieren. Sein Platz ist so zu wählen, dass es schnell an die Übergangsstellen heranfahren und Verletzte ohne Verzug zur nächsten Sanitätseinrichtung transportieren kann. Der Krafffahrer bzw. die Krafffahrerin muss den Weg zur Sanitätseinrichtung kennen. Rettungsfahrzeuge dürfen grundsätzlich nicht für andere Aufgaben eingesetzt werden. (Nr. 327)

**1615.** Das **Sanitätspersonal** hält Sanitätstasche, manuelles Beatmungsgerät<sup>43</sup> und Wolldecken einsatzbereit. Es muss wissen, wo und wie der nächste Arzt erreichbar ist. (Nr. 328)

---

<sup>43</sup> zurzeit Rubenbeutel

**1616.** Der Rettungsdienst wird **a u s g e l ö s t**

- durch Rufe („Rettungsdienst“, „Mann über Bord“),
- über Funk oder
- durch die befohlenen Schall-, Sicht- oder Leuchtzeichen (Hupen, Leuchtpatrone Einstern ROT oder Schwenken eines Lichts im Kreis).

Außerdem wird die Besatzung eines Rettungsboots **s e l b s t s t ä n d i g** tätig, sobald sie einen Rettungsfall wahrnimmt. (Nr. 329)

**1617.** Zur Auslösung ist jeder Soldat/jede Soldatin verpflichtet, der einen Rettungsfall bemerkt. Wenn nötig, haben alle Soldaten/Soldatinnen den Ruf oder das Zeichen zur Auslösung **u n v e r z ü g l i c h** an den Rettungsdienst weiterzugeben. (Nr. 330)

**1618. Rettungsdienst geht vor Bergedienst.** Das Retten von Personen aus dem Wasser hat Vorrang und darf nicht durch übereilte oder unüberlegte Bergungsmaßnahmen auf dem Wasser behindert oder unmöglich gemacht werden. (Nr. 341)

**1619.** Bei **Gewässern unter 30 m** Wasserspiegelbreite und **Stromgeschwindigkeiten über 1,5 m/s** darf kein Fahrzeug zum Abschleppen eines ausgefallenen Fahrzeugs in das Wasser **h i n e i n f a h r e n**. Die Bergung ist entsprechend Nr. 380 durchzuführen. (Nr. 368)

**1620.** Während des Bergeinsatzes müssen vor Belastung des Hauptwindenseils alle Personen den Gefahrenbereich (einfache Länge der gespannten Seilverbindung) verlassen. Die Besatzungen bleiben in den Panzern und die Luken sind geschlossen. (Nr. 373)

**1621.** Von der Lage des Fahrzeugs hängt es ab, ob das Bergen **s c h n e l l e r** zur **Rettung** der eingeschlossenen Besatzung führt als Versuche, die Luken oder den Seiteneinstieg durch Taucher öffnen zu lassen; für diese Versuche ist nur **k u r z e Z e i t** zu verwenden. (Nr. 377)

**1622.** Solange Besatzungsmitglieder **e i n g e s c h l o s s e n** sind, wird ein gesunkener Panzer im **d i r e k t e n** Zug mit dem Hauptwindenseil des Bergepanzers unverzüglich herausgezogen, unabhängig davon, ob das gesunkene Fahrzeug auf den Rädern steht oder sich in Kopf-, Seiten- oder Schräglage befindet.

Das **A u f r i c h t e n** in Kopf- oder Seitenlage liegender Panzer ist zu unterlassen. (Nr. 378)

**1623.** Die **Besatzung des Rettungsboots** verschäkelt beide Abschleppseile (Kap. 3 - Abbildung 30), lässt die hergestellte Seilverbindung über Bord gleiten und fährt – in fließenden Gewässern nach unterstrom – aus dem Gefahrenbereich (einfache Länge der gespannten Seilverbindung).

Danach setzt der Bergepanzer unter gleichzeitigem Ablaufen des Hauptwindenseils so weit zurück und senkt die Umlenkrolle am Ausleger so weit ab, dass diese geöffnet und das Hauptwindenseil herausgenommen werden kann.

Bei der nachfolgenden Bergung darf das Hauptwindenseil nicht mehr über die Umlenkrolle geführt werden. (Nr. 383)

## 16.3 Übergang an Übergangsstellen der Pioniere

**1624.** Vor dem Auffahren auf die Fähre sitzen von den Fahrzeugen nicht ab:

- die Besatzungen gepanzerter Fahrzeuge,
- Kraftfahrer/Kraftfahrerin und Beifahrer/Beifahrerin auf Radfahrzeugen; dabei sind beide Seitentüren offen zu halten (d.h. Türschloss nicht eingeklinkt),
- Mannschaften auf offener Ladefläche von Radfahrzeugen,
- Soldaten/Soldatinnen auf Radfahrzeugen mit geschlossener Ladefläche, wenn alle Türen der geschlossenen Ladefläche in offenem Zustand arretiert sind,
- Soldaten/Soldatinnen in Kabinen auf der Ladefläche von Fahrzeugen, wenn die hintere Ladeklappe des Fahrzeugs geöffnet oder entfernt und die Kabinentür in offenem Zustand arretiert ist,
- Besatzungen aller Fahrzeuge, wenn unter A B C - S c h u t z b e d i n g u n g e n gefahren wird. (Nr. 423)

**1625.** Bei einem **offenen Führerhaus** ist vor dem Auffahren auf die Fähre die Plane zu öffnen. Bei einer offenen mit Plane bedeckten Ladefläche ist zumindest die hintere Plane zu öffnen. (Nr. 424)

**1626.** Vor dem Auffahren auf die Fähre sitzen ab:

- Mannschaften auf Radfahrzeugen mit geschlossener Ladeflächen, wenn die Türen nicht offen arretiert werden können,
- Soldaten/Soldatinnen in Kabinen auf der Ladefläche, wenn die Kabinentür nicht offen arretiert werden kann. (Nr. 425)

**1627.** Vor dem Auffahren auf die Fähre sind die **Sicherheitsgurte** zu lösen. (Nr. 426)

## 17 Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 5 - 10

### 17.1 Fahren ohne Motorantrieb

**1701.** Liegen auf einem fließenden Gewässer mehrere Wasserfahrzeuge dicht hintereinander am Ufer, ist bei mittlerem und stärkerem Strom (Nr. 118) von u n t e r s t r o m beginnend abzulegen.

