

D 659/4

13

Bergen

von

Panzerkampfwagen

Vom 25. 1. 44

D 659/4

Bergen

von

Panzerkampfwagen

Vom 25. 1. 44

Inhalt

	Seite
Vorbemerkungen	4
A. Allgemeines	5
B. Bergen durch die eigene Einheit	5
1. Anbringen und Lösen der Abschleppseile am Pz Kpffw	5
2. Flottmachen eines Pz Kpffw mit noch laufendem Motor	6
a) Mit Abschleppseil und Festpunkt	6
b) Mit Kletterbalken	6
3. Flottmachen eines Pz Kpffw mit ausgefallenem Motor	6
a) Mit Abschleppseil und einem anderen Pz Kpffw	6
b) Mit dem Triebrad eines anderen Pz Kpffw als Seilwinde	7
4. Vorbereiten eines ausgefallenen Pz Kpffw zum Abschleppen	7
a) Bei Pz Kpffw unter 30 t	7
b) Bei Pz Kpffw über 30 t	8
5. Abschleppen mit Abschleppstangen	10
6. Abschleppen mit Abschleppseilen	12
7. Maßnahmen der Einheit, wenn sie den Pz Kpffw nicht selbst bergen kann	13
C. Bergen durch den Bergezug	14
1. Herausziehen festgefahrener Pz Kpffw	14
2. Abschleppen rollfähiger Pz Kpffw mit Zgkw, Abschleppseilen und Abschleppstangen	17
3. Abschleppen nicht rollfähiger Pz Kpffw mit Zgkw und Behelfsmitteln (Balken als Träger der Panzerwanne)	20
4. Abschleppen mit Zgkw und Tiefladeanhänger	21
D. Bergen im Winter	22
1. Bergen eines im Schnee aufsitzenden Pz Kpffw mit noch laufendem Motor	22
2. Bergen eines im Schnee aufsitzenden Pz Kpffw mit ausgefallenem Motor	22
3. Bergen eines im Schnee festgefrorenen Pz Kpffw	23
4. Bergen eines abgerutschten und im Schnee festsitzenden Pz Kpffw	23
5. Bergen eines im Eis eingebrochenen Pz Kpffw	24
6. Bergen eines in tiefem Wasser liegenden Pz Kpffw	24
E. Bergemittel	24
1. Berggreifer für s Zgkw 18 t	24
2. Bergepanzer Panther	25
3. Bergeanker	30
4. Satz Bergegerät für Pz Kpffw unter 30 t	34
5. Satz Bergegerät für Pz Kpffw über 30 t	35
F. Bilder	im Anhang

Vorbemerkungen

Unter dem Begriff „Bergen“ ist das Flottmachen eingesunkener und festgefahrener Pz Kpffw und das Abschleppen instandsetzungsbedürftiger oder durch Feindeinwirkung ausgefallener Pz Kpffw zu verstehen.

Die Vorschriften müssen J-Gruppenführer, Bergezugführer und Zgkw-Fahrer des Bergezuges besitzen.

Die Vorschrift gilt für alle Pz Kpffw, Panzerjäger, Selbstfahrlafetten und Sturmgeschütze.

Einzelvorschriften über Bergegerät sind:

- D 635/4 Merkblatt über Benutzen der Seilwinde der Zugkraftwagen
- D 617/1 Tiefladeanhänger für Pz Kpffw (10 t) (Sd Anh. 115)
- D 617/3 Tiefladeanhänger für Pz Kpffw (22 t) (Sd Anh. 116)
- D 607/5 m Zgkw 8 t (Sd Kfz 7)
- D 608/7 s Zgkw 12 t Typ DB 9 (Sd Kfz 8)
- D 608/11 s Zgkw 12 t Typ DB 10 (Sd Kfz 8)
- D 671/1 s Zgkw 18 t (Sd Kfz 9).
- D 655/70 Bergepanzer Panther, Bergegerät

A. Allgemeines

Die Erhaltung der Kampfkraft erfordert schnelles Bergen und Instandsetzen ausgefallener Pz Kpffw mit dem Ziel, sie in der gleichen Kampfhandlung wieder zum Einsatz zu bringen. Sachkenntnis, Gewandtheit und Ausdauer von Führer und Mannschaft sind Vorbedingung erfolgreicher Arbeit.

Schneller Entschluß zu ganzen Maßnahmen und straffe Leitung sparen Zeit.

Anzustreben ist, die ausgefallenen Pz Kpffw bald der feindlichen Sicht und Waffenwirkung zu entziehen.

Doch kann die taktische Lage ein Arbeiten unter Feindeinwirkung fordern.

Das Bergen ausgefallener Pz Kpffw erfolgt durch:

1. die eigene Einheit,
2. den Bergezug der Panzerabteilung (Panzerregiment).

B. Bergen durch die eigene Einheit

Festgefahrene Pz Kpffw mit noch laufendem Motor werden durch Abschleppseil und Festpunkt oder Kletterbalken flottgemacht. Das Bergen von Pz Kpffw mit ausgefallenem Motor erfordert Zgkw oder einen Pz Kpffw als Zugmittel. Das Heranziehen der ungeschützten Zgkw des Bergezuges ist bei Feindeinwirkung möglichst zu vermeiden. Über die Abzweigung von Pz Kpffw zum Bergen entscheidet der Einheitsführer nach Lage.

1. Anbringen und Lösen der Abschleppseile am Pz Kpffw

Vor dem Einsatz sind die Abschleppseile an den Pz Kpffw griffbereit zu befestigen.

Bei Pz Kpffw unter 30 t ist entweder ein Seil durch die Anhängerkupplung durchzuziehen oder es sind beide Seile an den Abschleppösen am Heck des Pz Kpffw zu befestigen. Die beiden freien Enden sind durch die Halterungen der Ersatzlaufrollen am Heck durchzuziehen und auf den Kettenabdeckungen mit Draht zu befestigen.

Bei Pz Kpffw Tiger werden die Seile nach Bild 1 und 2 befestigt. Die Seilkauschen werden vom Pz-Fahrer und Pz-Funker durch die

halbgeöffnete Einsteiglücke ohne Verlassen des Pz Kpfw gelöst. Ein Mann bootet aus und macht die hintere Befestigung im Schutz des Turmes frei.

2. Flottmachen eines Pz Kpfw mit noch laufendem Motor

a) Mit Abschleppseil und Festpunkt

Rutschen die Ketten eines Pz Kpfw durch, so ist das Abschleppseil um einen Festpunkt zu legen. Festpunkte sind Bäume, Masten, Felsblöcke oder andere Pz Kpfw.

Die Seilenden werden mit Kettenformstücken oder S-Haken an der Gleiskette eingehängt, Bild 3 und 4. Paßt der S-Haken des Pz Kpfw nicht, so ist ein S-Haken nach Bild 3 und 5 zu schmieden. Vorsichtig anfahren!

b) Mit Kletterbalken

Ist kein geeigneter Festpunkt vorhanden, wird ein Kletterbalken verwendet. Der Kletterbalken wird unterhalb der Triebräder (zum Rückwärtsfahren unterhalb der Leiträder) mit Ketten oder Draht, oder Kettenformstücken an den Gleisketten befestigt, Bild 6.

Bei Pz Kpfw über 30 t wird der Kletterbalken mit Kettenformstücken oder einem Bügel nach Bild 7 angebracht.

Der Pz Kpfw fährt so oft als erforderlich über den Balken.

3. Flottmachen eines Pz Kpfw mit ausgefallenem Motor

a) Mit Abschleppseil und einem anderen Pz Kpfw

Der Boden in der Umgebung des ausgefallenen Pz Kpfw ist zu erkunden. Bei weichem Boden ist der Anfahrweg zu festigen (Steine, Holz, Reisig, Stroh). Ein in einer Geländewelle oder einem Panzergraben festgefahrenen Pz Kpfw wird durch Abgraben des Hindernisses vor und neben dem Pz Kpfw freigelegt und in waagerechte Lage gebracht.

Der bergende Pz Kpfw wird bis auf etwa 5 m eingewiesen. Ein Mann des ausgefallenen Pz Kpfw hält das Abschleppseil bereit und verbindet es mit Haken oder Schäkeln mit dem Abschleppseil des bergenden Pz Kpfw. (Die Schäkeln an der Panzerwanne dürfen nicht senkrecht zur Fahrtrichtung beansprucht werden.) Kann der Pz Kpfw nicht auf 5 m heranzufahren, so werden mehrere Abschleppseile zusammengehängt. Damit der Pz Kpfw nicht erneut steckenbleibt, ist die Abschleppstrecke zu festigen. In sehr weichem Boden wird außerdem die Kette des ausgefallenen Pz Kpfw über dem Leitrad geöffnet und das obenliegende Kettenstück nach vorn heruntergezogen. Die ausgelegte Kette dient als Rollbahn.

b) Mit dem Triebtrad eines anderen Pz Kpfw als Seilwinde, Bild 8

Das Triebtrad eines Pz Kpfw kann als Seilwinde verwendet werden. Die Kette wird unter dem Triebtrad geöffnet und das Triebtrad durch Rückwärtslaufenlassen freigelegt. Bei Pz Kpfw I—IV, 38 und Panther wird die Stützbremse der anderen Antriebseite gelöst, bzw. die Lenkbremse vollständig angezogen; bei Pz Kpfw Tiger wird der Hilfslenkhebel der anderen Antriebseite angezogen. Vor der Belastung wird ein Zugseil mit einigen Windungen auf das Triebtrad gewickelt. Der Pz Kpfw ist gut zu verankern, Bild 9 und 10.

Das Aufrichten eines umgestürzten Pz Kpfw am Hang mit den Triebrädern von zwei anderen Pz Kpfw als Seilwinden zeigt Bild 11 bis 14.

4. Vorbereiten eines ausgefallenen Pz Kpfw zum Abschleppen

Zum Abschleppen ist der Pz Kpfw von der Besatzung und der I-Gruppe lenk- und bremsfähig, mindestens aber rollfähig zu machen.

Der ausgefallene Pz Kpfw läßt sich bei Hecklastigkeit leichter lenken. Es sind deshalb die Türme bei Pz Kpfw über 30 t entgegengesetzt zu der Richtung, in der geborgen werden soll, einzustellen; wenn nötig, ist der Pz Kpfw rückwärts zu schleppen. Die Beweglichkeit des ausgefallenen Pz Kpfw kann außerdem bei schwierigen Bergungen durch Ausbau der Seitenwellen erhöht werden.

Um die Rollfähigkeit zu verbessern, sind die Ketten zu entspannen. Die Rollfähigkeit wird durch folgende Maßnahmen erreicht:

a) Bei Pz Kpfw unter 30 t:

1. Motorschaden

Maßnahmen: Schalthebel des Wechselgetriebes auf Leerlaufstellung.

2. Wechselgetriebeschaden

Maßnahmen: Schalthebel des Wechselgetriebes auf Leerlaufstellung. Ist dies nicht möglich, nach Ziffer 3, Lenkgetriebeschaden, verfahren.

3. Lenkgetriebeschaden

Maßnahmen: Seitenwellen, die das Lenkgetriebe mit dem Seitenvorgelege verbinden, ausbauen.

4. Triebtradbeschädigung, Triebtradverklemmung, Beschädigung des Laufwerks, Leitradbeschädigung.

Maßnahmen: Gleiskette abnehmen oder verkürzen, Bild 15 und 16. Laufwerkhebel zerstörter Laufrollen hochbinden (Schutz vor Beschädigung durch Kettenzähne), Achse gegen Verschmutzung mit Lappen umwickeln, Bild 17 und 18.

b) Bei Pz Kpfw über 30 t:

1. Motor-, Wechsel- oder Lenkgetriebeschaden

Maßnahme: Antrieb vom Lenkgetriebe zum Seitenvorgelege unterbrechen.

Pz Kpfw Panther:

Beide Seitenwellen, die die Kraft vom Getriebe auf die Seitenvorgelege übertragen, nach Entfernen der Blechverkleidung und Lösen der Madenschrauben in der Längsrichtung verschieben und herausnehmen.

Pz Kpfw Tiger:

Beide Seitenwellen ausbauen. Die 9 kürzeren Befestigungsschrauben (vom getriebeseitigen Flansch) in die Flanschbohrungen der Bremstrommel wieder einschrauben. Durch ruckartiges Anziehen der Notlenkhebel ist ein Lenken möglich.

Nur wenn Gefahr besteht, daß der Pz Kpfw in Feindeshand fällt, kann er ohne Ausbau der Seitenwellen abgeschleppt werden.

2. Trieb- und Seitenvorgelegeschaden

Pz Kpfw Panther:

Beide Seitenwellen wie oben ausbauen, wenn der Schaden beim Abschleppen zu keiner Beschädigung von Laufwerk bzw. Seitenvorgelege führen kann.

Bei blockiertem Seitenvorgelege und beschädigtem Trieb sind an dem entsprechenden Trieb 4 Hilfsrollen, Bild 119 und 120, anzubauen, damit die Kette ungehindert über das Trieb gleiten kann. Dabei ist die Lenkbremse auf derselben Seite fest anzuziehen und durch Anbinden zu sichern. Außerdem ist auf der gegenüberliegenden Seite die Seitenwelle auszubauen.

Die Hilfsrollen nach Bild 119 und 120 sind beim Bergezug mitzuführen.

Außerdem ist beim Abschleppen über 2 km auf der Seite des unbeschädigten Triebes oder Seitenvorgeleges die Stützbremse durch Aushängen der Stützbremsefeder zu lösen, weil die Ölpumpe das Lenk- und Wechselgetriebe nur bei laufendem Motor mit Schmieröl versorgt.

Pz Kpfw Tiger:

Trieb- und Seitenvorgelege ausbauen, 10 Kettenglieder herausnehmen und Kette über der ersten Dreifach-Laufrolle schließen.

Außerdem ist bei Abschleppen über 2 km die Seitenwelle auf der Seite des unbeschädigten Triebes auszubauen.

Bei gleichzeitigem Lauf- oder Leitrad Schaden sind zusätzlich folgende Maßnahmen zu treffen:

3. Lauf- und Leitrad Schaden

Maßnahmen: Schadhaften Laufrollensatz (Doppel- bzw. Dreifach-Laufrolle) ausbauen. Lagerfläche gegen Verschmutzung umwickeln.

Pz Kpfw Panther:

Schwingarme hochbinden oder ausbauen (Schutz der Kugellagersitze gegen Beschädigung durch Kettenzähne).

Pz Kpfw Tiger:

Nur beim ersten Schwingarm ist das Hochbinden oder Ausbauen zum Schutz gegen Beschädigung durch Kettenzähne erforderlich.

4. Leitrad Schaden

Pz Kpfw Panther:

Leitrad Schaden rechts: Kette über der letzten Laufrolle schließen.

Leitrad Schaden links: Kette läßt sich nicht verkürzen. Kette abnehmen und Pz Kpfw auf den Laufrollen abschleppen.

Bei weichem Boden ist, um ein Einsinken des linken Laufwerkes nach Abnehmen der Kette zu verhindern, das unbeschädigte rechte Leitrad links einzubauen und die rechte Gleiskette über der letzten Laufrolle zu schließen. Ist der Austausch der Leiträder infolge Beschädigung der Leitradlagerung nicht möglich, so muß versucht werden, Leitrad und Leitradkurbel der rechten Seite links einzubauen.

Pz Kpfw Tiger:

Leitrad ausbauen. 10 Kettenglieder herausnehmen. Kette über der letzten Dreifach-Laufrolle schließen.

5. Abschleppen mit Abschleppstangen, Bild 23, 24 und 25

Ist am abschleppenden Pz Kpff eine Anhängervorrichtung in der Heckmitte vorhanden, wird mit Abschleppstangen abgeschleppt. Bei Pz Kpff unter 30 t werden **leichte**, bei Pz Kpff über 30 t **schwere Abschleppstangen** verwendet.

Leichte Abschleppstangen

a) Allgemeines

Das Abschleppgerät dient zum Abschleppen von Panzerkampfwagen. Als Zugmittel sind Zugkraftwagen von 8 bis 18 t und Pz Kpff zu verwenden.

Außer zum Abschleppen eignet sich das Gerät auch zum Schieben von Pz Kpff auf kurzen Strecken.

b) Einzelteile, Bild 26—29

Das Abschleppgerät besteht aus folgenden Einzelteilen:

- a) 2 Abschleppstangen, Bild 26, mit
2 Steckbolzen, Bild 26,
1 Herzstück, Bild 27,

- b) zum Abschleppen von Pz Kpff I und II werden außerdem benötigt

- 2 Schäkel, Bild 28, mit
2 Steckbolzen, Bild 28,

- c) bei Verwendung eines Pz Kpff als Zugwagen ist an Stelle des Herzstückes

- 1 Kupplungszwischenstück, Bild 29,
einzusetzen.

c) Anbringen der Abschleppstangen

Zum Abschleppen von Pz Kpff III und IV werden die unter b) aufgeführten Teile benötigt, Bild 26 und 27.

Die verschiedenartige Ausführung der Zughaken an Pz Kpff I und II bedingen die Verwendung von 2 Schäkeln. Mit diesen Schäkeln ist die Verbindung zwischen Zugstangen und den Zughaken des abzuschleppenden Pz Kpff herzustellen, Bild 30. Bei Pz Kpff I und II **ohne** verstärkten Bug mit Zughaken mit Sicherungszunge ist der Schäkel so einzusetzen, daß der Bolzenlappen nach oben steht, Bild 31. Am Pz Kpff 38 sind keine Zughaken, sondern schraubenförmige Bolzen angebracht. Der Schäkel ist in die Bolzen einzuhängen.

d) Abschleppen mit Pz Kpff

Beim Benutzen eines **Pz Kpff** als Zugwagen ist das Herzstück, Bild 27, auszubauen und durch das **Kupplungszwischenstück**, Bild 27, zu ersetzen. Da das Kupplungszwischenstück

waagrecht, senkrecht und in der Längsachse drehbar ist, werden alle vorkommenden Schräglagen des abzuschleppenden Pz Kpff ausgeglichen.

e) Vorbereitung des abzuschleppenden Pz Kpff

Vor dem Abschleppen eines unbemannten deutschen Pz Kpff [jedoch nicht Panzer-Fahrzeuge auf dem Fahrgestell des Pz Kpff 38] sind die beiden Lenkhebel des abzuschleppenden Pz Kpff so weit anzuziehen und festzustellen, daß die Kettenantriebe ausgekuppelt, jedoch die Lenkbremsen nicht angezogen werden.

Der Getriebeschalthebel ist bei den abzuschleppenden Pz Kpff auf Leerlauf zu stellen.

f) Unterbringung

Das Abschleppgerät ist auf dem für die Bergung vorgesehenen Zgkw 8, 12 oder 18 t unterzubringen. Die Länge der Zugstangen gestattet, das Gerät quer auf den Fußboden einer der Mannschaftssitzbänke zu legen. Die Teile sind bei Bedarf nach Ermessen der Truppe festzulegen.

Schwere Abschleppstangen, Bild 32

a) Allgemeines

Die schweren Abschleppstangen dienen zum Abschleppen von Pz Kpff Panther und Tiger.

Als Zugmittel sind zu verwenden:

- a) schwere Zgkw 18 t,
b) in Ausnahmefällen: Pz Kpff gleicher Art.

Die Anwendung der schweren Abschleppstangen in Verbindung mit s Zgkw 18 t ist in Abschn. C, Bergen durch den Bergezug, beschrieben.

b) Einzelteile

Das Abschleppgerät besteht aus folgenden Einzelteilen, Bild 32:

- 2 Abschleppstangen mit Gelenkanschlößstücken
4 Steckbolzen
1 Anschlußstück für Pz Kpff
1 Herzstück für Zgkw.

c) Abschleppen durch Pz Kpff Panther bzw. Tiger

Das Abschleppen von Pz Kpff durch andere gleichartige Pz Kpff ist mit Hilfe der Abschleppstangen in Verbindung mit der Deckelmittelkupplung möglich, Bild 32.

Um die Einsatzfähigkeit sonst gefechtsbereiter Pz Kpfw nicht übermäßig zu gefährden, ist anzustreben, das Abschleppen von Pz Kpfw durch andere Pz Kpfw auf ausgesprochene Ausnahmefälle zu beschränken. Insbesondere sind die Pz Kpfw zum Abschleppen in schweren Gelände- oder Bodenverhältnissen weniger geeignet.

Das Anhängen des abzuschleppenden Pz Kpfw geschieht wie unter Abschnitt c beschrieben. Statt des Herzstückes ist das Anschlußstück 5, Bild 32, an die Abschleppstangen anzuschließen und in die Deckelmittelkupplung 6 des ziehenden Pz Kpfw einzuhängen. Bei Pz Kpfw mit nur 60 mm starken Zugösen sind Beilagscheiben, 120 mm Ø x 20 mm stark, innen an den Zugösen anzuschweißen.

Die Ersatzteilkästen an der Heckwand des ziehenden Pz Kpfw sind, soweit vorhanden, abzunehmen.

d) Befahren schwacher Brücken

Schwache Brücken werden derart befahren, daß zunächst der Berge-Panzer oder Zgkw die Brücke passiert und dann den auf dem Tiefladeanhänger verladenen Pz Kpfw oder nur diesen allein mit der Seilwinde nachzieht. Bei langen Brücken soll zumindest das Bergfahrzeug und der zu bergende Pz Kpfw nicht im selben Brückenfeld stehen.

6. Abschleppen mit Abschleppseilen

Ist am abschleppenden Pz Kpfw keine Anhängervorrichtung in der Heckmitte oder sind keine Abschleppstangen vorhanden, wird mit Abschleppseilen abgeschleppt. Der angehängte Pz Kpfw muß bremsfähig sein.

Die Abschleppseile werden gekreuzt eingehängt, Bild 19.

Ein Schäkel am Kreuzungspunkt verhindert in Kurven ein Aufahren des angehängten Pz Kpfw auf ein durchhängendes Seil, Bild 20, 21 und 22.

Beim Gebrauch der Seile ist zu beachten:

1. Nicht erst mit schwachen Seilen versuchen, gleich stärkere Seile verwenden.
2. Seile vor Gebrauch glatt auslegen.
3. Seile nicht durch Knoten, sondern durch Haken, Schäkel und Kauschen verbinden.
4. Seile nicht um dünne Bolzen oder scharfe Kanten knicken.
5. Beim Spannen der Seile dürfen sich keine Knoten oder Knicke bilden.
6. Nicht ruckweise anfahren, sonst zu schneller Verschleiß des Seiles.

7. Beim Anfahren und Spannen des Seiles nicht in der Nähe stehen!
8. Seil nach Gebrauch säubern und glatt aufwickeln.
9. Seil durch regelmäßiges Bestreichen mit Öl oder Fett vor Rost schützen.
10. Zerrissene Seile nicht zusammenknuten, sondern durch Spleißen oder Seilklemmen verbinden. Bei jeder Pz Werkst Komp bzw. selbstständigen Pz Werkstattzug ist ein Pz Schlosser gleichzeitig als Seilspleißer ausbilden zu lassen.

Zulässige Zugkraft für Seile bei zweifacher Sicherheit:

Durchmesser . . . mm	10	12	14	16	18	20
Zugkraft kg	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	8 000
Durchmesser . . . mm	22	24	26	28	30	33
Zugkraft kg	9 500	13 000	16 000	20 000	24 000	29 000
Durchmesser . . . mm	35	38	40	45	50	
Zugkraft kg	32 000	38 000	42 000	48 000	56 000	

7. Maßnahmen der Einheit, wenn sie den Pz Kpfw nicht selbst bergen kann

Ein Pz Kpfw, den die Einheit nicht selbst bergen kann, ist dem Bergezug zu melden und zum Abschleppen durch Zgkw vorzubereiten.

Es ist wichtig, die I-Gruppen immer über Standort und Vormarschweg des Bergezuges, der I-Staffel und der Pz Werkstattzüge zu unterrichten.

Die Meldung (Funkverbindungen ausnützen) an den Bergezug muß enthalten:

1. Art des Panzerfahrzeuges
2. Fahrgestell-Nr., gegebenenfalls taktische Nr.
3. Einheit
4. Ausfallort
5. Zufahrt zum Ausfallort
6. Schaden
7. Bergungsmöglichkeit (rollfähig oder nicht).

Über Vorbereitungen zum Abschleppen siehe Abschnitt B 4.

C. Bergen durch den Bergezug

Der Bergezug hat ausgefallene Pz Kpfw zu bergen, die nicht mit Mitteln der Einheit geborgen werden können.

Er arbeitet in zwei Teilen.

Der eine Teil (bei Panther- und Tiger-Abteilung die Bergegruppe der I-Staffel) folgt der Kampfstaffel und hat die Aufgabe:

1. Herausziehen festgefahrener Pz Kpfw
2. Abschleppen ausgefallener Pz Kpfw zur Instandsetzung an Arbeitsstellen der I-Gruppen und I-Staffeln, wenn sie nicht am Ausfallort instand gesetzt werden.

Bei seinem Einsatz ist zu bedenken, daß die Zgkw ein großes Ziel bieten, keinen Panzerschutz besitzen und schwer ersetzbar sind.

Der andere Teil des Bergezuges hat die Aufgabe:

1. Abschleppen ausgefallener Pz Kpfw zur Instandsetzung an Arbeitsstellen der Pz Werkst Züge.
2. Mitführen noch nicht fertig instand gesetzter Pz Kpfw bei Stellungswechsel der Pz Werkst Züge.

Sammelstellen (spätere Arbeitsstellen der Pz Werkst Züge) sind so auszuwählen, daß die Abschleppwege nicht zu groß **und daß beim Vormarsch Pz Kpfw nach vorn, nicht nach hinten abgeschleppt** werden.

Beim Absetzen vom Feind dürfen ausgefallene Pz Kpfw nicht in Feindeshand fallen. Fahrbereit gemachte Pz Kpfw fahren mit eigener Kraft. Die Zgkw schleppen die Pz Kpfw ab, die nur schleppfähig gemacht werden können.

Beute-Pz Kpfw sind vor dem Abschleppen auf Sprengladungen zu untersuchen. (Nicht an getarnten Leitungen reißen. Gleisketten abtasten. Turm und Luken vorsichtig öffnen.)

1. Herausziehen festgefahrener Pz Kpfw

Für das Herausziehen mit Zgkw gilt Abschnitt B 3 a) „Flottmachen eines festgefahrenen Pz Kpfw mit Abschleppseil und einem anderen Pz Kpfw“.

Das Herausziehen erfolgt mit vorwärtsfahrendem Zgkw. Steckt ein Pz Kpfw in weichem Boden fest, bleibt der Zgkw auf festem Unter-

grund und zieht ihn mit einem langen Seil oder mit der Seilwinde heraus. In schwierigen Fällen sind lose Seilrollen und mehrere Zgkw zu verwenden.

Pz Kpfw über 30 t werden mit mehreren s Zgkw 18 t und mit einfachem, doppeltem oder dreifachem Seilzug herausgezogen. Für den Gebrauch der Abschleppseile gilt Abschnitt B 6. Rutscht der Zgkw trotz Anziehen der Handbremse und Unterlegen von Bremsklötzen, so wird er verankert.

Verankerungen

1. Bei sehr festem Boden Pflöcke von etwa 30 cm Durchmesser und 3,5 m Länge, Bild 33. Die Pflöcke werden mit einem Rammbar eingerammt.
2. Bei festem Boden ein in die Erde versenkter Baumstamm oder Balken, Bild 34 und 35, bei schlechtem Boden zwei Balken.
3. Bei einem tiefverwurzelten starken Baum ein Verankerungsseil um den Baum, Bild 36.
4. Ein oder mehrere quergestellte Pz Kpfw (z. B. für 4 s Zgkw 18 t sind 2 Pz Kpfw erforderlich). Bei festem Boden fährt der Verankerungs-Pz Kpfw in eine vorher ausgegrabene Spur, Bild 37, damit der seitliche Widerstand größer wird.
5. Ein Sporn, Bild 38 und 39, am Heck des s Zgkw 18 t. In Bild 38 ist der Sporn zum Abstützen des Zgkw heruntergelassen. Bild 39 zeigt den Sporn in Fahrstellung; die Schaufel ist abgenommen und auf den Zgkw verladen. Der Sporn liegt mit den Holzklötzen b an der hinteren Klappenwand und ist durch die Spannmuttern der Zugstangen a, die den Sporn halten, fest angezogen.

Das Hochziehen des Spornes erfolgt mit der Seilwinde, nachdem vorher die Schaufel abgezogen ist und das Seil der Seilwinde in den Haken in der Mitte des Spornes eingehakt ist.

Das Anbringen der Schaufel wird so durchgeführt, daß das Seil der Seilwinde in den Haken des Spornes, wie in Bild 38, eingehakt wird. Dann wird mit der Seilwinde so weit angezogen, bis sich die Schaufel leicht anbringen läßt. Das Abziehen der Schaufel geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

6. Stoßbalken und Winde. Bei festem Boden kann bei fehlendem Sporn folgende Hilfsverankerung für Zgkw Verwendung finden: 1 Hartholzbohle (150 × 40 × 10 cm) wird nach Bild 41 eingegraben. Abstützung der unteren rückwärtigen Rahmen-traverse des Zgkw erfolgt durch ein oder zwei Winden nach

Bild 40 oder 41. Bei Verwendung einer Winde muß die Zugkraft auf den Zgkw durch Anbringung der Winde direkt unter dem Seil aufgefangen werden. Bei zwei Winden sind diese symmetrisch zum Seil anzuordnen.

Die Winden sind fast ganz auszufahren, um bei kleinem Neigungswinkel eine geringe hebende Kraft auf die untere Rahmenträverse des Zgkw zu erhalten.

Die Seilwinde

Für die Seilwinde des Zgkw bzw. Bergepanzers gelten die D-Vorschriften des betreffenden Zgkw und die Angaben am Schaltbrett. Höchste Zugkraft der Seilwinde bei einfachem Zug:

m Zgkw 5 t	m Zgkw 8 t	s Zgkw 12 t	s Zgkw 18 t	Bergepz Panther
2500 kg	3000 kg	5000 kg	7000 kg	40 t

Das Seil der Seilwinde muß parallel zur Längsachse des Zgkw ziehen. Steht der Zgkw im Winkel zum Pz Kpfw, ist eine lose Seilrolle und Verankerung nach Bild 43 zu verwenden.

Beim Bergen eines Pz Kpfw mit den Seilwinden mehrerer Zgkw sind auf vereinbarte Zeichen die Seile zu spannen. Es ist mit gleichem Gang und gleicher Drehzahl anzuziehen.

Die Seile von zwei Zgkw werden miteinander verbunden und über eine am Pz Kpfw befestigte Seilrolle gelegt, Bild 42. Dadurch verteilt sich die Zugkraft gleichmäßig auf beide Zgkw.

Doppelter Seilzug

Reicht die Zugkraft der Seilwinde eines Zgkw nicht aus, so wird die doppelte Zugkraft durch den doppelten Seilzug erreicht. Das freie Ende des Seiles wird über eine am Pz Kpfw befestigte lose Seilrolle zu einer Verankerung geführt, Bild 44, oder der Zgkw wird verankert und das freie Ende des Seiles über die lose Seilrolle zum Zughaken des Zgkw geführt, Bild 45.

Bild 46 zeigt als Anwendungsbeispiel den Einsatz von 2 Zgkw 18 t in doppeltem Seilzug für das Herausziehen von Pz Kpfw über 30 t (Zugkraft 28 t).

Steht der Zgkw im Winkel zum Pz Kpfw, so sind zwei lose Seilrollen (eine am Pz Kpfw, eine an der Verankerung) und Verankerung nach Bild 47 zu verwenden.

Dreifacher Seilzug

Reicht die doppelte Zugkraft nicht aus, so wird der dreifache Seilzug angewendet. Das freie Ende des Seiles wird über eine Seil-

rolle am Pz Kpfw und eine Seilrolle an der Verankerung zum Pz Kpfw geführt, Bild 48. Bild 49 zeigt als Anwendungsbeispiel den Einsatz von 1 Zgkw 18 t in dreifachem Seilzug für das Herausziehen von Pz Kpfw über 30 t (Zugkraft 21 t).

Zwei vereinigte dreifache Seilzüge zeigen Bild 50 und 51. Das freie Ende jedes Seilzuges wird über eine Seilrolle am Pz Kpfw und eine Seilrolle am verankerten Zgkw zum Pz Kpfw geleitet.

Sind besonders große Zugkräfte erforderlich, so sind bei Pz Kpfw über 30 t schwere Doppel-Flaschenzüge anzuwenden. Bei Einsatz von 2 Flaschenzügen nach Bild 52 und 53 ziehen 4 Zgkw 18 t in dreifachem Seilzug (Zugkraft 84 t).

Die Verankerung muß an besonders angeschweißten Zuglaschen am Rahmen angreifen, Bild 54 und 55. Die vordere Anhängerkupplung darf für die Verankerung nicht verwendet werden, da die dreifache Zugkraft wirkt, und sie dafür nicht ausreicht.

Vierfacher Seilzug

Beim vierfachen Seilzug, Bild 56, 57 und 58, wird das freie Seilende über eine Seilrolle am Pz Kpfw, eine Seilrolle am verankerten Zgkw und eine weitere Seilrolle am Pz Kpfw zu einem Festpunkt geführt. In Bild 57 und 58 dient als Festpunkt ein Zgkw. Dieser Zgkw ist gegen die einfache, der andere Zgkw gegen die dreifache Seilkraft zu verankern.

Vordere Anhängerkupplung nicht zur Verankerung verwenden, da sie für diese Beanspruchung zu schwach ist.

2. Abschleppen rollfähiger Pz Kpfw mit Zgkw, Abschleppseilen und Abschleppstangen

a) Allgemeines

Zgkw dürfen nicht überlastet werden.

Zulässige Zugkräfte an der Anhängerkupplung der Zgkw:

1e Zgkw 1 t	1e Zgkw 3 t	m Zgkw 5 t	m Zgkw 8 t	s Zgkw 12 t	s Zgkw 18 t
2700 kg	4500 kg	5000 kg	7000 kg	8500 kg	12000 kg

Die Leistungsfähigkeit des Zgkw 18 t kann bei weichem Boden durch Berggreifer auf den Gleisketten erhöht werden.

Für das Abschleppen mit Zgkw, Abschleppstangen und Abschleppseilen gilt Abschnitt B 5 und B 6 sinngemäß. Abschleppen eines Pz Kpfw unter 30 t mit leichten Abschleppstangen zeigt Bild 59, eines Pz Kpfw über 30 t mit schweren

Abschleppstangen Bild 60. Im Notfall können Pz Kpfw ohne Ketten auf den Laufrollen abgeschleppt werden (Höchstgeschwindigkeit 15 km/Std.).

Beim Abschleppen mit Abschleppseilen müssen die Bremsen des angehängten Pz Kpfw in Ordnung sein. Der Fahrer des Pz Kpfw muß auf Zeichen rechtzeitig bremsen. Ein nicht bremsfähiger Pz Kpfw wird durch einen angehängten Zgkw oder Pz Kpfw abgebremst.

Die Lenkbremsen des Zgkw müssen einwandfrei eingestellt sein. Sie dürfen bei vollständigem Einschlag des Lenkrades nicht durchrutschen. (Prüfen durch Anheben der Bodenlukkendeckel.) Vollständig angezogene Lenkbremsen, die durchrutschen, werden vorzeitig abgenutzt.

Beim Abschleppen mit Abschleppstangen läuft der Pz Kpfw auf Spur des Zgkw. Bei Gangwechsel des Zgkw in Kurven und bei Talfahrt schiebt der geschleppte Pz Kpfw stark nach, so daß der Zgkw leicht aus der Fahrtrichtung gedrückt wird. Es ist daher erforderlich, daß der Fahrer des Zgkw frühzeitig beim Durchfahren von Kurven die Geschwindigkeit durch Gaswegnehmen verringert und bei Talfahrt rechtzeitig zurückschaltet. Der Fahrer des Pz Kpfw muß bei auftretendem Schub leicht bremsen, soweit es der Zustand des Pz Kpfw zuläßt.

b) Abschleppen schwerer Panzerkampfwagen

Das Anhängen des abzuschleppenden Pz Kpfw an den Zgkw ist mit Abschleppstangen, Bild 32, wie folgt durchzuführen:

Die Gelenkanschlüsse der Abschleppstangen 1 werden an die Abschleppösen des abzuschleppenden Pz Kpfw mit den Steckbolzen 2 befestigt. Danach werden die Abschleppstangen durch die Steckbolzen 3 mit dem Herzstück 4 verbunden. Hierauf erfolgt das Einhängen des Herzstückes in die Anhängerkupplung des Zgkw.

Beim Abschleppen ist der Zustand des abzuschleppenden Pz Kpfw zu berücksichtigen. Insbesondere ist bei schweren Laufwerkbeschädigungen der Unterbau von Gleithölzern vorzunehmen, s. Abschn. C 3.

Die Geschwindigkeit beim Abschleppen ist den jeweiligen Boden- und Straßenverhältnissen anzupassen. Beim Abschleppen darf eine Höchstgeschwindigkeit

a) auf der Straße 15 km/h,

b) im mittleren Gelände 10 km/h

nicht überschritten werden.

Zur Sicherheit bei etwa auftretenden Brüchen an den Abschleppstangen und den Anschlußstücken ist es erforderlich, daß der Fahrer des zu schleppenden Pz Kpfw im Fahrzeug an der Lenkung bleibt.

Über das Vorbereiten der abzuschleppenden Pz Kpfw Panther und Tiger siehe Abschnitt 4b).

Reicht die Zugkraft eines Zgkw nicht aus, ist der **Doppelzug** (zwei Zgkw) anzuwenden, Bild 61. Dabei ist unbedingt auf gleichmäßiges Anfahren und Ziehen zu achten.

Die s Zgkw 18 t sind am vorderen Ende mit Abschleppösen wie beim Pz Kpfw Panther und Tiger ausgerüstet. Die Verbindung der 2 s Zgkw untereinander geschieht ebenfalls durch Abschleppstangen. Nur auf kurvenreichen Strecken werden die Zgkw mit Abschleppseilen aneinandergelängt.

Genügt der Doppelzug nicht, werden 3 Zgkw vorgespannt, **Dreifachzug**, Bild 62. Für die beim Dreifachzug auftretenden Kräfte ist die vordere Kupplung des dritten Zgkw zu schwach. Sie ist nicht zum Anhängen an den zweiten Zgkw zu verwenden. An den vorderen Enden der Längsträger sind Zuglaschen anzuschweißen, Bild 54 und 55, in die die Abschleppstangen eingehängt werden, Bild 63. Der zweite und dritte Zgkw werden hierdurch fast starr verbunden. Die Verbindung zwischen erstem und zweitem Zgkw kann weniger starr sein und durch Abschleppseil erfolgen.

Für jeden Schleppzug ist ein Führer einzuteilen. Er befindet sich auf dem ersten Zgkw. Er muß von allen Beifahrern und von dem auf dem Pz Kpfw sitzenden Einweiser gesehen werden.

Der Führer des Schleppzuges ist für gleichmäßiges Anfahren, Anhalten und Ziehen aller Zgkw verantwortlich. Er befiehlt einzuhaltende Motordrehzahl, Straßen- oder Geländegang. Während des Marsches gibt er mit Arm oder dem Winkerstab (bei Nacht mit der Taschenlampe) Zeichen. Die Beifahrer der Zgkw geben die Zeichen an ihre Fahrer und nach hinten weiter. Ankündigung der Zeichen durch Achtungszeichen (Hochheben des Armes). Die Beifahrer erwidern durch Erheben der Hand.

Zeichen:

Anwerfen: Kurbelbewegung mit Arm vor dem Körper.

Anfahren:

Schneller fahren: } Arm mehrmals hochstoßen.

Langsamer fahren: Hochgehobenen Arm mehrfach seitwärts langsam senken.

Anderen Gang
schalten:

z. B. für den zweiten Gang: Ausstrecken
von zwei Fingern der gehobenen Hand
(zweimaliges grünes Aufleuchten der
Taschenlampe).

Links bzw. rechts
heranfahen:

Arm mehrmals nach einer Seite stoßen.

Links bzw. rechts
einbiegen:

Arm seitwärts ausstrecken.

Anhalten:

Arm mehrmals nach unten stoßen.

Das Durchfahren einer Kurve erfolgt durch Gegenlenken des
zweiten und der folgenden Zgkw vor Einfahrt in die Kurve.
Bei einer Rechtskurve wird z. B. zunächst kurz, aber kräftig
nach links eingeschlagen, Bild 66. Mittlere Kurven werden im
Vieleck unter ständigem Wechsel von Anziehen und Lösen der
Lenkbremsen durchfahren. Beim Verlangsamten der Fahrt und
Anhalten bremst der letzte Zgkw zuerst, sonst wird der vor-
letzte Zgkw aus der Spur geschoben oder die Abschleppstange
verbogen.

Reicht in Steigungen die Zugkraft mehrerer Zgkw nicht aus,
so sind 1 oder 2 Zgkw entsprechend zu verankern, die dann
mit der Seilwinde anziehen, Bild 64.

Bei Talfahrt sind im Bedarfsfall die Pz Kpfw durch hinten an-
gehängte Zgkw abzubremsen, während der vorne angehängte
Zgkw die Führung übernimmt. Reicht in starken Gefällen die
Bremswirkung der Zgkw nicht aus, so sind 1 oder mehrere
Zgkw entsprechend zu verankern und der Pz Kpfw am Spillseil
hinunterzulassen, Bild 65.

3. Abschleppen nicht rollfähiger Pz Kpfw mit Zgkw und Behelfsmitteln. (Balken als Träger der Panzerwanne.)

Ist das Laufwerk eines Pz Kpfw so beschädigt, daß keine Laufrolle
beim Bergen der Wanne verwendet werden kann, so werden
2 Hartholzbalken unter der Panzerwanne in Längsrichtung be-
festigt, auf denen der Pz Kpfw wie auf Schlittenrollen von 2 oder
mehr s Zgkw 18 t gezogen wird.

Das Bergen von Pz Kpfw Tiger kann wie folgt, Bild 67 bis 76,
durchgeführt werden:

Bearbeiten der Balken, Bild 69:

1. Balken auf 5 m Länge zuschneiden.
2. Vordere Kante abschrägen.
3. Löcher von 30 mm Durchmesser bohren.
4. Gegebenenfalls mit Flacheisenbändern beschlagen.

Befestigen der Balken an der Panzerwanne:

1. Pz Kpfw mit 4 Winden und Hebern hochbocken und so unter-
bauen, daß sich 2 Balken an den Wannens-Außenkanten unter-
schieben lassen.
2. Ketten abnehmen, die beiden Leiträder und den äußeren Zahn-
kranz des rechten Triebrades abbauen (sonst läßt sich die erste
rechte Dreifachlaufrolle nicht abziehen) und alle Laufräder
abnehmen, Bild 70.
3. Die zwei Balken, Bild 71, unter die Wanne legen, daß sie seitlich
an die Schwingarme anstoßen und vorn 150 mm über die
vordere Wannensbodenkante hervorsehen, Bild 67 und 73.
4. Mit Hebern bzw. Winden die Wanne auf die Balken setzen.
5. Balken vorn mit Verladedraht befestigen, Bild 72, auf jeder
Seite Draht 6mal durch die 30-mm-Bohrungen im Balken
durchziehen und über die schweren Abschleppstangen legen.
Die 6 Außenstränge führen dabei über den Innenzahnkranz
des Triebrades, Bild 73.
6. Vordere Verdrahtung durch kurzes Anziehen mit dem Zgkw
an den in die Wannenaugen eingehängten Abschleppstangen
spannen, Bild 74.
7. Hintere Balkenenden mittels zweifachen Verladedrahts von
6 mm Durchmesser an die Abschleppaugen am Heck der
Wanne befestigen, Bild 75.
8. Hintere Drahtbefestigung durch Verdrehen mit einem Ketten-
bolzen spannen.
9. Bei schwierigem Gelände 4 zusätzliche Verdrahtungen über
den Schwingarmen anbringen, Bild 67 und 68.

Sollen die Holzbalken für mehrmaliges Abschleppen ver-
wendet werden, sind sie bis über die vordere Schrägfläche mit
Bandeisen zu beschlagen, Bild 69.

4. Abschleppen mit Zgkw und Tiefladeanhänger

Voraussetzung für Abschleppen auf Tiefladeanhänger sind be-
festigte und trockene Straßen. Schmale oder schwache Brücken
verbieten den Einsatz eines Tiefladeanhängers.

Auf Tiefladeanhänger werden nicht mehr rollfähige (blockiertes
Laufwerk) und noch rollfähige, aber über längere Strecken abzu-
schleppende Pz Kpfw verladen.

Es werden verwendet:

Tiefladeanhänger mit einer Tragkraft von	zum Abtransport von Pz Fahrzeugen auf dem Fahrgestell von
12 t (Sd Anh 115)	Pz Kpfw II und 38
22 t (Sd Anh 116)	Pz Kpfw III, IV und Stu Gesch
60 t (Sd Anh 121)	Pz Kpfw Panther und Tiger (Bild 77 und 78)

Im Winter ist in die Luftdruckanlagen der Tiefladeanhänger Frostschutzmittel einzufüllen, um ein Vereisen der Brems- und Lenk-anlage zu vermeiden.

D. Bergen im Winter

Im Winter ist ein ausgefallener Pz Kpfw besonders schnell zu bergen, um ein Festfrieren zu verhindern.

1. Bergen eines im Schnee aufsitzenden Pz Kpfw mit noch laufendem Motor, Bild 79 und 80

1. Schnee unter der Panzerwanne entfernen. Nicht mit Handgranaten oder geballten Ladungen!
2. Pz Kpfw entgegen seiner Fahrtrichtung herausziehen. Der steckengebliebene Pz Kpfw ist in den meisten Fällen entlang der vorgefahrenen Spur leichter zu bergen.
3. Im freien Gelände lange Seile verwenden.
4. Einseitig in einem Graben liegenden Pz Kpfw durch schrägen Zug herausziehen, Seil an der im Graben liegenden Seite des Pz Kpfw befestigen, Bild 80.
5. Pz Kpfw mit wenig Gas und kleinem Gang mithelfen.

2. Bergen eines im Schnee aufsitzenden Pz Kpfw mit ausgefallenem Motor, Bild 81

1. Im freien Gelände festsitzenden Pz Kpfw im direkten Zug herausziehen.
2. Einseitig in einem Loch oder Graben liegenden Pz Kpfw mit Seilwinde und Seilrolle herausziehen. Ein Abschleppseil an der im Graben liegenden Seite des Pz Kpfw befestigen. Am freien Ende dieses Seiles eine lose Seilrolle anbringen. Seil der Seilwinde des Zgkw über die Seilrolle zur Anhängerkupplung des

Zgkw führen. Zgkw verankern. In schwierigen Fällen zur Schonung des Seiles der Seilwinde zwei oder mehrere lose Seilrollen verwenden. Ist der Pz Kpfw zur Hälfte herausgezogen, Abschleppseil an den Anhängervorrichtungen des Pz Kpfw befestigen, lose Seilrolle in der Mitte des Abschleppseiles, in geradem Zug weiterziehen, Bild 81.

3. Bergen eines im Schnee festgefrorenen Pz Kpfw

1. Schnee und Eis mit Brechstangen und Lötlampen vom Laufwerk entfernen.
2. Abschleppseile nicht an den Anhängervorrichtungen des Pz Kpfw, sondern mit S-Haken etwa in der Mitte der oberen Kettenhälfte einhängen, Bild 82, zur Erhöhung der Kräfte, die das Laufwerk aus dem festgefrorenen Zustand losbrechen. Mit direktem Zug herausziehen, S-Haken mehrmals neu einhängen. Dann Abschleppen mit Abschleppstangen. Während des Schleppens wird das Öl im Seitenvorgelege weicher und das Ziehen erleichtert.
3. Bei tiefen Temperaturen Seitenvorgelege durch Lötlampe oder offenes Feuer vor dem Herausziehen anwärmen.
4. Pz Kpfw ohne Ketten abschleppen, wenn Öl im Lenkgetriebe und Seitenvorgelege nicht erweicht werden kann.