Das nächste Wasserfahrzeug beginnt mit dem Ablegen erst, wenn das vorhergehende einen ausreichenden Abstand erreicht hat. Das gilt sinngemäß auch für das Wenden auf dem Wasser. (Nr. 504)

**1702.** Wasserfahrzeuge legen **unterstrom** von bereits am Ufer liegenden Wasserfahrzeugen, Bauwerken und Hindernissen an. Muss ein Fahrzeug **oberstrom** davon anlegen, ist ein **Mindestabstand** (Nrn. 556 bis 558) einzuhalten. (Nr. 517)

**1703.** Legt ein Wasserfahrzeug an ein festliegendes Fahrzeug an, ist es an diesem zunächst „**verloren fest**“ zu machen. Dazu befestigt der Anleger/die Anlegerin die Leine ohne abschließenden Knoten am festliegenden Fahrzeug und behält das ablaufende Ende **in der Hand**.

Dadurch kann er die Leine bei Bedarf sofort lösen, und das anlegende Fahrzeug kann jederzeit vom ersten Fahrzeug ablegen. Erst wenn keine Gefahr für beide Fahrzeuge besteht, ist das zweite Fahrzeug „fest“ zu machen. (Nr. 518)

**1704.** An ein fahrendes Wasserfahrzeug darf erst angelegt oder sich angehängt werden, wenn dessen Führer das genehmigt hat! (Nr. 519)

**1705.** Bei Verwendung von Drahtseilen sind **Schutzhandschuhe** zu tragen. (Nr. 547)

**1706.** Muss oberstrom von Schwimmbrücken oder Bauwerken, die **mehr als die halbe Wasserspiegelbreite** sperren, mit Wasserfahrzeugen oder Behelfsübergangsmitteln gefahren oder angelegt werden, ist über die **gesamte Wasserspiegelbreite** als Mindestabstand (Kap. 5 - Abbildung 57) einzuhalten:

- 100 m bei einer Stromgeschwindigkeit bis 1,5 m/s,
- 200 m bei einer Stromgeschwindigkeit über 1,5 m/s. (Nr. 556)

**1707.** Oberstrom von Schwimmbrücken oder Bauwerken, die **weniger als die halbe Wasserspiegelbreite** sperren, sowie oberstrom von Wasserfahrzeugen, die am Ufer festliegen, ist mit einem Wasserfahrzeug als Mindestabstand (Kap. 5 - Abbildung 58) einzuhalten:

- 50 m bei einer Stromgeschwindigkeit bis 1,5 m/s,
- 100 m bei einer Stromgeschwindigkeit über 1,5 m/s. (Nr. 557)

## **17.2 Schwimmende Behelfsübergangsmittel**

**1708.** Aus großen Schlauchbooten können **Schlauchbootfähren** gebaut werden.

Diese benötigen eine Mindestwassertiefe von 0,50 m und sind nur bei einer Stromgeschwindigkeit **unter 1,5 m/s** einzusetzen. (Nr. 707)

**1709.** Bei beladenen Booten und **offenen Hohlkörpern** muss **immer ein Freibord von mindestens 0,25 m** (Kap. 7 - Abbildung 80) bleiben.

Bei Wellengang ist der Freibord z. B. durch Verringern der Last zu vergrößern.

**Geschlossene Hohlkörper** dürfen vollständig eintauchen, jedoch ist auch hier ein Freibord von etwa 0,20 m zweckmäßig. (Nr. 713)

**1710.** Zur Sicherheit für die übergelende Truppe ist an Behelfsstegen grundsätzlich ein **Geländer** aus Halteleinen, Stangen oder Brettern anzubringen. (Nr. 720)

### 17.3 Feste Behelfsübergangsmittel

**1711.** **Naturfaserseile** dürfen nur bis zu einer Steglänge von 20 m als Tragseil verwendet werden, **Kunstfaserseile** nur bis zu einer Steglänge von 40 m. (Nr. 803)

**1712.** Seile sind v o r dem Einbau und bei Gebrauch auf Schäden zu prüfen<sup>44</sup>, und zwar

- Drahtseile auf
  - + Drahtbrüche,
  - + Rostnarben,
  - + Quetschstellen,
  - + Verformungen (Knicke),
  - + Durchmessererringerung,
- Faserseile auf
  - + Quetschstellen,
  - + Auflockerungen (der Spleiße),
  - + Faserbrüche in größerer Anzahl (mehr als 10 % der Fasern),
  - + Herausfallen von Fasermehl.

Derart beschädigte Seile dürfen nicht verwendet werden. (Nr. 804)

**1713.** Beim Verwenden von Seilen ist zu beachten:

- Zum Anfassen von **Drahtseilen** sind Schutzhandschuhe zu tragen oder – ausnahmsweise – die Hände mit einem Stück Stoff zu umwickeln.
- **Faserseile** dürfen beim Spannen bis zu 1/10 ihrer ursprünglichen Länge überdehnt werden. Einmal als Tragseil benutzte Faserseile dürfen nicht erneut als Tragseile eingebaut werden<sup>45</sup>. Faserseile, die während des Übergangs gedehnt werden, sind n i c h t nach zu spannen.
- **Seile** (Draht- und Faserseile), die über scharfe Kanten gespannt werden, z. B. Felsvorsprünge, sind zu unterlegen, damit sie nicht durchscheuern oder brechen.
- Im Gefahrenbereich von straff gespannten Seilen (einfache Länge des gespannten Seils) darf sich niemand aufhalten.
- Tragseile müssen einen Durchhang haben (Nr. 810).
- **Bergseile** können während der Benutzung solange nachgespannt werden, bis die Überdehnung (Gebrauchsdehnung) 1/10 der genutzten Seillänge erreicht ist. Diese Seile können mehrfach als

<sup>44</sup> TDv 023 „Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“

<sup>45</sup> Diese Seile sind mit einfachen Mitteln zu kennzeichnen.

Tragseile wieder verwendet werden. Sie dürfen jedoch nicht mehr als Kletterseile eingesetzt werden<sup>46</sup>.

- **Seile geringer Dehnung (Static-Seile)** lassen sich nur 2-3 % dehnen. Diese Seile sind daher als Tragseile besonders geeignet. Sie können mehrfach wieder verwendet werden. Durch unsachgemäßes Spannen kann eine Überlastung der Seile auftreten. (Nr. 805)

**1714.** Beim Übergang über Seilstege aus 1 oder 2 Seilen muss jeder Soldat/jede Soldatin mit einem **Sicherheitsgurt** oder einer behelfsmäßigen Brust-/Sitzgurtkombination (Anlage 11) am Tragseil eingehakt sein. Bei einem Seilsteg aus 1 Seil ist der verwendete Gurt in ein parallel gespanntes Sicherungsseil vergleichbarer Festigkeit mit Karabinerhaken einzuhängen.

Damit eine gestürzte Person während des Übergangs das Tragseil, den Haltegriff oder den Trapezsitz mit den Händen noch greifen kann, dürfen die Enden der Leinen einschließlich Kletterkarabiner bei gestrecktem Arm nur bis zum Handballen reichen.

Mindestens ein Karabinerhaken muss zur Sicherung der Person eingehakt sein.

Werden Rollen verwendet, dürfen nur geschlossene Rollen verwendet werden. Da diese nicht vom Seil springen können, kann die Sicherungsleine auch an der Rollenöse eingehakt werden (Kap. 8 - Abbildungen 91 und 92).

Beim Überwinden eines Gewässers trägt der in der oben beschriebenen Weise gegen Absturz gesicherte übergehende Soldat keine Schwimmweste. (Nr. 811)

**1715.** Zum **Übergang** darf sich jeweils nur ein Soldat/eine Soldatin auf dem Tragseil befinden. Ausnahmen sind nur zum Bergen eines Soldaten/einer Soldatin zulässig, wenn dieser aus eigenen Kräften den Übergang nicht fortsetzen kann. (Nr. 817)

**1716.** Beim Seilsteg aus 1 Seil darf mit Seilrollen nur jeweils ein Soldat/eine Soldatin oder 100 kg Material transportiert werden. (Nr. 821)

**1717.** Der Abstand der Soldaten/Soldatinnen zueinander soll beim **Übergang** mindestens 7 m betragen. Dabei darf die Tragfähigkeit des unteren Tragseils insgesamt nicht überschritten werden. (Nr. 802)

Der Sicherheitsgurt oder die behelfsmäßige Brust-/Sitzkombination muss in das obere Tragseil eingehakt werden. (Nr. 824)

**1718.** Die Soldaten/Soldatinnen sichern sich dabei durch einen Sicherheitsgurt oder behelfsmäßige Brust-/Sitzkombination mit eingehängten Karabinerhaken an einem der oberen Seile. Es dürfen nur 2 Soldaten/Soldatinnen den Seilsteg knoten, wobei sich beide an getrennten Seilen sichern müssen. (Nr. 829)

---

<sup>46</sup> Diese Seile sind mit einfachen Mitteln zu kennzeichnen.

**1719.** Der **A b s t a n d** der Soldaten/Soldatinnen zueinander beim Übergang über den Seilsteg aus 3 Seilen soll mindestens 7 m betragen. Dabei darf die Tragfähigkeit des unteren Tragseils insgesamt nicht überschritten werden. (Nr. 834)

**1720.** Der **A b s t a n d** der Soldaten/Soldatinnen zueinander beim Übergang über Seilstege mit Laufbohlen soll mindestens 7 m betragen. Dabei darf die Tragfähigkeit der Tragseile insgesamt nicht überschritten werden (Nr. 802). Die Soldaten/Soldatinnen halten sich beim Übergang an den Geländerleinen fest. (Nr. 838)

**1721.** Der Steg muss so breit sein, dass ein Soldat/eine Soldatin mit beiden Füßen sicher darauf stehen kann. Eine Breite zwischen 0,5 und 1,0 m ist dazu erforderlich. (Nr. 844)

**1722.** Zur Sicherheit beim Übergang ist ein **Geländer** aus Halteleinen, Stangen oder Brettern, wenigstens an einer Seite des Stegs anzubauen, wenn der Steg eine lichte Höhe über 1 m überbrückt oder ein zu überbrückendes Gewässer tiefer als 0,80 m ist. (Nr. 849)

## 17.4 Übergang auf leichten Übergangsmitteln der Pioniere

**1723.** Der Schwimmsteg darf bei einer Stromgeschwindigkeit bis zu 3,3 m/s gebaut und eingesetzt werden. (Nr. 905)

**1724.** Der **Abstand** der Soldaten/Soldatinnen zueinander beträgt beim Übergang 2 Schritt, bei einer **Stromgeschwindigkeit über 2,4 m/s** ist der Abstand auf mindestens 3 Schritt zu vergrößern. (Nr. 907)

**1725.** Bei ungünstigen Bedingungen, z. B. Sturm, Glätteis, Treibeis, hohem Wellengang, entscheidet der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle, ob Schwimmwesten anzulegen sind.