4. Bergen eines abgerutschten und im Schnee festsitzenden Pz Kpfw

1. Pz Kpfw vom Schnee befreien, auch zwischen den Laufrollen und der Kette.
2. Seitenvorgelege und Lenkgetriebe durch offenes Feuer unter der Wanne anwärmen (Ketten abnehmen ist zwecklos, Laufrollen setzen sich beim Herausziehen über die Böschung fest).
3. Zgkw verankern. Pz Kpfw mit der Seilwinde im doppelten oder dreifachen Seilzug an die Böschung heranbringen.
4. Bei sehr steiler Böschung Mehrfachzug nach Bild 85 und 86 anwenden. Abschleppseile zwischenschalten und mit S-Haken in die Ketten einhängen. Beim Nachgreifen mit dem S-Haken Zurückrollen des Pz Kpfw durch Anziehen der Lenkhebel verhindern. Hat der Pz Kpfw die Stellung wie im Bild 87 und 88 erreicht, Abschleppseile über das Triebtrad auf die Gleisketten legen. Dadurch wird der Pz Kpfw leichter über den Kippunkt heraufgezogen.
5. Bei Pz Kpfw über 30 t ist das Heraufziehen über eine steile Böschung unmöglich. In diesem Fall den Pz Kpfw mit der Seilwinde bis zu einer günstigeren Auffahrt heranziehen.

5. Bergen eines im Eis eingebrochenen Pz Kpfw, Bild 89 bis 92

1. Auf beiden Seiten des Pz Kpfw kräftige Stege aus starkem Kantholz oder Bäumen bauen.
2. Starke Winden auf die Stege setzen.
3. Seile in die Anhängervorrichtungen des Pz Kpfw einhängen und um einen quer über beide Winden gelegten Balken wickeln.
4. Mit den Winden Balken anheben, bis die Seile gespannt sind.
5. Pz Kpfw vom Eis frei sprengen (nicht zu starke Sprengmittel verwenden!).
6. Pz Kpfw weiter heben. Das sich neu bildende Eis entfernen.
7. Sobald die Laufrollen sichtbar werden, Kette mit Holz unterbauen.
8. Eis an den Laufrollen und Gleisketten mit Brecheisen entfernen.
9. Vor dem Pz Kpfw Rollbahn ausschaufeln und sprengen, Gleisketten auslegen.
10. Zgkw durch quergestellten Pz Kpfw verankern. Mit Seilwinde und zwei losen Seilrollen nach Bild 92 herausziehen. Dabei nicht auf dem Hebegeüst stehen, da es beim Anziehen zusammenfällt.

6. Bergen eines in tiefem Wasser liegenden Pz Kpfw, Bild 93 bis 94

1. Ist ein Tauchen zu den Anhängervorrichtungen des Pz Kpfw infolge tiefer Temperatur unmöglich, Seil tief zwischen Turm und Panzerkastenoberteil herumlegen, Bild 93.
2. Können Einsteiglaken geöffnet werden, weitere Seile mit S-Haken in die Panzerwanne einhängen, Bild 94.

E. Bergemittel

1. Bergegreifer für s Zgkw 18 t

Der Bergegreifer wird für s Zgkw 18 t verwendet, die als Bergefahrzeuge ausgerüstet sind.

Allgemeines

Um ein Durchrutschen (Mahlen) der Gleisketten des s Zgkw 18 t, die als Bergefahrzeuge ausgerüstet sind, auf weichem Untergrund (Schlamm, Sand, Schnee usw.) zu verhindern, werden Bergegreifer, Bild 1, auf jedes vierte Gleiskettenglied aufgelegt (12 Stück

je Gleiskette). Bei sehr weichem Untergrund genügt es, auf jedes achte Gleiskettenglied einen Bergegreifer aufzulegen (6 Stück je Gleiskette). Auf befestigter Straße und hartem Untergrund ist die Benutzung von Bergegreifern verboten, da das Laufwerk zerstört wird.

Auflegen der Bergegreifer, Bild 2

1. Auflegen der Bergegreifer erfolgt am besten am Leitrad.
2. Das für den Bergegreifer vorgesehene Gleiskettenglied notdürftig vom Schmutz befreien.
3. Bergegreifer auseinanderschrauben, Schraube 2 in der inneren Bergegreiferhälfte 1 lassen.
4. Innere Bergegreiferhälfte 1 mit Schraube von innen auf das Gleiskettenglied aufchieben.
5. Äußere Bergegreiferhälfte 4 von außen aufchieben und beide Bergegreiferhälften ineinanderfügen.
6. Schraube durchführen und mit Mutter 3 Bergegreiferhälften fest zusammenziehen.

Abnehmen der Bergegreifer

1. Mutter abschrauben, Schraube herausnehmen.
2. Bergegreifer durch leichten Hammerschlag lösen und abnehmen.

2. Bergepanzer Panther

Der Bergepanzer verwendet ein Fahrgestell des Pz Kpfw Panther, in dessen Kampfraum eine Winde für 40 t Zugkraft eingebaut ist. Die Länge des Windenseiles beträgt 150 m. Angetrieben wird die Winde vom Fahrzeugmotor über eine Klauenkupplung und eine Reibungskupplung zur Unterbrechung des Kraftflusses.

Durch Einscheren von ein oder zwei losen Rollen kann die Zugkraft der Winde verdoppelt oder verdreifacht werden.

Der Bergepanzer Panther ist zum Bergen sämtlicher Pz Kpfw in allen Fällen geeignet.

Fahrt zum Bergeort

Vor Antritt der Fahrt prüfen:

a) Stellung der Windenhebel:

Bremse angezogen (Bremshebel nach hinten ziehen).

Kupplungshebel auf „Leerlauf“ (Scheibenkupplung), Schalthebel (kleiner Hebel unter Mannschaftssitz oder neben Kupplungshebel) auf „aus“ (Klauenkupplung).

b) Sporn:

Bolzen der Aufhängung gesichert.
Spannschlösser gleichmäßig angezogen.

c) Behelfskran:

Bei längeren Fahrten abgebaut in den Haltern an der rechten Seite und an der Rückwand der Ladebrücken befestigt. Bei kurzen Fahrten kann er aufgebaut sein. Ausleger mit Bordwandkette sichern. Vorsicht bei niederen Durchfahrten!

Bergen mit Winde

Vor Beginn der Arbeiten beurteilt der Führer des Bergetrups Gelände und Lage des zu bergenden Pz Kpffw. Danach richtet sich **Seilführung und Art des Anhängens.**

a) Seilführung

Je nach Lage und Gelände in 1- bis 3fachem Zug ziehen:

1facher Zug, ohne lose Rolle:

in leichten Fällen, z. B. gut fahrfähiger Panther auf 25°-Hang.

2facher Zug, eine lose Rolle:

in den meisten Fällen, z. B. schlecht fahrfähiger Tiger auf 35°-Hang.

3facher Zug, zwei lose Rollen:

in schweren Fällen, z. B. blockierter Tiger auf 40° bis 45°-Hang oder im Sumpf sehr stark eingesunkener Tiger.

b) Anhängen an den zu bergenden Pz Kpffw

1. am flachen Hang mit allmählich verlaufender Steigung, Bild 97

Mit Abschleppstangen und Schäkel oder Zwischenstück, wenn der Pz Kpffw anschließend eine längere Strecke geschleppt werden soll.

Mit Abschleppseil und Ausgleichrolle nach Bild 97, leichter anzubringen als Stangen.

Beachten: Pz Kpffw am flachen Hang kurz an das Zugseil hängen!

2. Am Steilhang mit scharfer Hangkante, Bild 98

Die lose Rolle muß immer über der Kante sein, sonst sind Beschädigungen des Seiles und der Rolle unvermeidlich. Daher zwischen Pz Kpffw und lose Rolle notfalls mehrere Abschleppseile hängen.

Die scharfe Hangkante mit Hacke und Spaten abflachen.

Unter die Seile an der Kante Balken legen, um tieferes Einschneiden zu verhindern.

Beachten: Die lose Rolle am Steilhang lang über die Kante an den zu bergenden Pz Kpffw hängen!

c) Vorarbeiten:

1. Berge-Panther in Zugrichtung möglichst nahe an das zu bergende Fahrzeug stellen, damit zu langes Seilausziehen vermieden wird, Bild 99.

2. Winde bei stehendem Motor einschalten (Schalthebel unter Mannschaftssitz bzw. neben dem Kupplungshebel auf „Ein“ stellen). Wenn die Klauenkupplung sich nicht einschalten läßt, weil Zahn vor Zahn steht, Motor etwas durchdrehen.

3. Motor anlassen.

4. Windenbremse lösen.

5. Seil **leicht** anziehen zum Lösen der Spornaufhängung. Kupplungshebel kurzzeitig nach „auf“.

Mit dem Hebel nur spielen, da sonst Spornaufhängung beschädigt wird.

6. Sporn ablassen (Kupplungshebel nach „ab“).

Beachten: Kupplungshebel und Bremshebel sind so miteinander gekuppelt, daß sich die Scheibenkupplung erst einkuppeln läßt, wenn die Bremse gelöst ist. Beim Anziehen der Bremse geht der Kupplungshebel selbsttätig auf „Leerlauf“, wenn das Gestänge richtig eingestellt ist (nachprüfen!).

7. Seil im Mannschaftszug ausziehen (Kupplungshebel bleibt auf „ab“) je nach der gewählten Seilführung

a) bei einfachem Zug: Seilkopf zum Pz Kpffw ziehen,

b) bei zweifachem Zug: (1 lose Rolle): Seilkopf am Berge-Panther liegen lassen und Seil zum Pz Kpffw hin abspulen,

c) bei dreifachem Zug (2 lose Rollen): zunächst wie bei zweifachem Zug.

Beachten: Seil beim Abspulen immer von der Winde **abziehen**, sonst verwickelt es sich in der Winde (wenige Mann genügen).

8. Kupplungshebel auf „Leerlauf“.

9. Ausgleichrolle oder Abschleppstangen am Pz Kpffw je nach Lage befestigen.

- 10. Seil an Ausgleichrolle oder Abschleppstangen je nach Seilführung anhängen und bei 2- und 3fachem Zug Seilkopf an der Mittelkupplung des Berge-Panthers befestigen.
- 11. An der Hangkante unter die Abschleppseile Balken legen.
- 12. Seil mit dem Berge-Panther ausziehen, **nur im 1. Gang mit halber Motordrehzahl**, dabei:
 - a) Windenbremse lösen.
 - b) Kupplungshebel bleibt auf „Leerlauf“.
 - c) Klauenkupplung (kleiner Schalthebel) bleibt eingeschaltet, damit die Ölpumpe der Winde arbeitet.
 - d) 1. Gang einschalten und mit einer Motordrehzahl unter 1500 U/min vorfahren.
 - e) Bei richtiger Stellung Fahrzeug anhalten und **gleichzeitig** Windenbremse anziehen, damit das Seil straff bleibt.

Beachten: Beim Vorfahren Seiltrommel beobachten (durch den Sehschlitz hinter dem Fahrer). Wenn die letzte weiß gestrichene Lage auf der Seiltrommel sichtbar wird, Fahrzeug anhalten und Windenbremse anziehen.

Berge-Panther so stellen, daß das Seil gerade durch die Seilführung auf dem Heck läuft. Bei Ablenkung wird das Seil durch die Rollen gequetscht.

13. Nur bei dreifachem Zug:

Seilkopf abhängen, Seil im Mannschaftszug (Kupplungshebel auf „ab“) ausziehen und die 2. Rolle einscheren.

d) Bergen

- 1. Windenbremse lösen.
- 2. Kupplungshebel nach „auf“.
- 3. Anziehen, Bild 100, bis Sporn eingedrückt ist. Wenn Sporn im Boden sitzt, sofort Fahrzeugbremse des Bergepanzers anziehen.
- 4. Pz Kpfw herausziehen bis zu einer Höchstdrehzahl des Motors von 2000 U/min.

Beachten:

- a) Beim Anziehen des Seiles Schlingen vermeiden, sonst Zerstörung von Seil und Rollen.
- b) Die Reinigungsvorrichtung des Seiles muß in Ordnung sein, damit das Seil sauber auf die Winde läuft.

- c) Lose Rollen nicht durch den Erdboden ziehen, sonst Gefahr der Zerstörung von Seil und Rolle.
- d) Warnleuchte für 40-t-Grenze und Zeiger an der Skala des Zugkraftmessers beobachten. Beim Aufleuchten Warnlampe sofort Winde abschalten.
- e) Sich nicht im Bereich des Seiles aufhalten. **Lebensgefahr** bei Seilriß.

e) Berge-Panther wieder fahrbereit machen

- 1. Seilkopf von der Deckelkupplung lösen.
 - 2. Lose Rollen abbauen.
 - 3. Berge-Panther vorfahren, bis der Sporn frei ist.
 - 4. Seil einziehen (Kupplungshebel nach „auf“).
 - 5. Seilkopf in mittlere Aussparung des Spornes einhängen und Sporn hochziehen. Vorsicht! Nicht zu weit ziehen! Haltezeichen!
 - 6. Sporn befestigen, Bolzen sichern, Spannschlösser gleichmäßig anziehen. Seil entspannen.
- Bemerkung:** Die Bolzen zum Befestigen des Spornes an den Spannschlössern lassen sich leicht durchstecken, wenn mehrere Mann das Seil durchdrücken oder wippen.
- 7. Winde ausschalten. (Klauenkupplung auf „aus“.)
 - 8. Windenbremse anziehen.

Pflege der Winde

a) Prüfen

- 1. Ölstand täglich prüfen. Richtiges Maß bei stehender Winde $\frac{1}{3}$ Höhe des Schauglases. Das Schauglas befindet sich hinter dem Beifahrer unten hinter der Rückwand.
- 2. Seil laufend auf Fehlerstellen prüfen. Seil auswechseln, sobald sich Fehlerstellen zeigen, Gefahr für Seilriß. Beim Wechsel Seilführung in der Winde nicht verändern.
- 3. Sind die Seilreinigungsbürsten nicht in Ordnung, Rillen der Treibscheiben täglich auf Verschmutzung überprüfen. Der Rillengrund muß schmutzfrei sein, damit das Seil dort nicht aufliegt.

4. Einstellen der Bandbremsen

Die Einstellungen der Bandbremsen sind ständig zu prüfen. Die Abnutzung des Bremsbandes kann bis zur Hälfte zugelassen werden. Dann Belag erneuern. Ein Einstellen ist unbedingt erforderlich, wenn die Bremsen durchrutschen und dabei heiß werden.

Einstellen: Bei der **Feder außen am Gehäuse**, die Federlänge über beide Teller gemessen, auf 120 mm einstellen. **Feder innen**, zugänglich durch seitlichen Deckel, so stark spannen, daß sich zwischen die Windungen noch eine Fühllehre von 1,0 mm einführen läßt. Schlüssel beim Nachstellen mit Draht oder Bindfaden festbinden, damit er nicht in das Windengehäuse fallen kann.

b) Schmieren

1. Ölwechsel halbjährlich zu Sommer- und Winterbeginn. Füllmenge etwa 22 l Getriebeöl der Wehrmacht 8 E. Ablassschraube rechts unter dem Schauglas. Öl einfüllen nach Abnehmen des oberen Deckels.
2. Die sieben rot gezeichneten Druckschmierköpfe an der Winde nach je 4 Arbeitstagen mit Fett abschmieren.

Aufbauzeit

Bei einfachem Zug etwa 15 Minuten, mehrfacher Zug entsprechend länger.

Bedienung

1 Uffz., 3 Mann.

3. Bergeanker, Bild 101

Mit dem Bergeanker ist es möglich, mit einem schwächeren Zugmittel auch schwerste Pz Kpfw zu bergen.

Die Zugkraft beträgt bis 50 t, der Anker kann bei Pz Kpfw unter 30 t in allen, bei Pz Kpfw über 30 t nur in leichten Fällen eingesetzt werden.

Der Bergeanker besteht aus:

1. Dem Anker mit Ankerkopf und zwei darauf befindlichen Rollen, Bild 102.
2. Dem luftbereiften Fahrgestell.
3. Den zwei Bremsklötzen.
4. Dem Zugseil von 200 m Länge mit Seiltrommel.
5. Dem Schleppseil zum Kuppeln zweier Anker.
6. Der Winde, 3 t.
7. Der Abstandscheibe zum Anhängen zum Zgkw 18 t.

An Zusatzgerät ist vorhanden:

1. Ein Rollenschlitten mit drei Rollen, Bild 103.
2. Eine Ausgleichrolle.

3. Ein Schäkel zum Anschluß an die Abschleppstangen.
4. Eine Seilklemme.
5. Drei einfache Bodenrollen.
6. Ein Anschlußstück zum Anhängen an Pz Kpfw.
7. Ein Ersatzzugseil für je zwei Bergeanker.

Auslegen des Bergeankers, Bild 104 und 105

1. Bergeanker etwa 35 m vom zu bergenden Pz Kpfw aufstellen.
2. Rollenschlitten etwa 2 m vor den Ankerkopf stellen und Rollen herausnehmen, Bild 106, Bolzen und Lager der Rollen nicht in den Schmutz legen.
3. Zugseil des Bergeankers von der Trommel etwas abziehen und in die unterste Rolle des Rollenschlittens legen, Bild 107.

Beachten: Die **Fahrmöglichkeit** des **Zugmittels** gibt die Richtung für das Einlegen des Seiles in den Rollenschlitten an. So wie das Zugseil von der unteren Seilrolle abläuft, Bild 107, läuft es auch von der oberen ab.

4. Seil in die untere Rolle des Ankerkopfes legen, Bild 108.
5. Seil über alle Rollen des Ankerkopfes und Rollenschlittens auflegen.
6. Bolzen (mit Abstandscheibe) der Fahrstütze am Ankerkopf herausnehmen, Bild 109.
7. Ende des Zugseiles am Ankerkopf mit dem Bolzen befestigen, Abstandscheibe dazwischenlegen.
8. Bremsklötze vor die Räder legen.
9. Rollenschlitten am Zugmittel anhängen und bis zum bergenden Pz Kpfw ziehen, dabei Bremse der Seiltrommel des Bergeankers betätigen, Bild 110, da Seil mit sechsfacher Zuggeschwindigkeit von der Trommel abläuft.
10. Das zuerst am Ankerkopf befestigte Seilende abnehmen und das nach Abrollen des Zugseiles von der Trommel genommene Seilende am Ankerkopf befestigen, Bild 111. Das jetzt freie Seilende wird später an das Zugmittel gehängt.
11. An der höchsten Bodenerhebung auf der Bergestrecke die Balken und Bodenrollen nach Bild 104 und 105 auslegen.

Anhängen des zu bergenden Fahrzeuges an den Rollenschlitten

a) Am flachen Hang

1. Mit Abschleppstangen und Schäkel, wenn der Pz Kpfw nicht fahrbereit ist und anschließend eine längere Strecke mit Abschleppstangen geschleppt werden soll.

2. Mit Abschleppseil und Ausgleichrolle nach Bild 105, da leichter anzubringen als Abschleppstangen.

Beachten: Den Rollenschlitten am flachen Hang kurz an den zu bergenden Pz Kpfw hängen!

b) Am Steilhang mit scharfer Kante, Bild 112 und 113

Der Rollenschlitten muß immer über der Kante sein, sonst sind Beschädigungen des Seiles und der Rollen unvermeidlich. Daher zwischen Pz Kpfw und Rollenschlitten notfalls mehrere Abschleppseile hängen.

Die scharfe Hangkante mit Hacken und Spaten abflachen.

Unter die Seile an der Kante Balken legen, um tiefes Einschneiden zu verhindern.

Beachten: Den Rollenschlitten am Steilhang lang über die Kante an den zu bergenden Pz Kpfw hängen!

Weitere Möglichkeiten zum Auslegen des Bergeankers

Je nach Gelände kann der Rollenschlitten auch gleich an die Anhängemittel des zu bergenden Pz Kpfw gehängt und der Bergeanker in kurzem Abstand davorgefahren werden. Das Seil wird in der beschriebenen Art in die Rollen gelegt und der Bergeanker auf seinem Fahrgestell langsam auf die entsprechende Entfernung zurückgezogen.

Eine dritte Möglichkeit besteht darin, Anker und Rollenschlitten auf richtigen Abstand zu bringen und das Seil im Mannschaftszug auszuziehen. Dazu werden sechs Mann benötigt. In vielen Fällen ist diese Art den anderen vorzuziehen.

Bergen des Pz Kpfw

1. Freies Ende des Zugseiles am Zugmittel anhängen.
2. Fahrgestell des Bergeankers von Seilen usw. zum Ausschwenken frei machen.
3. Wenn noch nicht geschehen, Bremsklötze vor die Räder des Bergeankers legen, Bild 114.
4. Zugmittel anfahren lassen, gleichzeitig Feststellhebel anziehen, Bild 114, damit das Fahrgestell ausschwenkt.
5. Bremsklötze entfernen.
6. Zugmittel weiterfahren lassen, dauernd Sichtverbindung halten. Bergeanker gräbt sich ein; wenn er festsetzt, wird Pz Kpfw gezogen, Bild 115.
7. Wenn Zugmittel durchrutscht, Greifer auflegen.

8. Wenn Zugmittel infolge Geländeschwierigkeiten nicht weiterfahren kann, zu bergenden Pz Kpfw abbremsen oder abstützen, Zugmittel abhängen, zurückkommen lassen und mit Seilklemme das Zugseil nachfassen, Bild 116.

9. Wenn Bergeanker durchrutscht (in schwierigen Fällen), einen zweiten Anker mit dem dazugehörigen Schleppseil verbinden.

Bergen über lange Strecken

Ist die Bergestrecke länger als der Flaschenzug des Bergeankers (35 m), so muß im **abschüssigen Gelände** schon vor dem Abhängen des Bergeankers das Fahrgestell ausgeschwenkt werden, da sonst der Anker wegrollen kann, Bild 117.

Nach der ersten Bergestrecke muß der Flaschenzug wieder auseinandergezogen werden. Dies geschieht wie folgt:

1. Zu bergenden Pz Kpfw abbremsen oder abstützen.
2. Zugmittel vom Zugseil abhängen.
3. Zugmittel an das Seil des Bergeankers anhängen, das an den Schaufeln endet.
4. Bergeanker aus der Erde und Flaschenzug auseinanderziehen, Bild 118, dabei braucht das Fahrgestell **nicht** eingeschwenkt zu werden. Achtung auf das freie Seilende, das mit sechsfacher Ausziehggeschwindigkeit zurückläuft!

Abbauen des Bergeankers

1. Zu bergenden Pz Kpfw abbremsen oder abstützen.
2. Zugmittel vom Zugseil abhängen.
3. Zugmittel an das Seil des Bergeankers anhängen, das an den Schaufeln endet.
4. Bergeanker so weit aus der Erde ziehen, daß die Handkurbeln der Seiltrommel gut zu bedienen sind.
5. Zugseil auf die Seiltrommel aufwickeln, dabei jeweils nur die obersten Rollen am Rollenschlitten oder Ankerkopf abnehmen, um Seilschlingen zu vermeiden.
Beim Aufwickeln Seil mit alten Lappen, Holzklötzen oder dergleichen straffziehen und säubern.
6. Fahrstütze am Ankerkopf feststecken.
7. Bremsklötze hinter die Räder legen und anziehen, bis Fahrgestell unter dem Anker einrastet.
8. Ankerkopf zusammenbauen.

- 9. Rollenschlitten abhängen und auf Zugmittel unterbringen, dann Rollen einbauen.
- 10. Zubehör an Ort und Stelle bringen.
- 11. Bergeanker an das Zugmittel anhängen.

Pflege des Bergeankers

Die Rollen und Bolzen sind vor jedem Bergen an den Druckschmierköpfen mit Fett zu schmieren.

Die Gleitlager an den beiden Rädern sind alle 50 km mit Fett an den Druckschmierköpfen zu schmieren.

Während des Bergens ist je ein Mann an dem Ankerkopf und an dem Rollenschlitten einzuteilen, der sofort Zeichen gibt, wenn Steine, Schmutz oder Schnee zwischen Seil und Rollen kommen. Der Zug ist zu unterbrechen, die Rollen sind zu säubern.

Beim Aufrollen des Zugseiles auf die Seiltrommel ist es zu säubern, im Winter leicht einzufetten.

Aufbauzeit

Je nach Lage etwa 1 1/2 Stunde.

Bedienung

1 Uffz., 5 Mann.

4. Satz-Bergegerät für Pz Kpfw unter 30 t

Bestehend aus:

- 1 Satz Abschleppstangen, Bild 26, hierzu gehören:
 - 2 Zugstangen
 - 1 Herzstück (Anschluß für Zgkw)
 - 1 Anschlußstück (für Pz Kpfw und Zgkw 18 t)
 - 2 Verbindungsstücke (Pz Kpfw II und 38)
 - 2 Verbindungsstücke (für Pz Kpfw III ab Ausführung J und Stu Gesch)
- 1 Kupplungszwischenstück, Bild 27
- 2 Schäkel mit Bolzen und Splint
- 2 S-Haken
- 1 Wagenwinde, 10 t
- 1 Kletterbalken mit
- 2 Befestigungsketten

- 2 Vorschlaghammer, 5 kg
- 1 Brechstange, 1700 mm lang
- 4 Kettenformstücke (für Pz Kpfw III, IV und Stu Gesch)
- 2 Abschleppseile, 22 Ø, 5 m lang
- 2 Umlenkrollen (als Ausgleichrolle 60 t, als Laufrolle 30 t Tragkraft)
- 1 Zugseil, 22 Ø, 40 m lang
- 1 Spitzhacke
- 2 Spaten.

5. Satz Bergegerät für Pz Kpfw über 30 t

Bestehend aus:

- 1 Satz Abschleppstangen, Bild 32, hierzu gehören:
 - 2 Zugstangen
 - 1 Anschlußstück
 - 2 Schäkel mit Bolzen und Splint (85 Maulw.)
 - 2 Schäkel mit Bolzen und Splint (60 Maulw.)
 - 1 Stahlwinde, 20 t
 - 1 Wagenheber, 35 t
 - 2 Unterlagen für Stahlwinde, 20 x 500 x 500 (2 Handgriffe)
 - 1 Kletterbalken, 250 x 250 x 4000 mm lang, mit
 - 2 Befestigungsketten (Gliedstärke 17 mm)
 - 2 Vorschlaghammer, 5 kg
 - 1 Brechstange, 1700 mm lang
 - 2 Kettenformstücke für Panther-Gleiskette
 - 2 Kettenformstücke für Tiger, Ausf. E-Gleiskette
 - 2 Kettenformstücke für Tiger, Ausf. B-Gleiskette
 - 2 Abschleppseile, 32 Ø, 8,2 m lang
 - 2 Umlenkrollen (Ausgleichrolle 120 t, Laufrolle 60 t)
 - 1 Zugseil, 32 Ø, 40 m lang
 - 1 Spitzhacke
 - 2 Spaten.

Berlin, den 25. 1. 44

Oberkommando des Heeres

Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

I. A.:

Holz h ä u e r

F. Bilder

- Bild 1 Seilbefestigung am Pz Kpfw Tiger während der Kampfhandlungen
„ 2 Seilverlegung am Pz Kpfw Tiger bei Gefechtsbereitschaft
„ 3 Pz Kpfw hilft sich selbst
„ 4 Pz Kpfw hilft sich selbst
„ 5 S-Haken
„ 6 Kletterbalken
„ 7 Bügel zum Befestigen eines Kletterbalkens am Pz Kpfw über 30 t
„ 8 Triebrad eines Pz Kpfw als Seilwinde
„ 9 Verankerung eines Pz Kpfw bei Verwenden des Triebrades als Seilwinde
„ 10 Triebrad eines Pz Kpfw als Seilwinde, Abstützung des Pz Kpfw nach vorne
„ 11 Aufrichten eines Pz Kpfw unter 30 t am Hang unter Verwenden des Trieb-
rades eines Pz Kpfw als Seilwinde
„ 12 Seilplan zu Bild 11
„ 13 Aufrichten eines Pz Kpfw unter 30 t am Hang
„ 14 Aufrichten eines Pz Kpfw unter 30 t am Hang
„ 15 Verkürzen der Kette bei Triebdradbeschädigung
„ 16 Verkürzen der Kette bei Leitradbeschädigung
„ 17 Hochbinden eines Schwingarmes
„ 18 Abnehmen eines Rollenwagens
„ 19 Abschleppen mit gekreuzten Seilen bei Pz Kpfw unter 30 t
„ 20 Pz Kpfw über 30 t beim Abschleppen mit gekreuzten Seilen
„ 21 Abschleppen mit gekreuzten Seilen
„ 22 Abschleppen mit gekreuzten Seilen
„ 23 Abschleppen mit le Abschleppstangen und Kupplungszwischenstück für
Pz Kpfw unter 30 t
„ 24 Abschleppen mit le Abschleppstangen und Kupplungszwischenstück für
Pz Kpfw unter 30 t
„ 25 Leichte Abschleppstangen mit Kupplungszwischenstück
„ 26 Abschleppstangen mit Herzstück und Steckbolzen
„ 27 Herzstück
„ 28 Schäkel mit Steckbolzen
„ 29 Kupplungszwischenstück
„ 30 Schäkel mit Bolzenlappen nach unten
„ 31 Schäkel mit Bolzenlappen nach oben

- Bild 32 Schwere Abschleppstangen
- „ 33 Verankern des Zgkw an Pflocken
- „ 34 Verankerung an einem versenkten Baumstamm
- „ 35 Verankerung durch eine in den Boden versenkte Bahnschwelle
- „ 36 Verankerung des Zgkw an einem Baum
- „ 37 Pz Kpfw als Verankerung in einer ausgegrabenen Spur
- „ 38 Sporn zum Abstützen eines s Zgkw 18 t
- „ 39 Sporn zum Abstützen eines s Zgkw 18 t, Fahrstellung
- „ 40 Abstützen des Zgkw mit einer Winde
- „ 41 Abstützen des Zgkw mit zwei Winden
- „ 42 Bergen mit Ausgleichrolle
- „ 43 Einfacher Zug mit einer losen Seilrolle und Verankerung
- „ 44 Doppelter Zug mit einer losen Seilrolle und Verankerung
- „ 45 Doppelter Zug mit einer losen Seilrolle
- „ 46 Zwei Zgkw mit doppeltem Seilzug
- „ 47 Doppelter Zug mit zwei losen Seilrollen
- „ 48 Dreifacher Zug mit zwei losen Seilrollen
- „ 49 Zgkw mit dreifachem Seilzug
- „ 50 Zwei vereinigte Dreifachzüge
- „ 51 Zwei vereinigte Dreifachzüge
- „ 52 Plan zum Bergen mit schweren Doppelflaschenzügen (je Zgkw dreifacher Seilzug)
- „ 53 Schaubild zum Bergen mit schweren Doppelflaschenzügen
- „ 54 Von der Truppe angeschweißte Zuglaschen an dem s Zgkw 18 t
- „ 55 Zuglasche für s Zgkw 18 t
- „ 56 Vierfacher Zug mit drei losen Seilrollen
- „ 57 Vierfacher Zug mit drei losen Seilrollen
- „ 58 Seilplanzug zu Bild 56 und 57
- „ 59 Pz Kpfw unter 30 t mit le Abschleppstangen und Herzstück an s Zgkw 18 t gekuppelt
- „ 60 Verbinden der s Abschleppstangen mit dem Herzstück an einen s Zgkw 18 t
- „ 61 Doppelzug
- „ 62 Dreifachzug
- „ 63 Verbindung der schweren Abschleppstangen mit den Zuglaschen eines s Zgkw 18 t
- „ 64 Abschleppen mit Zgkw in der Steigung aufwärts
- „ 65 Abschleppen mit Zgkw in der Steigung abwärts
- „ 66 Gegenlenken des zweiten Zgkw eines Doppelzuges in der Kurve
- „ 67 Nicht rollfähiger Pz Kpfw Tiger auf Balken
- „ 68 Befestigung der Abschleppbalken am Pz Kpfw Tiger
- „ 69 Abschleppbalken für Pz Kpfw Tiger, Maßangabe
- „ 70 Vorbereiten eines nicht rollfähigen Pz Kpfw Tiger zum Abschleppen auf Balken
- „ 71 Fertige Abschleppbalken
- „ 72 Befestigen der Balken mit Draht

- Bild 73 Führung des Drahtes über die Abschleppstangen
- „ 74 Spannen des Drahtes durch Anziehen des Zgkw
- „ 75 Befestigen der hinteren Balkenenden
- „ 76 Abschleppen eines nicht rollfähigen Pz Kpfw auf Abschleppbalken
- „ 77 Verladen eines schweren Pz Kpfw auf einen s Tiefladeanhänger (60 t Tragkraft)
- „ 78 s Zgkw 18 t und s Tiefladeanhänger (60 t Tragkraft) zum Verladen von schweren Pz Kpfw
- „ 79 Im Schnee festgefahrener Pz Kpfw (unter 30 t) mit noch laufendem Motor
- „ 80 Im Graben festgefahrener Pz Kpfw (unter 30 t) mit noch laufendem Motor
- „ 81 Im Graben festgefahrener Pz Kpfw (unter 30 t) mit ausgefallenem Motor
- „ 82 Herausziehen eines im Schnee eingefrorenen Pz Kpfw (unter 30 t) durch Einhängen von S-Haken in die Kette
- „ 83 Über steile Böschung abgerutschter Pz Kpfw (unter 30 t)
- „ 84 Seilplan zu Bild 83
- „ 85 Zweiter Arbeitsgang zu Bild 83
- „ 86 Seilplan zu Bild 85
- „ 87 Dritter Arbeitsgang zu Bild 83
- „ 88 Seilplan zu Bild 87
- „ 89 Bergen eines im Sumpf oder Bach eingebrochenen Pz Kpfw (unter 30 t) bei Kälte
- „ 90 Zweiter Arbeitsgang zu Bild 89
- „ 91 Dritter Arbeitsgang zu Bild 89
- „ 92 Seilplan zu Bild 91
- „ 93 Bergen von Pz Kpfw in tiefem Wasser
- „ 94 Seilplan zu Bild 93
- „ 95 Bergegreifer vollständig auf Gleiskettenglied aufgelegt
- „ 96 Bergegreifer auseinandergenommen
- „ 97 Bergen mit Bergepanzer Panther am flachen Hang
- „ 98 Bergen mit Bergepanzer Panther am Steilhang
- „ 99 Vor dem Anhängen
- „ 100 Sporn drückt sich ein
- „ 101 Bergeanker
- „ 102 Ankerkopf mit 2 Rollen
- „ 103 Rollenschlitten mit 3 Rollen
- „ 104 Bergen mit Bergeanker am flachen Hang, Seitenansicht
- „ 105 Bergen mit Bergeanker am flachen Hang, Draufsicht
- „ 106 Ankerkopf und Rollenschlitten
- „ 107 Einlegen des Seiles in Rollenschlitten
- „ 108 Einlegen des Seiles in Ankerkopf
- „ 109 Aushängen der Fahrstütze
- „ 110 Bremse der Seiltrommel
- „ 111 Anordnung der beiden Seilenden
- „ 112 Bergen mit Bergeanker am Steilhang, Seitenansicht
- „ 113 Bergen mit Bergeanker am Steilhang, Draufsicht

- Bild 114 Ausschwenken des Fahrgestelles
- „ 115 Bergeanker eingegraben
- „ 116 Seilklemme beim Zug
- „ 117 Bergeanker am Hang
- „ 118 Herausziehen des Bergeankers
- „ 119 Stützrollen am Triebrod für Pz Kpfw Panther
- „ 120 Stückliste zur Stützrolle am Triebrod für Pz Kpfw Panther

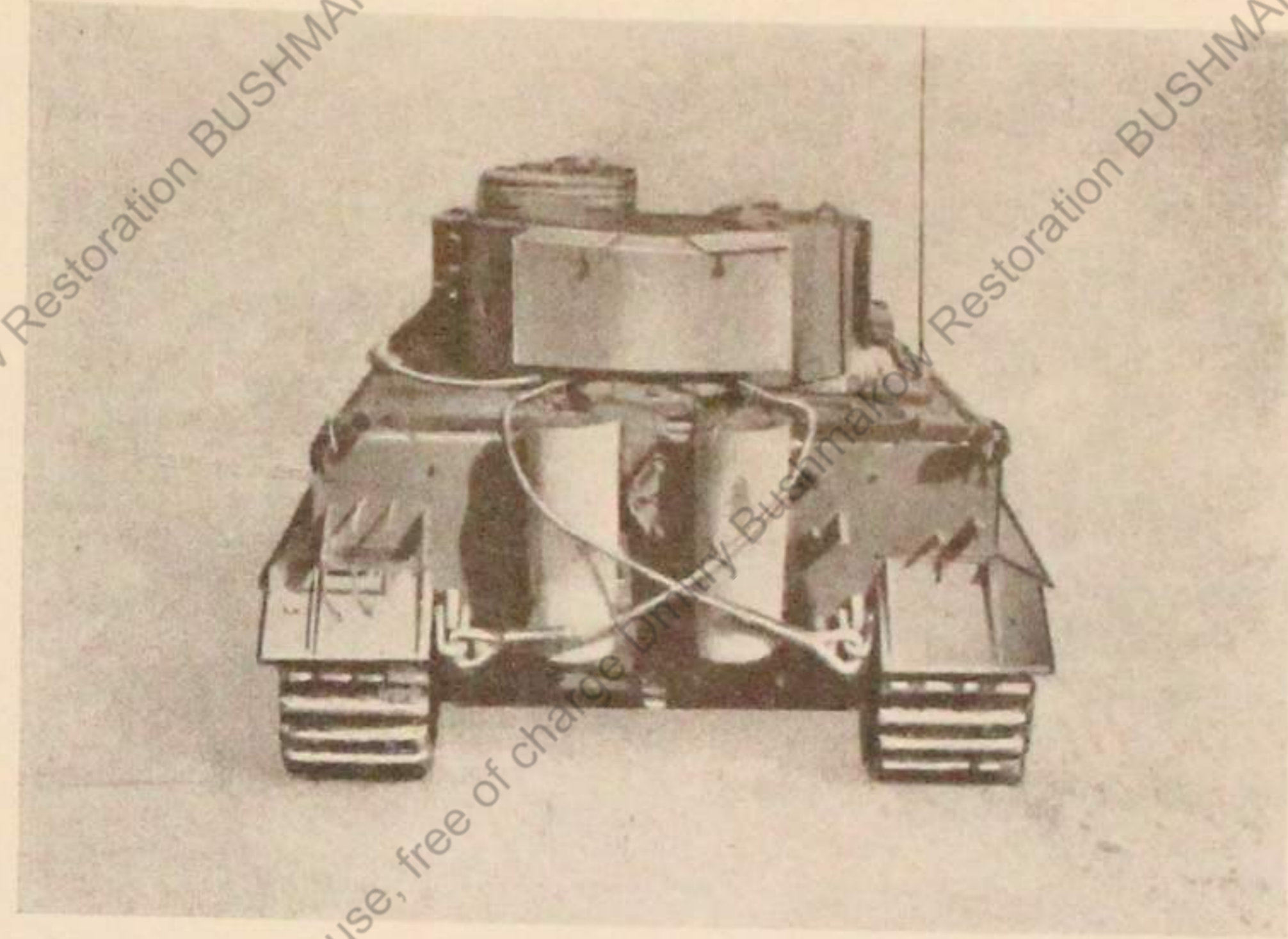


Bild 1 Seilbefestigung beim Pz Kpfw Tiger während der Kampfhandlungen

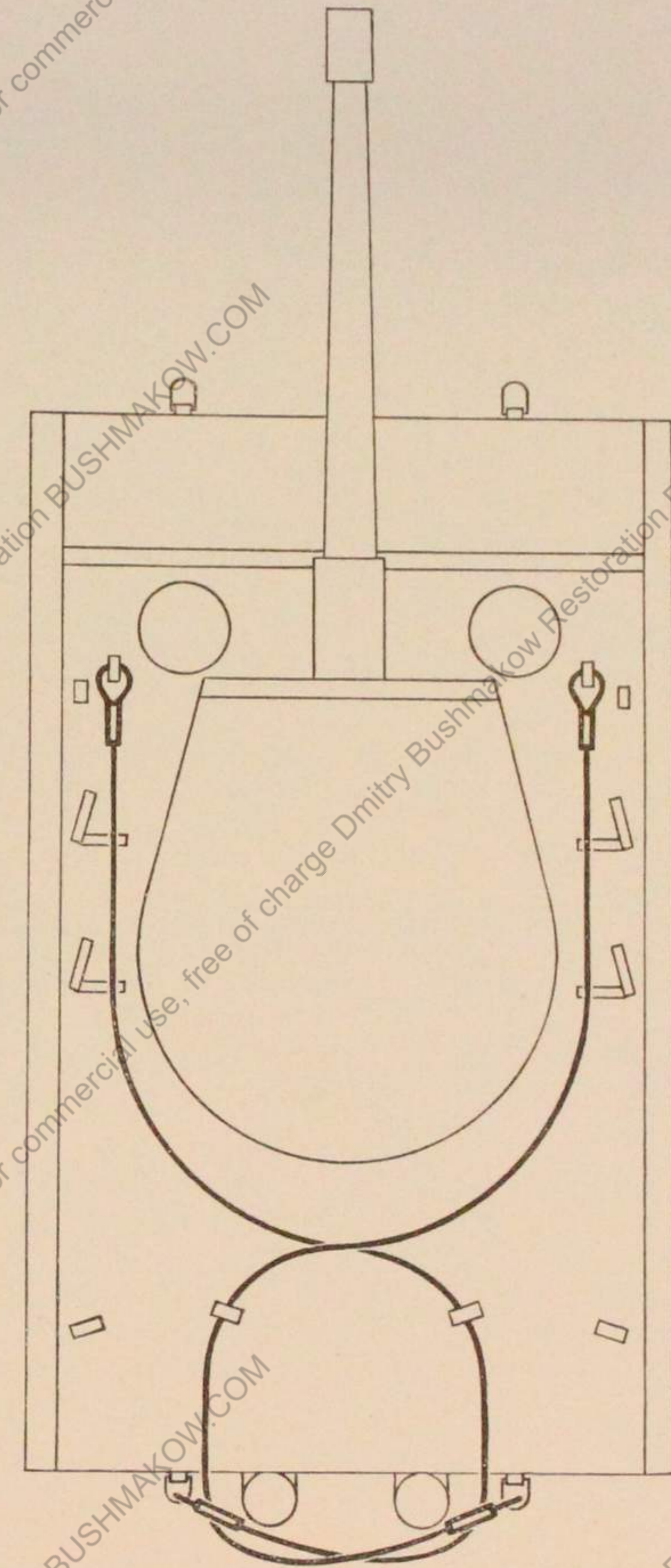


Bild 2 Seilverlegung am Pz Kpfw Tiger bei Gefechtsbereitschaft

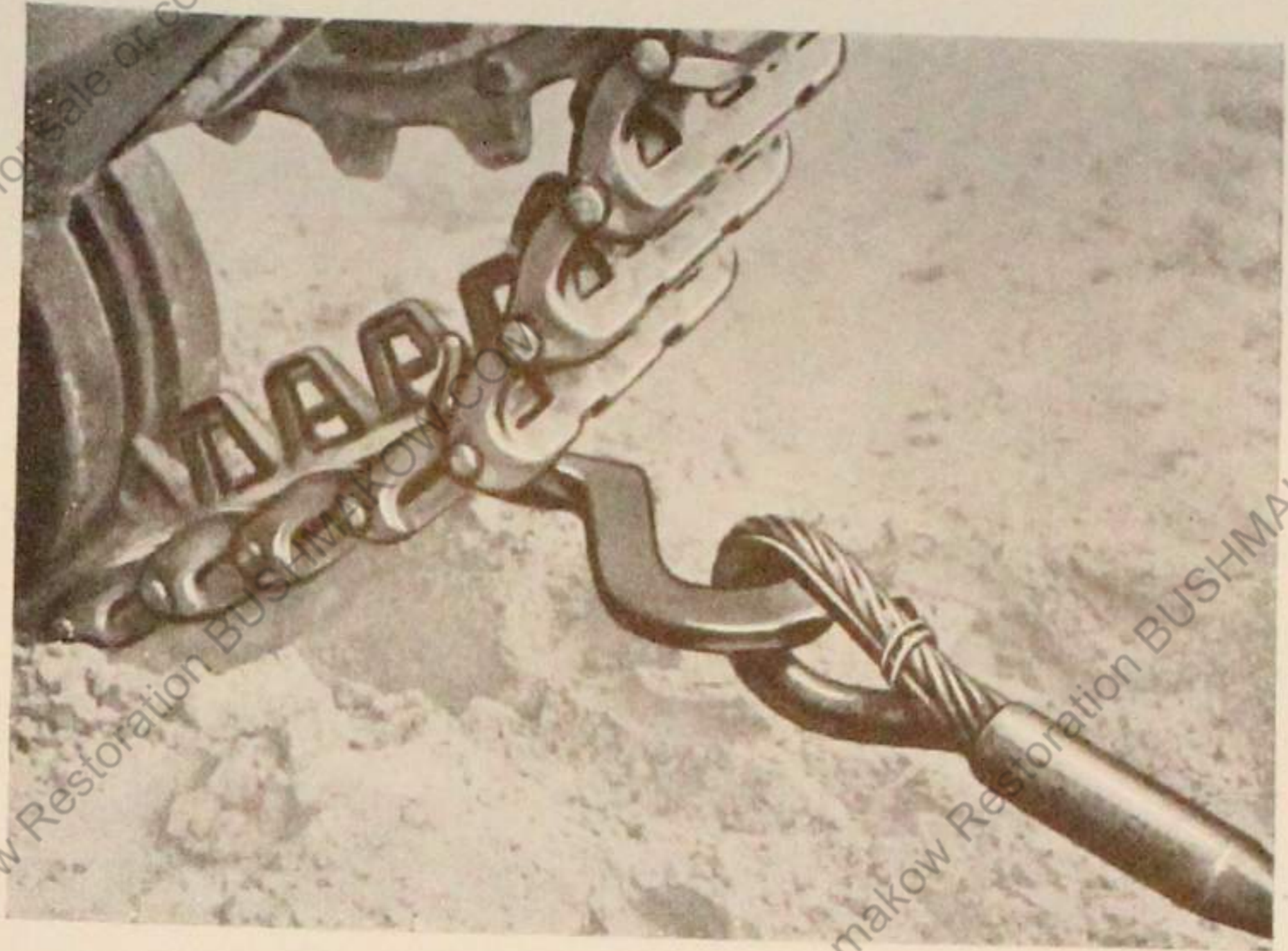


Bild 3 Pz Kpfw hilft sich selbst
Beginn des Herausziehens

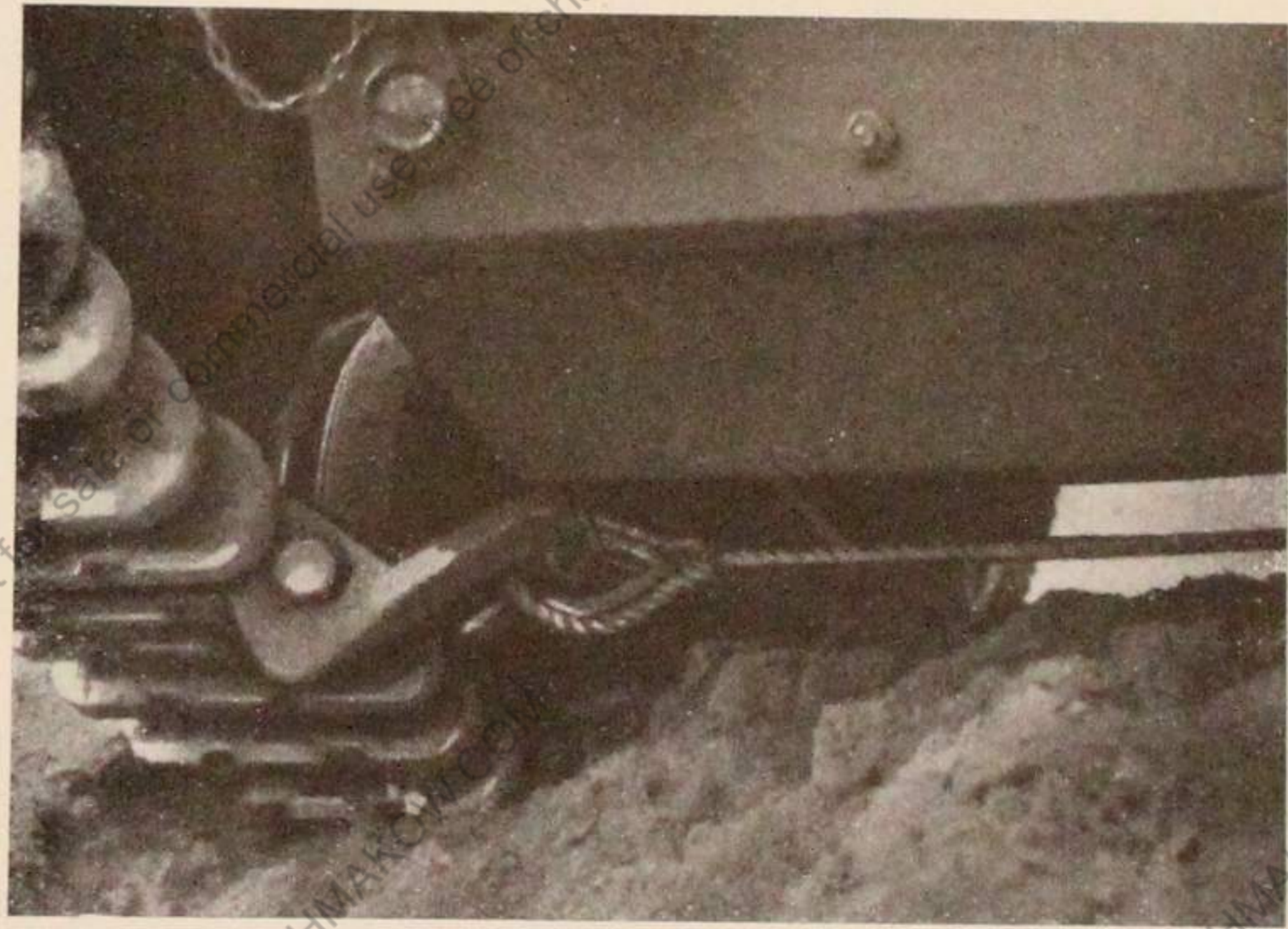


Bild 4 Pz Kpfw hilft sich selbst
Ende eines Zuges. Haken ist umzulegen

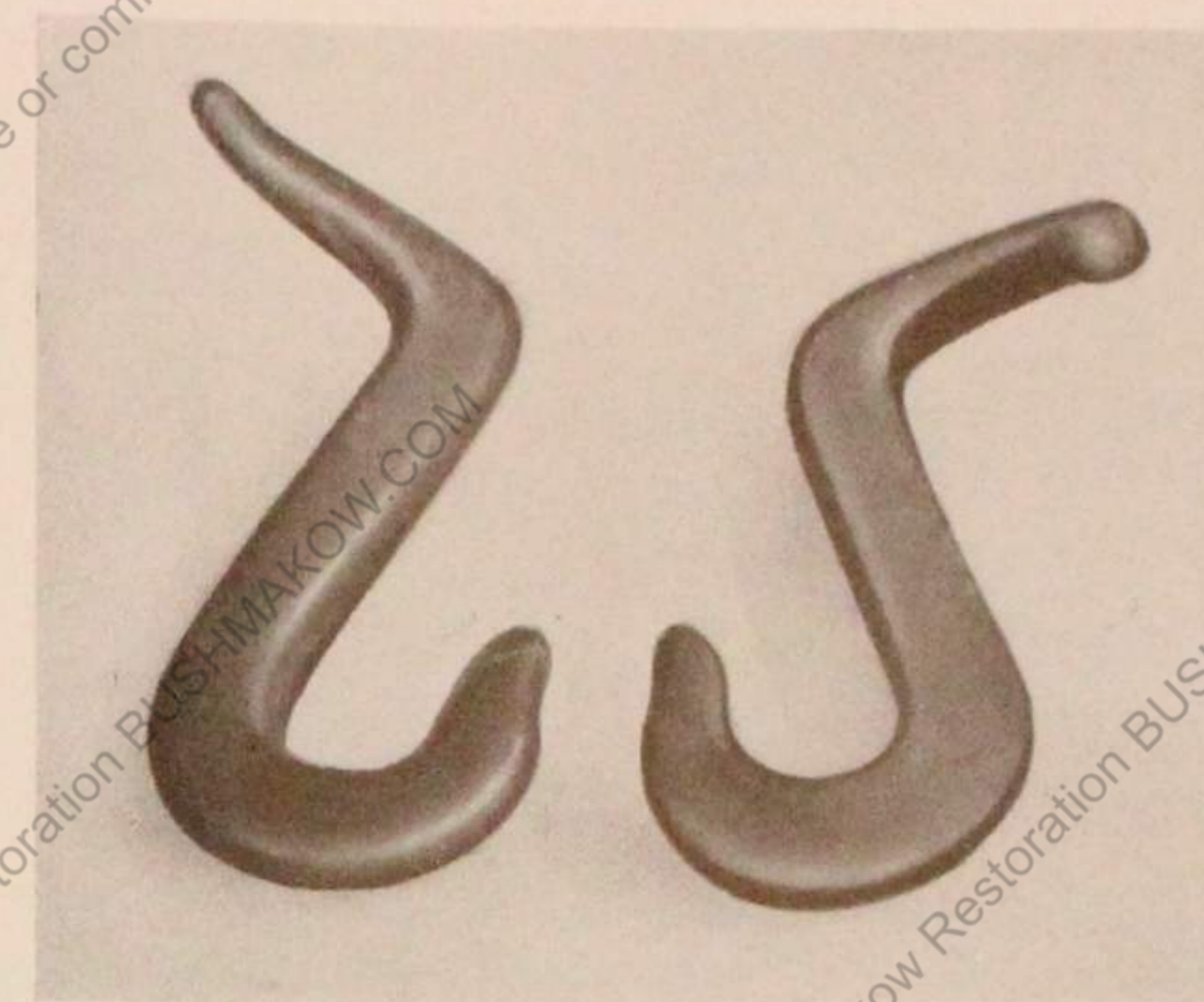


Bild 5 S-Haken

Aus seiner Ebene herausgeschmiedeter S-Haken, der sich in die Pz Kpfw-Kette einhängen läßt