Nichtschwimmer und Soldaten/Soldatinnen mit aufgesetzter ABC-Schutzmaske tragen immer eine Schwimmweste. (Nr. 911)

## 18 Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 11 - 14

### 18.1 Waten mit Rad- und Kettenfahrzeugen

**1801.** Radfahrzeuge dürfen bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von 2,0 m/s waten, soweit nicht in Kap. 11, Abbildung 120 andere Grenzen angegeben sind. (Nr. 1108)

**1802.** Scharfe Lenkbewegungen sind während des Watens zu vermeiden, weil dadurch der Flussgrund aufgewühlt wird und Steinbrocken ins Laufwerk gelangen können. (Nr. 1114)

**1803.** Kettenfahrzeuge dürfen bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von 3 m/s waten, soweit nicht in Kap. 11, Abbildung 120 andere Grenzen angegeben sind.

Die **Böschungsneigung** an Ein- und Ausfahrten darf 22° (40 %) nicht übersteigen. (Nr. 1116)

**1804.** Vor dem **Einfahren** in das Gewässer, spätestens in der letzten Deckung, hat der Kommandant/die Kommandantin den Dichtsitz der Bodenventile und Wartungsdeckel durch **A u g e n s c h e i n** zu prüfen. Das gilt auch vor dem Durchfahren von Wasserlöchern (Nr. 1104). Die Tauch- bzw. Schwimmhydraulik ist einzuschalten. (Nr. 1118)

## **18.2 Tiefwaten und Unterwasserfahren mit gepanzerten Kettenfahrzeugen**

**1805.** **Tiefwaten** mit gepanzerten Kettenfahrzeugen ist das Durchfahren eines Gewässers unter Verwendung der bordeigenen Tiefwatausrüstung bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von **3 m/s** (Kap. 12, Abbildung 123). (Nr. 1201)

**1806.** Je nach Panzertyp können Gewässer bis zu einer **Wassertiefe** von **4,00 m** und bis zu einer **Stromgeschwindigkeit** von **3 m/s** überwunden werden (Kap. 12, Abbildung 124). (Nr. 1202)

**1807.** Das Tiefwaten und Unterwasserfahren darf nur an **erkundeten Durchfahrstellen** erfolgen. Das folgende Fahrzeug darf in Gewässer mit einer Breite von weniger als 30 m erst einfahren, wenn das vorausfahrende das jenseitige Ufer überwunden hat. (Nr. 1203)

**1808.** Die bei den einzelnen Fahrzeugtypen zu treffenden Vorbereitungen für das Tiefwaten, Unterwasserfahren und deren Einsatzgrenzen enthalten die TDv der einzelnen Fahrzeugtypen. Das Tiefwaten und Unterwasserfahren unter besonderen Bedingungen beschreibt Kapitel 14. (Nr. 1204)

**1809.** **Kippt** ein Panzer beim Tiefwaten oder Unterwasserfahren über eine Unterwasserböschung, kann ein größerer Lufteinschluss im oberen Teil des schrägliegenden Panzers zurückbleiben. Der Wasserspiegel steigt so lange an, bis der Druck in der Luftblase dem umgebenden Wasserdruck entspricht. Erst **n a c h** diesem Druckausgleich können die Luken geöffnet und zum Aussteigen genutzt werden. Die Luftblase versorgt die Besatzung – auch ohne Atemgerät – für die kurze Zeit der Vorbereitung des Ausstiegs mit Atemluft.

Die in der Luftblase eingeatmete Luft steht unter höherem Druck als die Atemluft an der Wasseroberfläche. Es ist daher möglichst **l a n g s a m** aufzutauchen und dabei **s t ä n d i g** Atemluft so auszublasen, dass beim Erreichen der Wasseroberfläche die Lungen nahezu leer sind. (Nr. 1212)

**1810.** Fährt der Panzer in ein **Unterwasserloch** und unterschneidet der Luftschaft bzw. der Tiefwatschaft die Wasseroberfläche, stürzt Wasser in den Kampfraum bzw. Bedienungsraum. Es ist nicht möglich, gegen das einstürzende Wasser auszusteigen.

Beim **U n t e r w a s s e r f a h r e n** ist dann sofort mit den Atemgeräten zu atmen. Um Verletzungen zu vermeiden, weicht die Besatzung dem einstürzenden Wasser aus und hält sich fest. Wenn das Geräusch des einstürzenden Wassers nachlässt und dann aufhört, steigt die Besatzung aus dem Panzer aus.

Beim **Tiefwaten** ist so lange wie möglich aus der Restluftmenge im Panzer zu atmen und nach Beruhigung des Wasserspiegels unter langsamem Ausatmen auszusteigen. (Nr. 1213)

**1811.** Wird während der Gewässerdurchfahrt durch einen Brand oder durch Überhitzung die Feuerlöschanlage ausgelöst, steigt die Besatzung unverzüglich aus, da das Löschmittel aus dem Motorraum in den Kampfraum eindringt und durch Verdrängen des Sauerstoffs ein Atmen unmöglich macht. (Nr. 1215)

### 18.3 Schwimmen mit Landfahrzeugen

**1812.** Eine Übersicht über Leistungsgrenzen und Einschränkungen enthält Abbildung 125. (Nr. 1301)

**1813.** Auf keinen Fall darf der Kommandant/die Kommandantin die Ausfahrt von unterstrom her anfahren, da die Strömung das Fahrzeug dann gegen das Ufer drückt oder es abtreibt.

Dies gilt auch, wenn sich die Ausfahrt oberstrom der Einfahrt befindet. (Nr. 1320)

### 18.4 Überwinden von Gewässern unter besonderen Bedingungen

**1814.** **Frost** kann zu gefährlichen Eisschichten auf den Fahrzeugen führen und Sicherheitsvorkehrungen notwendig machen (z. B. sind Soldaten/Soldatinnen, die sich auf einem vereisten Panzer bewegen müssen, mit Leinen zu sichern; befindet sich dieser im Wasser, ist stets der Sicherungsschwimmkragen aufzublasen). (Nr. 1402)

**1815.** Bei **Eisgang** ist die Fahrgeschwindigkeit herabzusetzen. Bei einer Bedeckung von mehr als einem Drittel der Wasserfläche mit **Eisschollen**, die über 2 cm dick sind, oder bei treibenden Eisschollen über 1 m<sup>2</sup> Größe bei mehr als 2 cm Dicke darf mit Radfahrzeugen nicht mehr gewatet, mit Kettenfahrzeugen nicht mehr tiefgewatet und unterwassergefahren werden. (Nr. 1404)

## 19 Sicherheitsbestimmungen aus Kapitel 15 und Anhang

### 19.1 Grundsätzliche Bestimmungen

**1901.** Die Wirksamkeit der Sperrung ist vor Beginn des Einsatzes auf dem Gewässer zu überprüfen. (Nr. 1508)

**1902.** Ist die Schifffahrtsstraße nicht gesperrt, darf das Gewässer erst dann befahren werden, wenn die eingesetzten Soldaten/Soldatinnen auf dem Gewässer nach einer **Warnung** rechtzeitig so weit ausweichen oder ausfahren können, dass ihnen weder Wellenschlag noch Sog vorbeifahrender Schiffe gefährlich werden kann. (Nr. 1509)

**1903.** Die **Gewässersicherung** (Nr. 365) hat s o w o h l die übergehende Truppe a l s a u c h den zivilen Schiffs- und Bootsverkehr zu warnen. Die Gewässersicherung kann durch **Warnposten** verstärkt werden und ist in ausreichendem Abstand ober- und unterstrom einzusetzen. Sie sind mit Fernmelde- oder mit Leucht- und Signalmittel auszustatten. (Nr. 1510)

**1904.** Alle Soldaten/Soldatinnen sind vor jedem Einsatz auf dem Wasser z u b e l e h r e n über

- die Sicherheitsbestimmungen (z. B. Sicherheitsabstände, Trageweise der Schwimmwesten, Verhalten beim Tragen der ABC-Schutzmaske),
- die örtlichen Verhältnisse (z. B. Wasserspiegelbreite, Stromrichtung, -geschwindigkeit, -strich, Uferverhältnisse),
- die besonderen Gefahren (z. B. Strudel, Bauwerke) und
- die getroffenen Rettungsmaßnahmen (z. B. Platz des Rettungsdienstes, Auslösezeichen).

(Nr. 1511)

**1905.** Bei der Ausbildung und in Übungen haben am, im, auf oder über dem Wasser **alle Soldaten/Soldatinnen Schwimmweste** zu tragen.

Sie tragen k e i n e Schwimmweste

- bei einer Wassertiefe bis 0,80 m **und** einer Stromgeschwindigkeit von weniger als 1 m/s,
- beim Übergang über den Schwimmsteg (Nr. 924),
- wenn sie mit einer Sicherungsleine gesichert sind,
- wenn sie mit einem Sicherheitsgurt oder einem Brustgeschirr eingehakt sind oder
- wenn sie an Übergangsstellen der Pioniere auf Fähren oder Kriegsbrücken übergehen; es sei denn, der Leiter/die Leiterin der Übergangsstelle hat das Tragen von Schwimmwesten ausdrücklich befohlen. (Nr. 1512)

**1906.** Die Schwimmweste ist bei der Ausbildung und in Übungen so zu tragen, dass die Seite mit der Signalfarbe orange nach außen zeigt. Soll bei Übungen die Schwimmweste mit Tarnabdeckung nach außen getragen werden, ist dies im Übungsbefehl anzuordnen. (Nr. 1513)

**1907.** Soldaten/Soldatinnen, die im Wasser stehend arbeiten, sind bei der Ausbildung und in Übungen bei einer Wassertiefe von mehr als 0,80 m **und** bei einer Stromgeschwindigkeit von mehr als

1,0 m/s mit einer Sicherungsleine vom Ufer aus zu sichern. Dazu werden eine Rettungsleine oder mehrere aneinander geknotete Bindeleinen mit einem Palsteg um die Brust des Soldaten/der Soldatin befestigt. (Nr. 1514)

**1908.** Zu **Beginn der Ausbildung** auf dem Gewässer sind Gefechtshelme, persönliche ABC-Schutzausstattung, Rückengepäck, Klappspaten und Handwaffen an Land abzulegen.

Während der fortgeschrittenen Ausbildung und bei Übungen ist die persönliche Ausrüstung zu tragen. Das Rückengepäck ist abzulegen, wenn die Schwimmweste getragen werden muss.

Ist ein Soldat/eine Soldatin zur Fahrmannschaft eingeteilt, legt er/sie seine Handwaffe (ausgenommen Pistole) griffbereit neben sich ab oder trägt sie über der Schwimmweste auf dem Rücken.

Der **Kinnriemen des** Gefechtshelms mit dem „Ruck-Zuck-Verschluss“ bleibt geschlossen. Bei Gefechtshelmen ohne diesen Verschluss wird der Kinnriemen geöffnet. (Nr. 1515)

**1909.** Bevor Soldaten/Soldatinnen auf dem Wasser ABC-Schutzmaske tragen dürfen, muss das schnelle Absetzen der ABC-Schutzmaske bei aufgesetztem Stahlhelm mit geschlossenem Kinnriemen drillmäßig geübt werden.

Die Soldaten/Soldatinnen sind zu belehren, dass die **ABC-Schutzmaske** bei einem Sturz ins Wasser unverzüglich – spätestens beim Auftauchen – abgesetzt werden muss, da der Filter durch eindringendes Wasser sofort verstopft und ein Atmen nicht mehr zulässt. (Nr. 1516)

**1910.** Die Ausbildung auf dem Gewässer ist einzustellen, wenn ein **Gewitter** aufzieht. Die Gefährdung beginnt, wenn die Zeit zwischen Blitz und dazugehörigen Donner 10 Sek. beträgt; das Gewitter ist dann noch ungefähr 3 km entfernt.