Bild 6 Kletterbaum

mit Verladedraht an der Kette befestigt

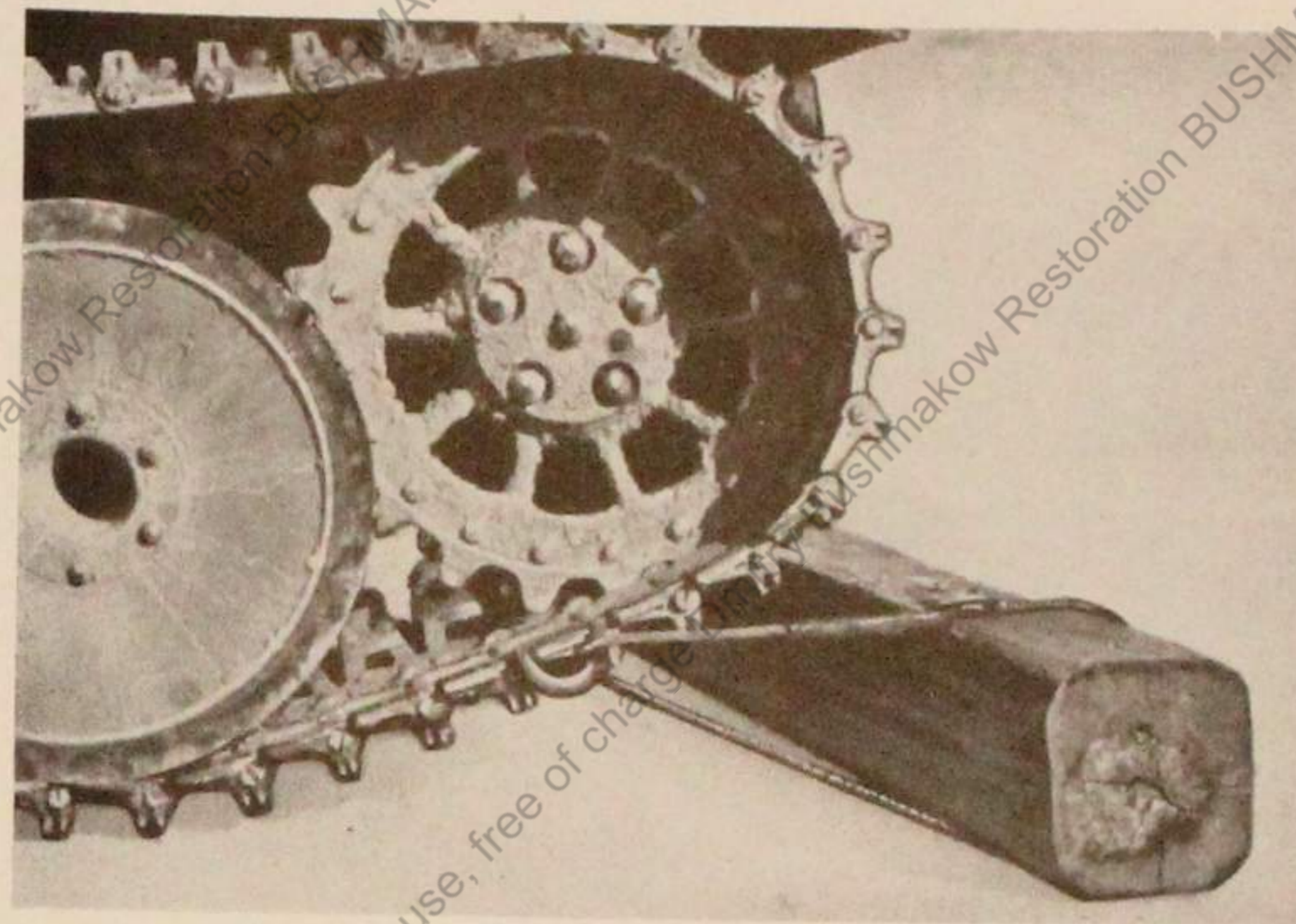


Bild 7 Bügel zum Befestigen eines Kletterbaumes an Pz Kpfw über 30 t
Nur bei Kette mit Sprenglingsicherung

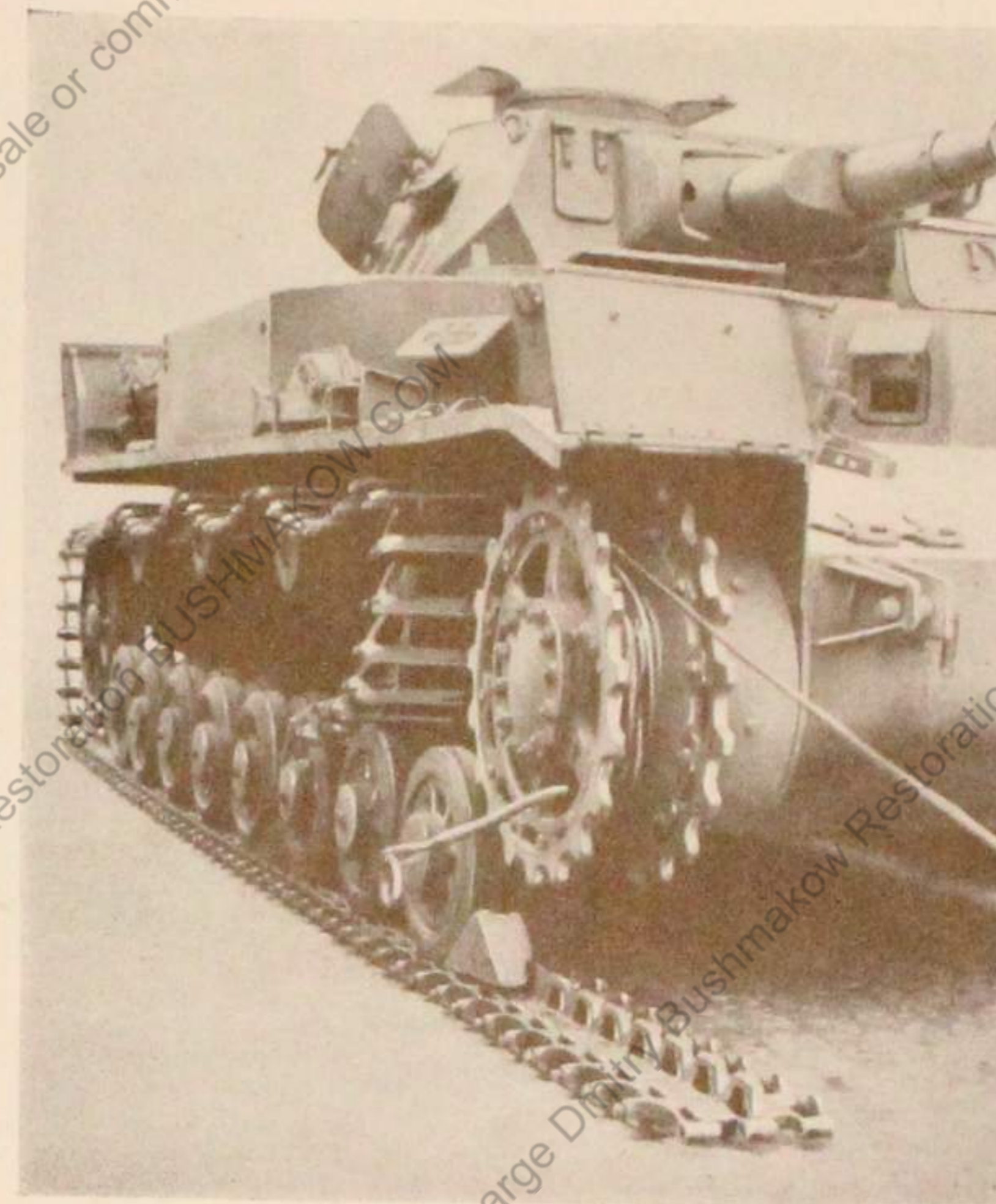


Bild 8 Triebtrad eines Pz Kpfw als Seilwinde



Bild 9 Verankerung eines Pz Kpfw bei Verwenden des Triebrades als Seilwinde



Bild 10 Triebbad eines Pz Kpfw als Seilwinde;
Abstützung des Pz Kpfw nach vorne



Bild 11 Aufrichten eines Pz Kpfw unter 30 t am Hang
unter Verwenden des Triebbrades eines Pz Kpfw als Seilwinde

Der linke Seilzug beginnt mit dem Aufrichten

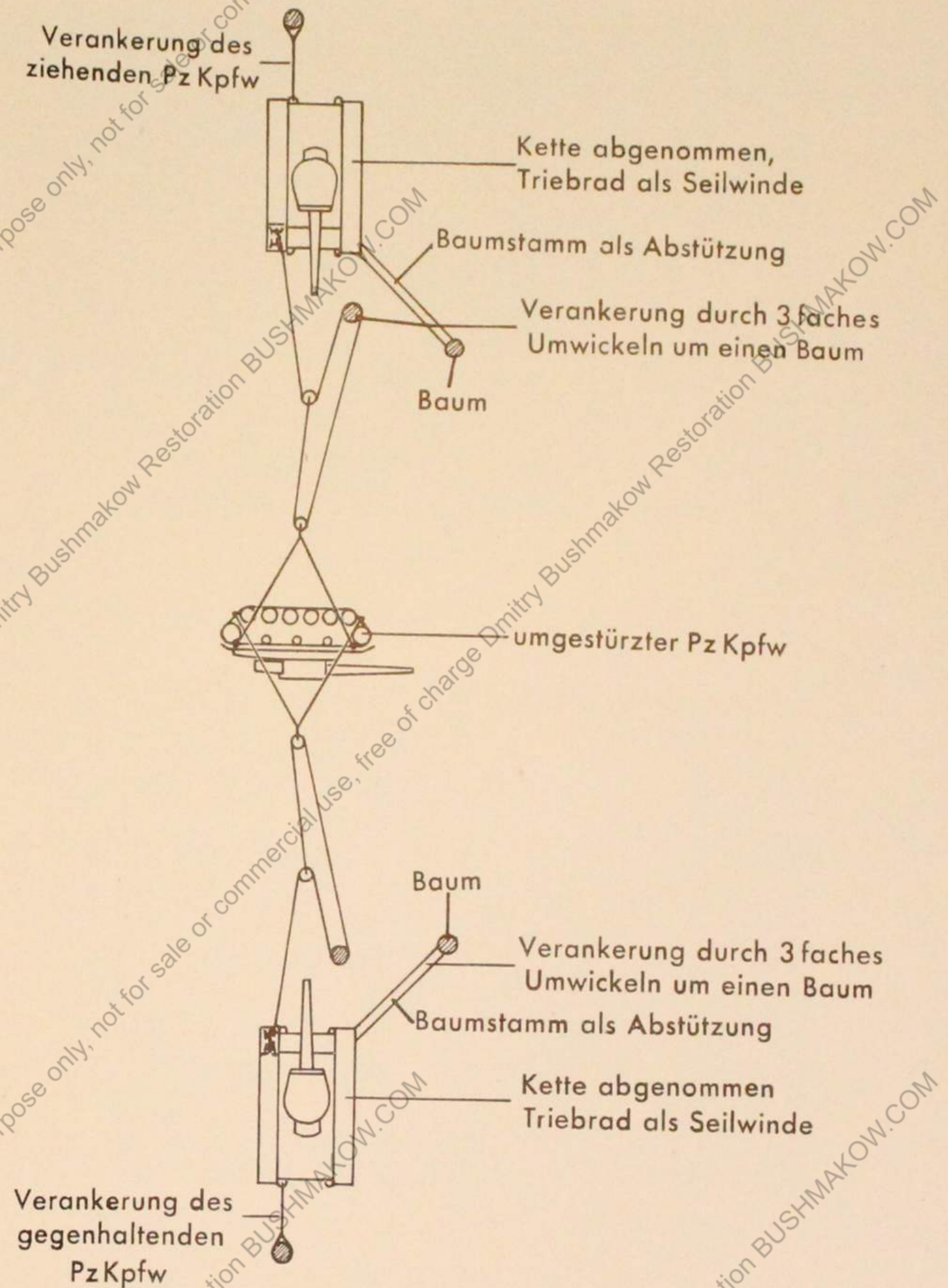


Bild 12 Seilplan zu Bild 11

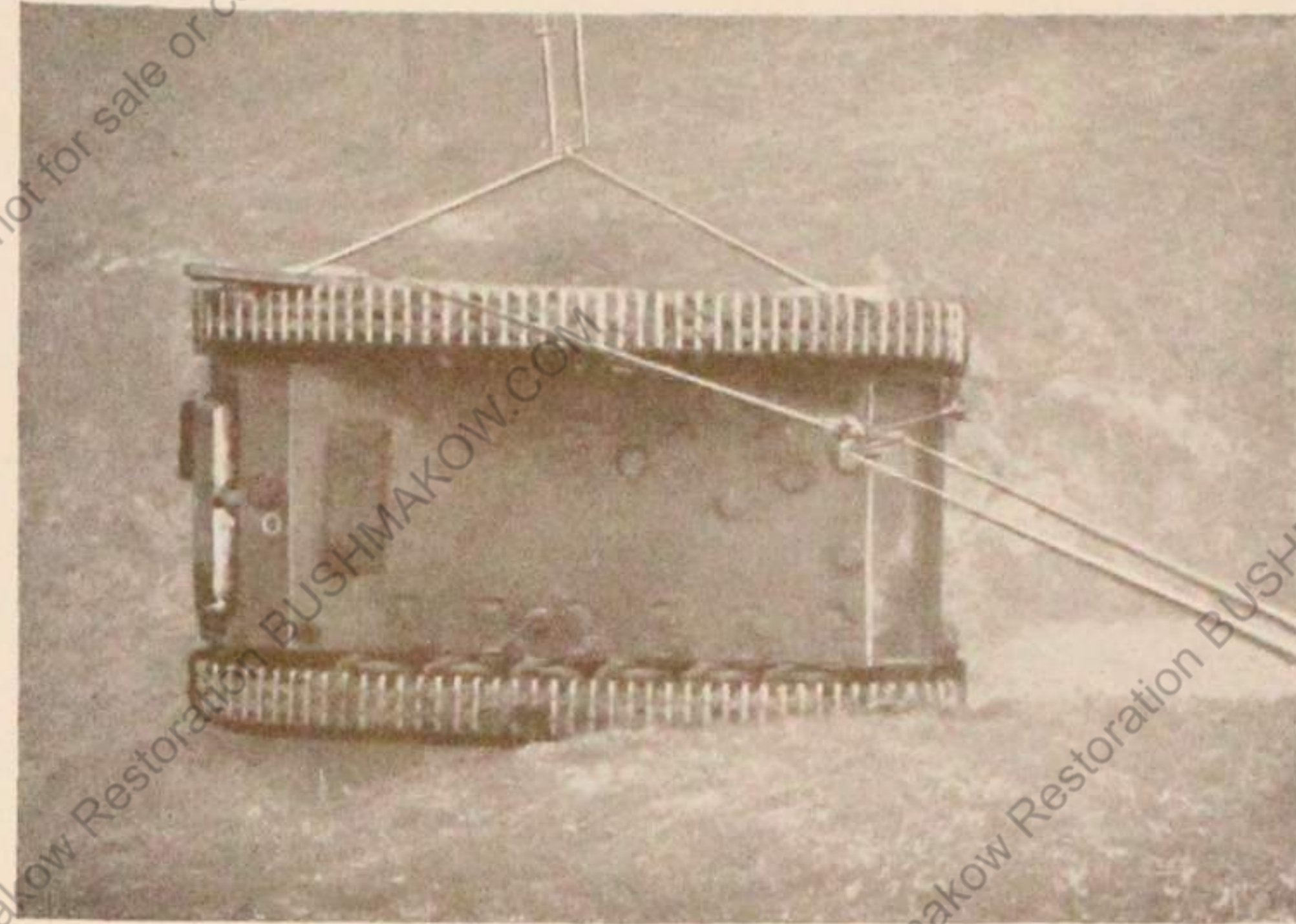


Bild 13 Aufrichten eines Pz Kpfw unter 30 t am Hang
Seilführung



Bild 14 Aufrichten eines Pz Kpfw unter 30 t am Hang
Der rechte Seilzug verhindert hartes Aufschlagen am Boden

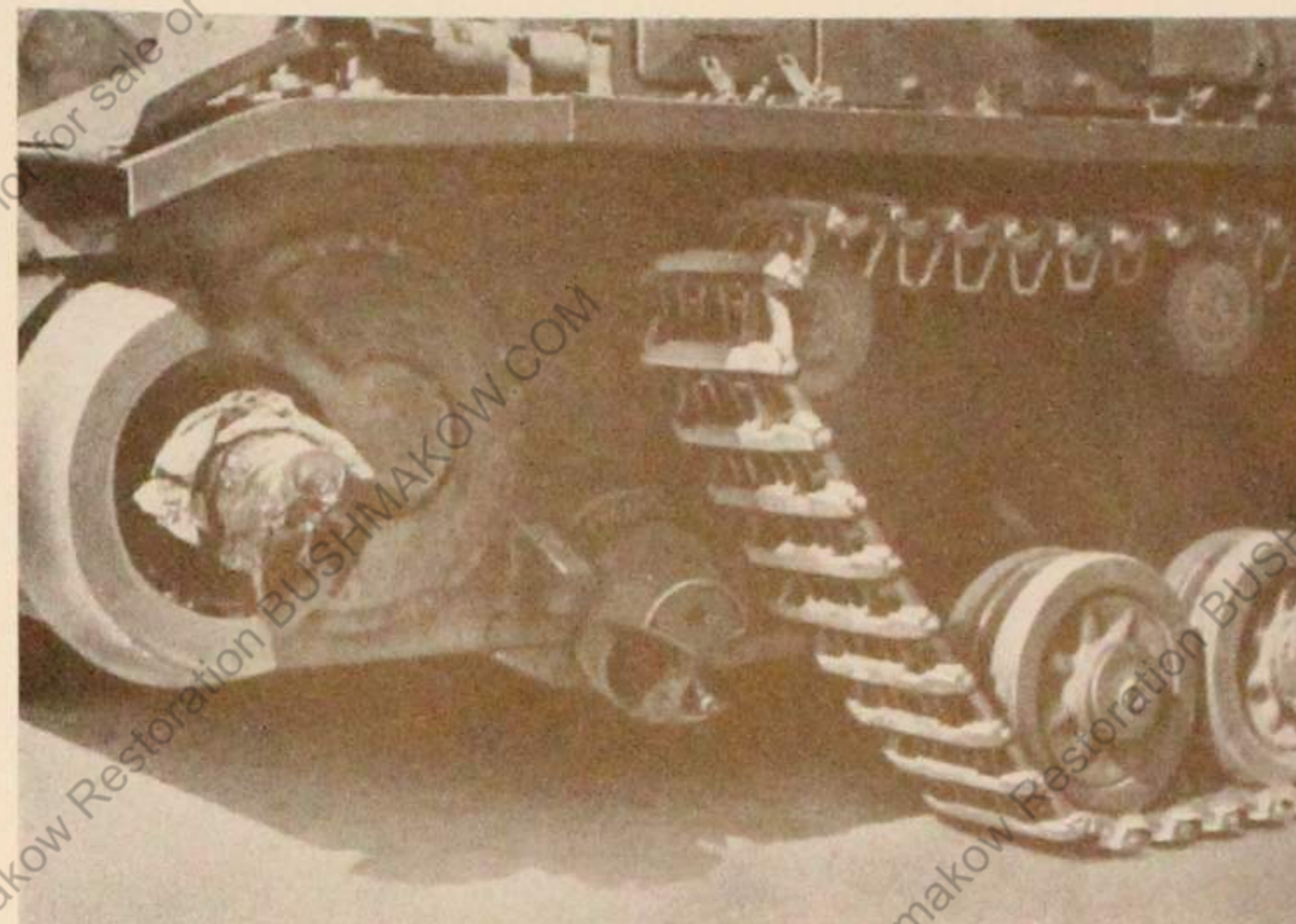


Bild 15 Verkürzen der Kette bei Triebradbeschädigung

Blanke Wellen- und Achsteile durch Umwickeln vor Steinschlag und Schmutz schützen

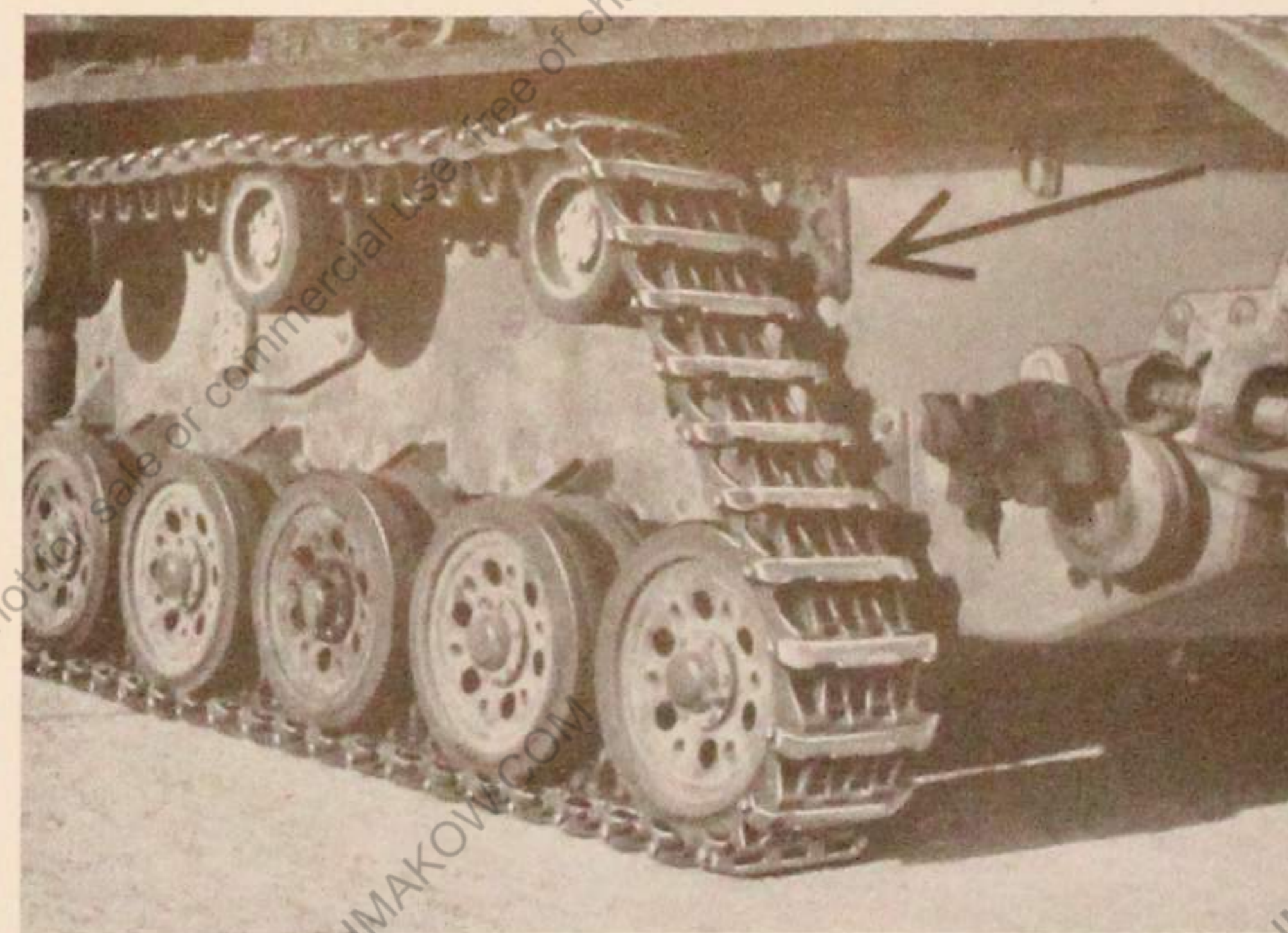


Bild 16 Verkürzen der Kette bei Leitradbeschädigung

Bei Pz Kpfw III muß der Stoßdämpfer des letzten Schwingarmes abgenommen werden

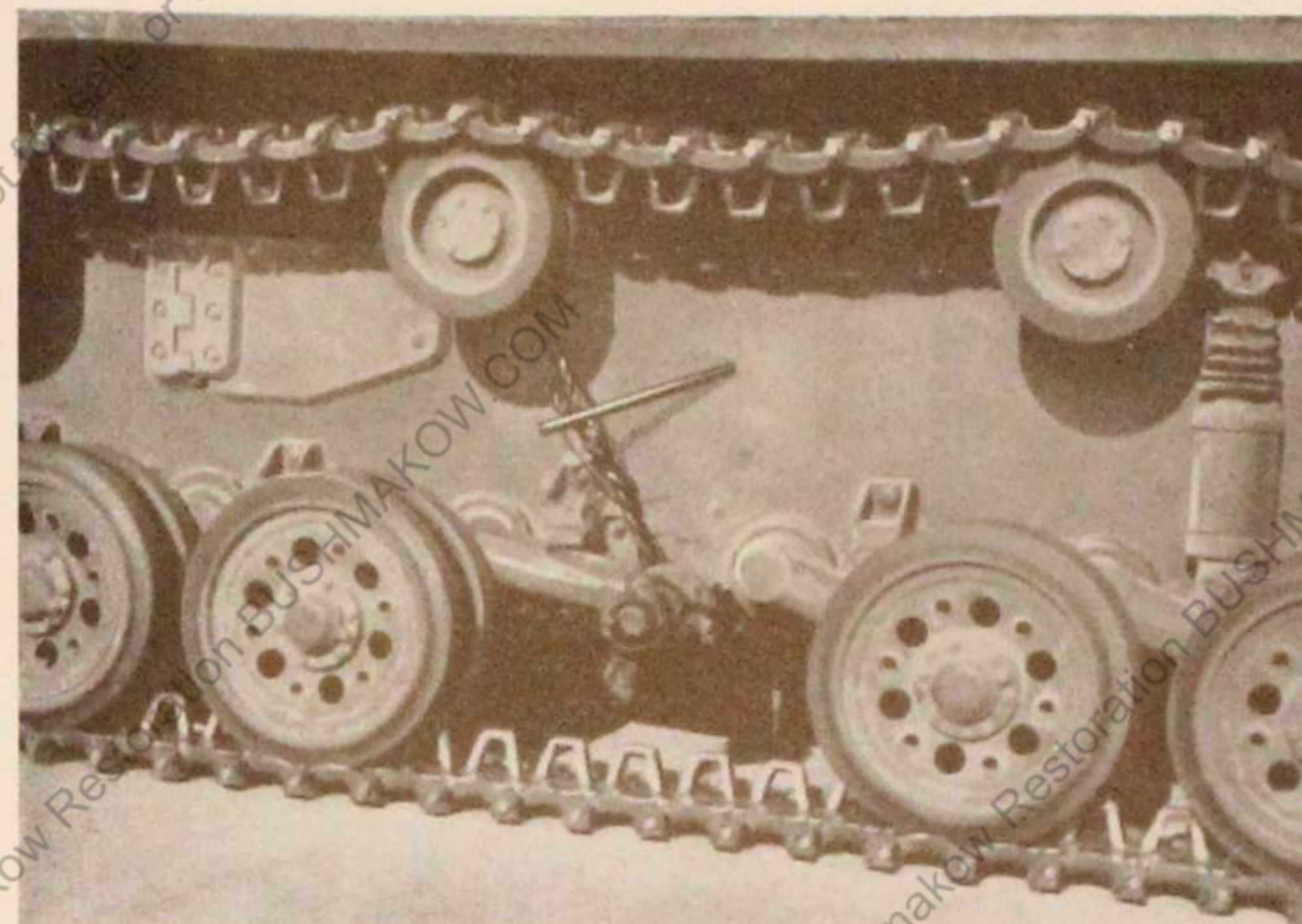


Bild 17 Hochbinden eines Schwingarmes

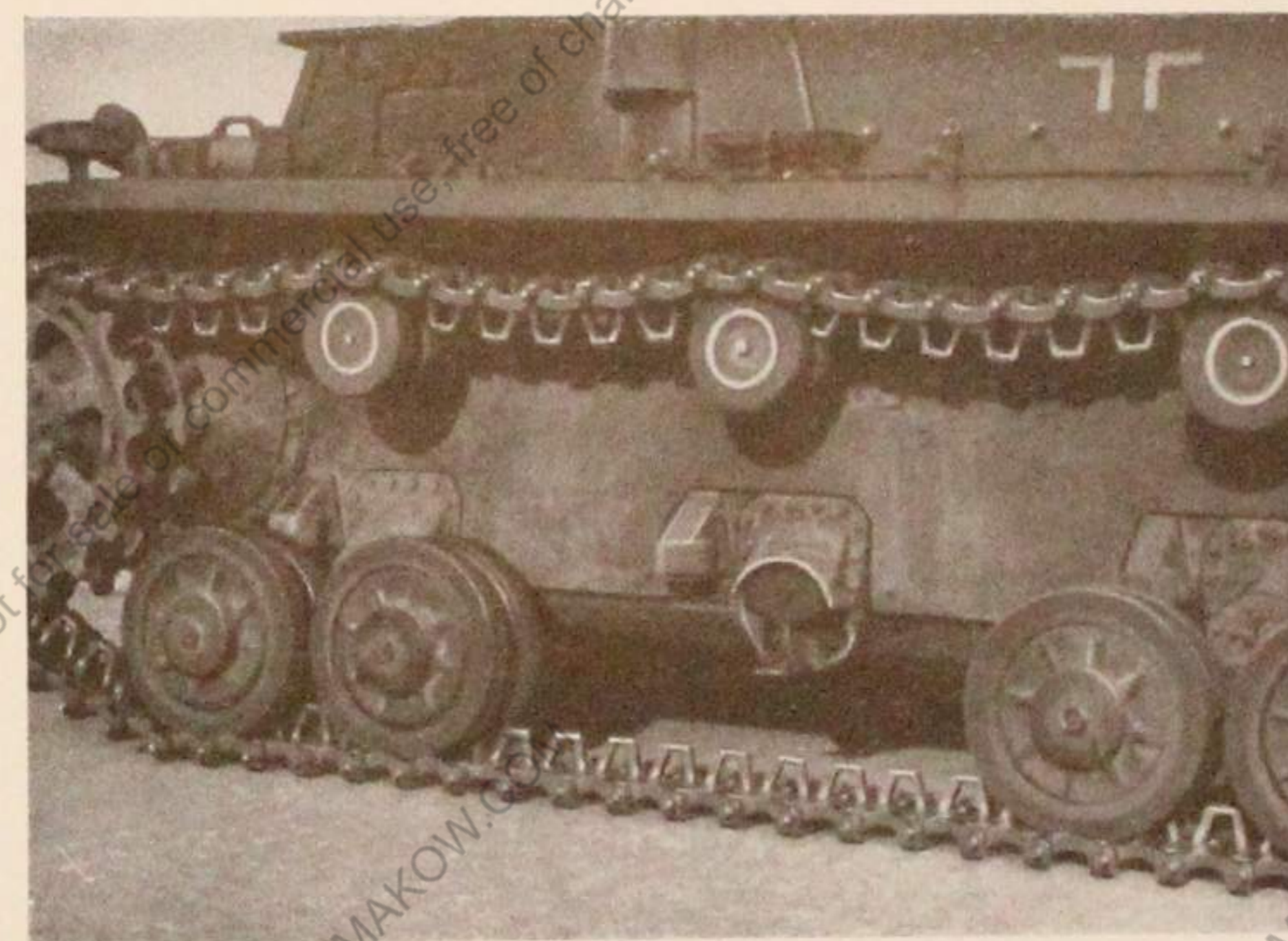


Bild 18 Abnehmen eines Rollenwagens

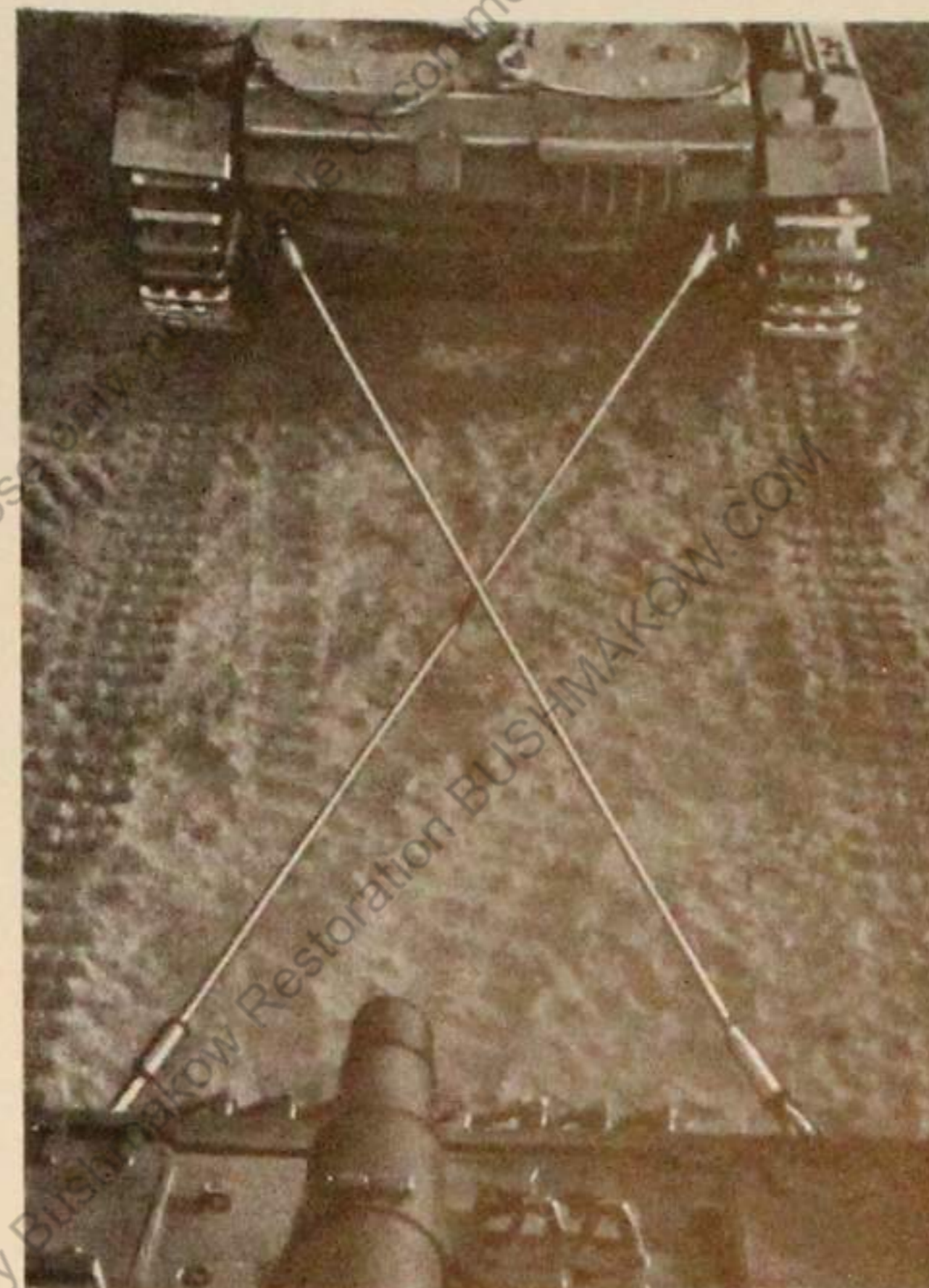


Bild 19

**Abschleppen mit gekreuzten Seilen
bei Pz Kpfw (unter 30 t)**

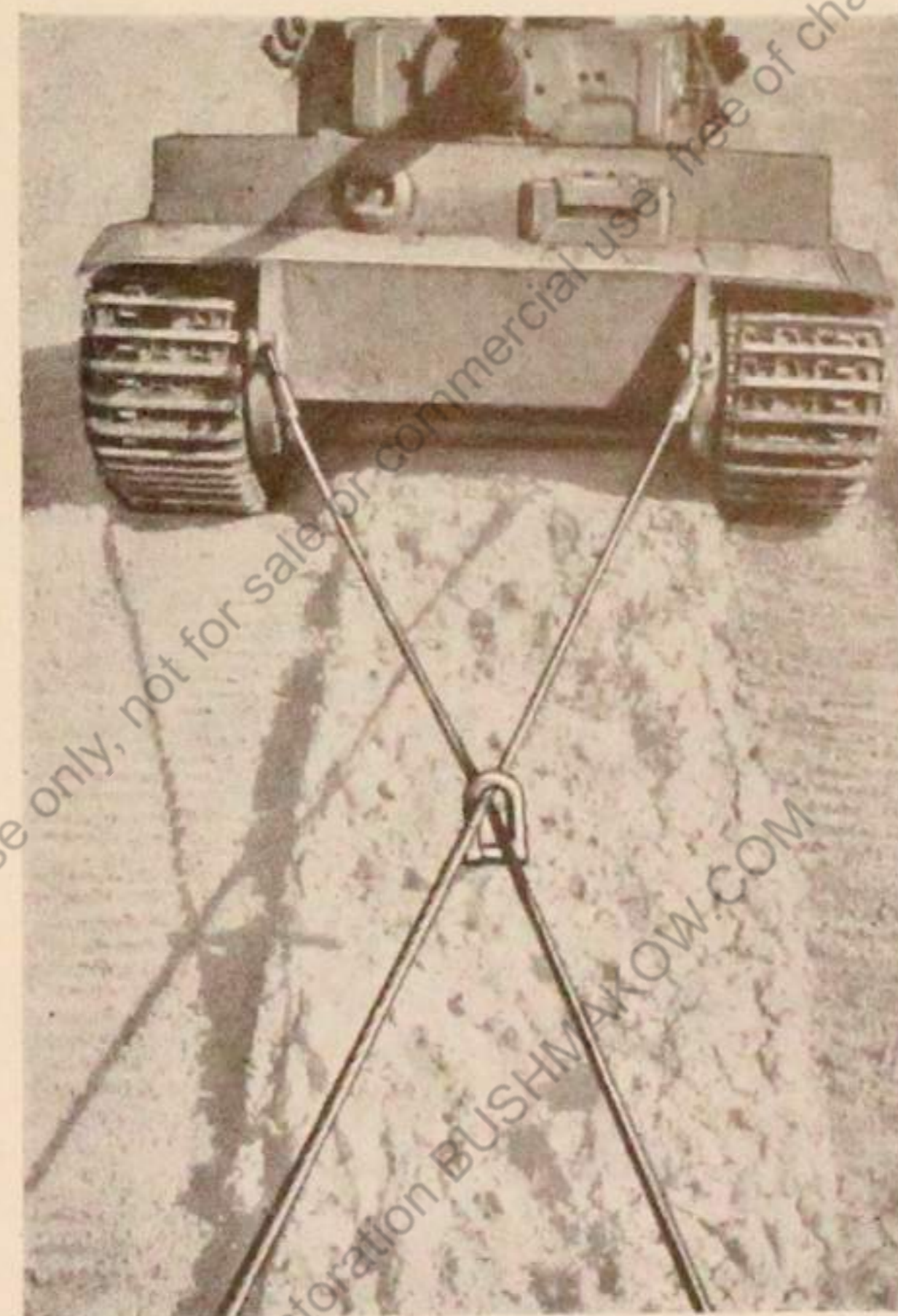


Bild 20

**Pz Kpfw über 30 t beim Abschleppen
mit gekreuzten Seilen**

Der Schäkel im Seilkreuzungspunkt
verhindert das Auffahren auf das in
der Kurve durchhängende Seil



Bild 21 Abschleppen mit gekreuzten Seilen

In der Kurve hängt ein Seil durch und gerät leicht unter die Kette des abschleppenden Pz Kpfw (Abhilfe nach Bild 22)



Bild 22 Abschleppen mit gekreuzten Seilen

Das in der Kurve durchhängende Seil wird von dem im Seilkreuzungspunkt eingehängten Schäkel hochgehalten

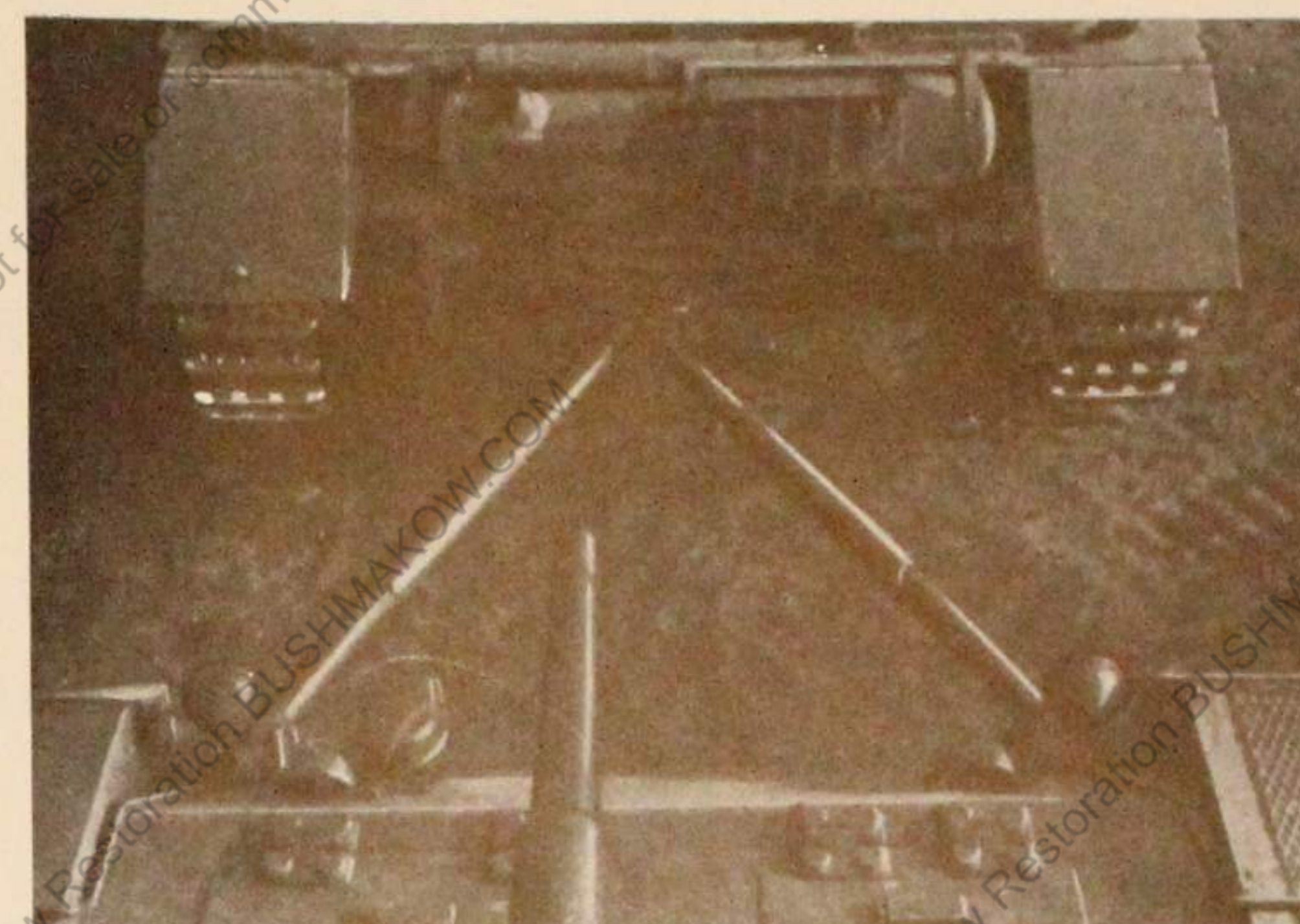


Bild 23 Abschleppen mit le Abschleppstangen und Kupplungszwischenstück für Pz Kpww unter 30 t



Bild 24 Abschleppen mit le Abschleppstangen und Kupplungszwischenstück für Pz Kpww unter 30 t
Verwindung im Gelände

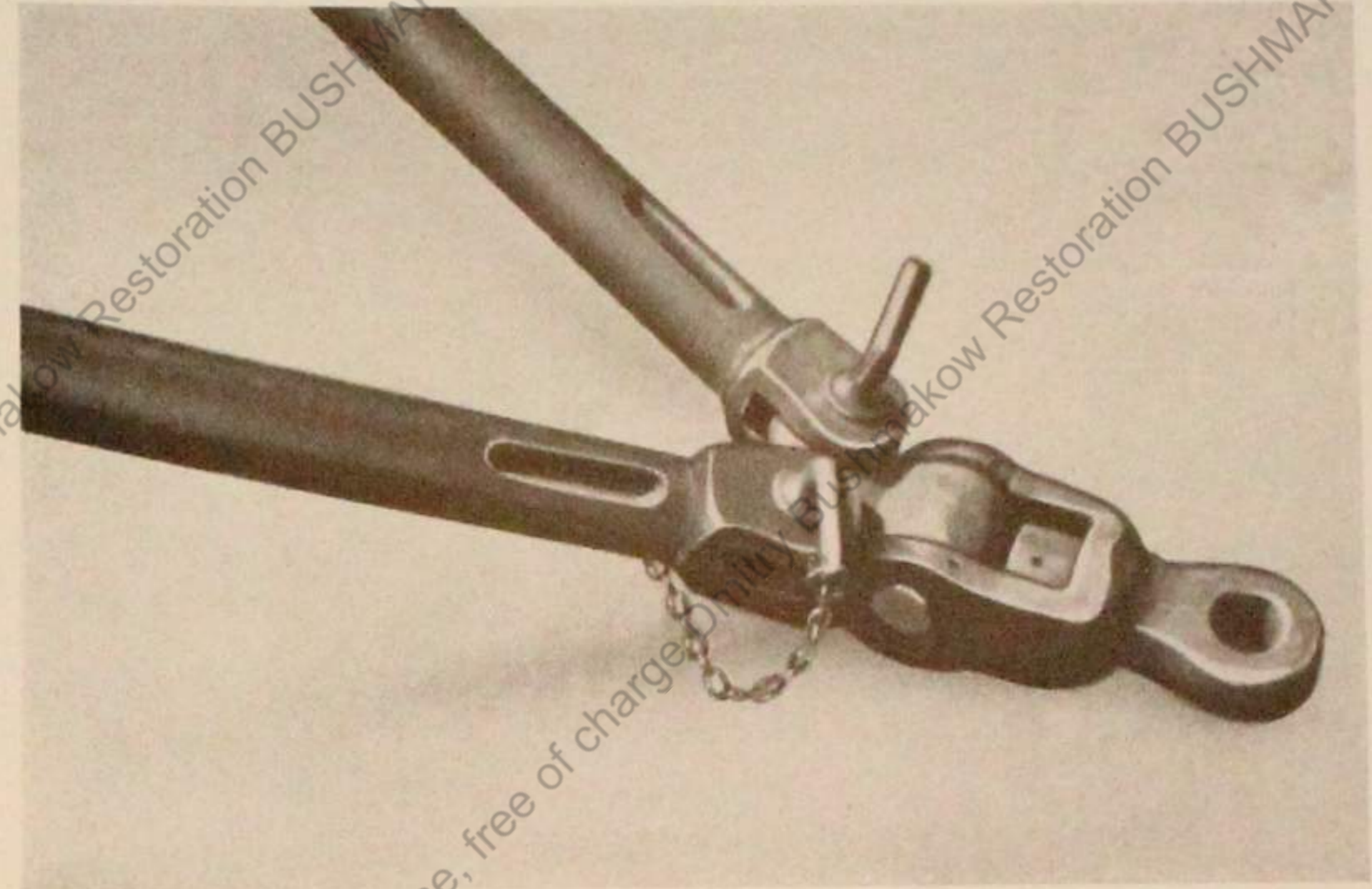


Bild 25 Leichte Abschleppstangen mit Kupplungszwischenstück

Beim Abschleppen durch Pz Kpfw mit mittiger hinterer Abschleppkupplung muß das Herzstück durch obiges Kupplungszwischenstück ersetzt werden