Alle Landfahrzeuge verlassen das Gewässer. Wasserfahrzeuge sind am Ufer festzumachen und zu verlassen. (Nr. 1517)

**1911.** Die Ausbildung auf dem Gewässer ist einzustellen, wenn von der Mitte eines Gewässers **keine** Sicht zu den Ufern oder den dort aufgestellten Lichtzeichen oder zu den Zwischenmarkierungen (Bojen, Stangen) besteht. (Nr. 1518)

**1912.** Beim Übergang auf **Fähren** an Übergangsstellen der Pioniere dürfen Fahrzeuge nicht mit geschlossenen Luken und eingeschalteter Belüftungs- und ABC-Schutzanlage fahren. (Nr. 1519)

**1913.** Rettungsboote sind bei der Ausbildung und in Übungen wie folgt zu kennzeichnen:

- am Tage mit gelber Flagge
- bei Nacht
  - + wenn die Schifffahrt nicht gesperrt ist, mit Fahrlichtern<sup>47</sup>,
  - + wenn die Schifffahrt gesperrt ist, grundsätzlich mit einem weißen Rundumlicht; auf Befehl des Leitenden bzw. der Leitenden kann die Kennzeichnung unterbleiben. (Nr. 1520)

**1914.** Die zum Auslösen des Rettungsdienstes befohlenen Zeichen müssen allen Soldaten/Soldatinnen bekannt sein (Nr. 329). (Nr. 1521)

**1915.** Der Leitende bzw. die Leitende kann die Wirksamkeit des Rettungsdienstes durch Auslösen eines **Übungsalarms** kontrollieren. Dabei hat er/sie sicherzustellen, dass der Rettungsdienst den

---

<sup>47</sup> entsprechend der jeweiligen Schifffahrtsstraßenordnung

Übungsalarm als solchen erkennt und selbstständig die Übung abbrechen kann, wenn ein echter Rettungsfall ausgelöst wird. (Nr. 1522)

**1916.** Fahren einzelne Boote (z. B. zum Erkunden) nach ober- oder unterstrom, entscheidet der Leitende/bzw. die Leitende der Ausbildung, ob und in welchem Umfang ein Rettungsdienst gestellt wird. (Nr. 1523)

**1917.** Wenn bei weniger als 10 m Wasserspiegelbreite oder beim Übergang eines einzelnen Bootes auf den Einsatz eines Rettungsboots verzichtet wird (Nr. 312), ist Rettungsgerät zum Einsatz vom Ufer aus bereitzuhalten. (Nr. 1524)

**1918.** Ist kein Rettungsboot vorgesehen, wird durch Zuwerfen einer Leine oder eines Rettungsrings vom Ufer aus oder durch einen mit einer Leine gesicherten Soldaten, der ins Wasser springt, dem zu Rettenden Hilfe geleistet. (Nr. 1525)

**1919.** Das Fahren auf dem Wasser mit **Schlauchbooten ohne Motorantrieb** bei einer Stromgeschwindigkeit von mehr als 2 m/s sowie oberstrom von Stromschnellen und Abstürzen ist **verboten!** (Nr. 1526)

**1920.** Mit **Flößen** darf nur bei einer Stromgeschwindigkeit unter 1,0 m/s gefahren werden. (Nr. 1527)

**1921.** Das Fahren auf dem Wasser mit **Behelfsübergangsmitteln** aus Booten und oben offenen Hohlkörpern bei Wellen, die höher als das Freibord sind, ist **verboten** (Wellenhöhe = Differenz zwischen Wellenberg und Wellental). (Nr. 1528)

**1922.** Das Fahren auf dem Wasser mit leichten Übergangsmitteln und Behelfsübergangsmitteln bei **Treibeis** ist **verboten**. (Nr. 1529)

**1923.** Die Teilnahme am **öffentlichen Straßenverkehr** von Gefechtsfahrzeugen, auf denen große Schlauchboote verlastet sind, ist **verboten**.

Das gilt auch für Gefechtsfahrzeuge mit angehängter Sturmbootschleppe oder Transportachse. (Nr. 1530)

**1924.** Das Tiefwaten, Unterwasserfahren und Schwimmen darf bei der Ausbildung und in Übungen erst dann durchgeführt werden, wenn alle Beteiligten und hierzu eingeteilten Soldaten/Soldatinnen teilgenommen haben an

- der vorbereitenden Ausbildung der Besatzung (Anlage 10, Nr. 2),
- der Ausbildung der Kommandanten/Kommandantinnen und Fahrer/Fahrerinnen (Anlage 10, Nrn. 24, 31) sowie
- der Ausbildung von Rettungsdienst und Bergedienst (Anlage 10, Nr. 26).

Sie müssen die Sicherheitsbestimmungen für die vorgesehene Art des Übergangs kennen. (Nr. 1534)

**1925.** Jeder/jede zu einer Fahrzeuergkundung (Nr. 222) in oder auf dem Wasser eingesetzte Soldat/Soldatin muss das Freischwimmerzeugnis oder das Deutsche Schwimmbzeichen in Bronze besitzen. (Nr. 1535)

**1926.** Bei der Ausbildung und in Übungen sind für das Waten, Tiefwaten, Unterwasserfahren und Schwimmen die für die einzelnen Fahrzeugtypen (Kap. 11, 12, 13) angegebenen **besonderen Einsatzgrenzen** zu beachten. (Nr. 1536)

**1927.** Bei der Ausbildung und in Übungen darf an einer Übergangsstelle mit einer Wasserspiegelbreite von **weniger als 30 m** das nächste Fahrzeug erst dann ins Wasser hineinfahren, wenn das vorhergehende jenseits hinausgefahren ist. (Nr. 1537)

**1928.** Bei der Ausbildung und in Übungen sollen Fahrzeuge ein Gewässer durch Waten, Tiefwaten, Unterwasserfahren oder Schwimmen **nur unterstrom** von Bauwerken oder Schwimmbrücken überwinden.