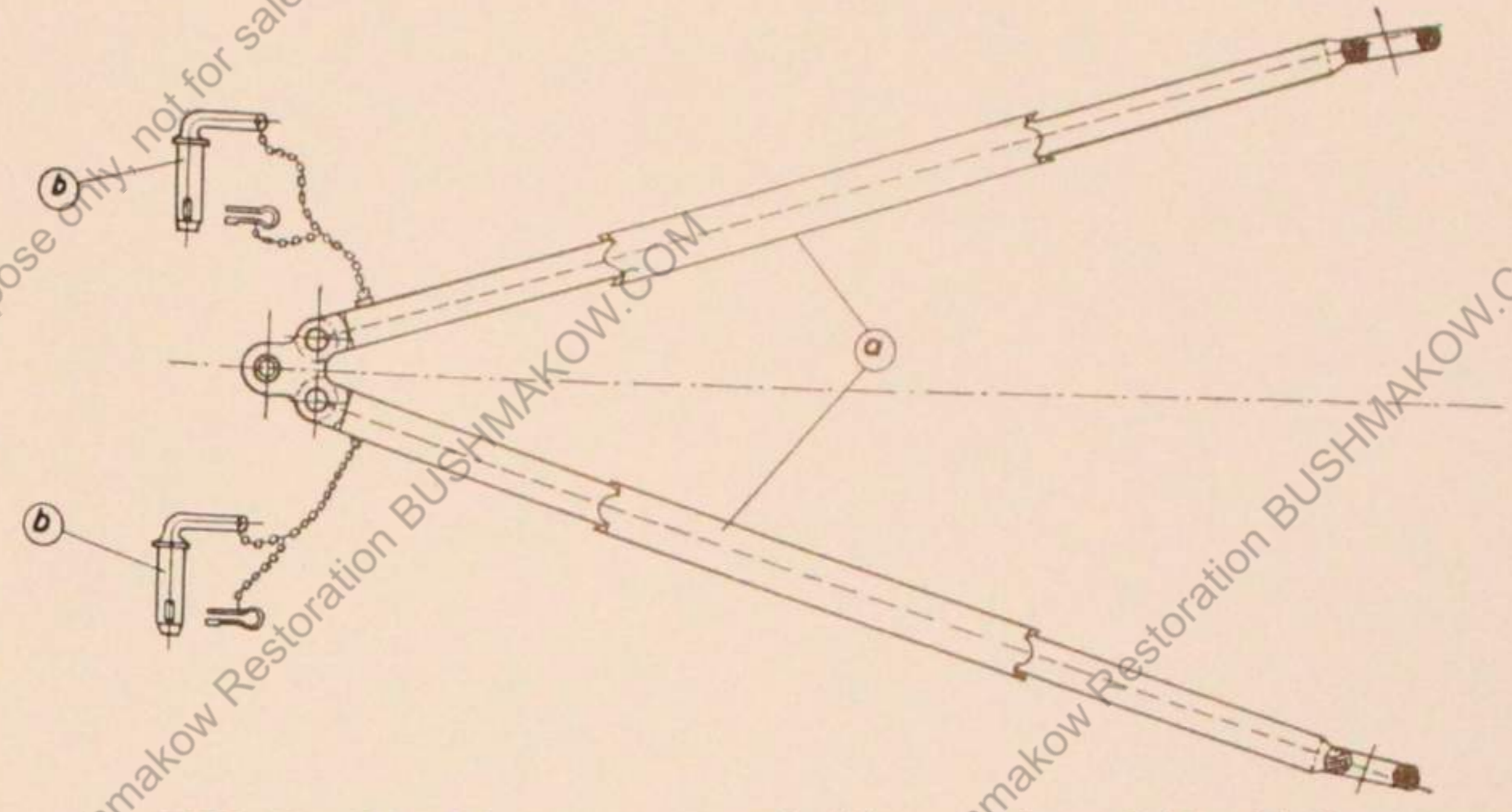


Bild 26 Abschleppstangen mit Herzstück und Steckbolzen

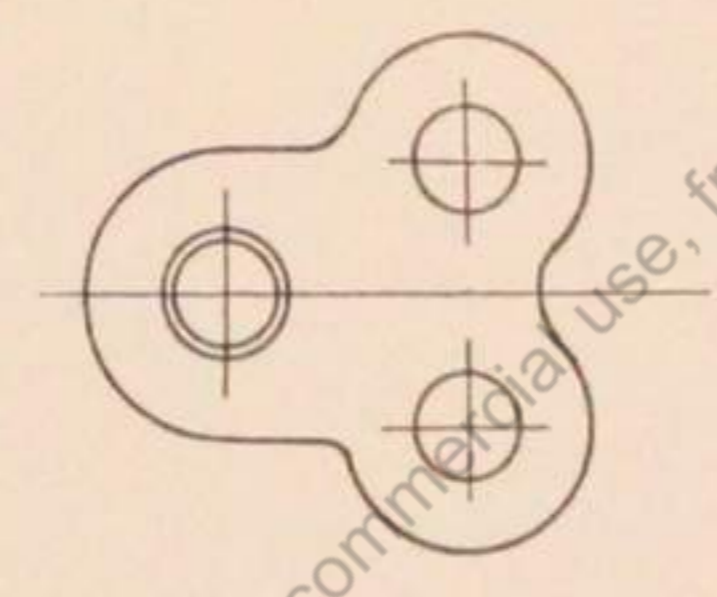


Bild 27 Herzstück

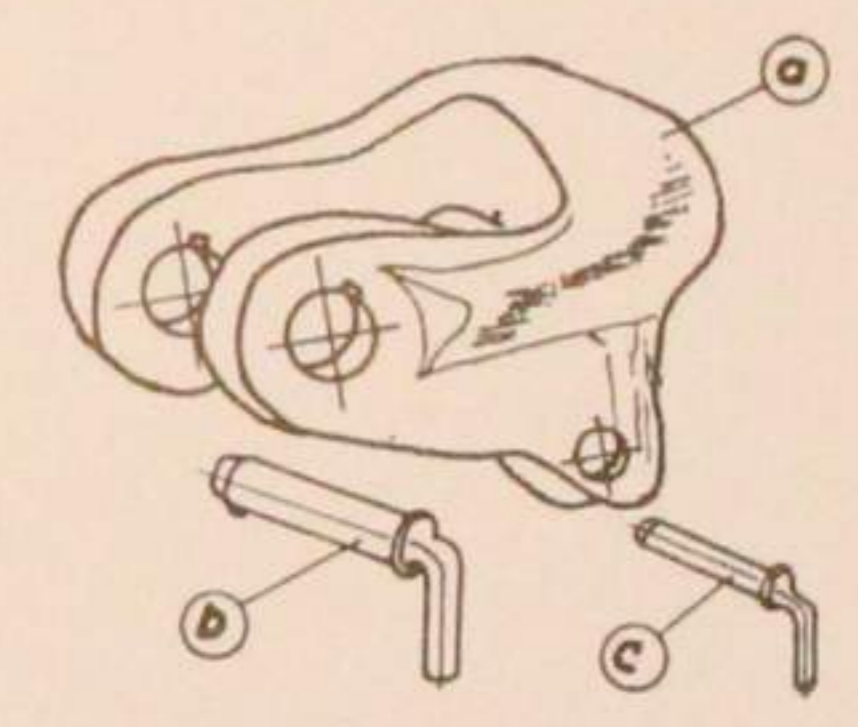


Bild 28 Schäkel mit Steckbolzen

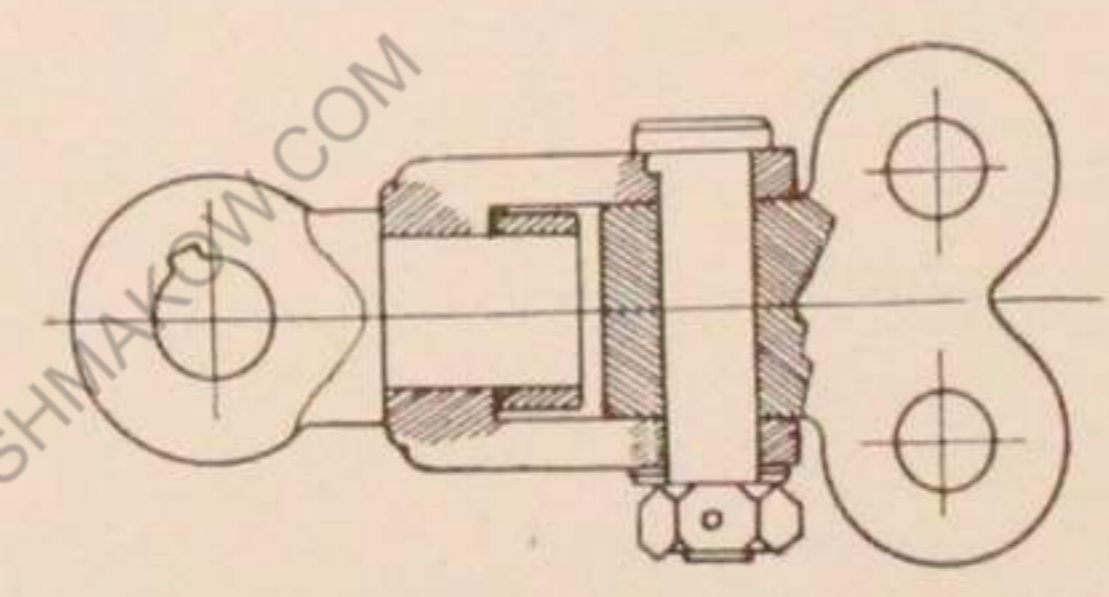


Bild 29 Kupplungszwischenstück

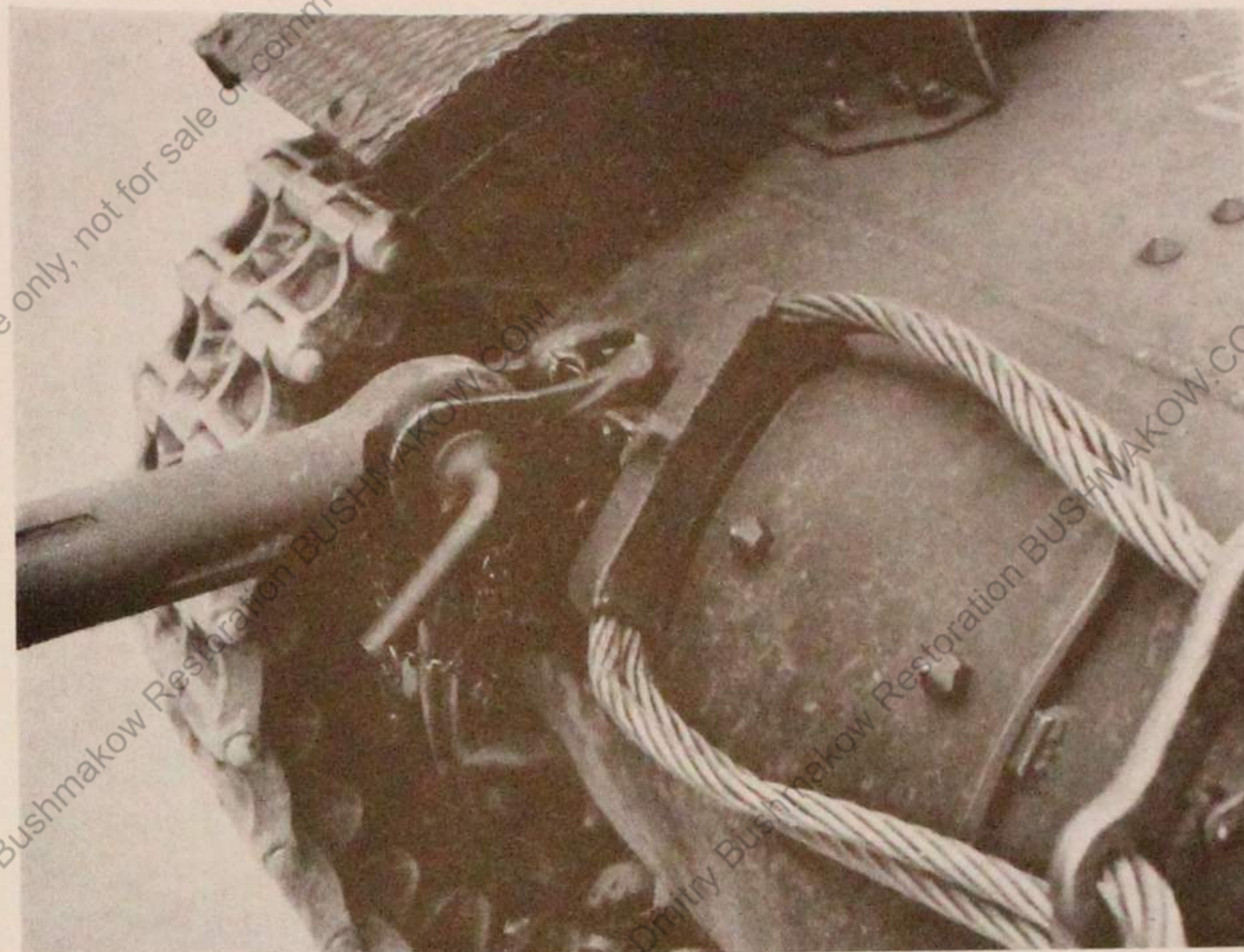


Bild 30 Schäkel mit Bolzenlappen nach unten

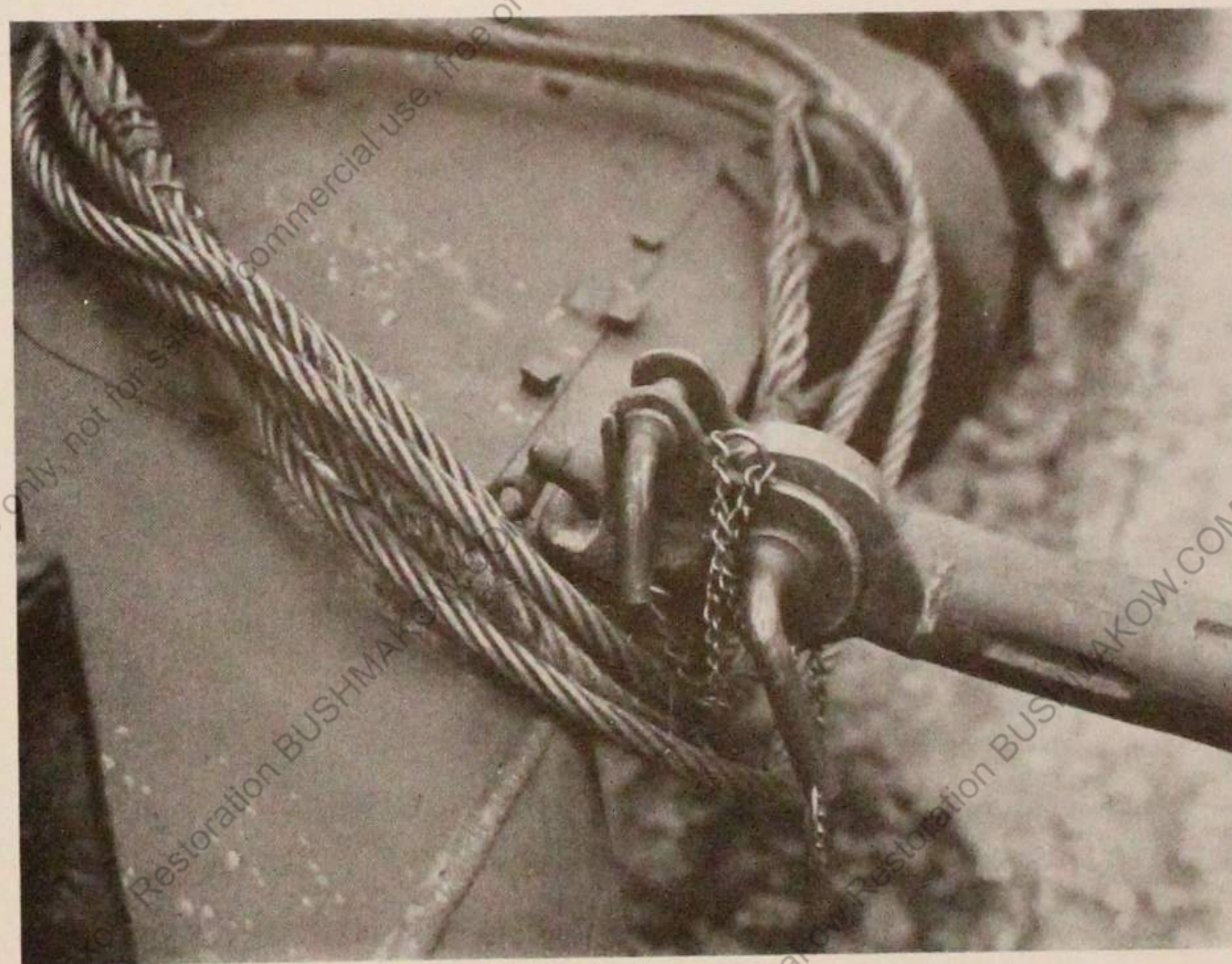


Bild 31 Schäkel mit Bolzenlappen nach oben

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

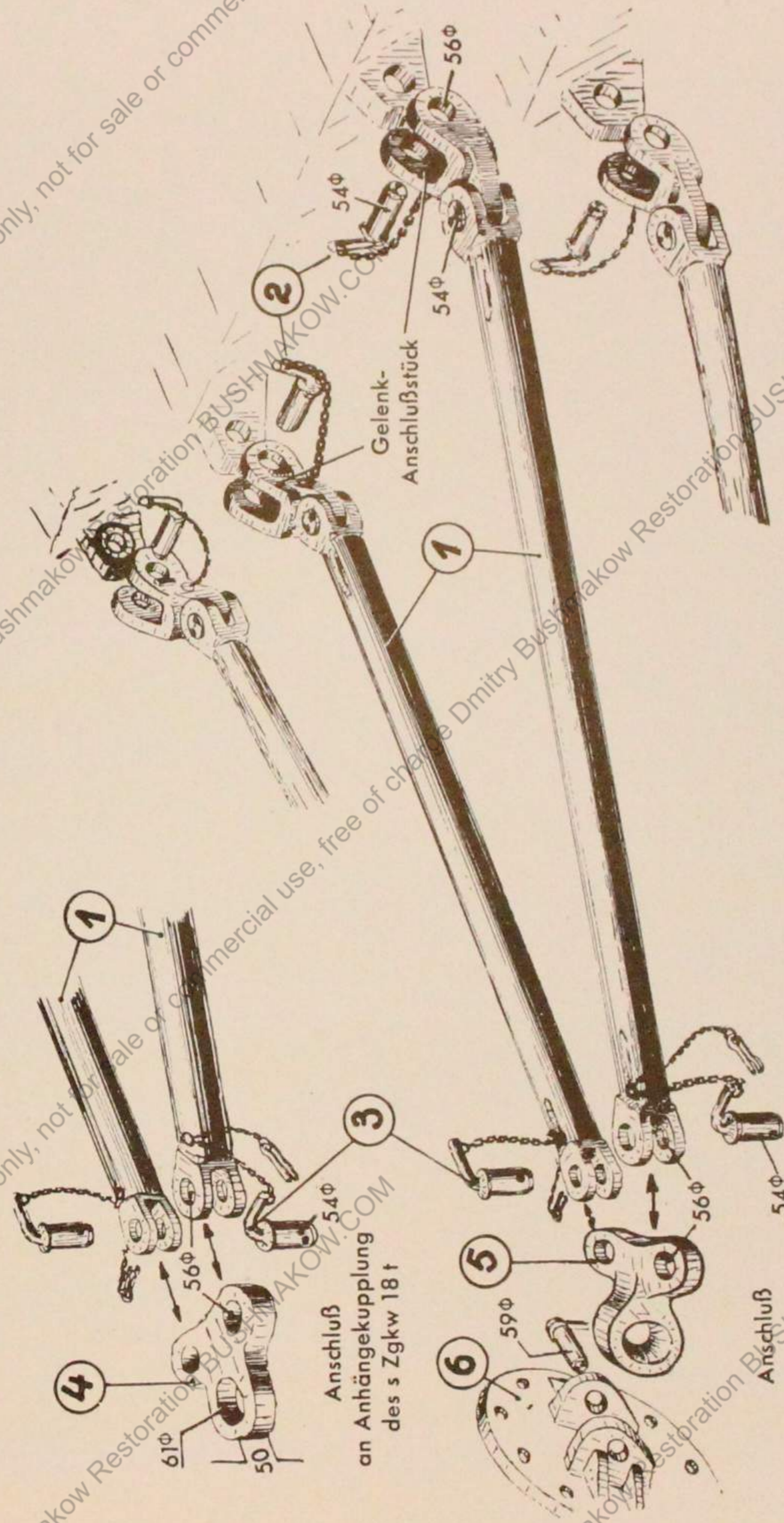


Bild 32

Bild 32 Schwere Abschleppstangen

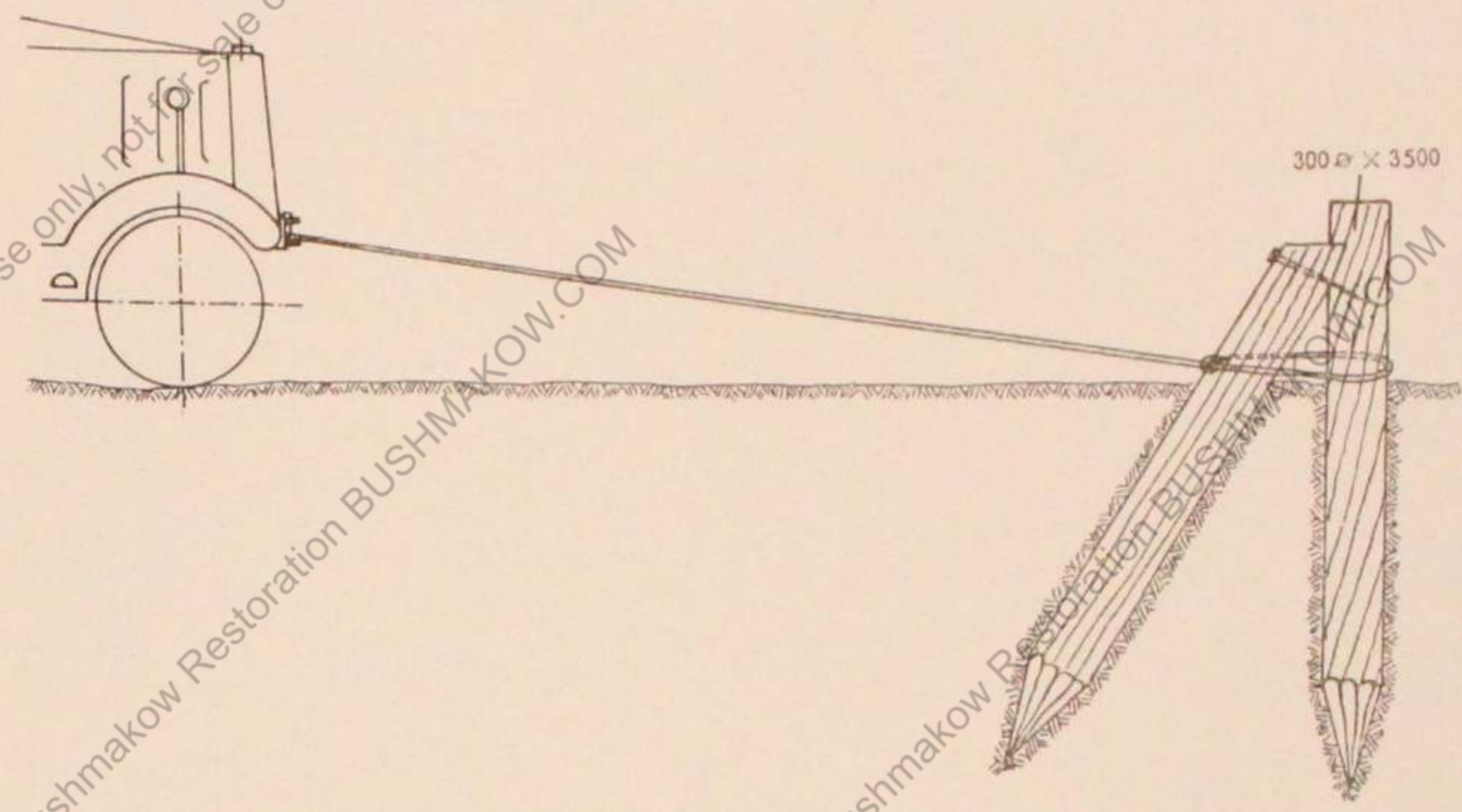


Bild 33 Verankern des Zgkw an Pflöcken

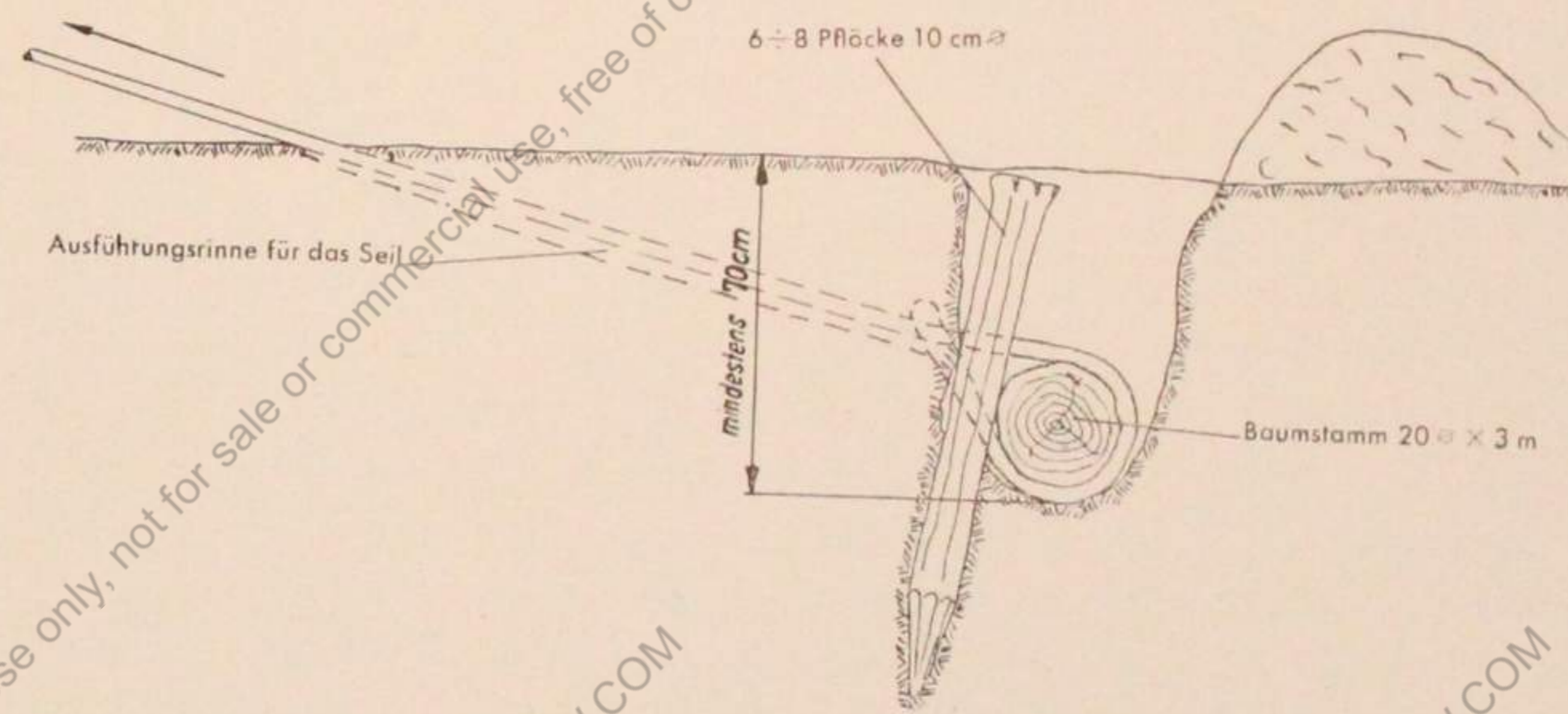


Bild 34 Verankerung an einem versenkten Baumstamm



Bild 35 Verankerung durch eine in den Boden versenkte Bahnschwelle

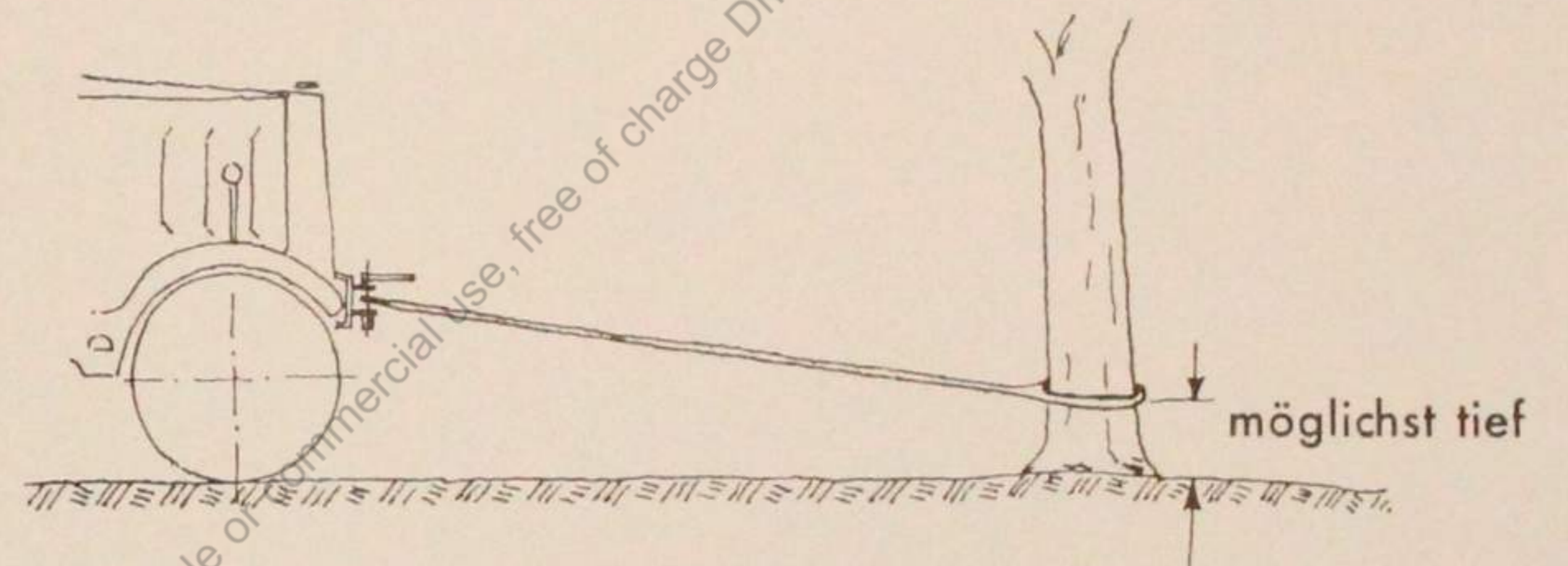


Bild 36 Verankern des Zgkw an einem Baum



Bild 37 Pz Kpfw als Verankerung in einer ausgegrabenen Spur

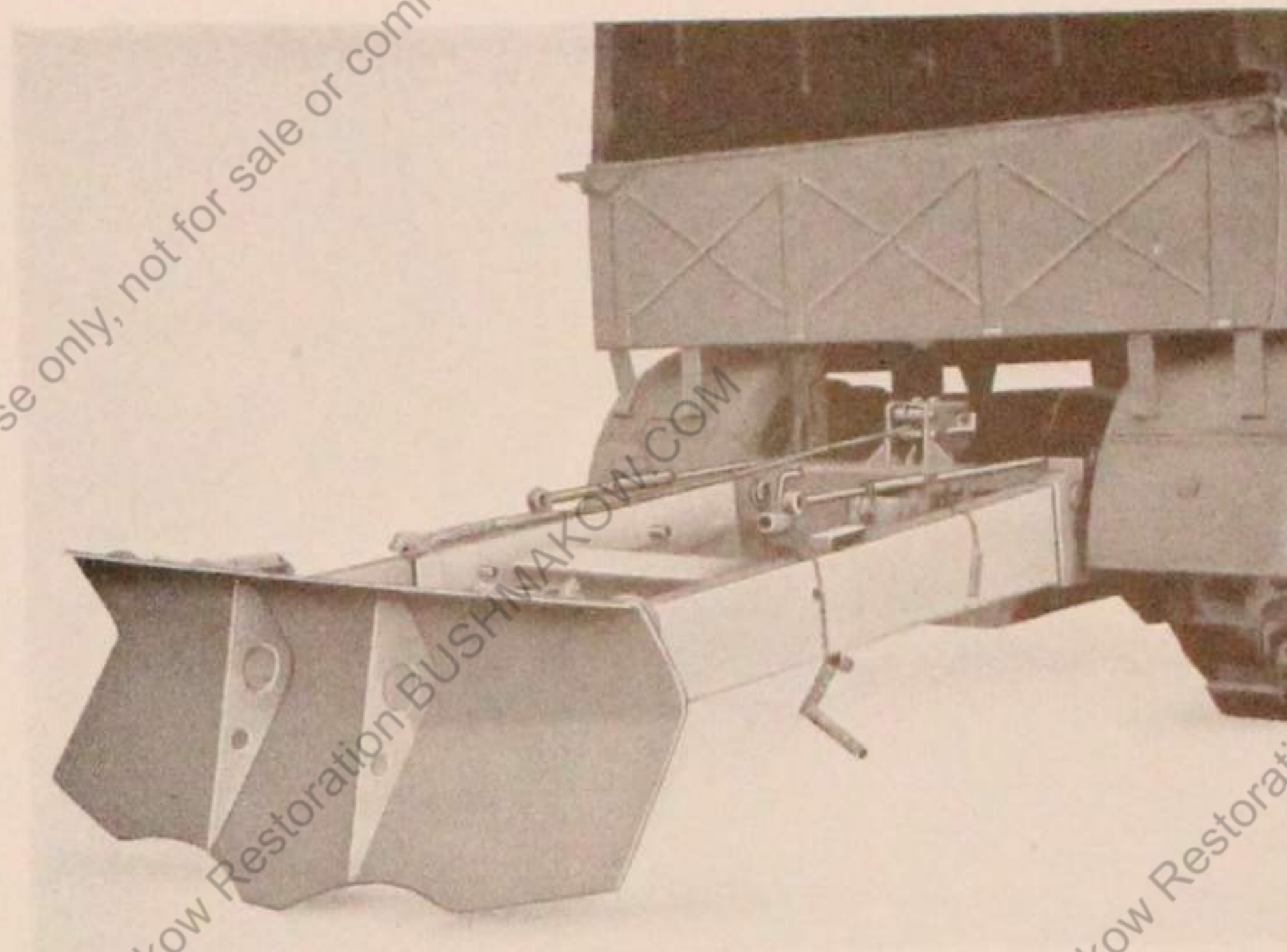


Bild 38
Sporn zum
Abstützen eines
s Zgkw 18 t

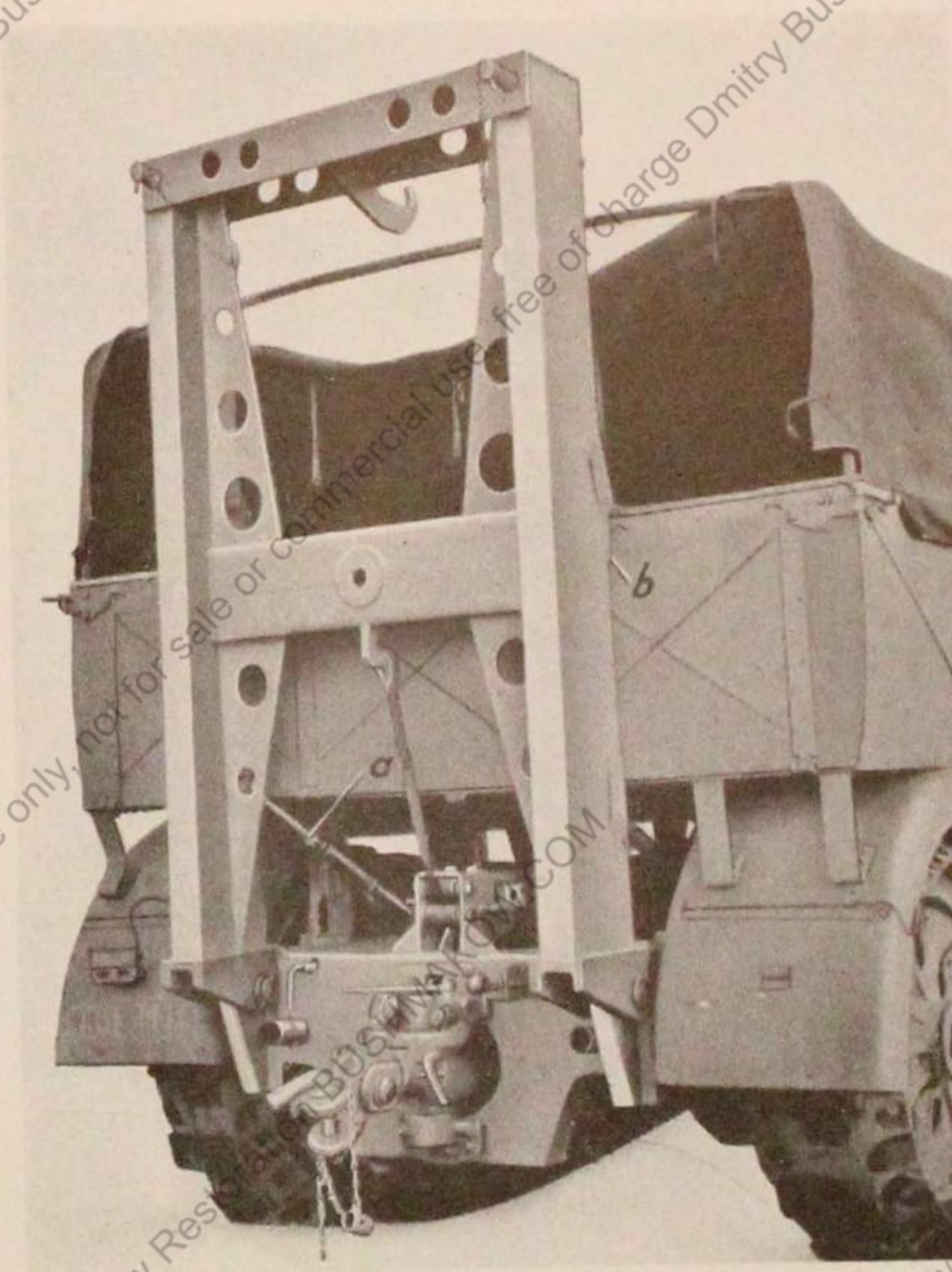


Bild 39
Sporn zum Abstützen
eines s Zgkw 18 t, Fahr-
stellung

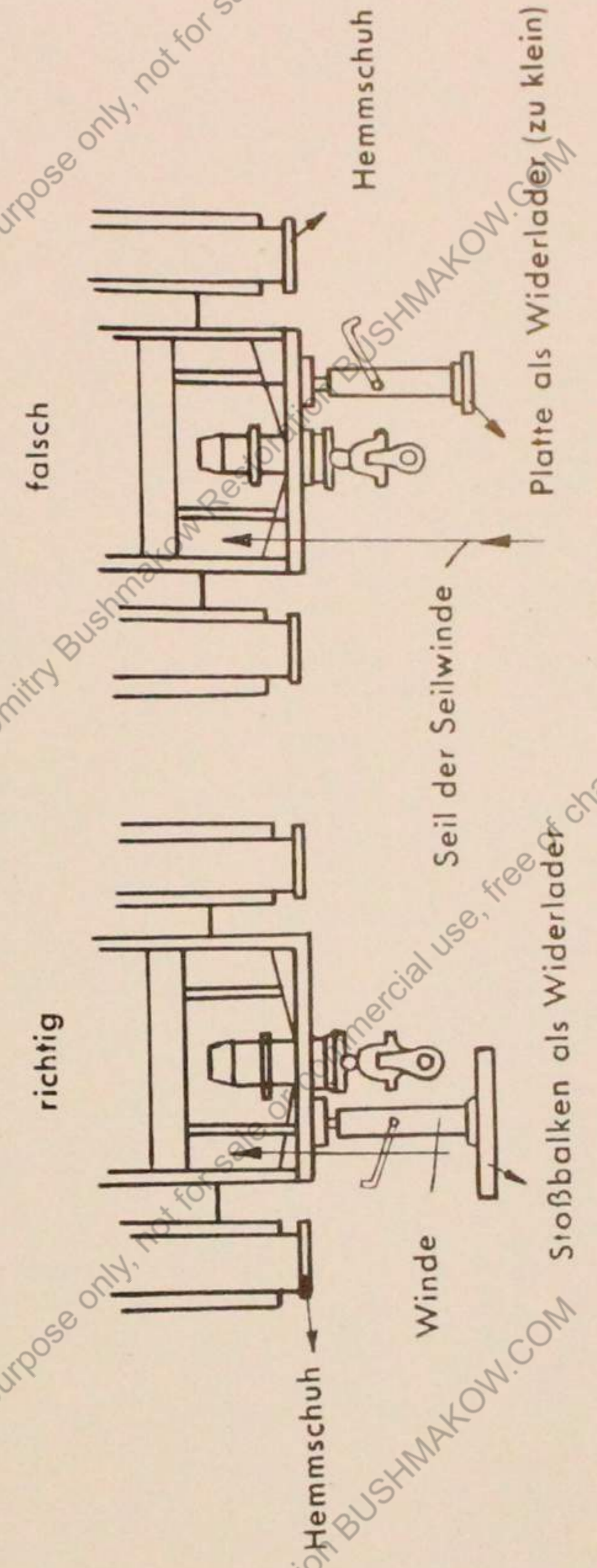


Bild 40 Abstützen des Zgkw mit einer Winde

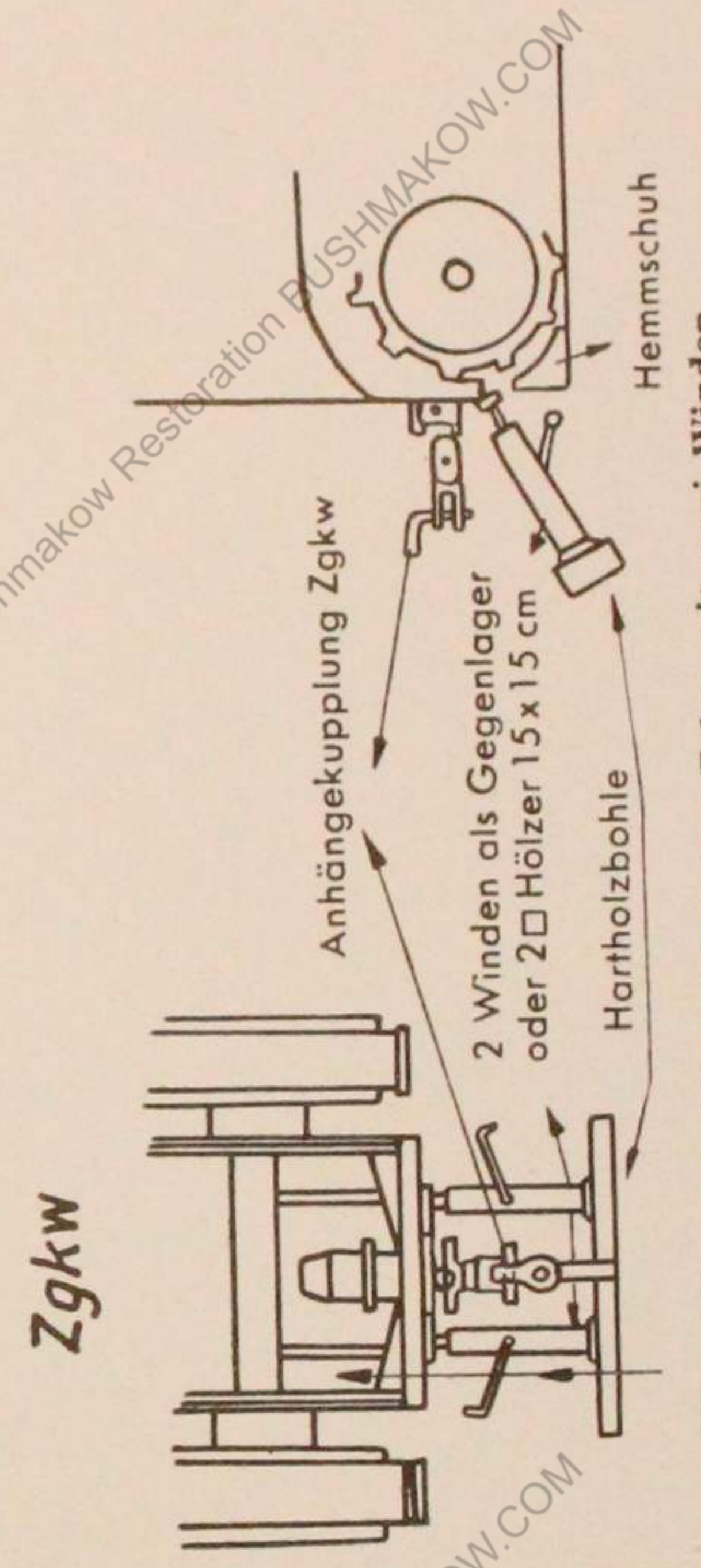


Bild 41 Abstützen des Zgkw mit zwei Winden

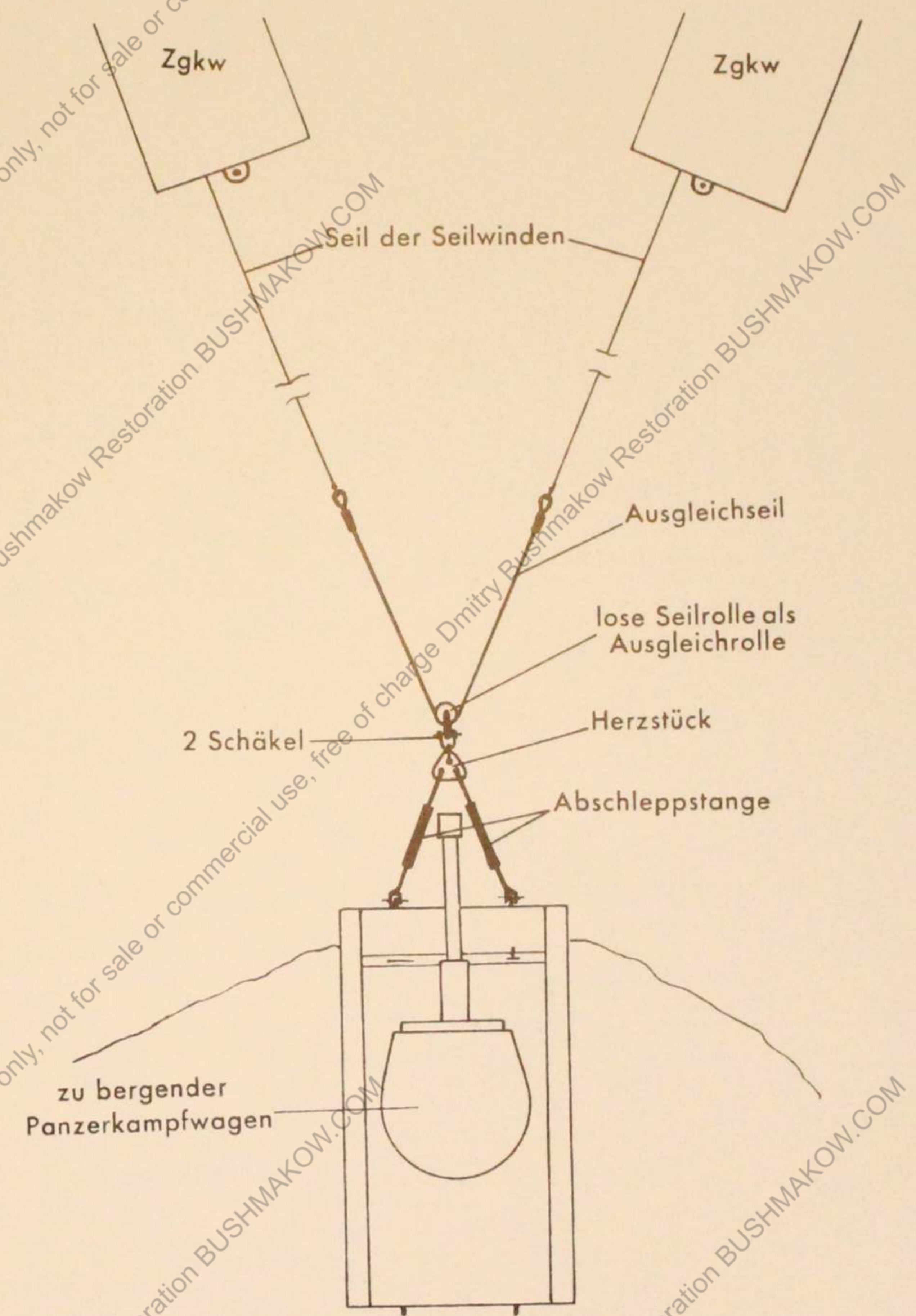


Bild 42 Bergen mit Ausgleichrolle



Bild 43 Einfacher Zug mit einer losen Seilrolle und Verankerung

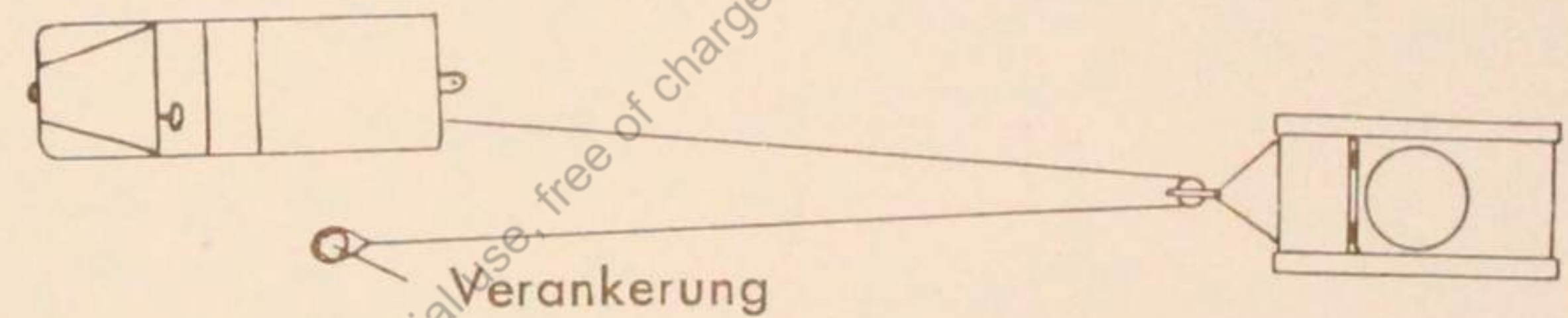


Bild 44 Doppelter Zug mit einer losen Seilrolle und Verankerung

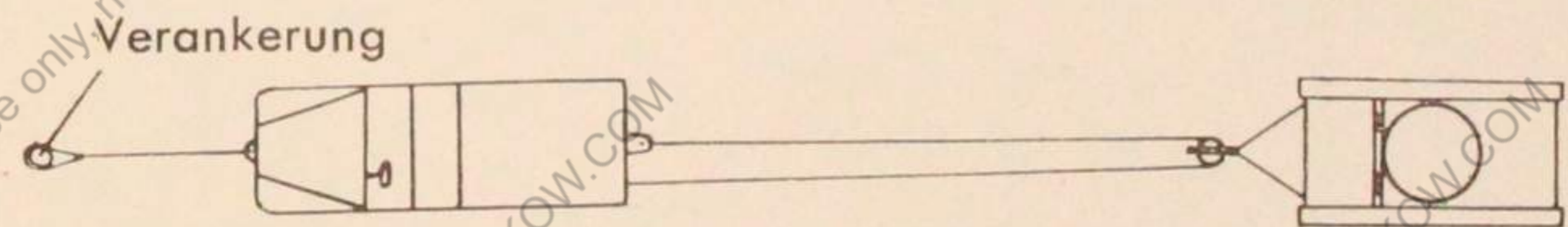


Bild 45 Doppelter Zug mit einer losen Seilrolle

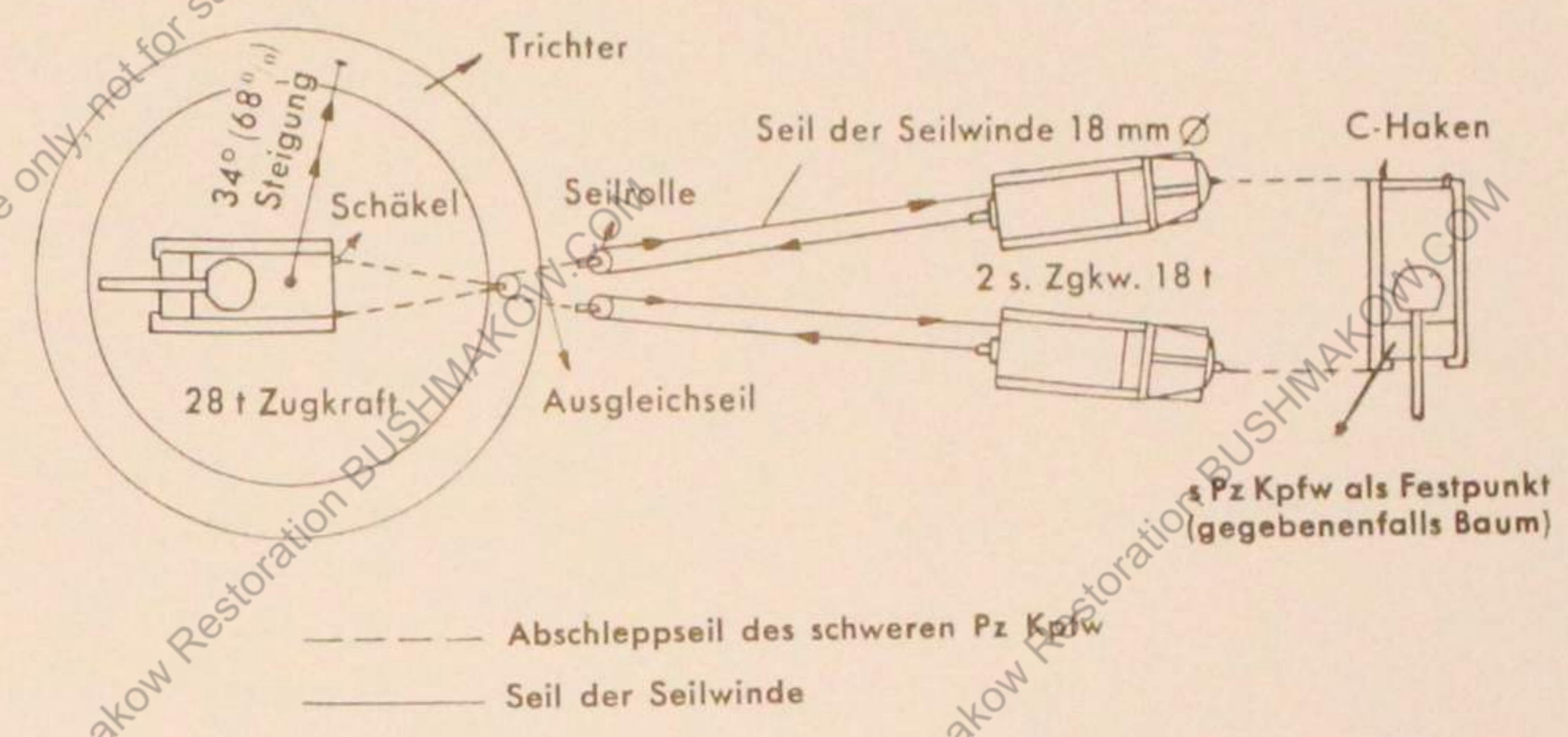


Bild 46 Zwei Zgkw mit doppeltem Seilzug



Bild 47 Doppelter Zug mit zwei losen Seilrollen

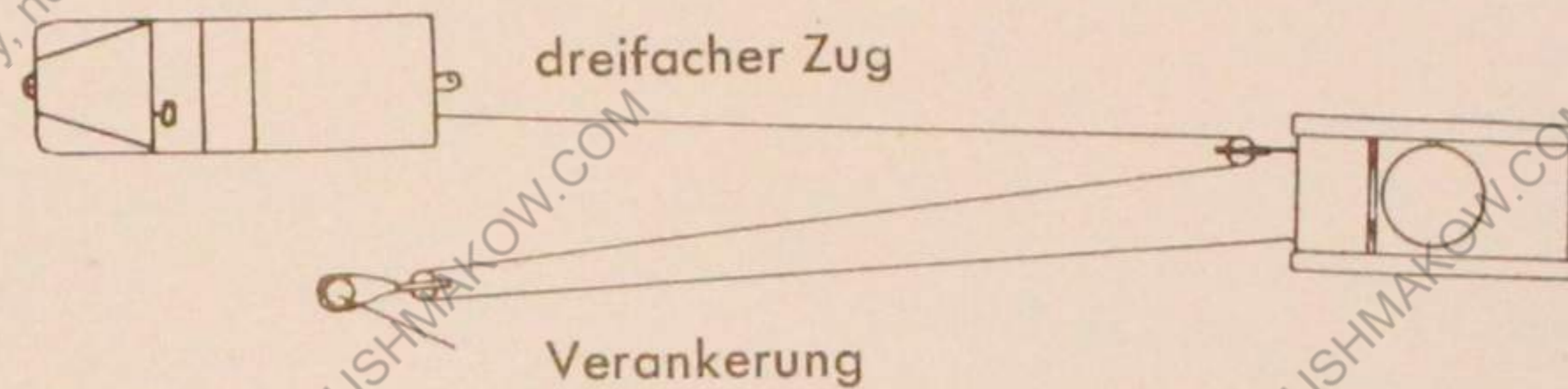


Bild 48 Dreifacher Zug mit zwei losen Seilrollen

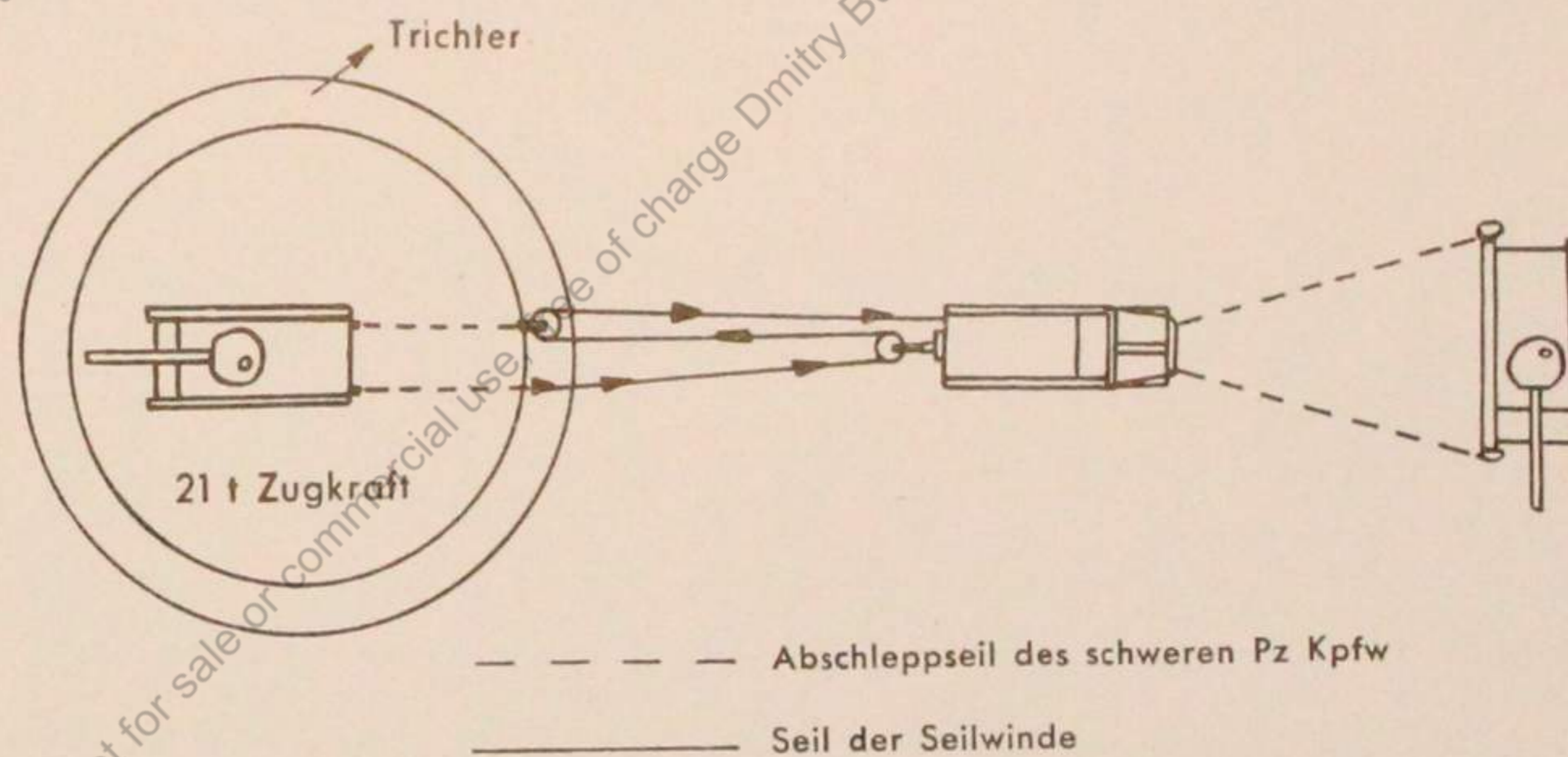


Bild 49 Zgkw mit dreifachem Seilzug

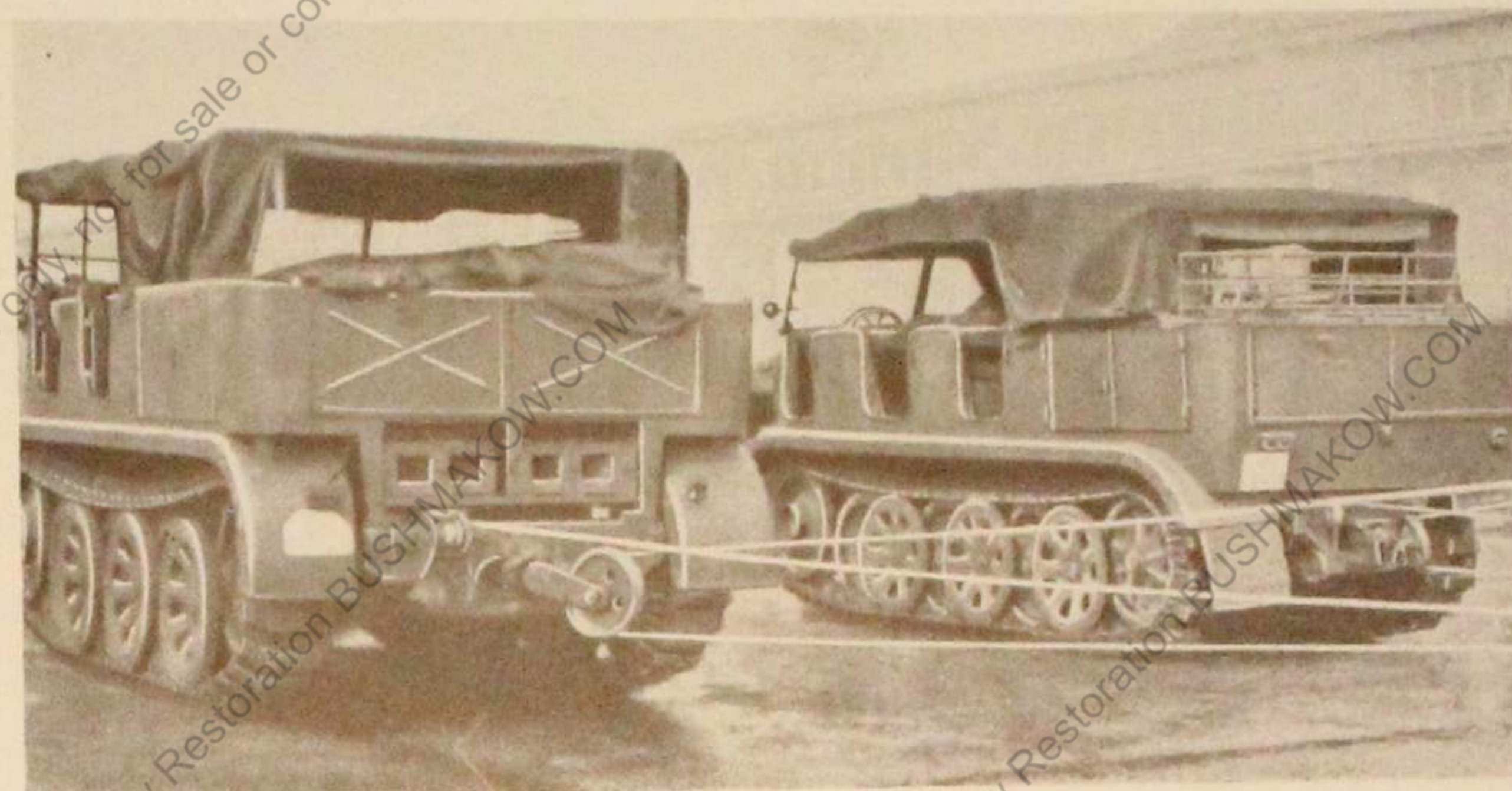


Bild 50 Zwei vereinigte Dreifach-Züge. Zwei Zgkw ziehen mit ihren Seilwinden; an den Anhängerkupplungen ist je eine lose Seilrolle befestigt

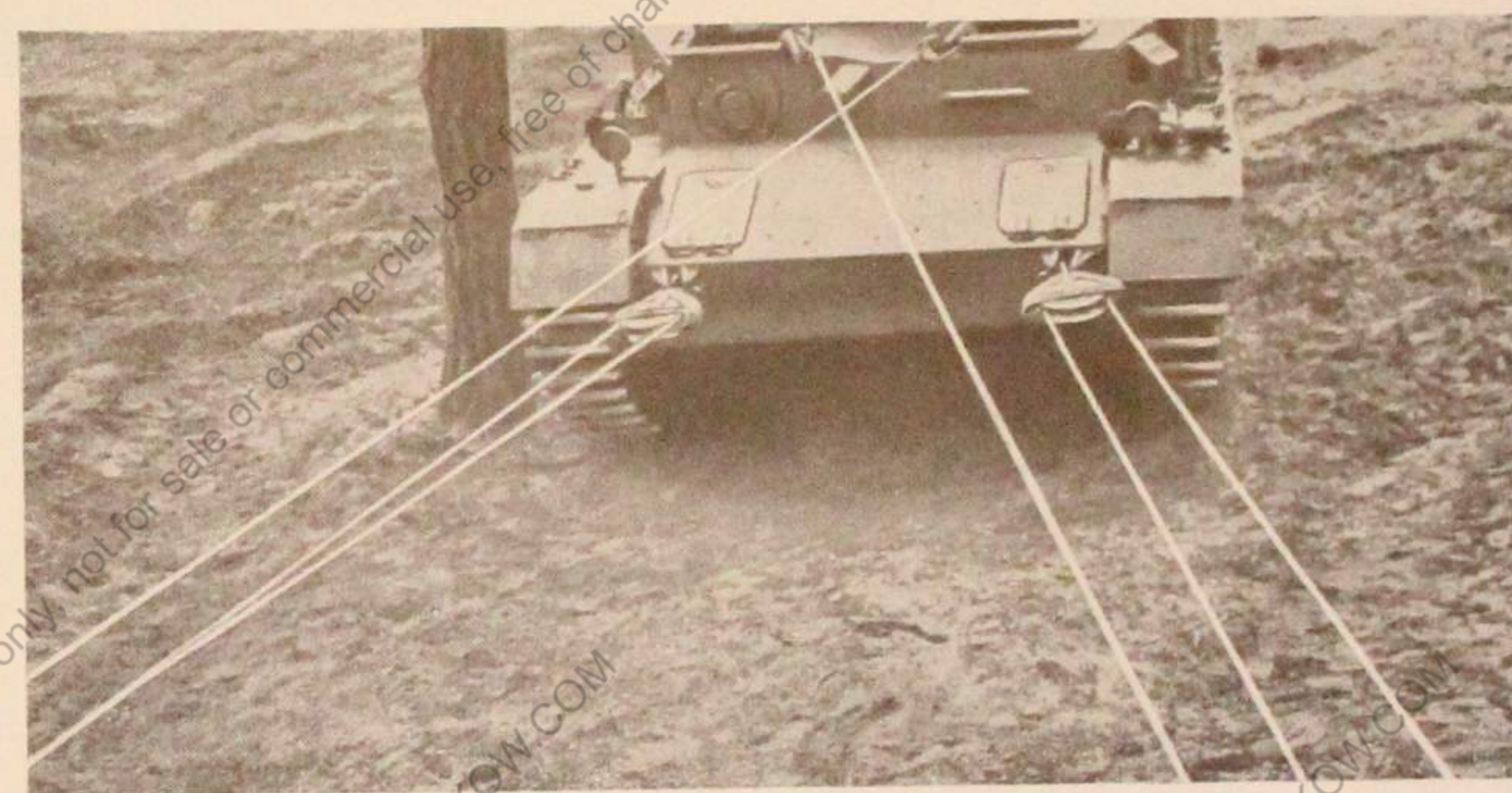


Bild 51 Zwei vereinigte Dreifach-Züge. Freies Seilende und eine lose Seilrolle jedes dreifachen Zuges am Pz Kpffw befestigt

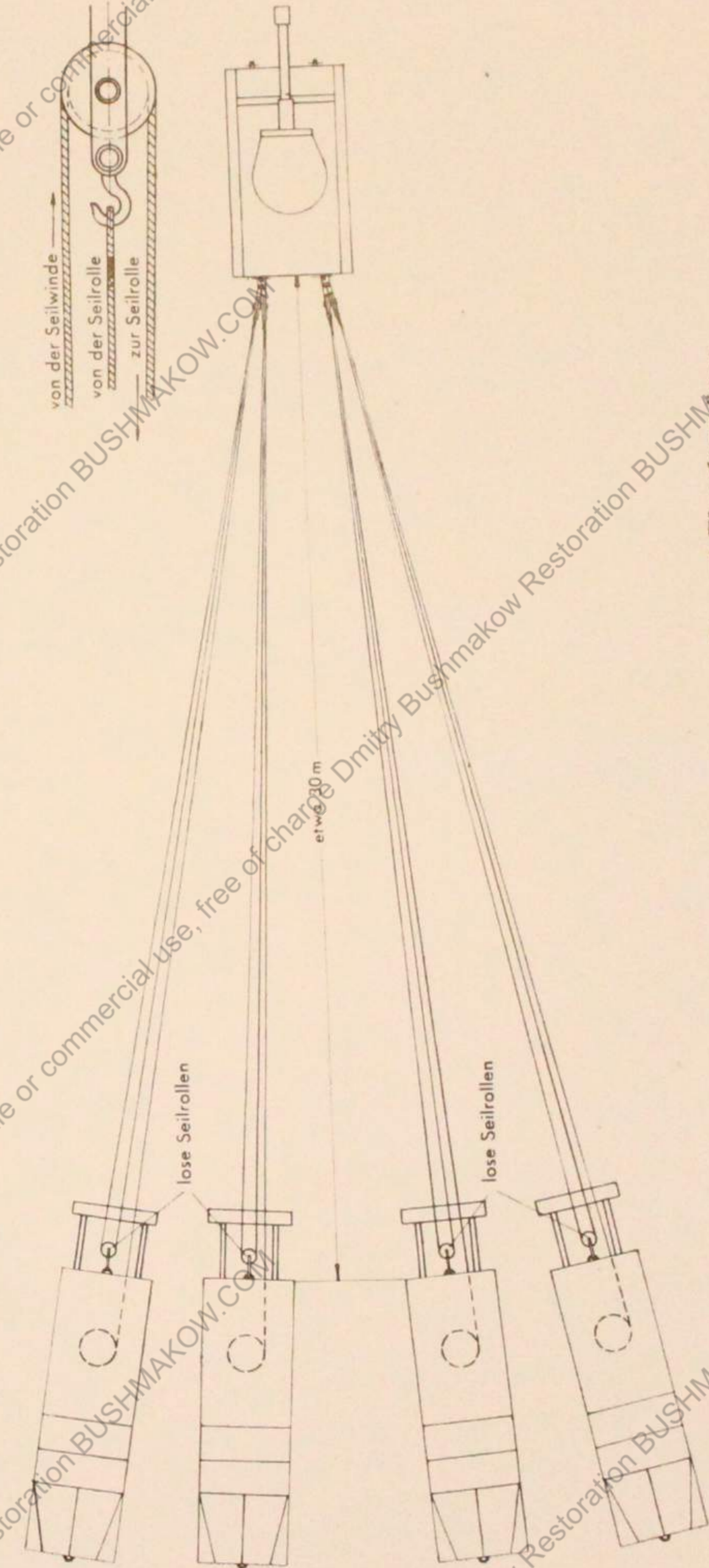


Bild 52 Plan zum Bergen mit schweren Doppel-Flaschenzügen
(je Zgkw dreifacher Seilzug)

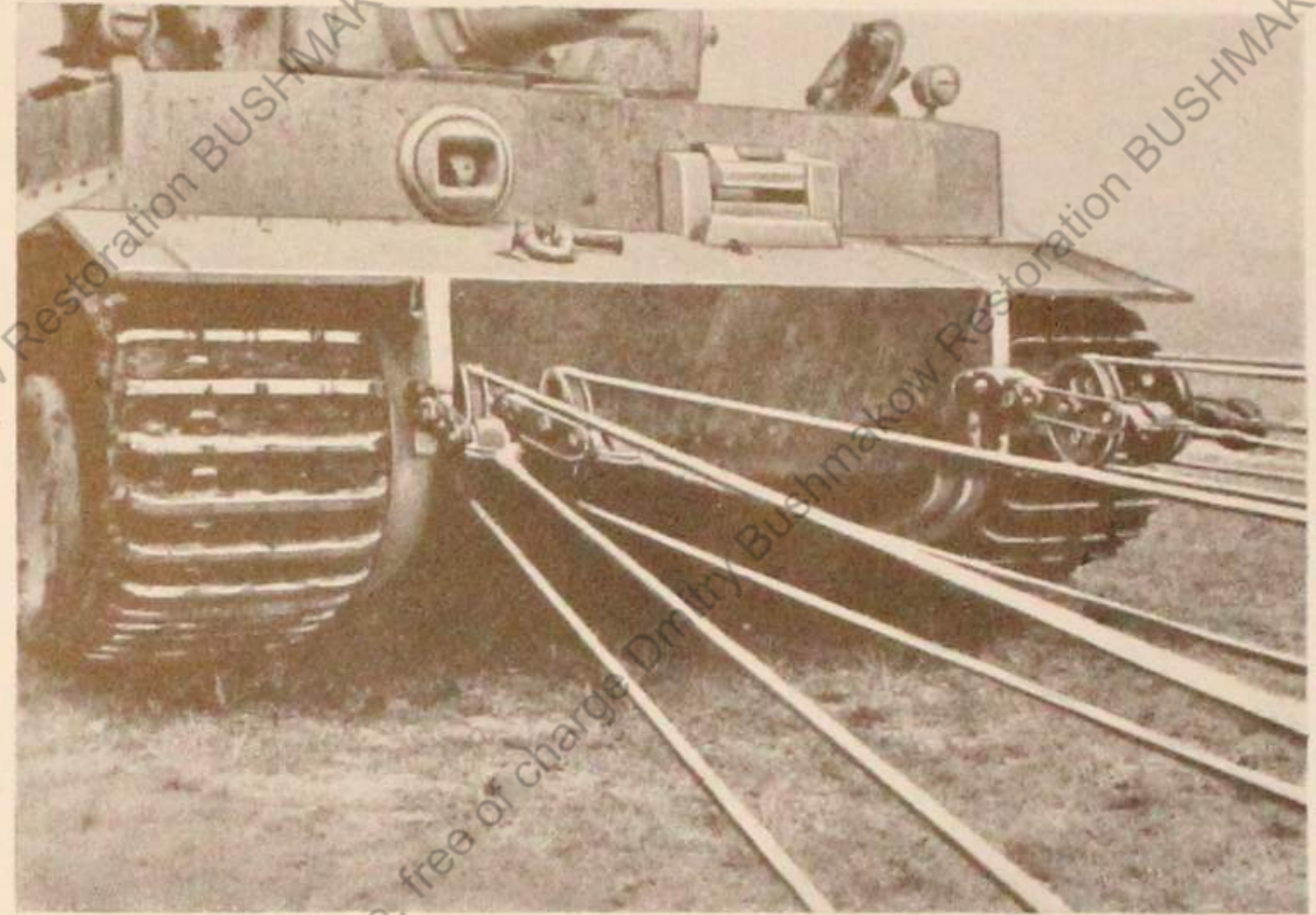


Bild 53 Schaubild zum Bergen mit schweren Doppel-
flaschenzügen

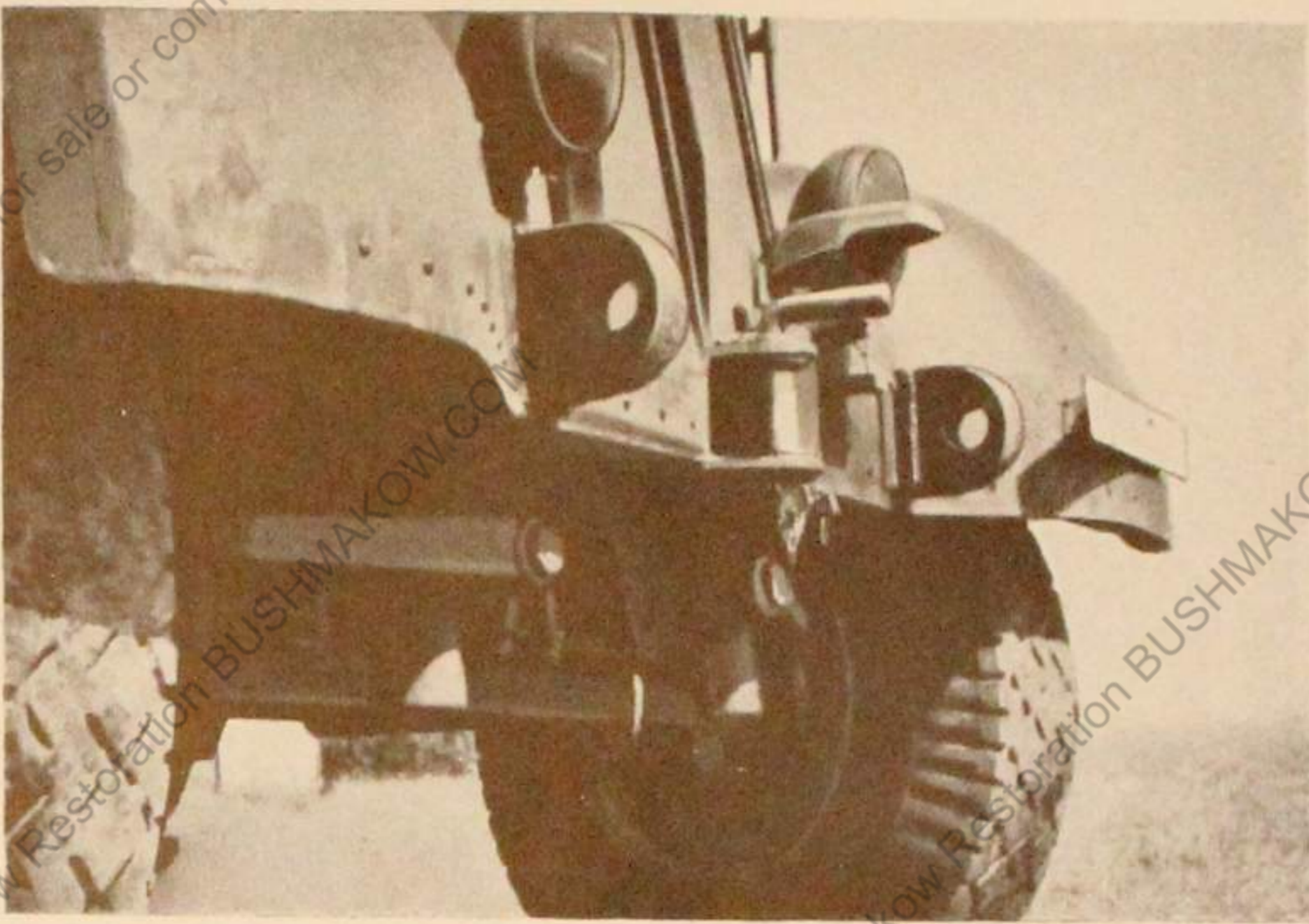


Bild 54 Von der Truppe angeschweißte Zuglaschen an dem s Zgkw 18 t

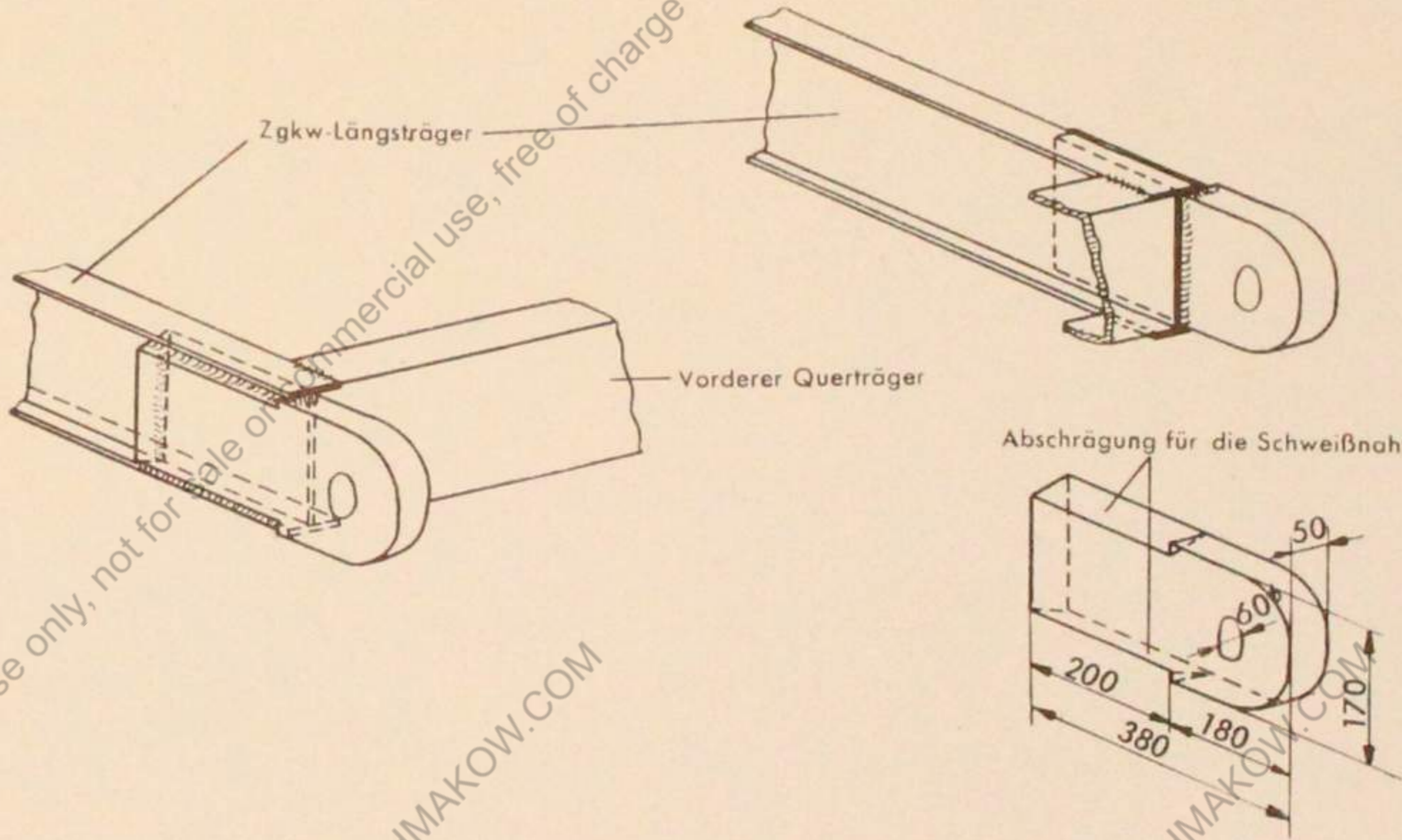


Bild 55 Zuglaschen für s Zgkw 18 t

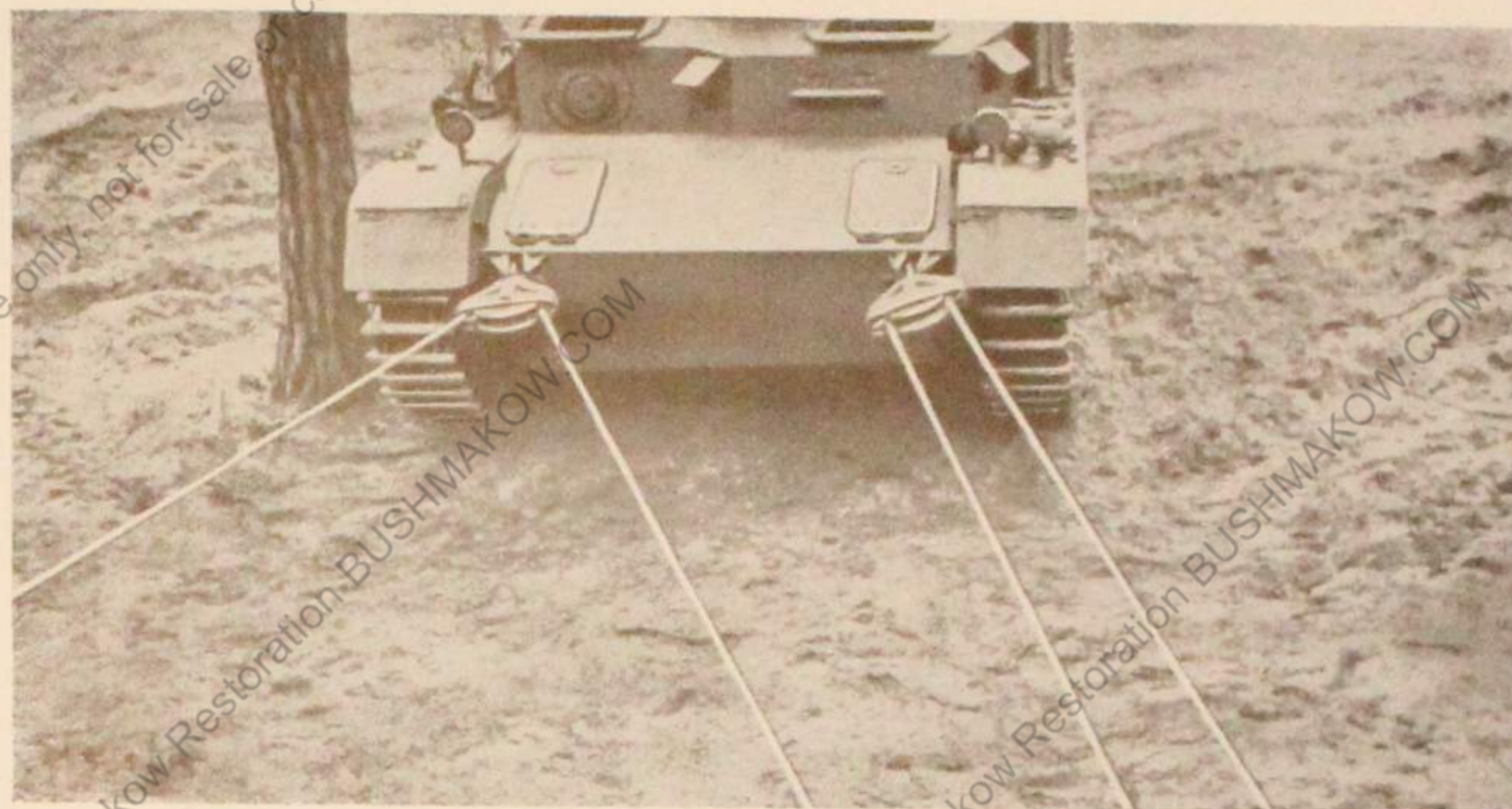


Bild 56 Vierfacher Zug mit drei losen Seilrollen. Zwei lose Seilrollen am Pz Kpfw

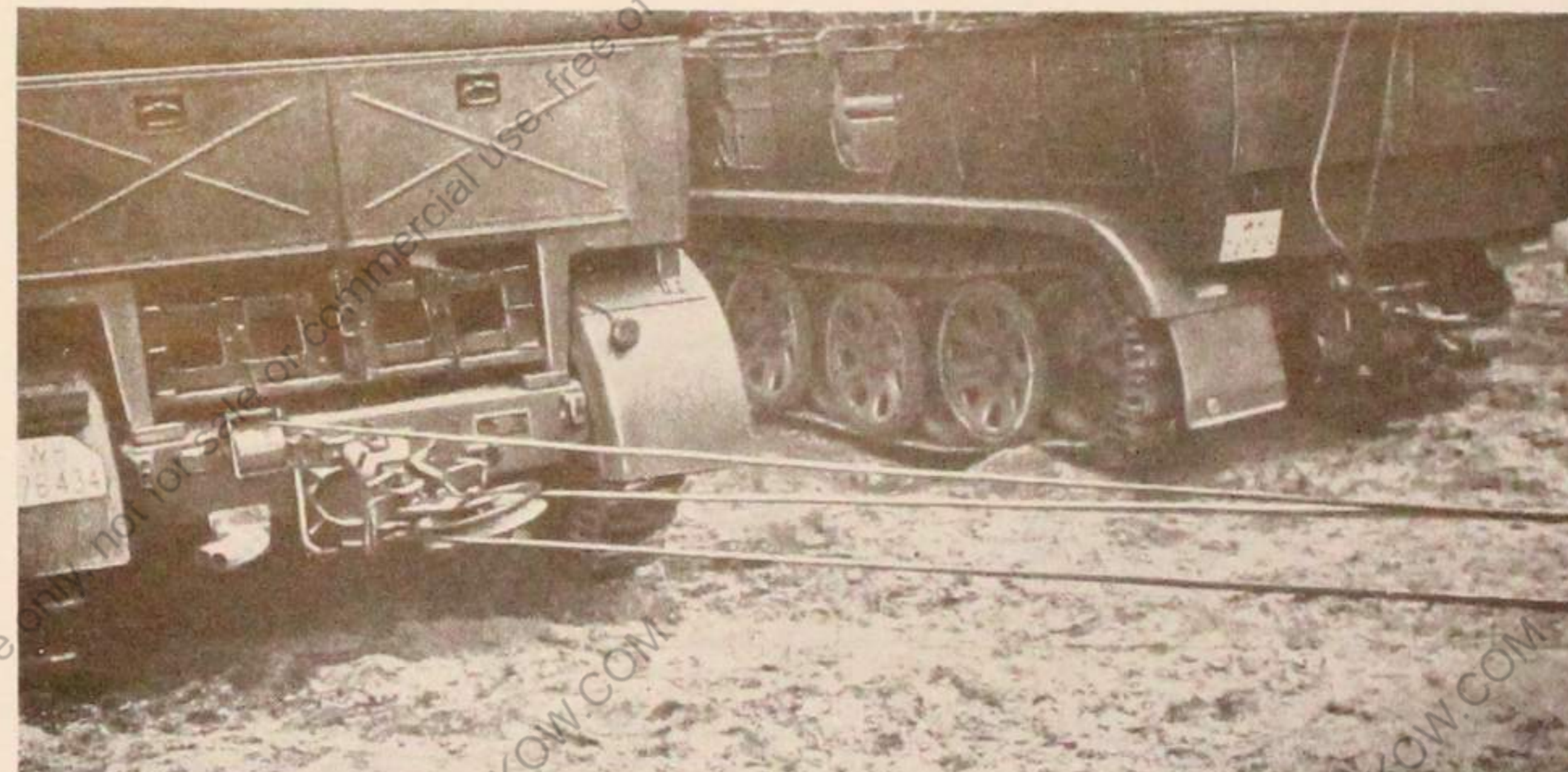


Bild 57 Vierfacher Zug mit drei losen Seilrollen. Eine lose Seilrolle am mit Seilwinde ziehenden Zgkw. Zweiter Zgkw als Festpunkt

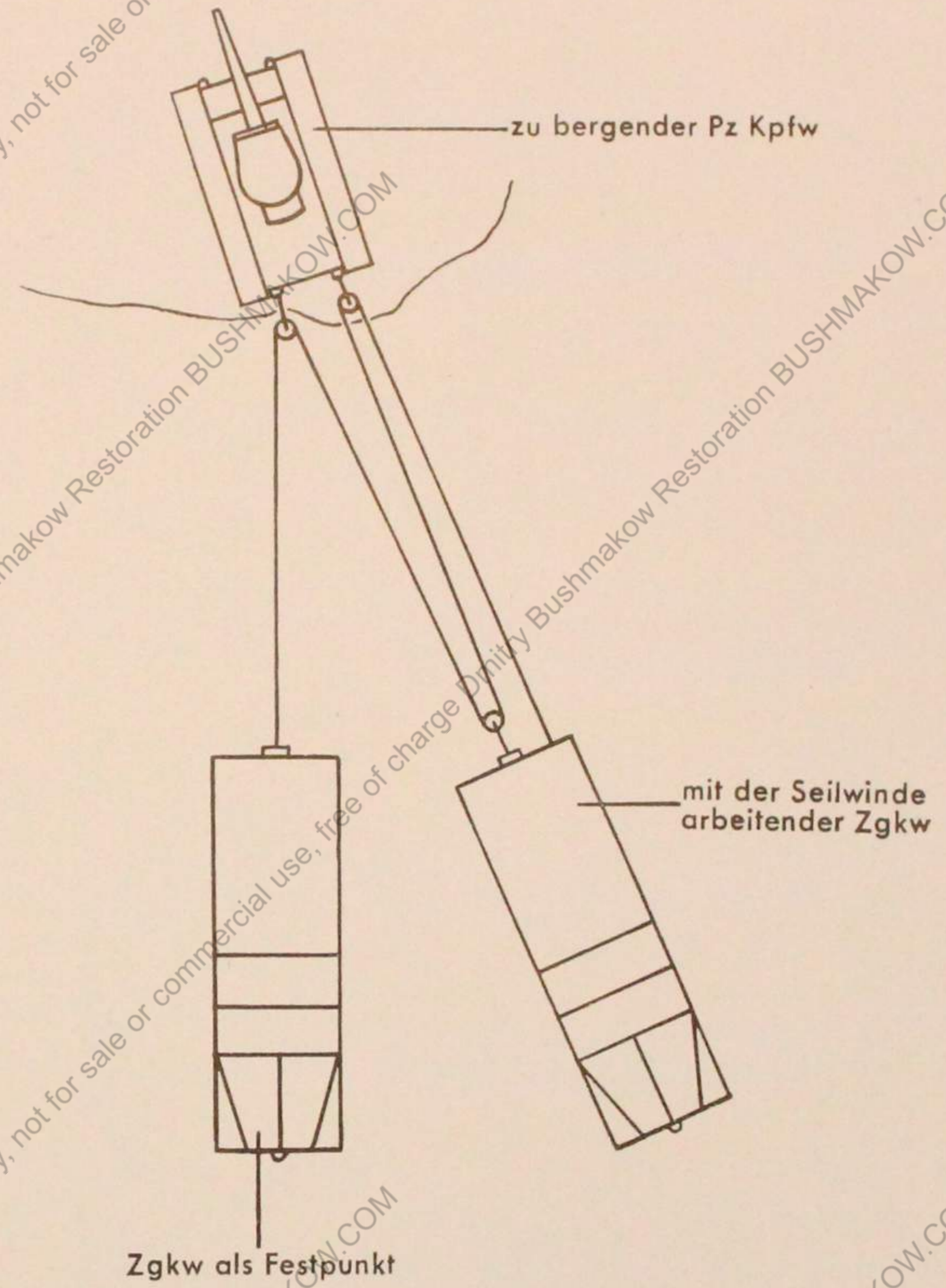


Bild 58 Seilplan zu Bild 56 und 57

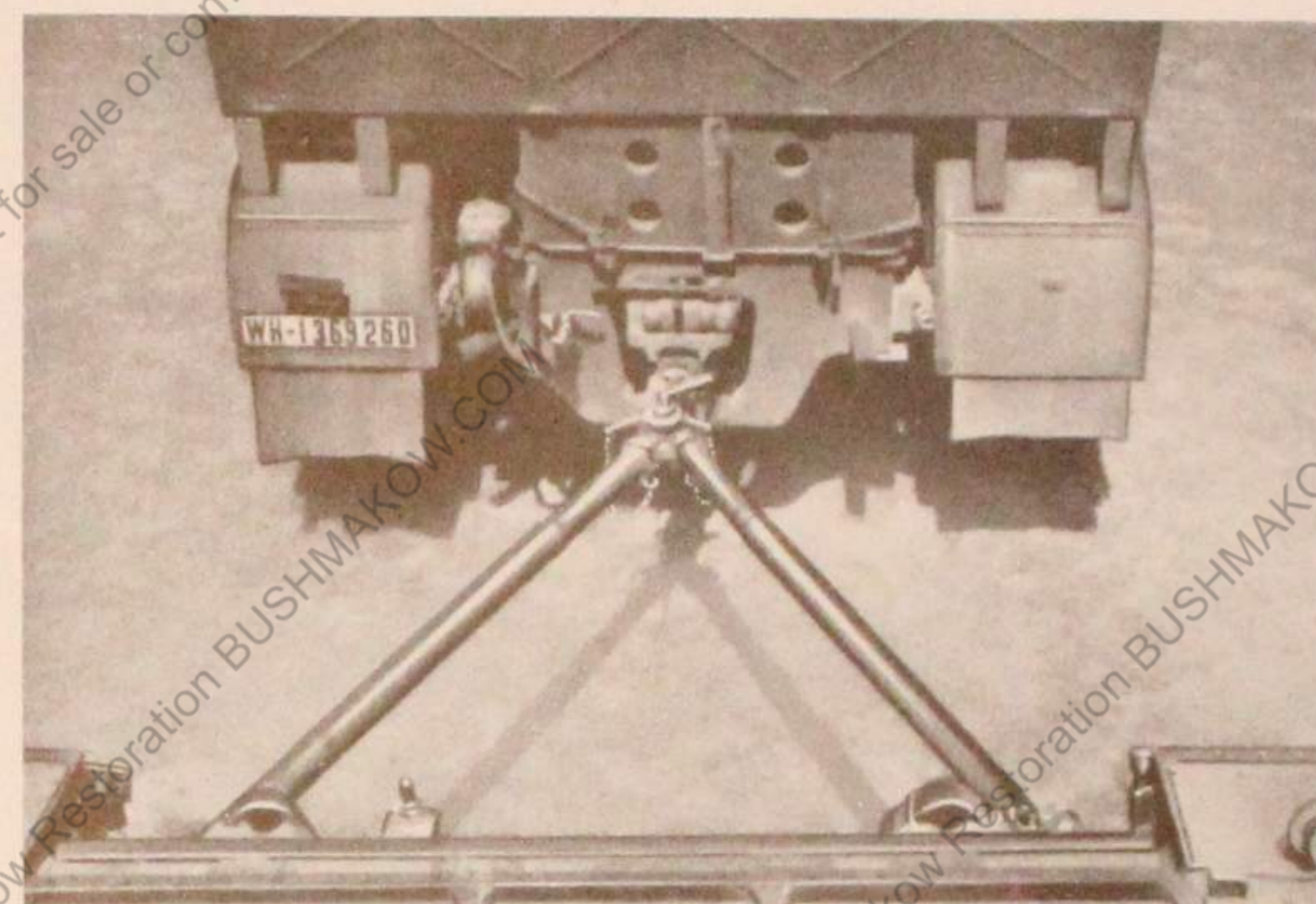


Bild 59 Pz Kpffw unter 30 t mit 2 Abschleppstangen und Herzstück an 2 Zgkw 18 t gekuppelt



Bild 60 Verbinden der 2 Abschleppstangen mit dem Herzstück an einem Zgkw 18 t

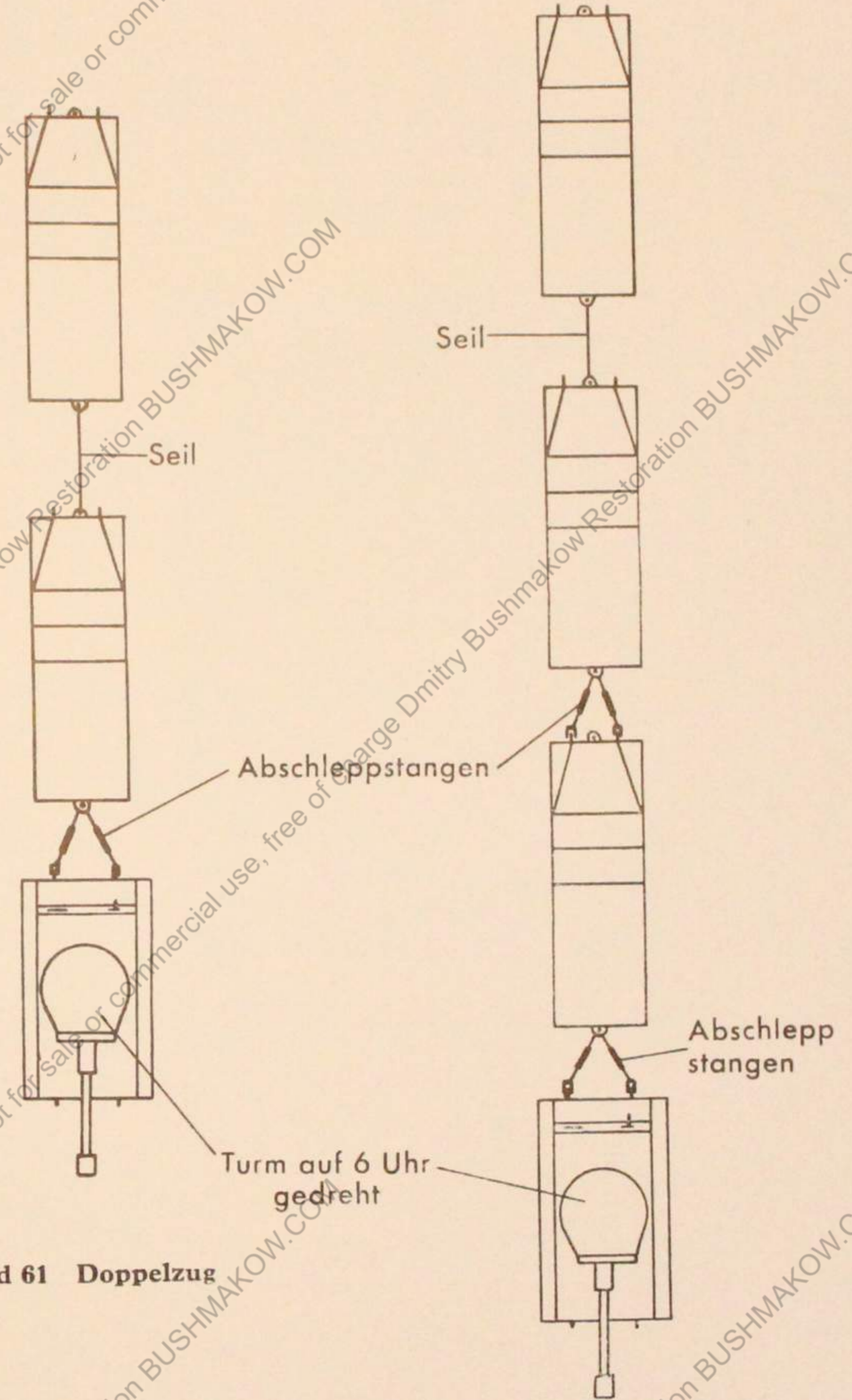


Bild 61 Doppelzug

Bild 62 Dreifachzug



Bild 63 Verbindung der schweren Abschleppstangen mit den Zuglaschen eines
s Zgkw 18 t

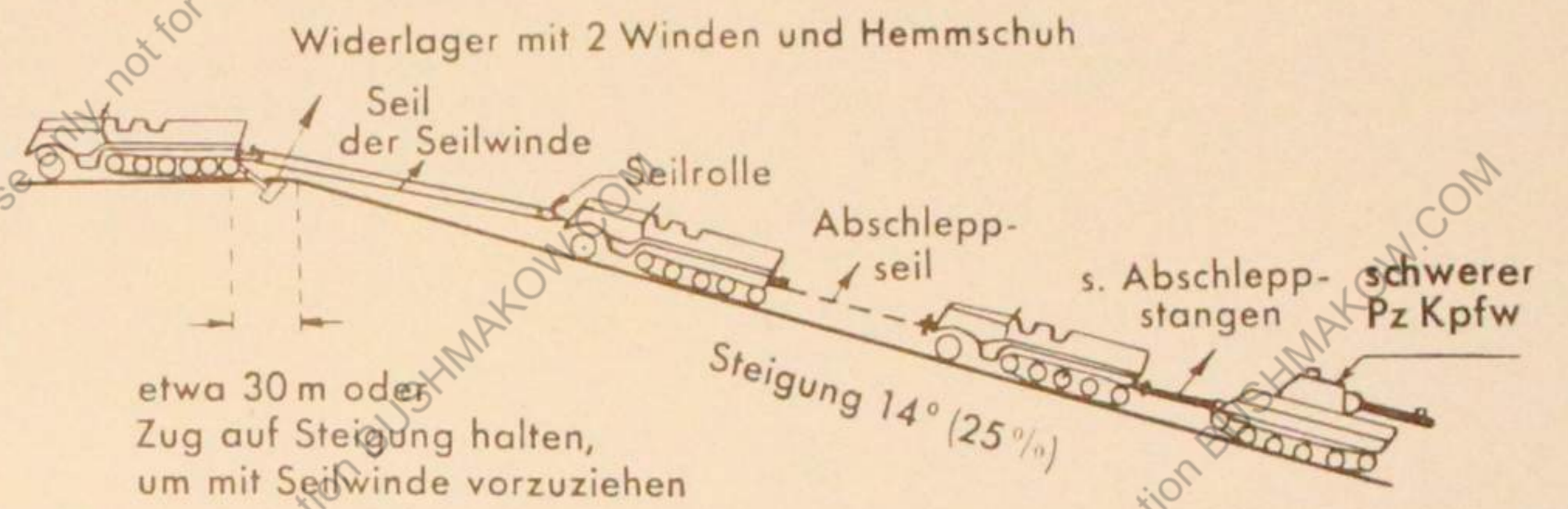


Bild 64 Abschleppen mit Zgkw in der Steigung aufwärts

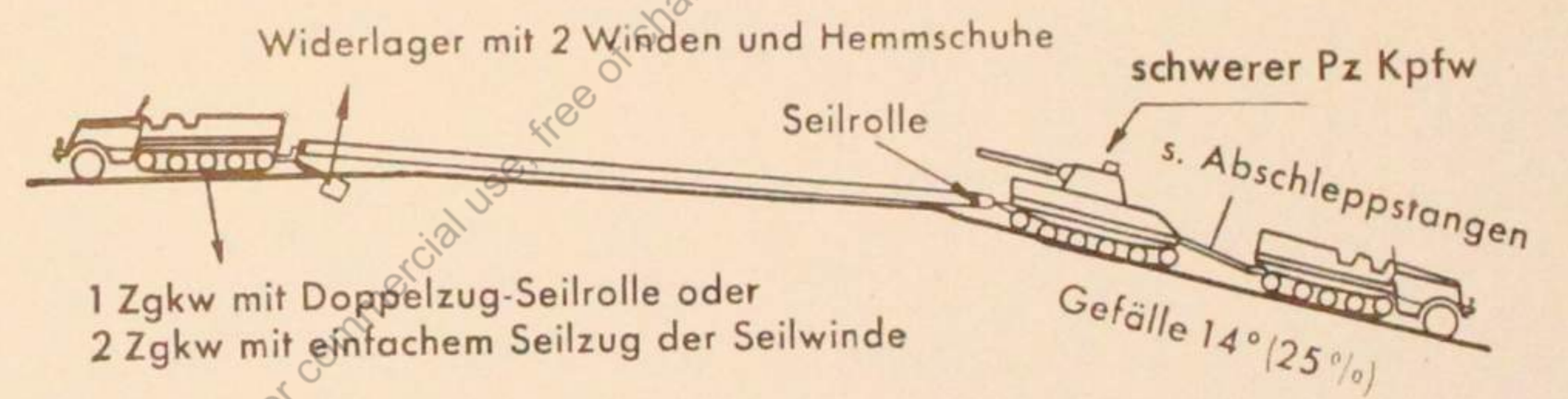


Bild 65 Abschleppen mit Zgkw in der Steigung abwärts

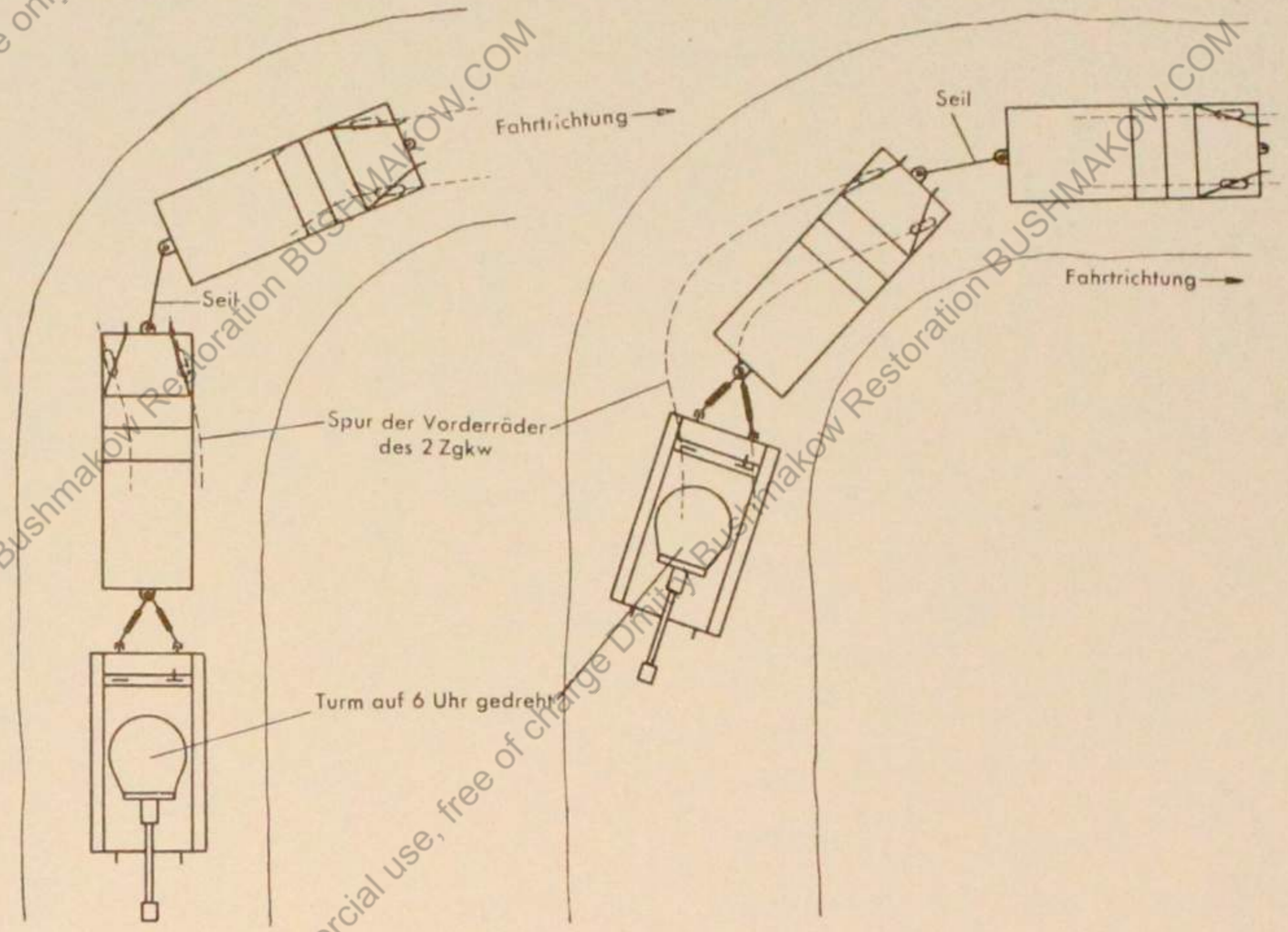


Bild 66 Gegenlenken des zweiten Zgkw eines Doppelzuges in der Kurve

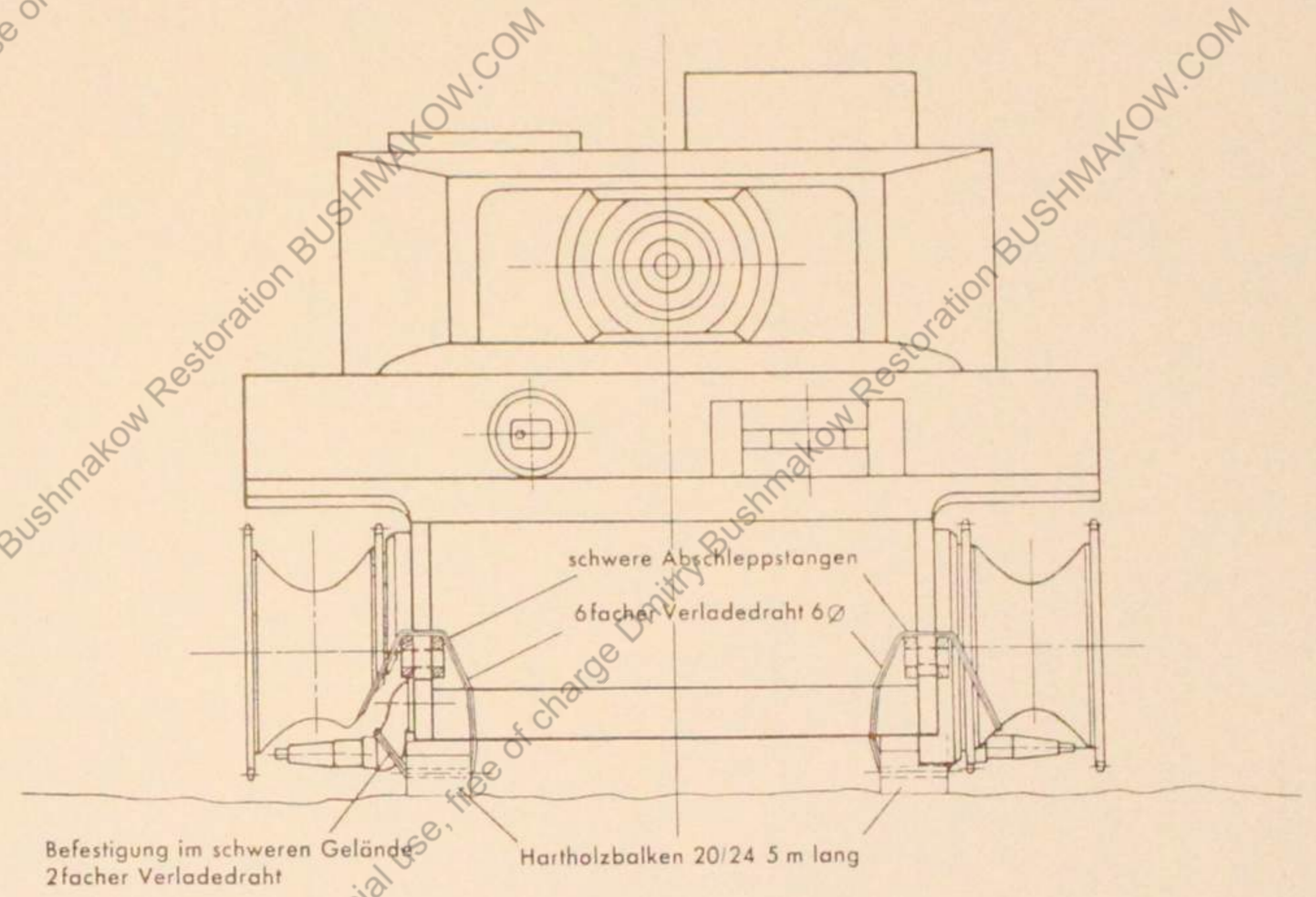


Bild 67 Nicht rollfähiger Pz Kpffw Tiger auf Balken

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

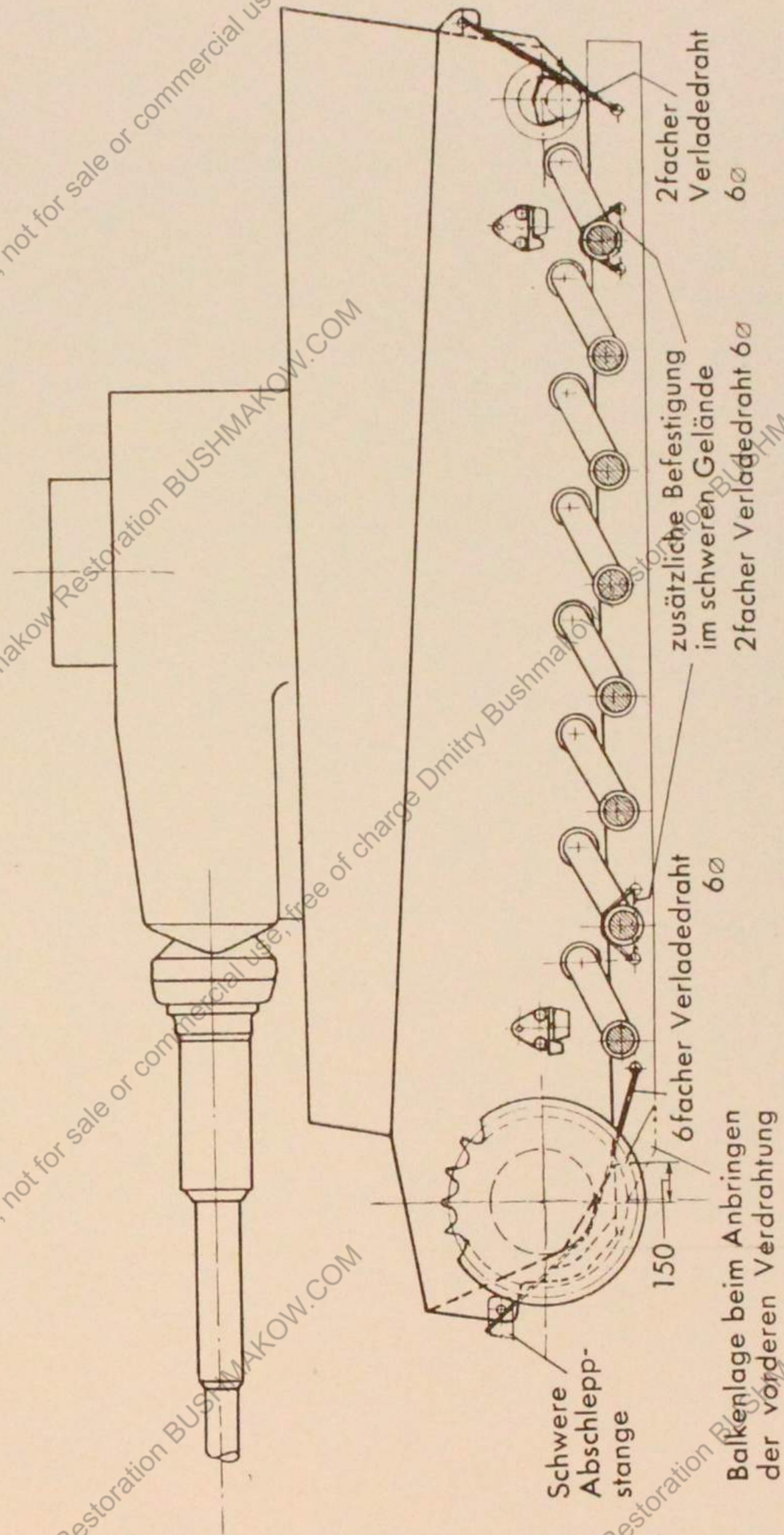


Bild 68 Befestigung der Abschleppbalken am Pz Kfw Tiger

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

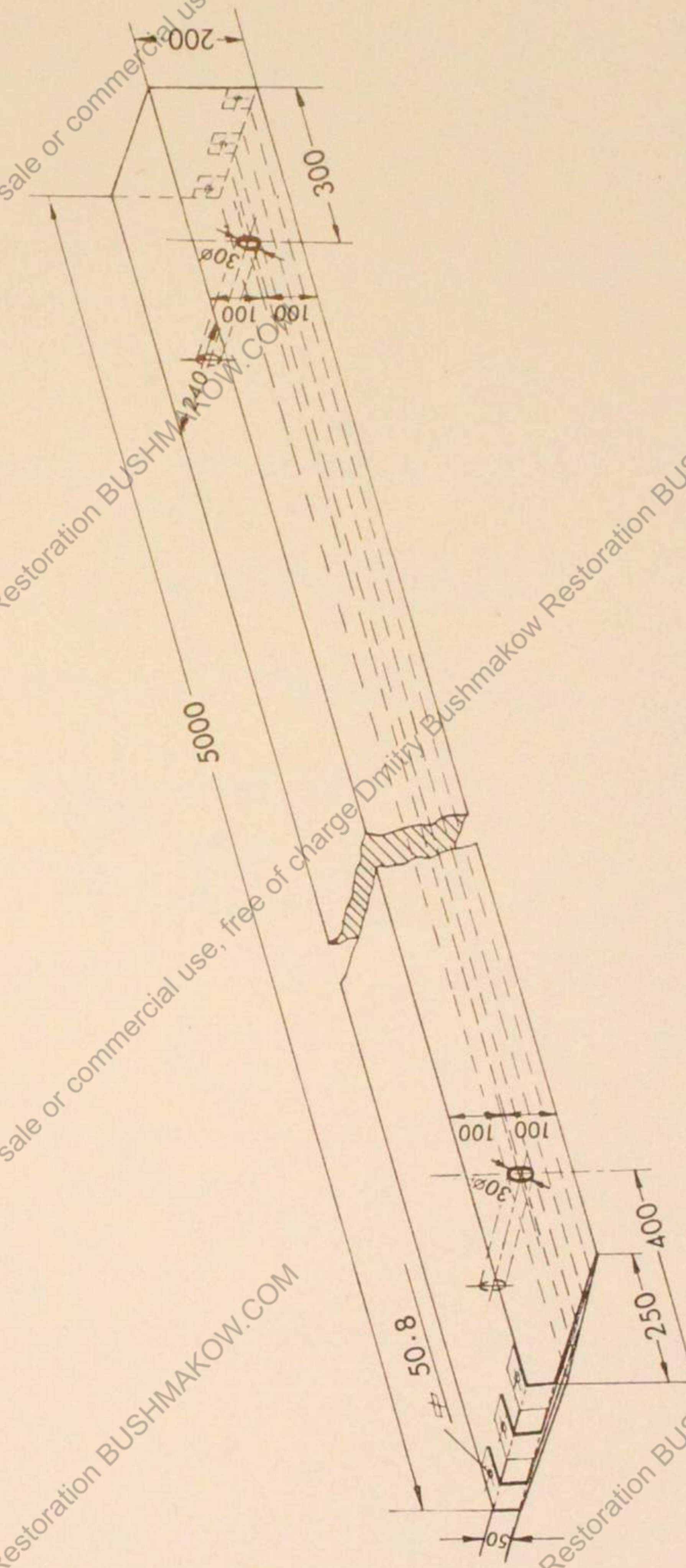


Bild 69 Abschleppbalken für Pz Kpfw Tiger, Maßangabe

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

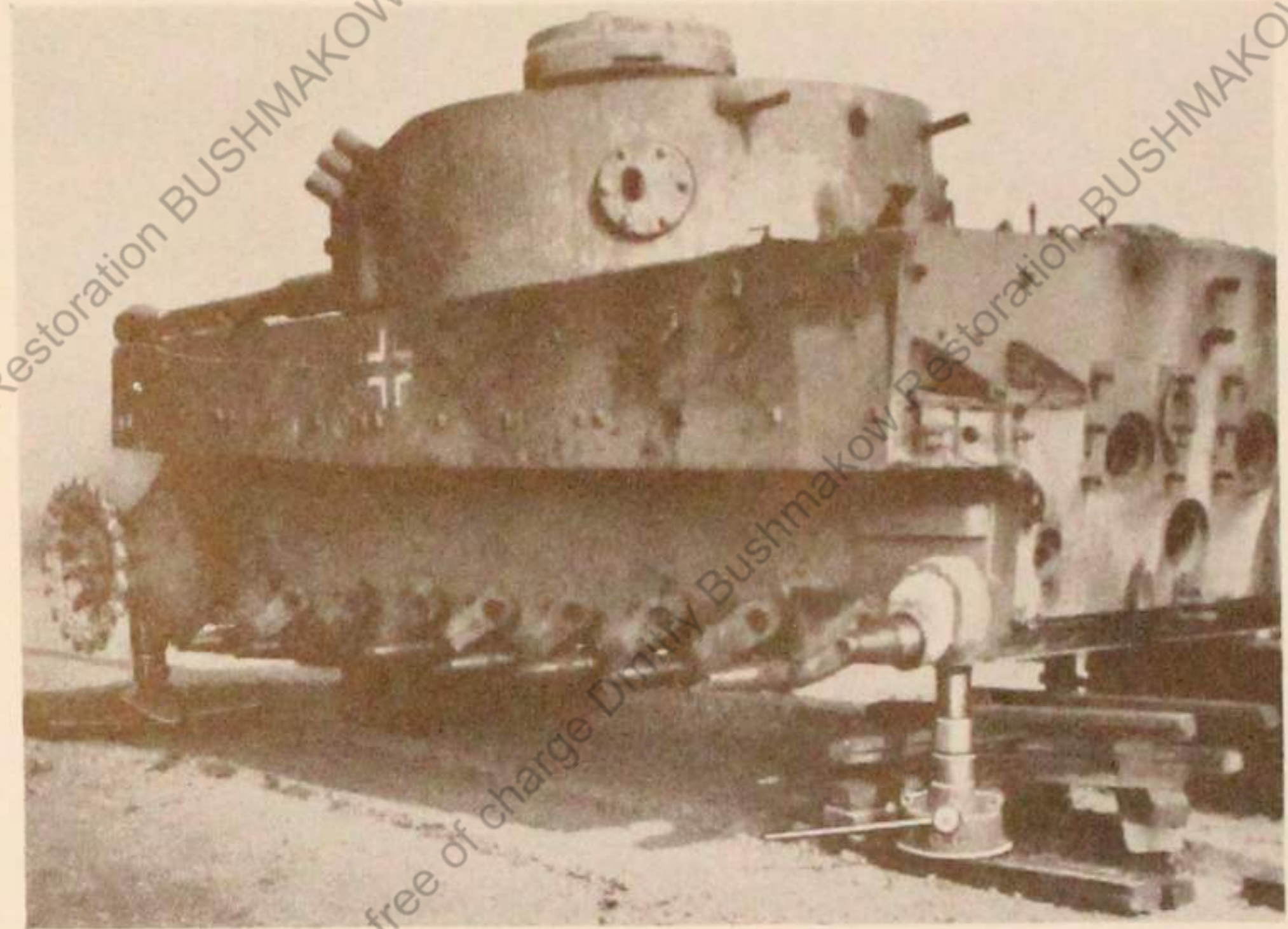


Bild 70 Vorbereiten eines nicht rollfähigen Pz Kpfw Tiger zum Abschleppen auf Balken