Oberstrom solcher Stellen sind folgende **Mindestabstände** einzuhalten: (Nr. 1538)

Waten bei Wassertiefe	= 1,20 m	50 m
Waten bei Wassertiefe Tiefwaten Unterwasserfahren	> 1,20 m	100 m
Schwimmen bei Stromgeschwindigkeit	= 1,0 m/s	150 m
Schwimmen bei Stromgeschwindigkeit	> 1,0 m/s	300 m

**1929.** Bei der Ausbildung und in Übungen ist es verboten, schnee- oder eisglatte Ein- und Ausfahrten zu befahren. Das Tiefwaten oder Unterwasserfahren ist einzustellen, wenn sich auf dem Panzer vor und nach der Durchfahrt eine Eisschicht (Nr. 1402) bildet oder wenn auf dem Gewässer Eisschollen (Nr. 1404) treiben. (Nr. 1540)

## 19.2 Ausbildung für das Tiefwaten, Unterwasserfahren und Schwimmen

**1930.** Im Gefahrenbereich der Seile (einfache Länge des gespannten Seils) darf sich niemand aufhalten. (Anlage 4, Nrn. 5, 10)

**1931. Bäume**, die als Festpunkte benutzt werden sollen, müssen einen Stammdurchmesser von mindestens 25 cm haben. Die Bäume sind auf ihren Zustand (Holzkrankheiten, Vermorschung, Wuchs und Rinde) zu bewerten. Ihrem Wurzelwerk nach eignen sich Laubbäume, mit Ausnahme von Birken und Weiden, besser als Nadelbäume. (Anlage 8, Nr. 12)

**1932.** Zur Verankerung von Seilen zur Führung und Sicherung großer Schlauchboote, Schlauchbootfähren und Schwimmstege muss bei einer Wasserspiegelbreite bis 80 m und Stromgeschwindigkeit bis 2,0 m/s der Bodenanker folgende Mindestabmessungen haben (Anlage 8, Nr. 16).

Länge:	2,00 m
Durchmesser, kleine Kantenlänge oder Trägerhöhe:	0,25 m
Einbautiefe:	1,50 m

**1933.** Jeder Soldat/jede Soldatin, der mit einem Fahrzeug ein Gewässer im **Tiefwaten**, **Unterwasserfahren** oder **Schwimmen** überwinden soll, muss an der vorbereitenden Ausbildung teilgenommen haben. Es ist ein Ausbildungsnachweis zu erstellen. Für das **Waten** von schwimmfähigen Landfahrzeugen müssen die Besatzungen an der vorbereitenden Ausbildung teilgenommen haben, wenn folgende Wassertiefen überschritten werden sollen:

- beim Transportpanzer Fuchs 1,30 m. (Anlage 10, Nr. 2)

**1934.** Am **Sicherungsschwimmkragen** bzw. an der **Schwimmweste** ist die gesamte Besatzung auszubilden<sup>48</sup>. (Anlage 10, Nr. 4)

**1935.** Der Sprechfunksatz H 267<sup>49</sup> ist abzulegen, bevor der Sicherungsschwimmkragen aufgeblasen wird<sup>50</sup>. (Anlage 10, Nr. 5)

**1936.** Ein Atemkanister kann von 3 Soldaten/Soldatinnen nacheinander, je etwa 20 Minuten, benutzt werden, solange die mögliche Gesamteinsatzzeit – zwischen 60 und 90 Minuten – nicht überschritten wird.

Hierbei ist Folgendes zu beachten:

- Die Ausbildung mit demselben Atemkanister muss beim Wechsel des Benutzers ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, damit der Atemkanister nicht abkühlt. Bei längeren Unterbrechungen in der Ausbildung muss stets ein neuer Atemkanister verwendet werden.
- Die Beatmung nach Benutzerwechsel muss zunächst mindestens 3 Minuten in der Luft erfolgen, damit der Ausbilder/die Ausbilderin die einwandfreie Funktion des Atemgeräts überwachen kann.

<sup>48</sup> Grundlage ist – je nach Ausstattung – für die Geräteausbildung am Sicherungsschwimmkragen die TDV 4220/011-13 „Sicherungsschwimmkragen PS 10“, für die Geräteausbildung an der Schwimmweste die TDV 4220/010-15 „Schwimmweste Secumar 11 Pi“.

<sup>49</sup> VersNr. 5965-12-153-9080

<sup>50</sup> entfällt bei Sprechfunksätzen ohne Brustschaltkästen

Das Atemgerät funktioniert einwandfrei, wenn nach dem Füllen des Atembeutels mit Ausatemluft während der weiteren Beatmung der Atembeutel gefüllt bleibt und überschüssiger Sauerstoff über das Verschlussventil abbläst.

Erst danach darf der Einstieg ins Wasser freigegeben werden.

Während der einzelnen Ausbildungsabschnitte (Nrn. 1620, 1622) im und unter Wasser ist das Atemgerät **n i c h t** abzunehmen. (Anlage 10, Nr. 12)

**1937.** Die **Ausbildung im 1,50 m tiefem Wasser** wird – unter ständiger Aufsicht je eines Ausbilders/einer Ausbilderin pro Soldat/Soldatin – in folgenden Ausbildungsschritten durchgeführt:

- Atemgerät in Betrieb nehmen (Sicherheitsschwimmkragen nicht aufblasen),
- in brusttiefem Wasser stehen, Kopf eintauchen, über Atemgerät unter Wasser atmen,
- Auftriebsübungen<sup>51</sup> in brusttiefem Wasser, dazu
  - + auf den Boden knien,
  - + auf den Boden setzen,
  - + auf den Boden legen.
- Beim Auftauchen tief und ruhig über Atemgerät atmen. Atem **n i c h t** anhalten<sup>52</sup>,
- Gleitübungen und Schwimmbewegungen **n u r** in **R ü c k e n l a g e**, dabei tief und ruhig über Atemgerät atmen. Atem **n i c h t** anhalten.

**Der Ausbilder/die Ausbilderin** kontrolliert die **B e w u s s t s e i n s l a g e** des Soldaten/der Soldatin während der Auftriebs- und Gleitübungen, in dem er ihn auffordert, Fingerbewegungen zu machen (Klavier spielen). Bei den Gleitübungen kontrolliert der Ausbilder/die Ausbilderin die **A t e m t ä t i g k e i t** des Soldaten/der Soldatin zusätzlich dadurch, dass er/sie eine Hand auf den Atembeutel legt.