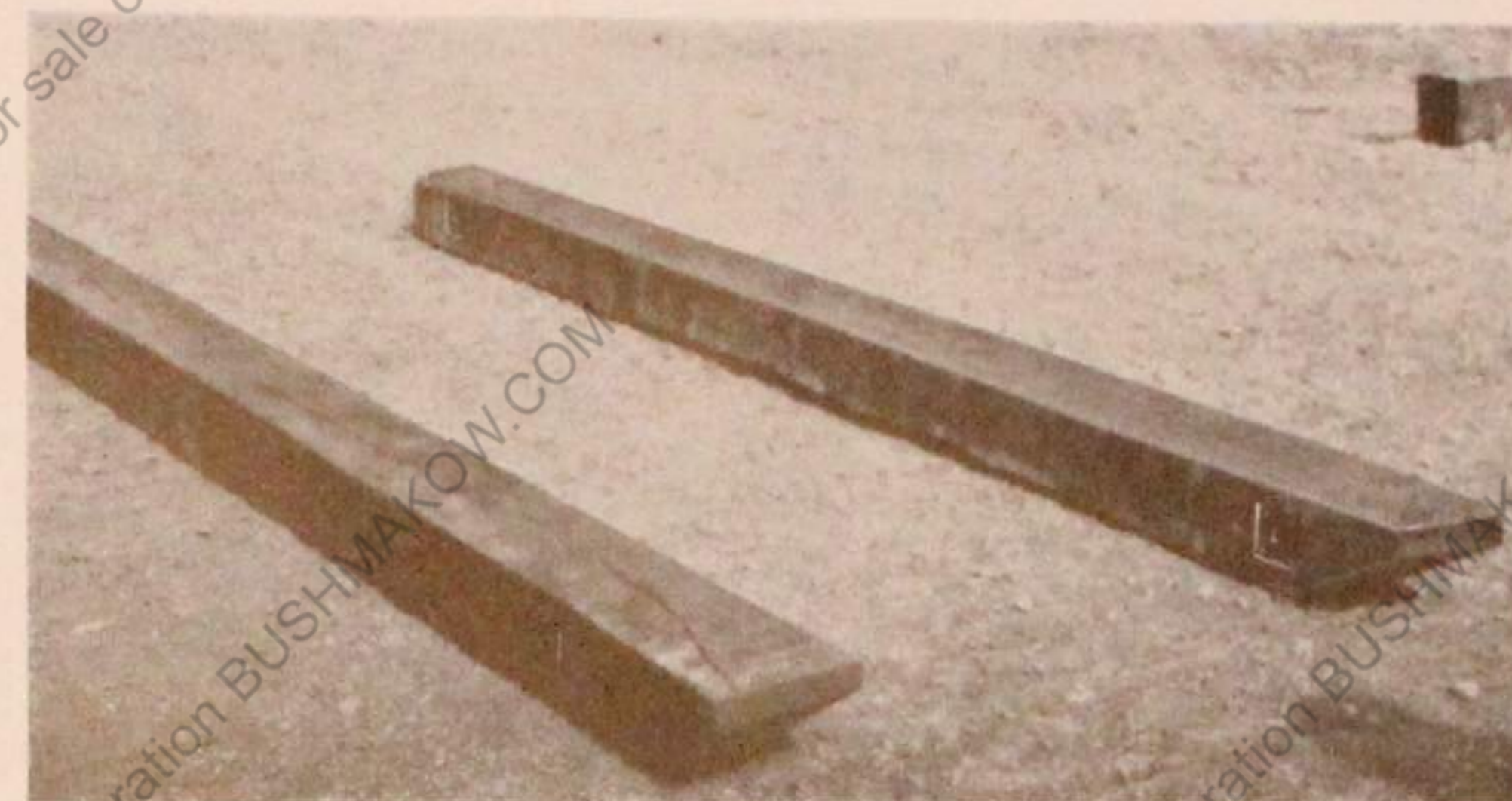


Bild 71 Fertige Abschleppbalken

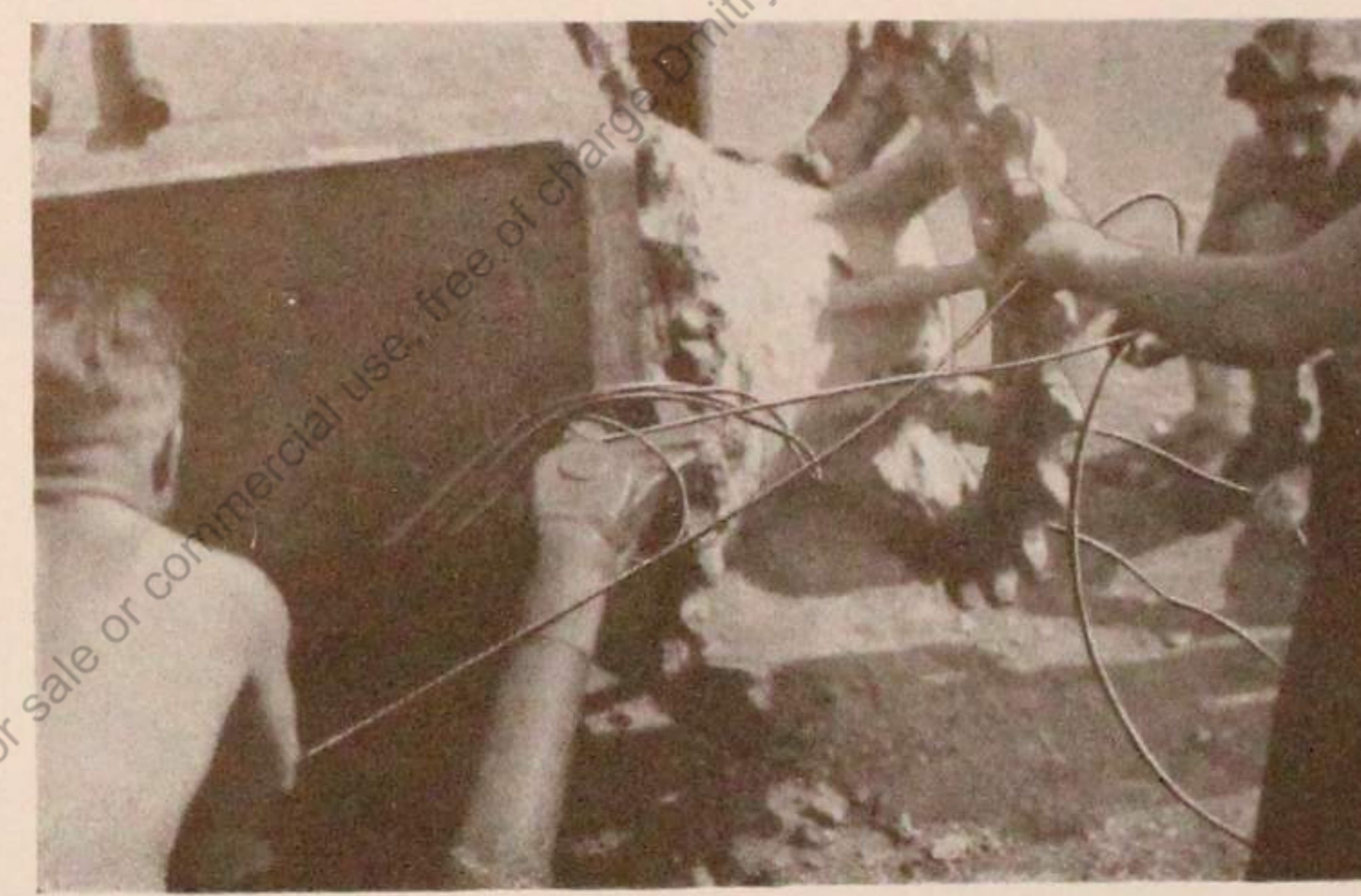


Bild 72 Befestigen der Balken mit Draht

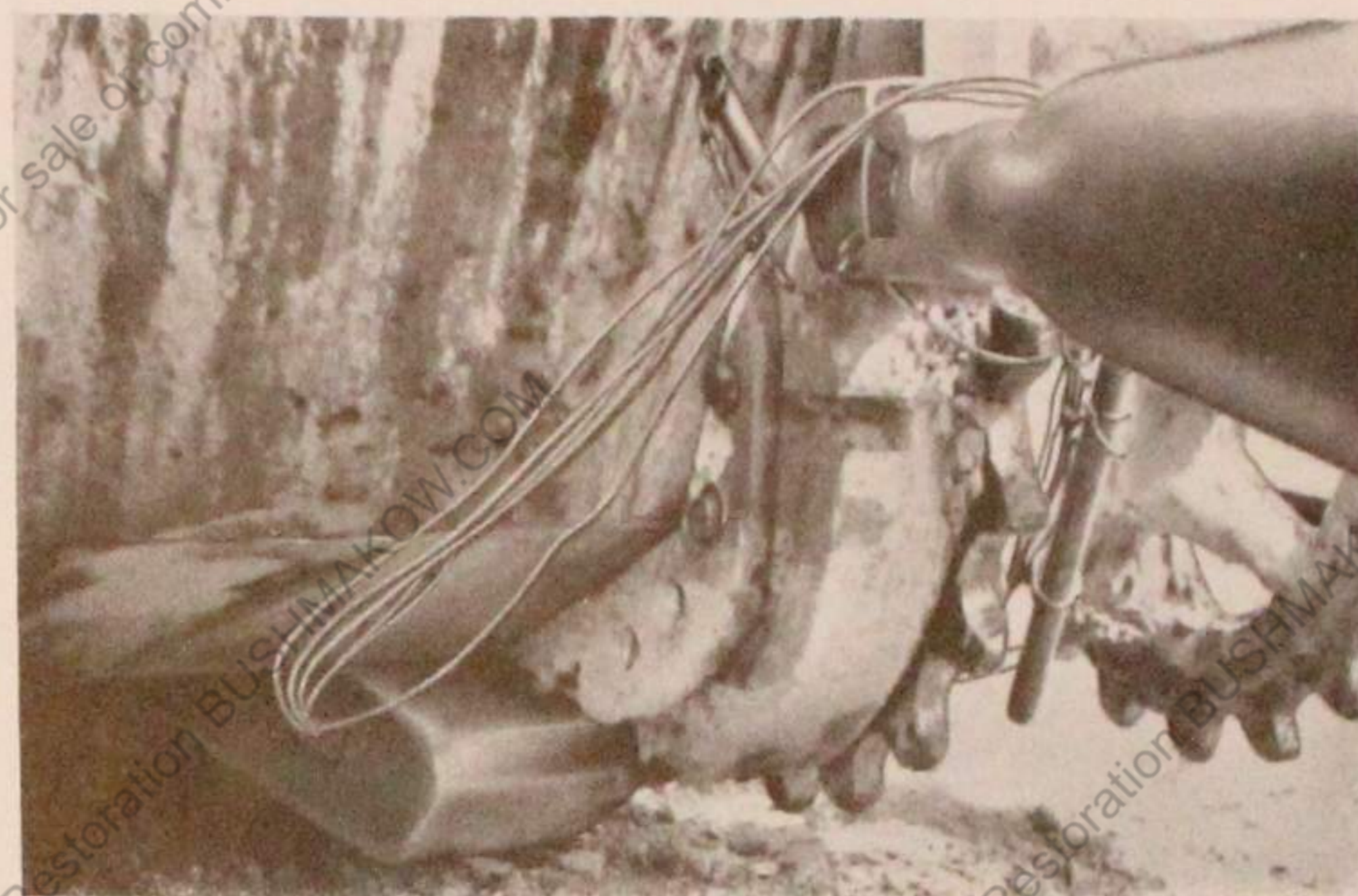


Bild 73 Führung des Drahtes über die Abschleppstangen

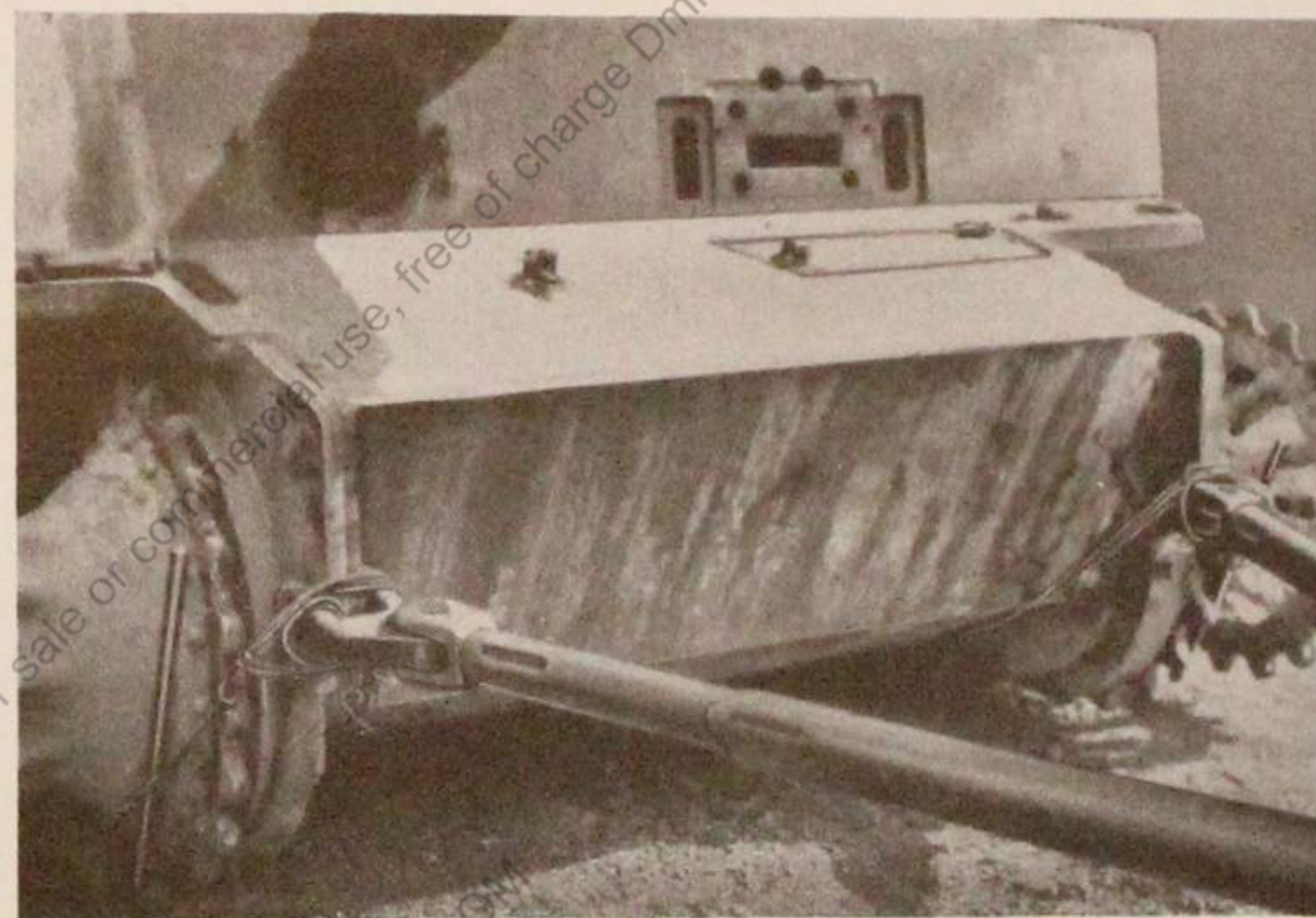


Bild 74 Spannen des Drahtes durch Anziehen mit Zgkw

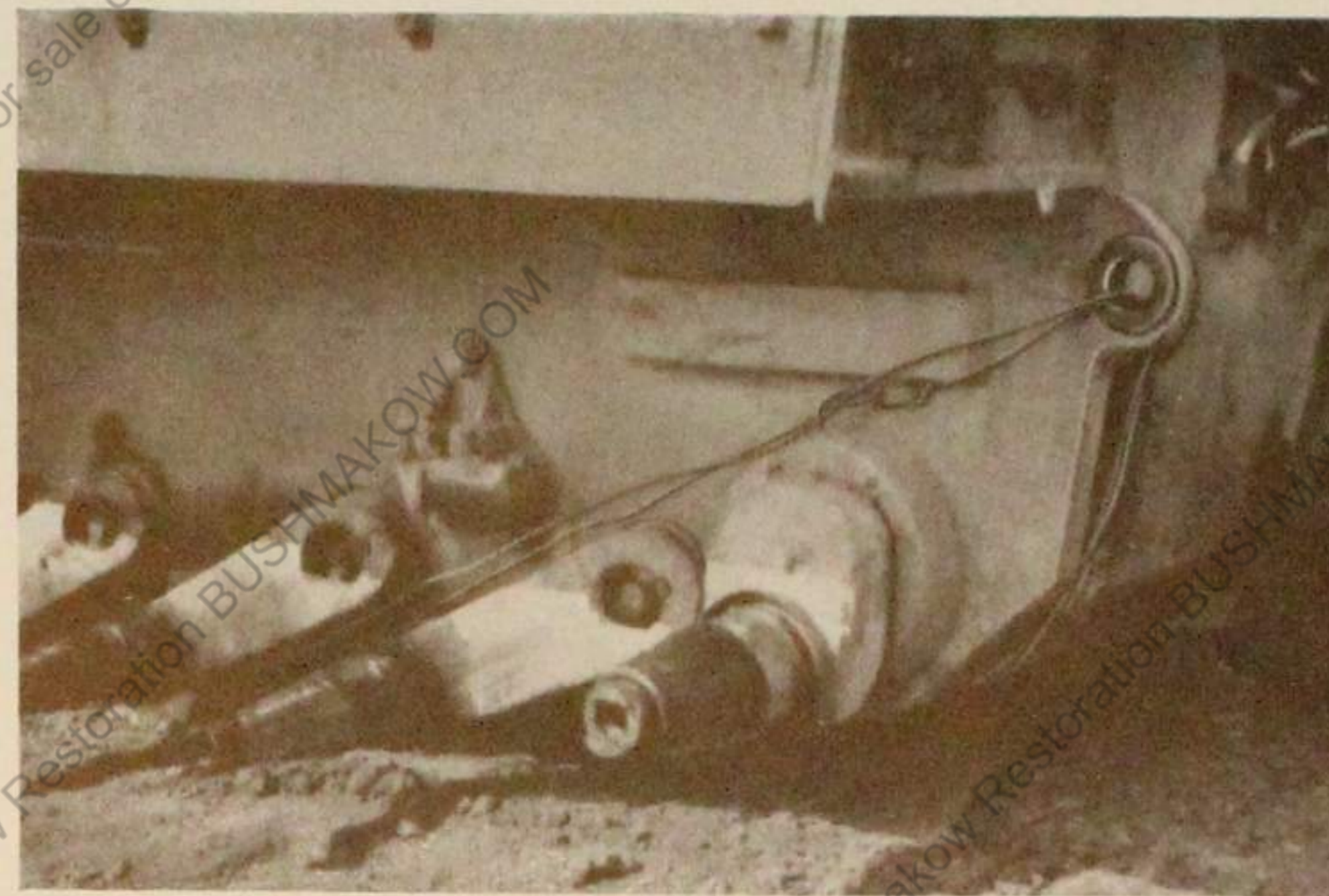
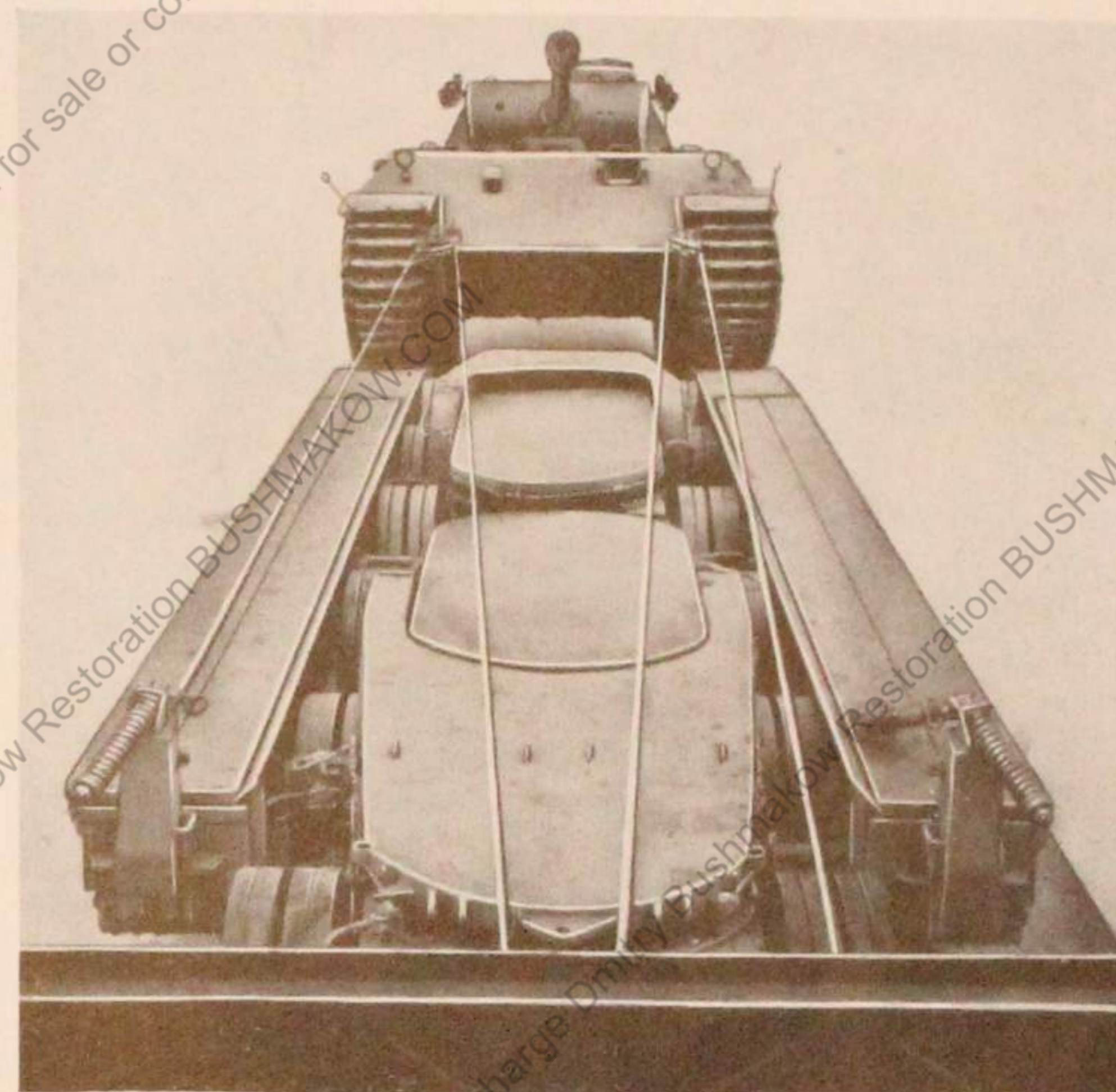


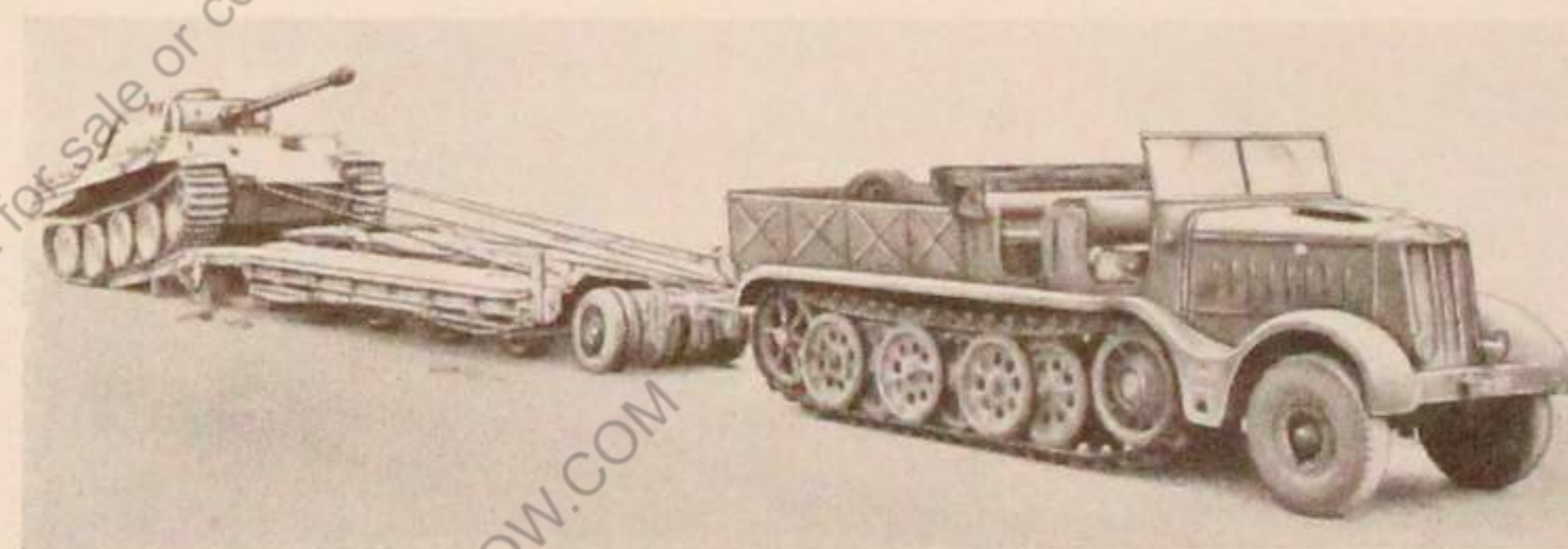
Bild 75 Befestigen der hinteren Balkenenden



Bild 76 Abschleppen eines nicht rollfähigen Pz Kpfw auf Abschleppbalken



**Bild 77 Verladen eines schweren Pz Kpfw auf einen s Tiefladeanhänger
(60 t Tragkraft)**



**Bild 78 s Zgkw 18 t und s Tiefladeanhänger (60 t Tragkraft) zum Verladen
von schweren Pz Kpfw**

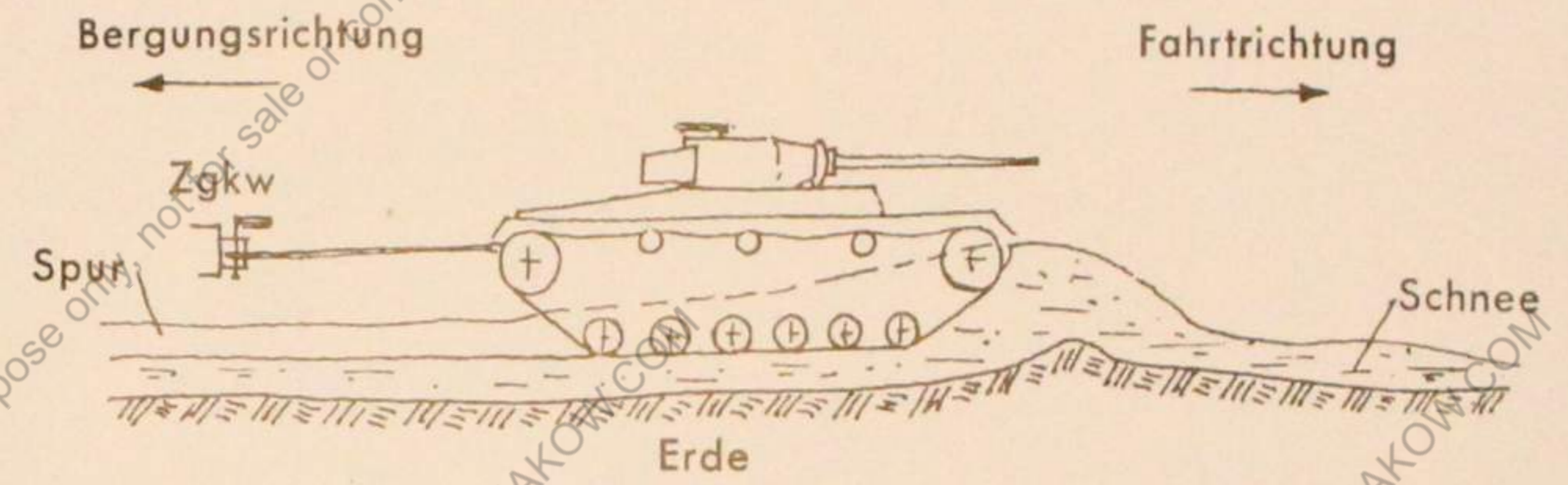


Bild 79 Im Schnee festgefahrener Pz Kpfw (unter 30 t) mit noch laufendem Motor

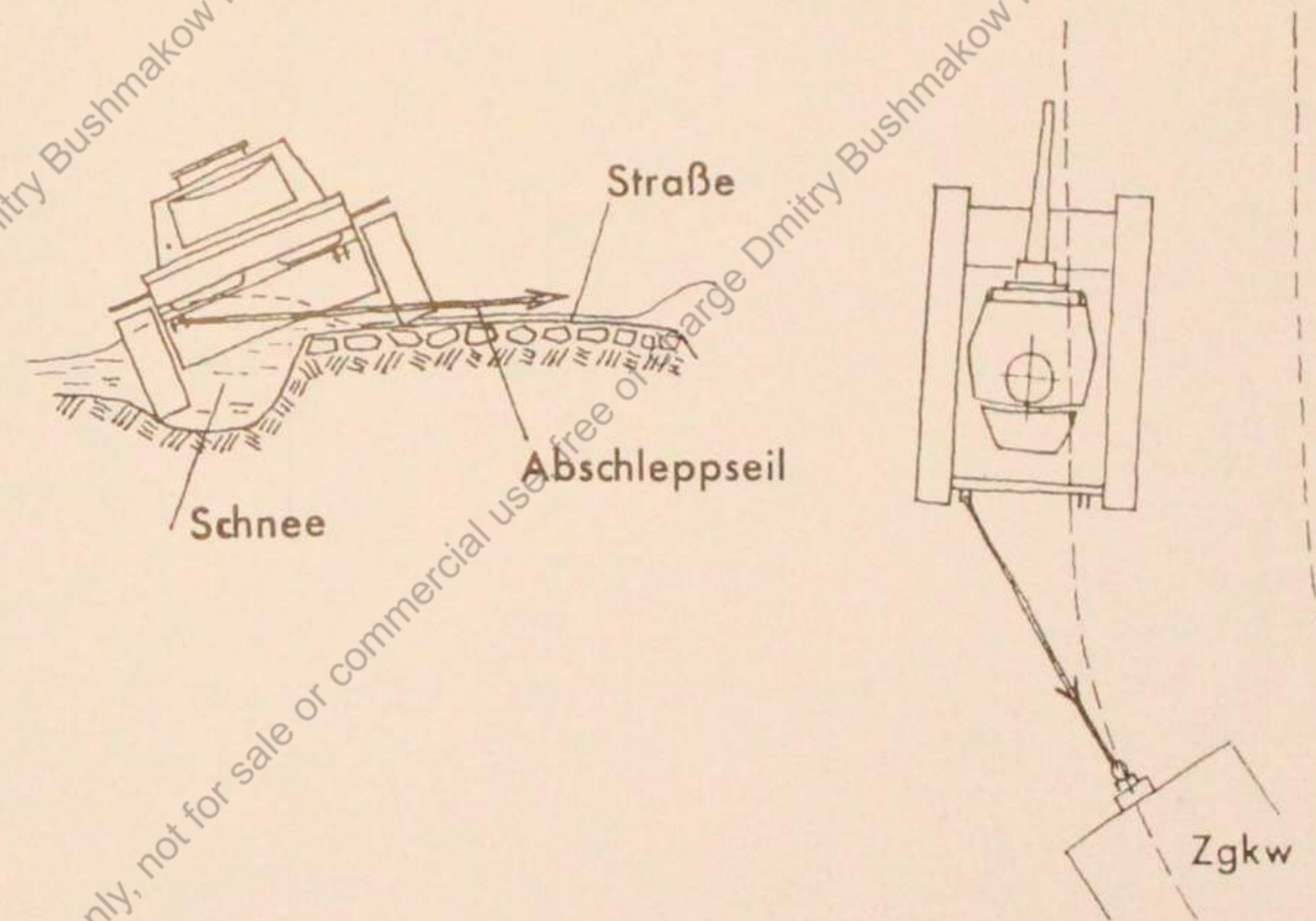


Bild 80 Im Graben festgefahrener Pz Kpfw (unter 30 t) mit noch laufendem Motor

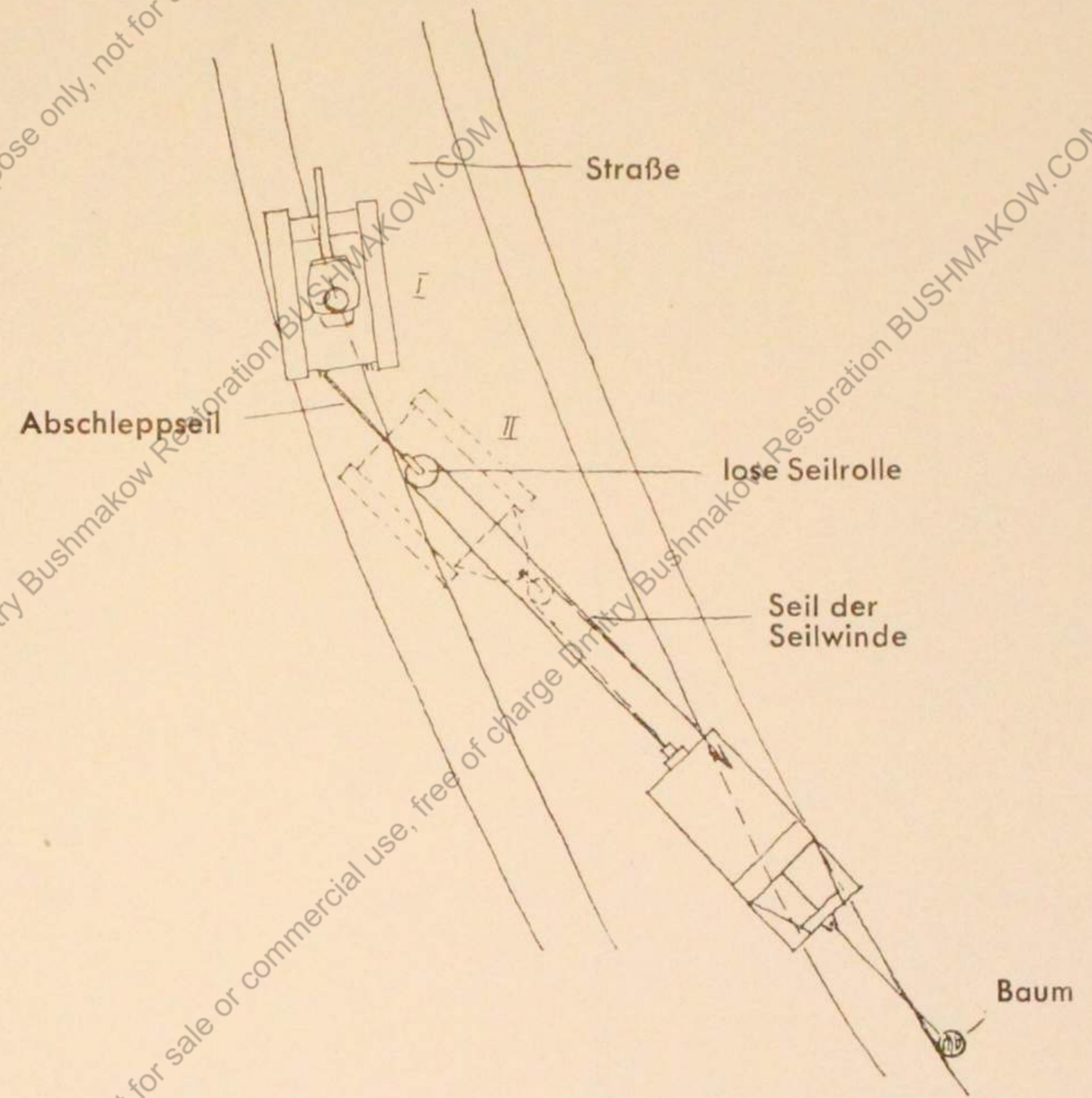


Bild 81 Im Graben festgefahrener Pz Kpfw (unter 30 t) mit ausgefallenem Motor

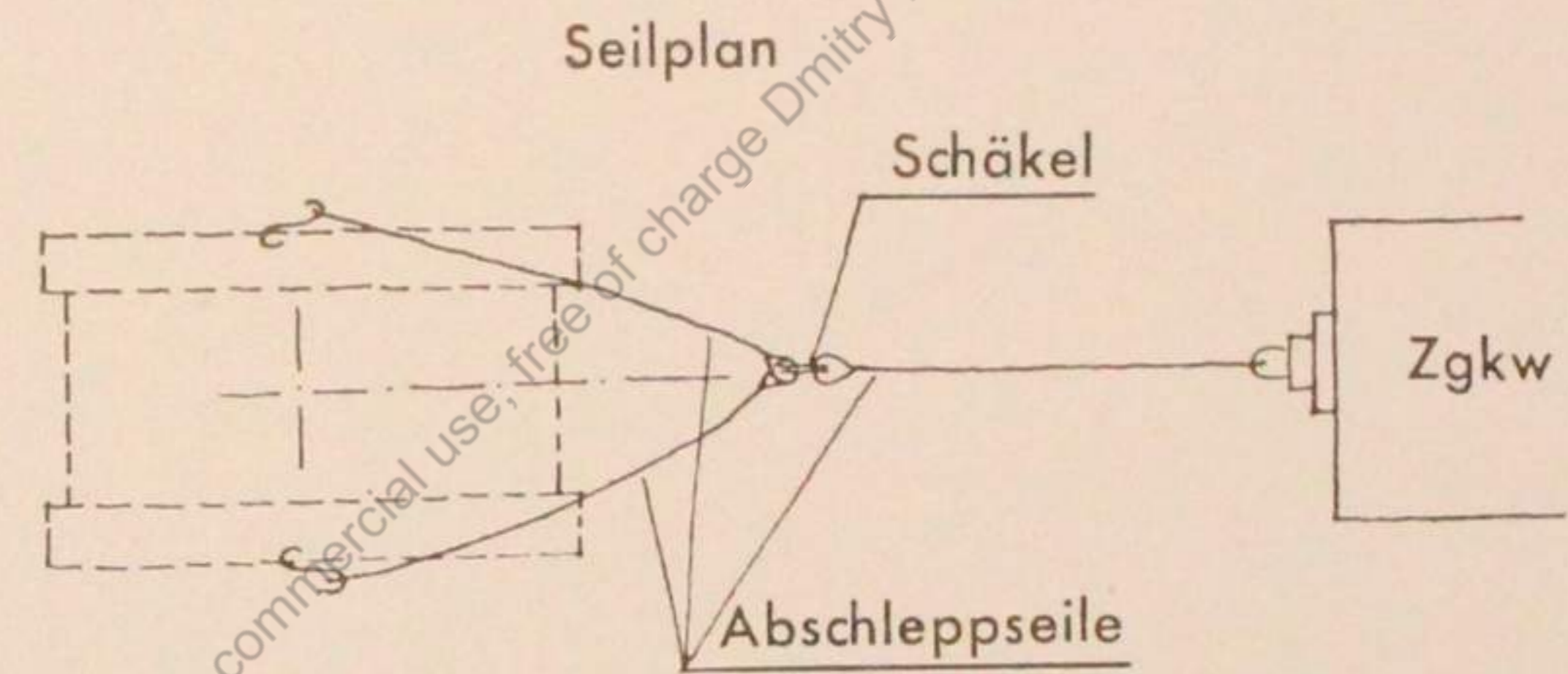
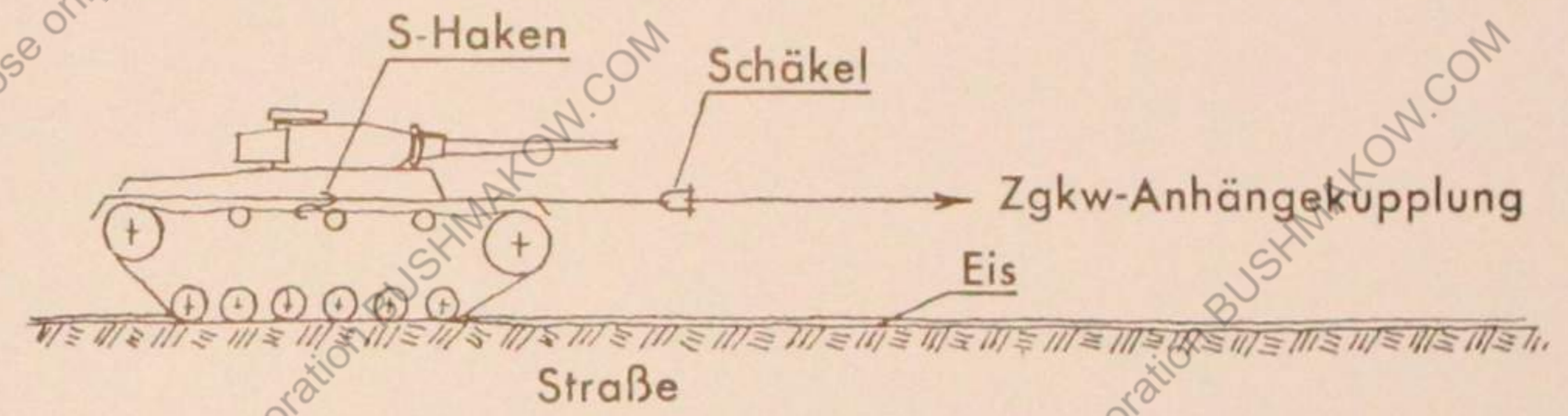


Bild 82. Herausziehen eines im Schnee angefrorenen Pz Kpfw (unter 30 t) durch Einhängen von S-Haken in die Kette

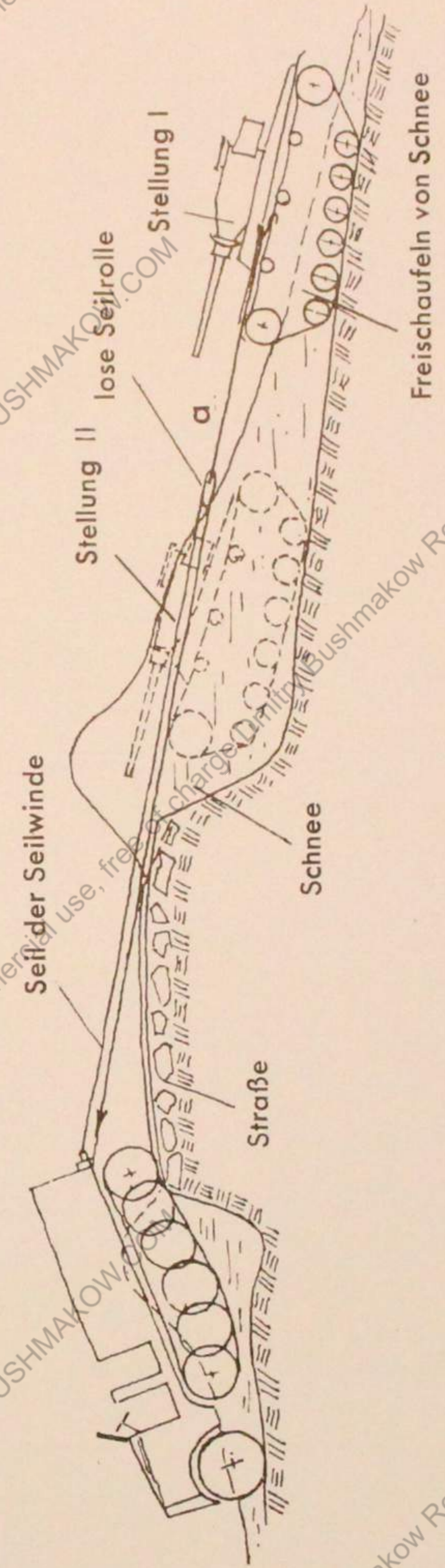


Bild 83 Über steile Böschung abgerutschter Pz Kpfw (unter 30 t)

Erster Arbeitsgang. Abschleppseil a abwechselnd rechts und links in Kette einhängen, bis Stellung II erreicht ist

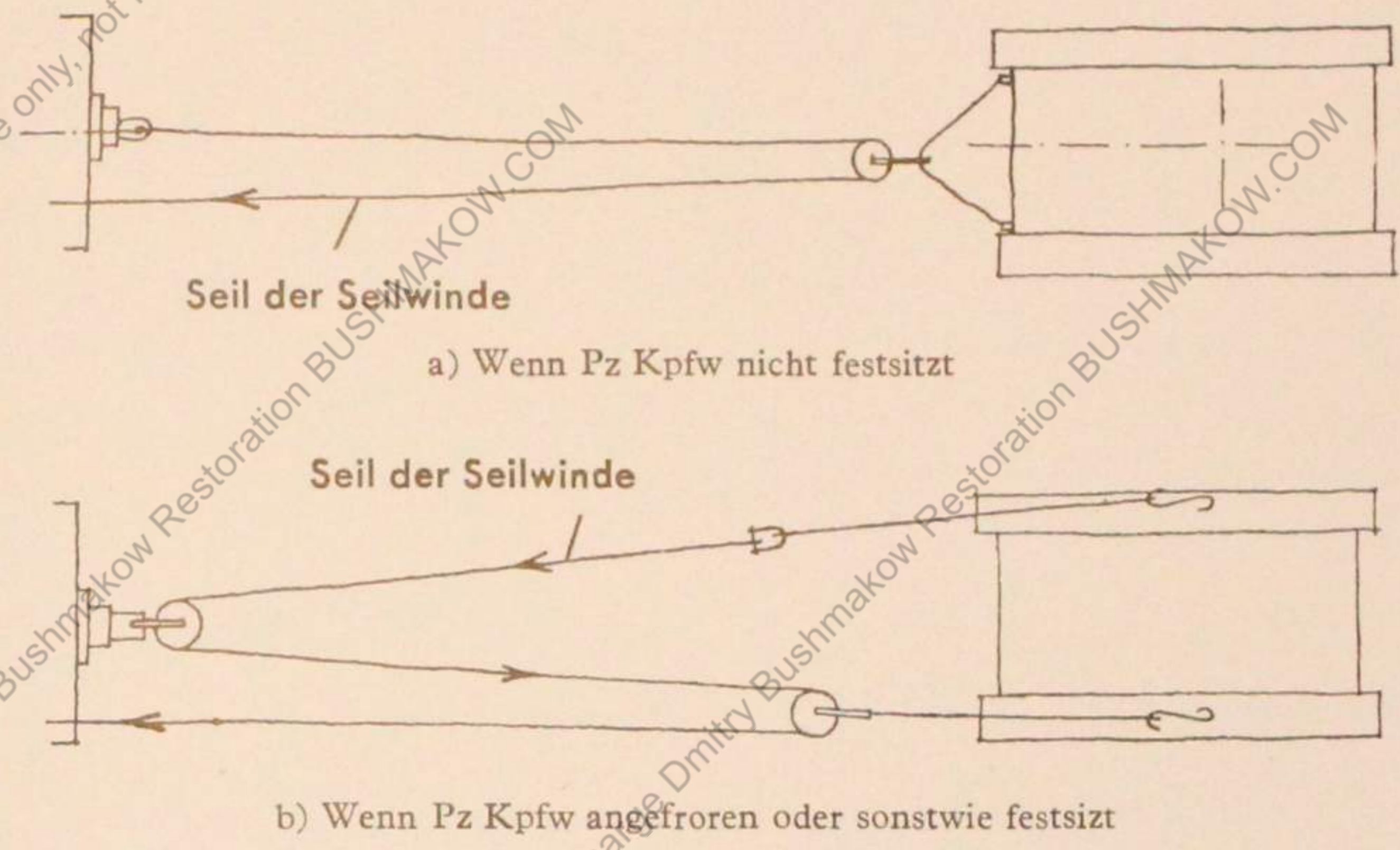


Bild 84 Seilplan zu Bild 83

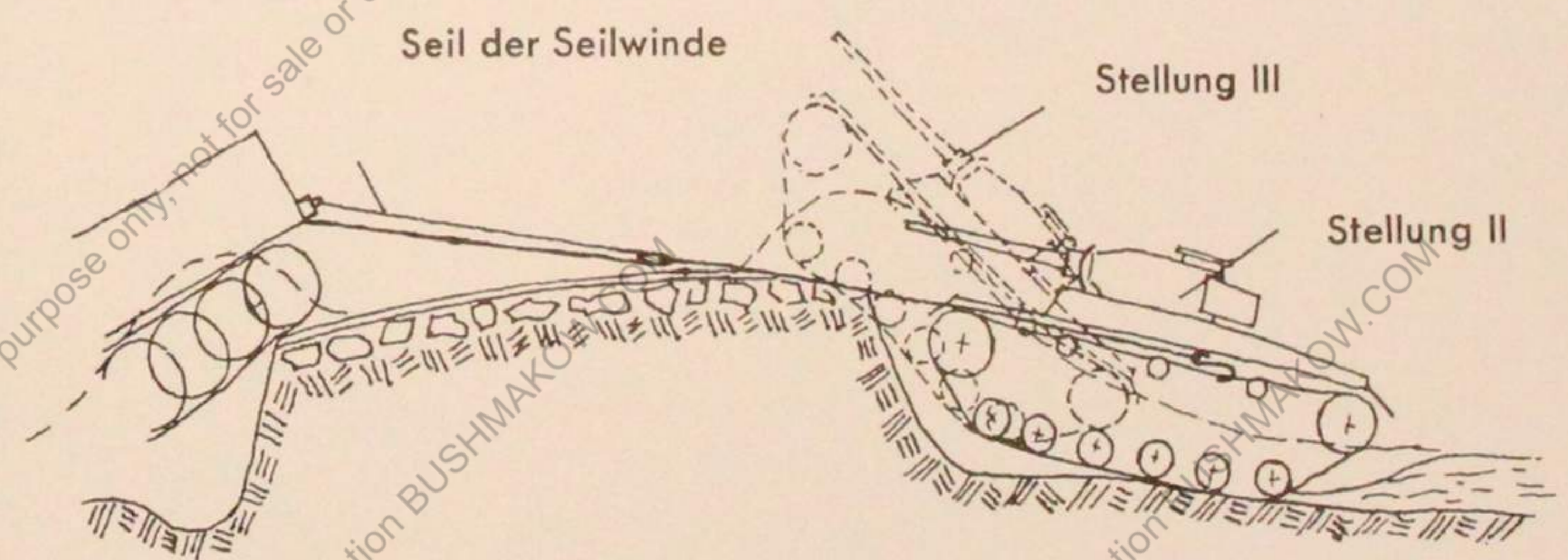
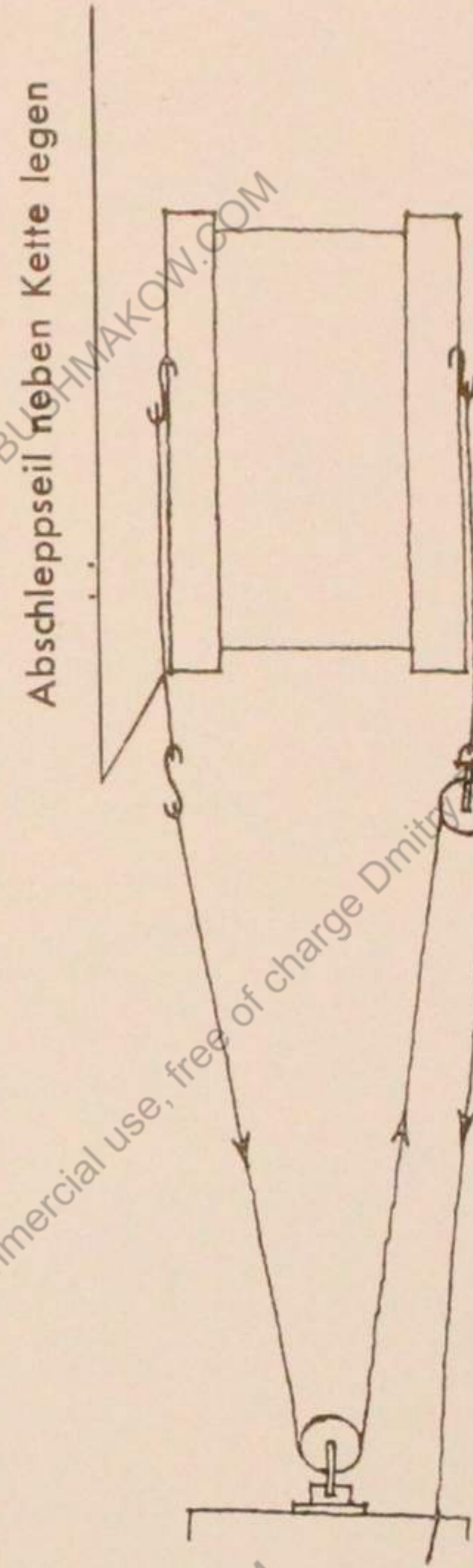


Bild 85 Zweiter Arbeitsgang zu Bild 83



Bei Stellung III festhalten mit Lenkbremse oder Verankerung, wenn Böschung sehr lang ist