Während der Ausbildung am Atemgerät im Wasser muss ein Ausbilder/eine Ausbilderin die übenden Soldaten/Soldatinnen **von der Wasseroberfläche** aus beobachten.

Er/sie trägt Halbgesichtsmaske, Schnorchel und Schwimmflossen.

Die übenden Soldaten/Soldatinnen haben mit dem in Betrieb genommenen Atemgerät einen Unterwasserparcours zu überwinden.

Für die Beschaffenheit und Gestaltung des Parcours ist der Leitende bzw. die Leitende verantwortlich.

**Geschlossene Räume sind nicht darzustellen!**

---

<sup>51</sup> Der Soldat muss ggf. auf den Boden gedrückt werden.

<sup>52</sup> Das Atmen schafft Druckanpassung der Lunge an die jeweilige Wassertiefe. Angehaltener Atem kann zur Lungenüberdehnung führen.

Bei der Ausbildung und bei der Prüfung (Nr. 556) hat ein **Sanitätsdienstgrad** mit Sauerstoffbehandlungsgerät und Rubenbeutel für sofortige erste Hilfe anwesend zu sein. (Anlage 10, Nr. 13)

**1938.** Jeder Teilnehmer an der Schwimmausbildung, der den Druckausgleich nicht herbeiführen kann oder nachhaltig Kopf-, Ohren- oder Zahnschmerzen spürt, ist dem Truppenarzt vorzustellen. (Anlage 10, Nr. 14)

**1939.** Die Prüfung und die vorbereitende Ausbildung sind **v o r jeder Ausbildung und Übung** im Tiefwaten oder Unterwasserfahren zu **wiederholen**. (Anlage 10, Nr. 15)

**1940.** Beim Spülen und Desinfizieren ist das Automatikventil des Atemgerätes in geschlossenem Zustand fest zu halten. (Anlage 10, Nr. 16)

**Achtung:** Es darf keine Flüssigkeit in das Atemgerät eindringen.

**1941.** Kopf- und Fußsprünge mit Sicherungsschwimmkragen, Schwimmweste oder Atemgerät sind verboten. (Anlage 10, Nr. 19)

**1942.** Die Ausbildung ist vor jedem Tiefwaten, Unterwasserfahren oder Schwimmen zu wiederholen. (Anlage 10, Nr. 20)

**1943.** Vor dem Tiefwaten und dem Unterwasserfahren im Rahmen einer **Gefechtsübung** sind die Tätigkeiten der Besatzung vor, während und nach dem Tiefwaten bzw. Unterwasserfahren schulmäßig zu üben (z. B. in einer Übungsanlage oder in einem Gewässer mit Stromgeschwindigkeit von weniger als 1 m/s). (Anlage 10, Nr. 24)

**1944.** Das Auslösen des Rettungsdienstes, das Retten eines Soldaten/einer Soldatin aus dem Wasser und das Ausführen der dem Rettungsdienst übertragenen Bergeaufgaben (Nr 315) sind vor jeder Ausbildung und jeder Übung zu üben. (Anlage 10, Nr. 26)

**1945.** Das Bergen eines auf dem Gewässergrund festgefahrenen Fahrzeugs oder das schnelle Bergen eines gesunkenen Fahrzeugs ist bei jeder Ausbildung und in Übungen vor jedem Überwinden von Gewässern zunächst an Land und dann im Wasser zu üben. (Anlage 10, Nr. 27)

**1946.** Beim Transportpanzer Fuchs müssen Kommandant/Kommandantin und Fahrer/Fahrerin, bevor sie mit ihren Fahrzeugen ein Gewässer durch Waten (Nr. 1602) oder Schwimmen überwinden, am entsprechenden Ausbildungsprogramm mit Erfolg teilgenommen haben. (Anlage 10, Nr. 31)

**1947.** Die Ausbildung im Ausbildungsprogramm „Fahren auf dem Wasser“ muss auf stehendem Gewässer oder auf Gewässern mit Stromgeschwindigkeit unter 0,5 m/s beginnen. (Anlage 10, Nr. 33)

**1948.** Vor der Ausbildung in Gewässern mit Stromgeschwindigkeiten von 0,5 bis 1,5 m/s muss auf Gewässern mit einer Stromgeschwindigkeit unter 0,5 m/s genügend Fahrfertigkeit erlangt worden sein. Dabei sind an mindestens drei verschiedenen Stellen Fahrten, einschließlich Übergang von der Land- zur Wasserfahrt und umgekehrt, auszuführen. (Anlage 10, Nr. 34)

**1949.** Bei der Erstausbildung im Fahren auf stehenden und fließenden Gewässern mit Stromgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s dürfen sich mehrere Fahrzeuge zugleich im Wasser befinden.

Alle Fahrzeuge haben im Wasser einen Abstand von mindestens 30 m einzuhalten, ausgenommen beim Retten und Bergen sowie bei der Ausbildung.

Sollten an einem Ufer mehrere Ein- und Ausfahrten zugleich benutzt werden, muss der Zwischenraum zwischen diesen mindestens 50 m betragen. (Anlage 10, Nr. 35)

**1950.** Während der Ausbildung im Ausbildungsprogramm „Fahren auf dem Wasser mit Transportpanzer Fuchs“ dürfen sich auf einem Fahrzeug nur Ausbilder/Ausbilderinnen, Kommandant/Kommandantin und Kraftfahrer/Kraftfahrerin befinden. (Anlage 10, Nr. 39)

**1951.** Wird ein TPz Fuchs von einem anderen TPz mit einer **Abschleppgabel** abgeschleppt, darf dieses Gespann in der Ausbildung und in Übungen nicht auf dem Wasser fahren. (Anlage 10, Nr. 40)