Bild 86 Seilplan zu Bild 85

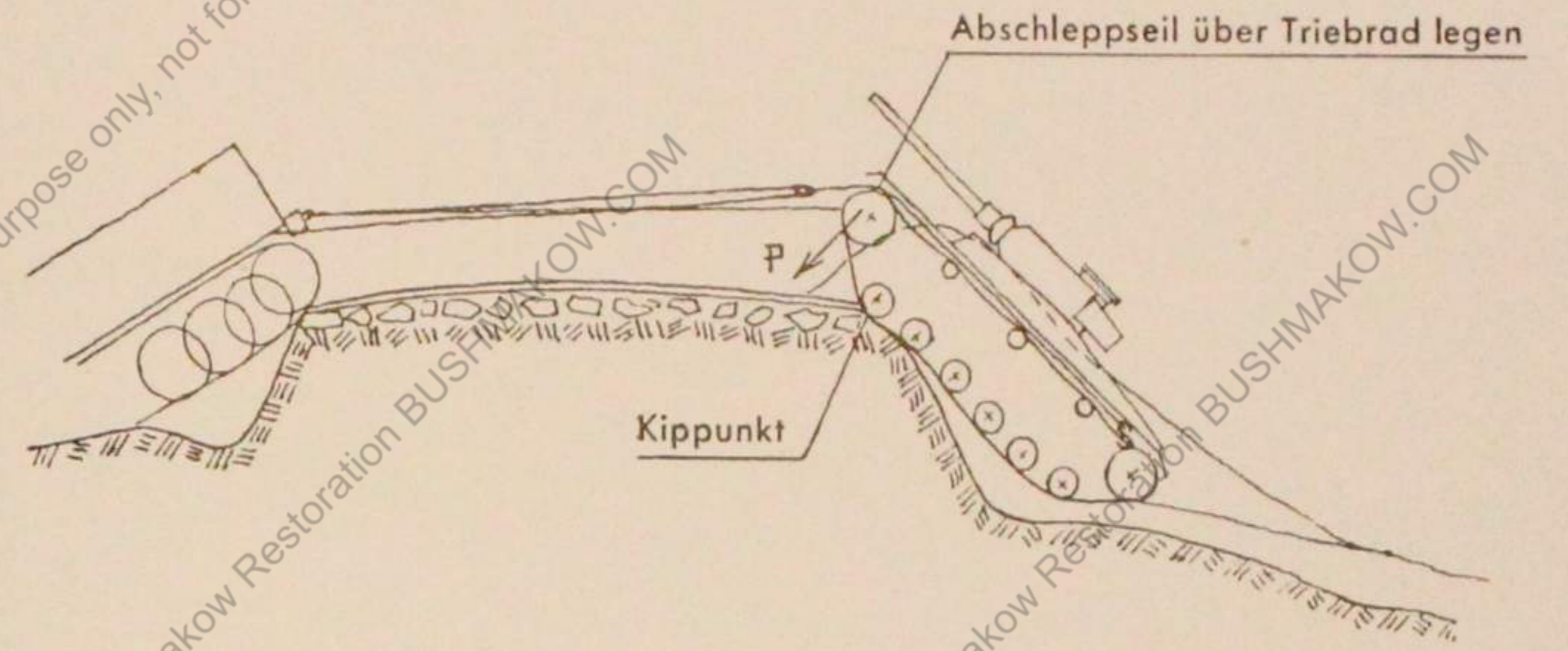


Bild 87 Dritter Arbeitsgang zu Bild 83

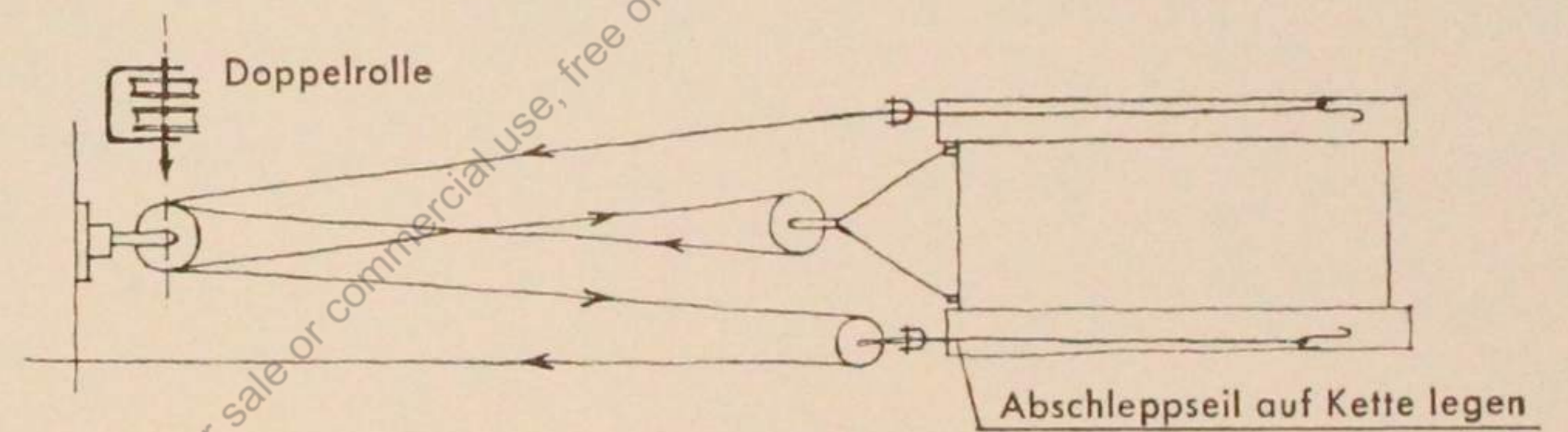
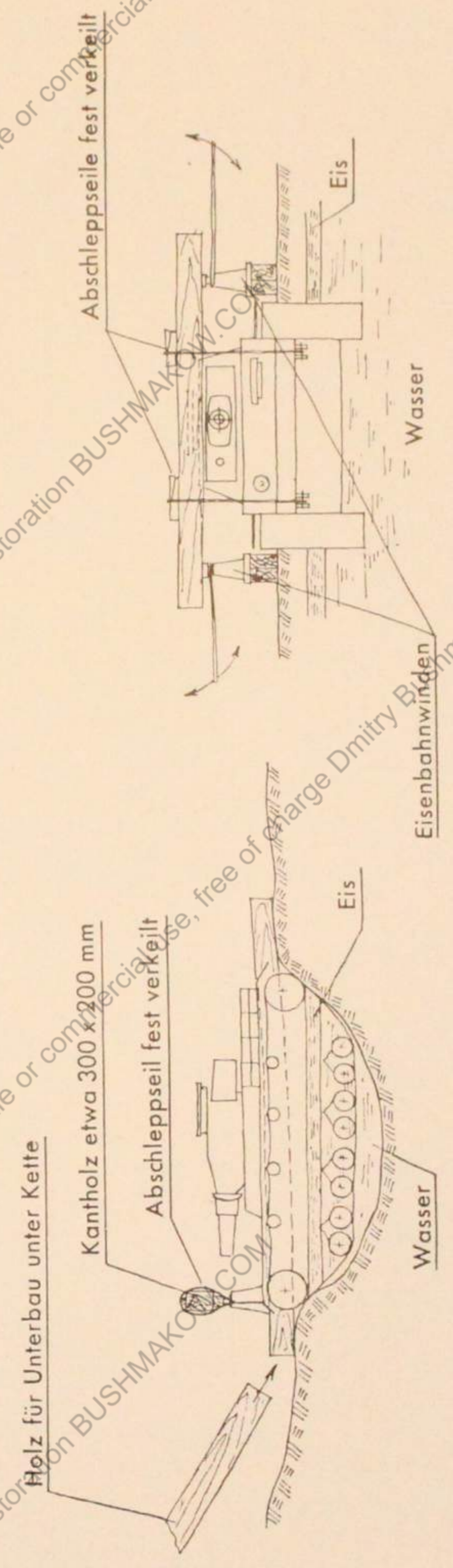
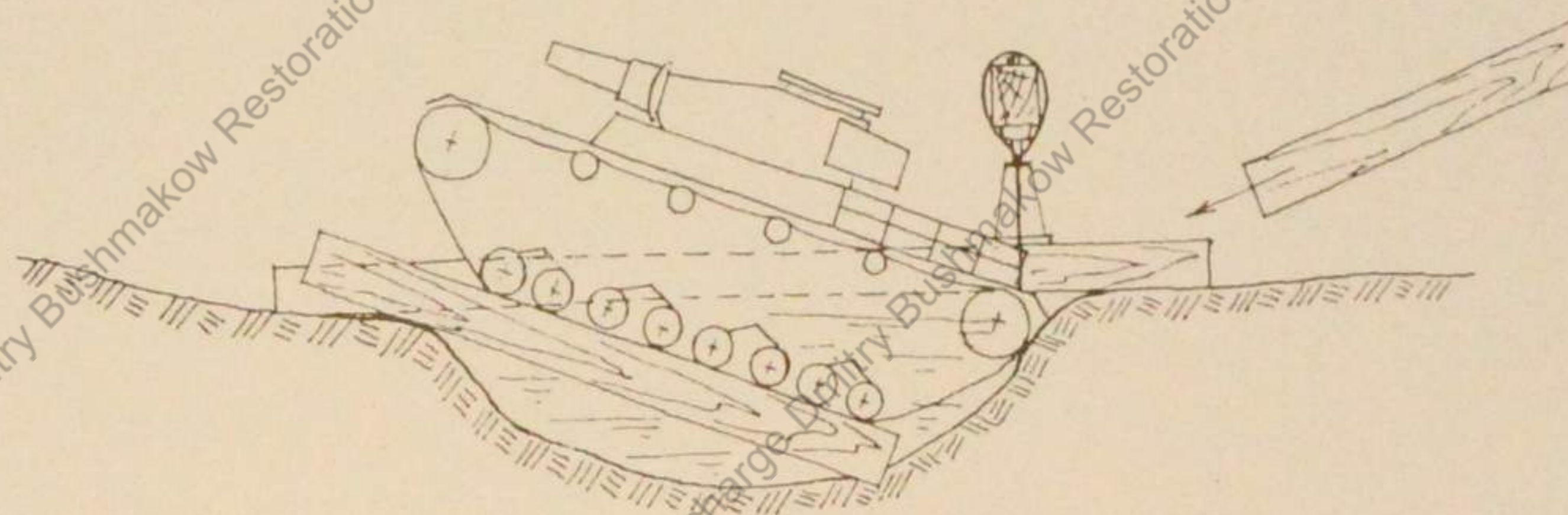


Bild 88 Seilplan zu Bild 87



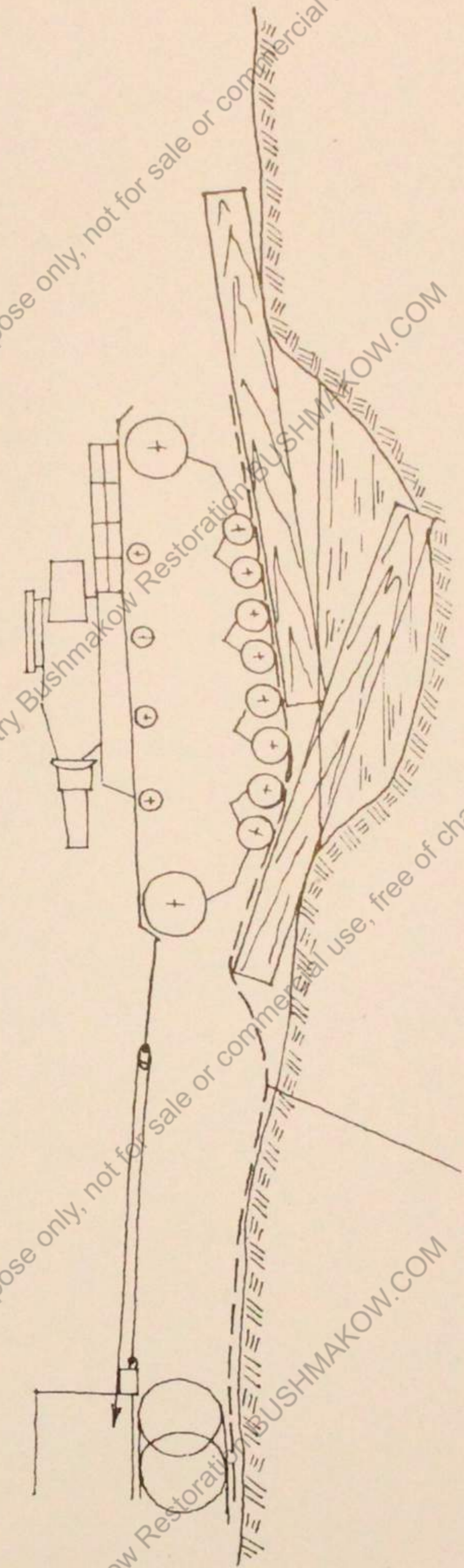
1. Arbeitsgang. Heben des Pz Kpfw an einer Seite und Unterbau mit Kantholz.
 Eine genügende Anzahl von Holzpfosten bis zur Stärke 300x200 mm sind vor Beginn der Arbeiten zu beschaffen. Runde Baumstämme sind wegen der Gefahr des Abgleitens der Winden möglichst zu vermeiden. Teile einer schweren Spurtafelbrücke für Pz Kpfw sind sehr zweckmäßig.

Bild 89 Bergen eines im Sumpf oder Bach eingebrochenen Pz Kpfw (unter 30 t) bei Kälte



Das sich bildende Eis ist ständig zu lockern und zu entfernen

Bild 90 Zweiter Arbeitsgang zu Bild 89



Gleiskette des Pz Kpfw in Zugrichtung ausgelegt

Bild 91 Dritter Arbeitsgang zu Bild 89

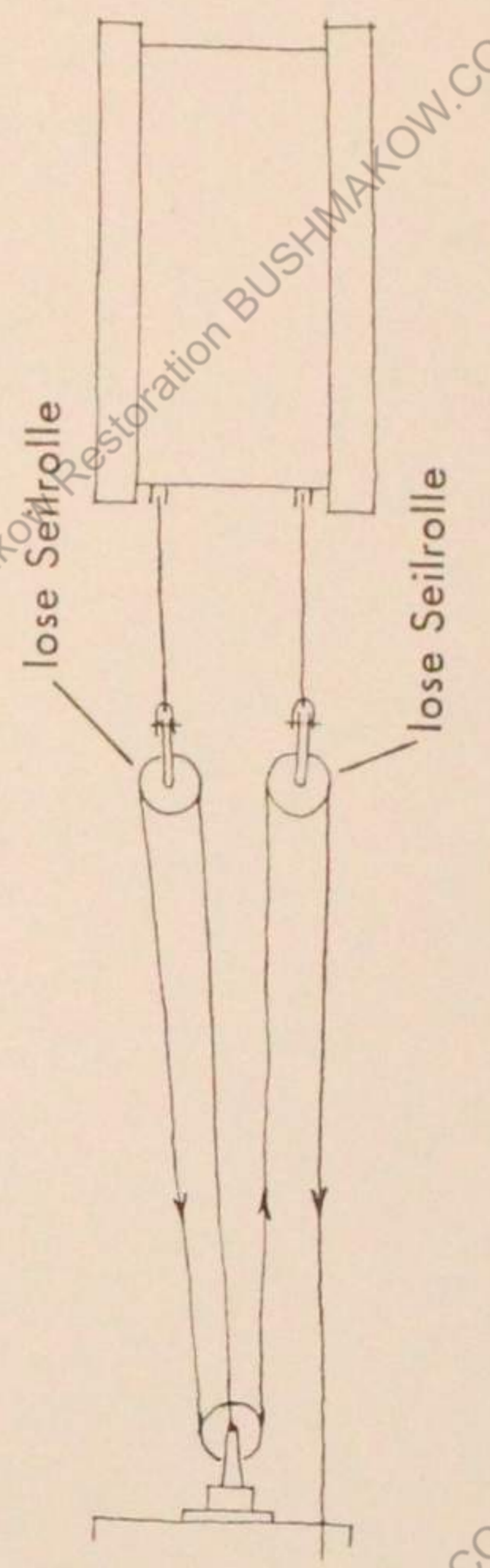


Bild 92 Seilplan zu Bild 91

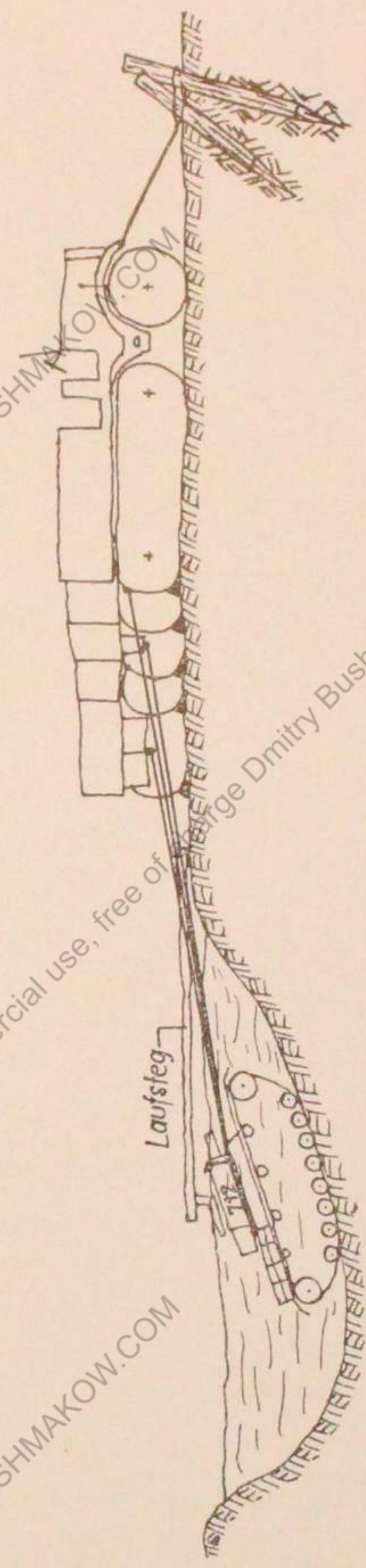


Bild 93 Bergen von Pz Kpfw in tiefem Wasser

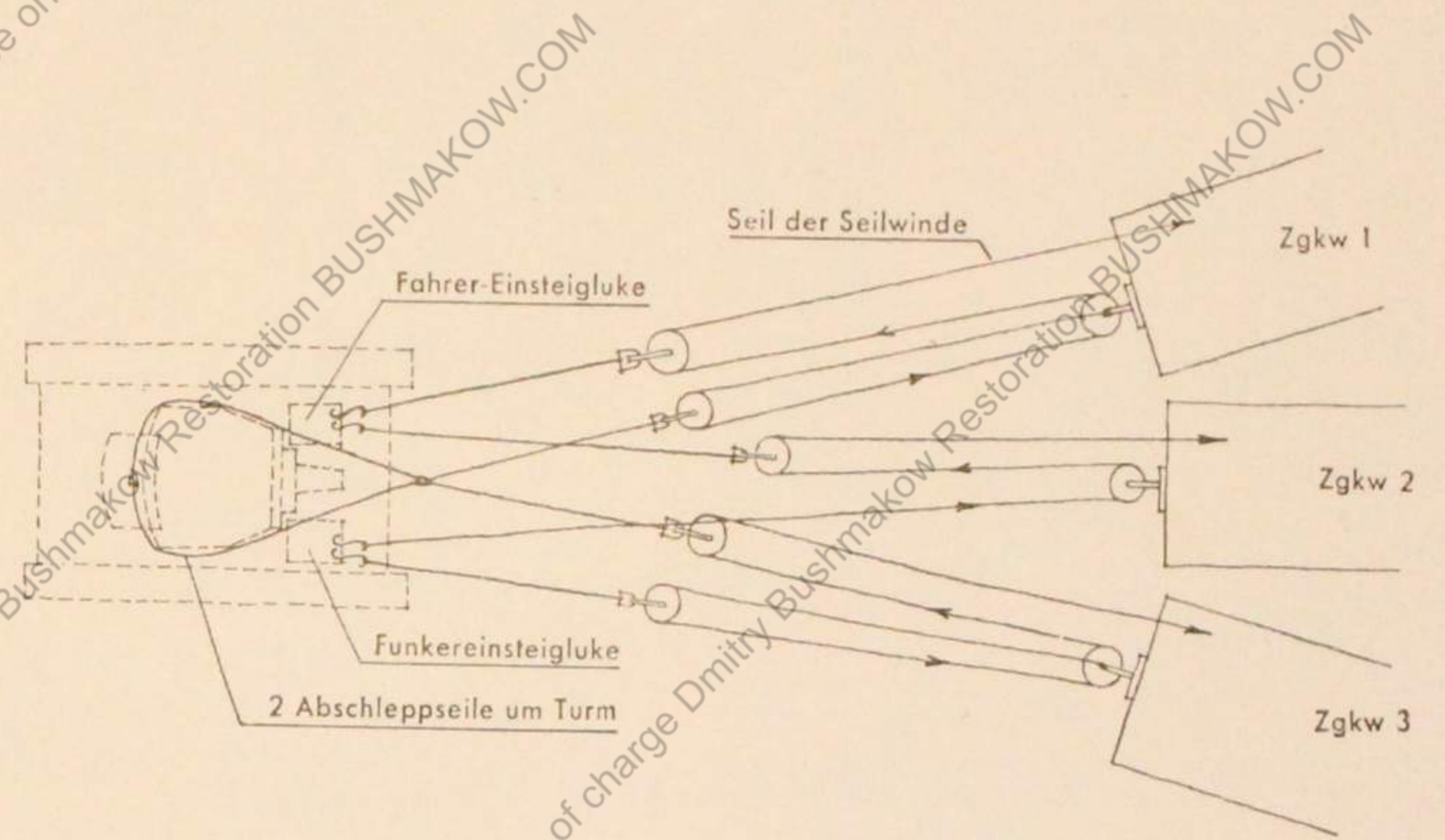


Bild 94 Seilplan zu Bild 93

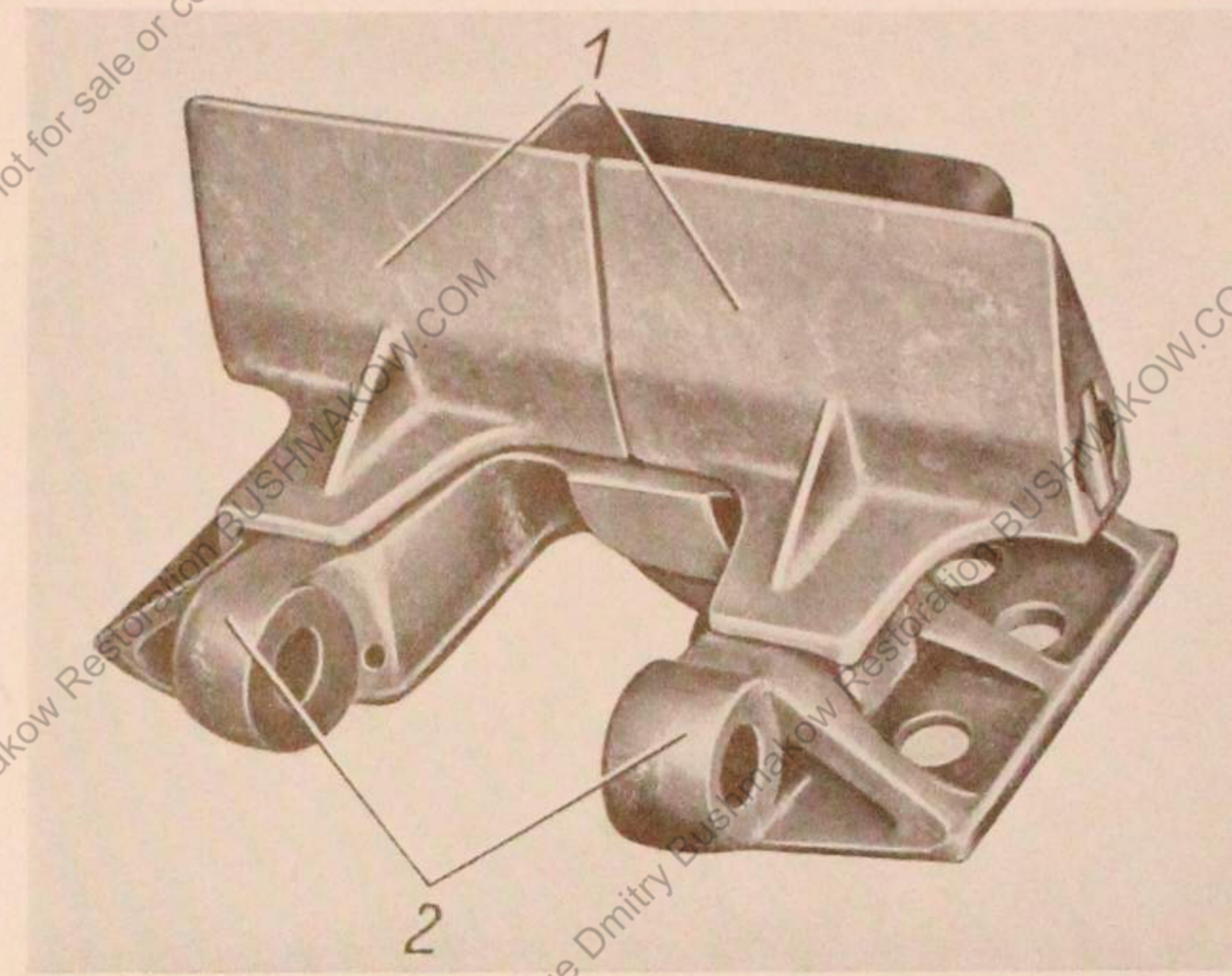


Bild 95 Bergegreifer vollständig auf Gleiskettenglied aufgelegt
1 Bergegreifer 2 Gleiskettenglied

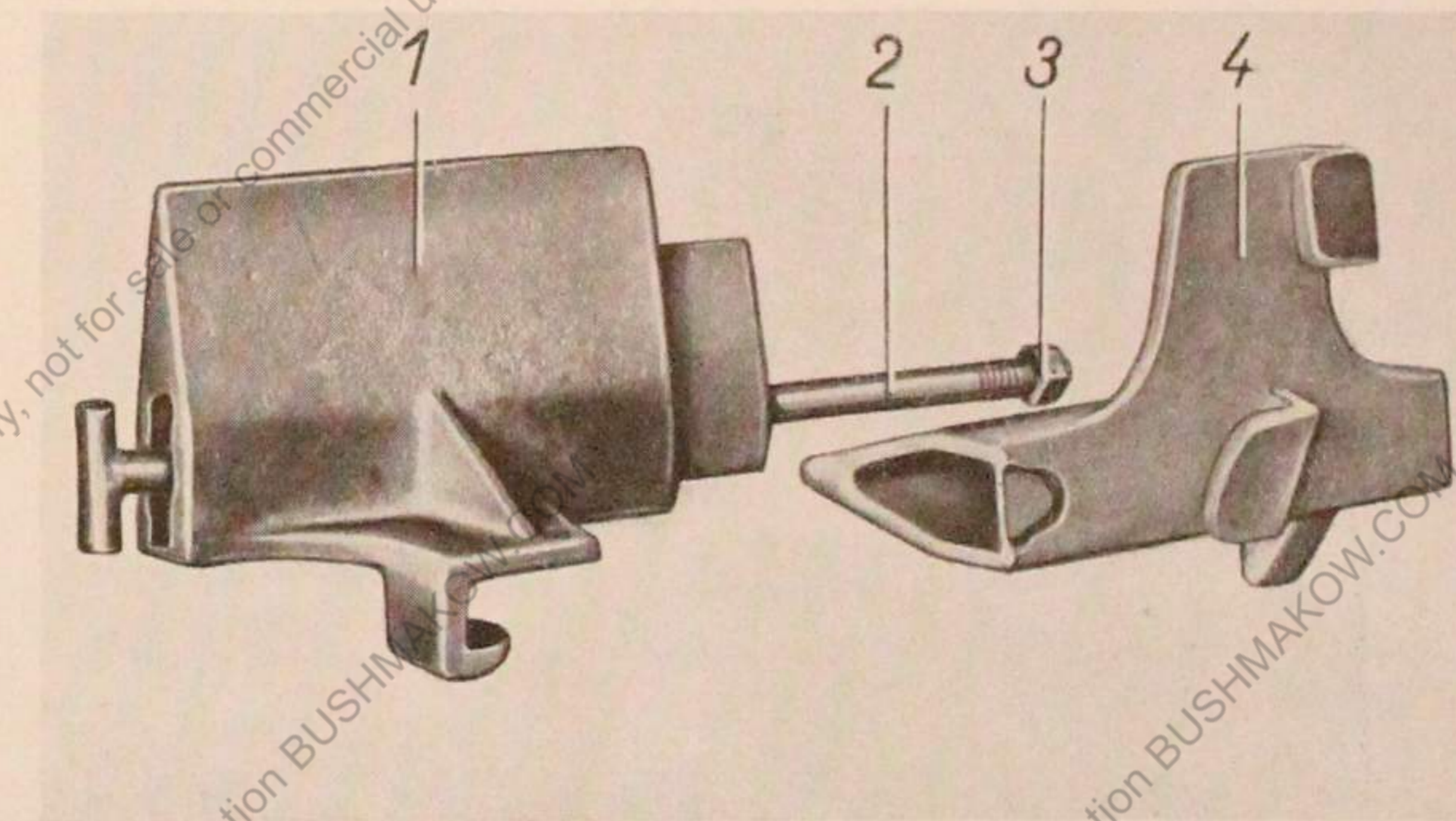


Bild 96 Bergegreifer auseinandergenommen
1 Innere Bergegreiferhälfte 2 Schraube 3 Mutter 4 Äußere Bergegreiferhälfte

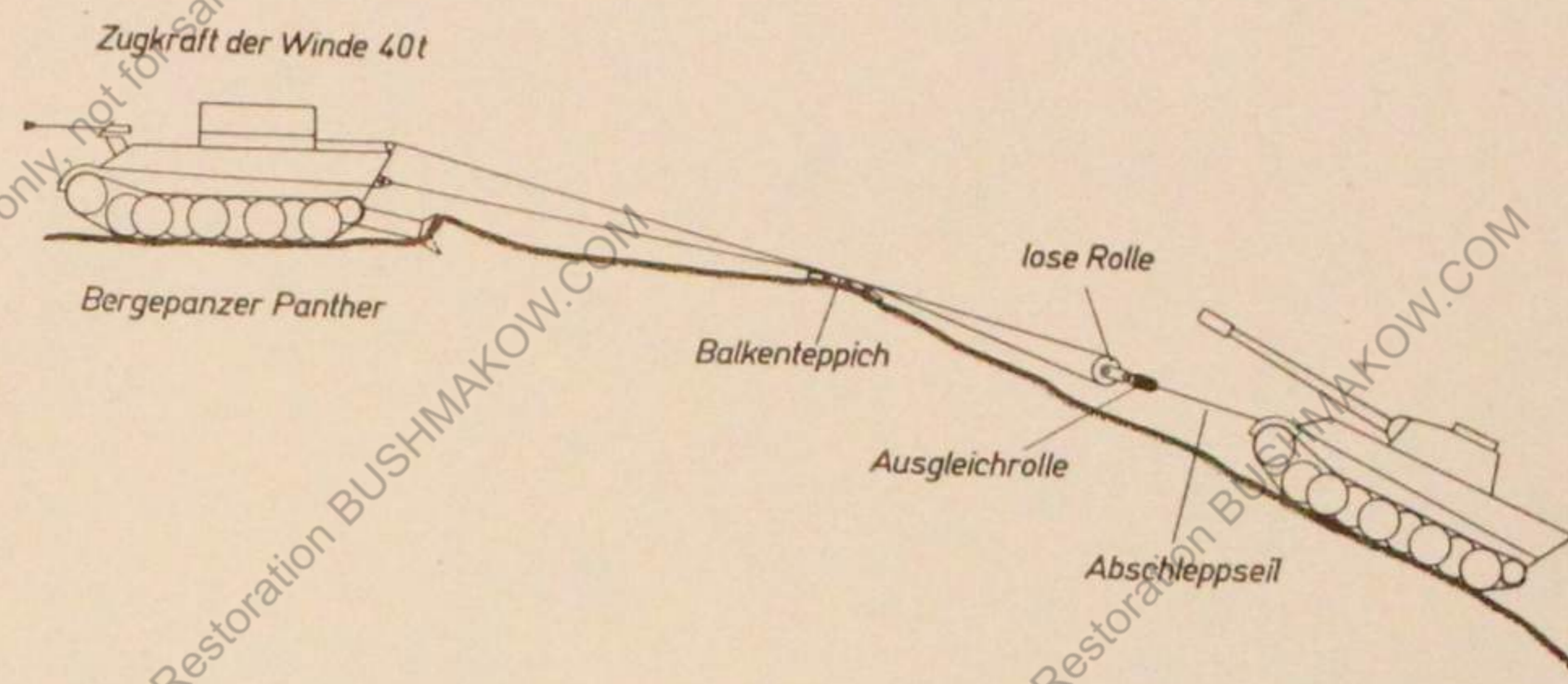


Bild 97 Bergen mit Bergepanzer Panther am flachen Hang

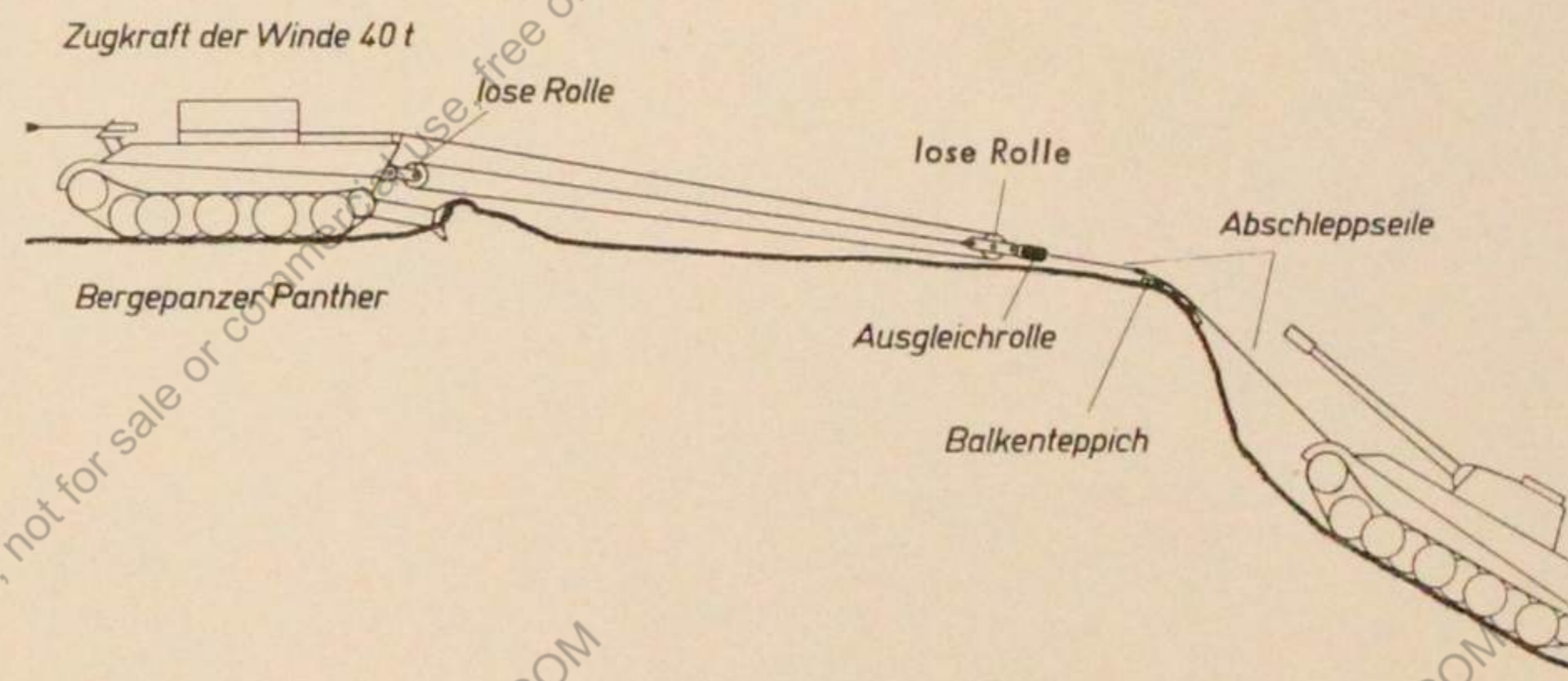


Bild 98 Bergen mit Bergepanzer Panther am Steilhang

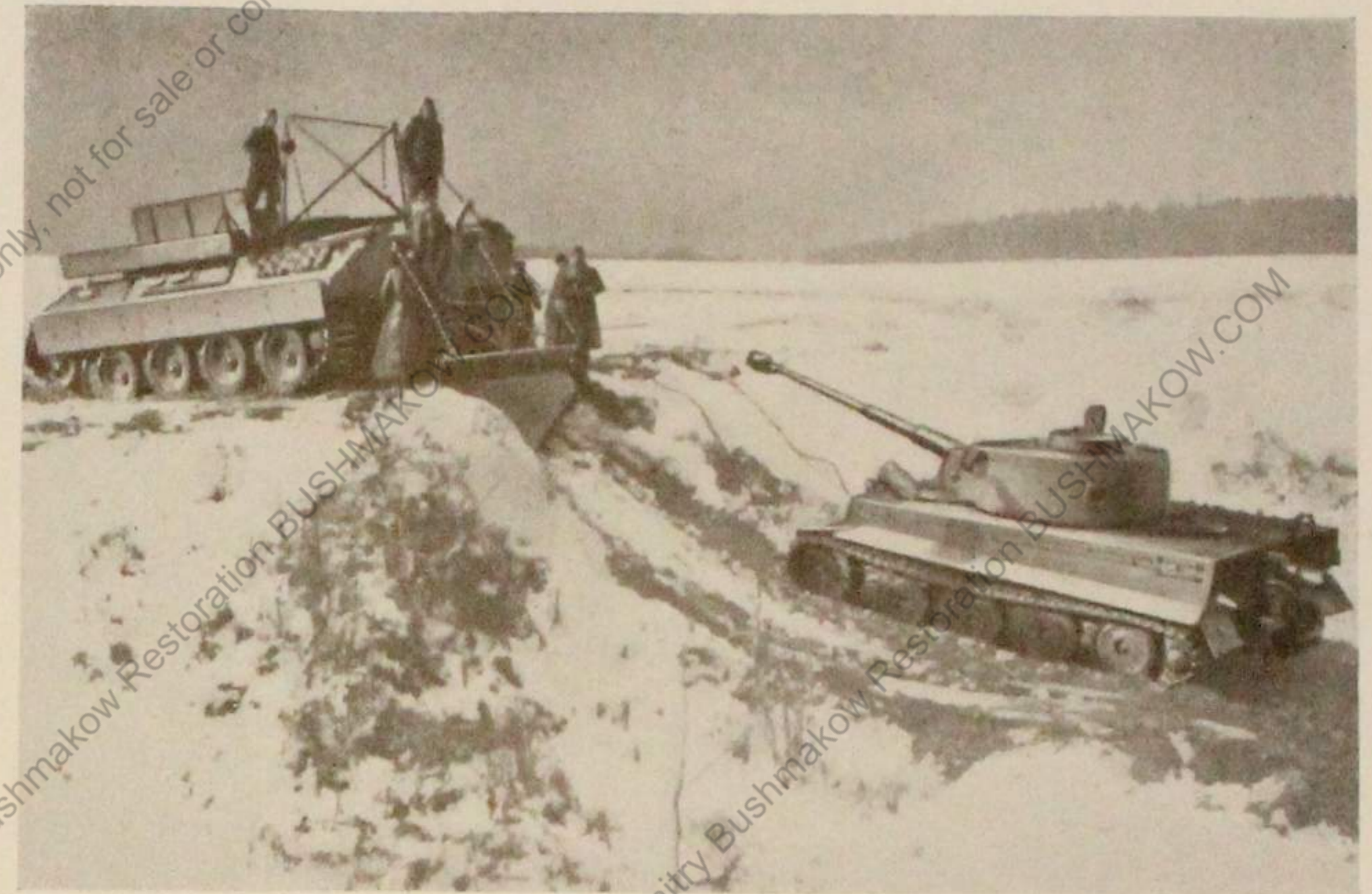


Bild 99 Vor dem Anhängen

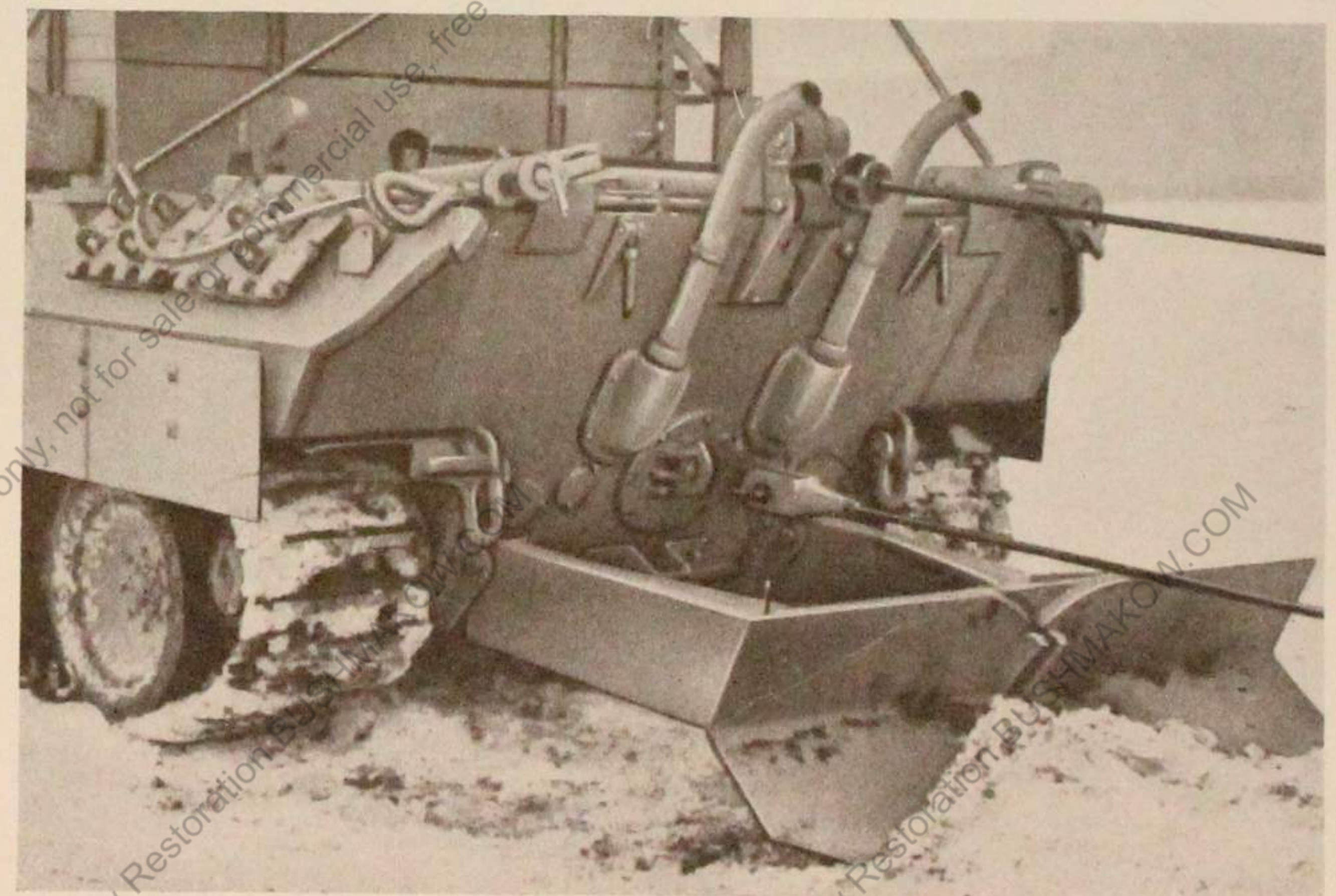


Bild 100 Sporn drückt sich ein

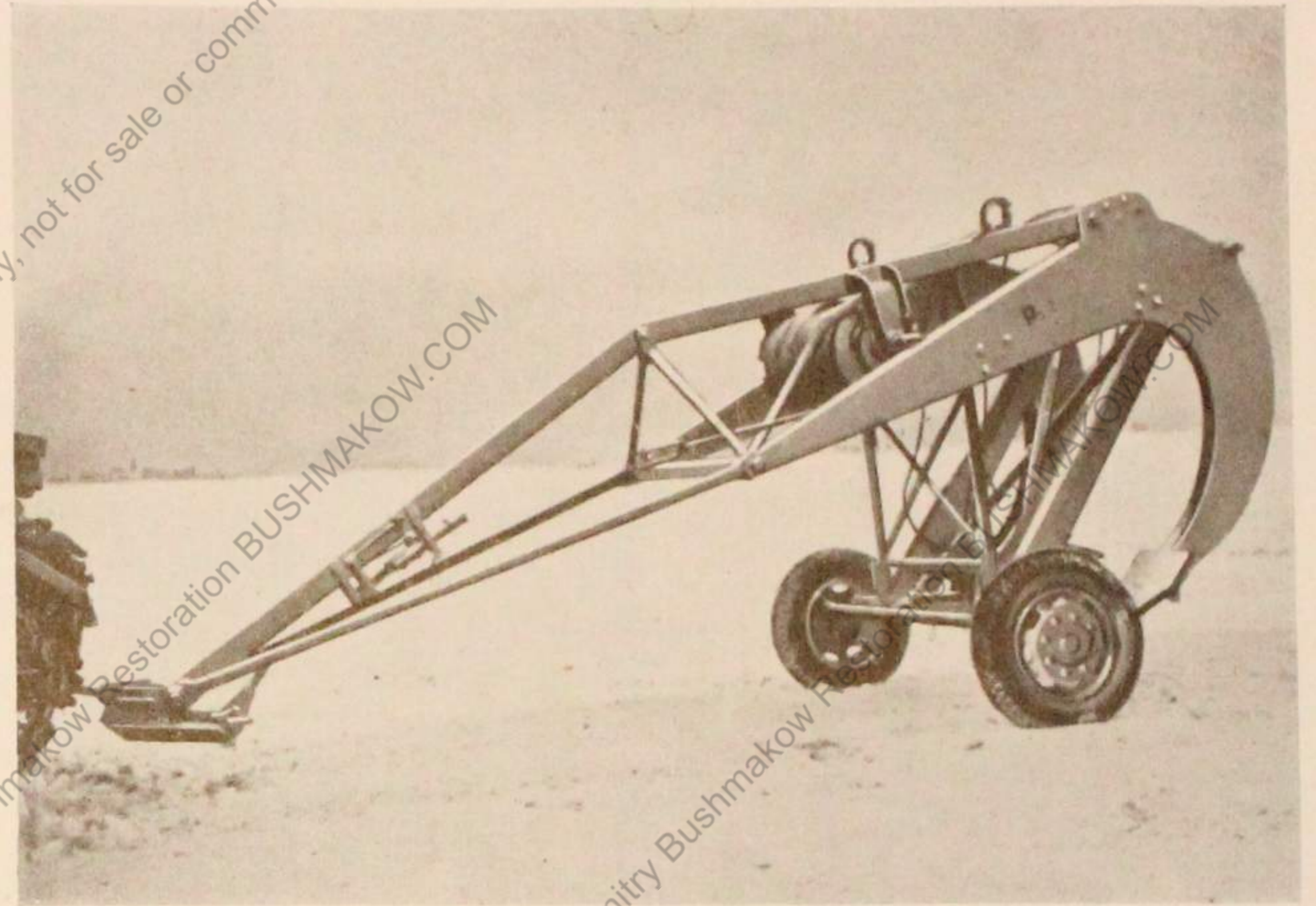


Bild 101 Bergeanker

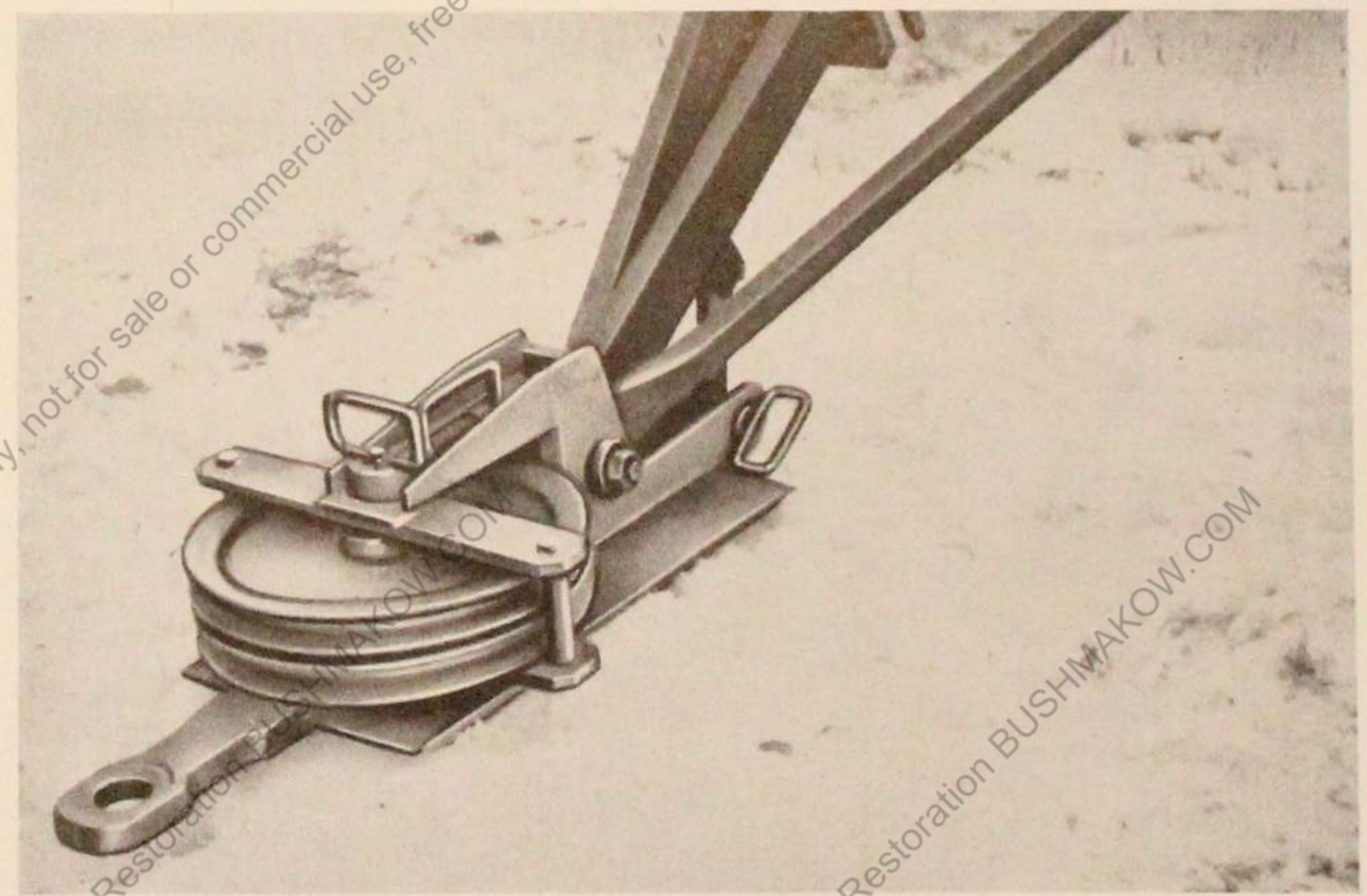


Bild 102 Ankerkopf mit 2 Rollen

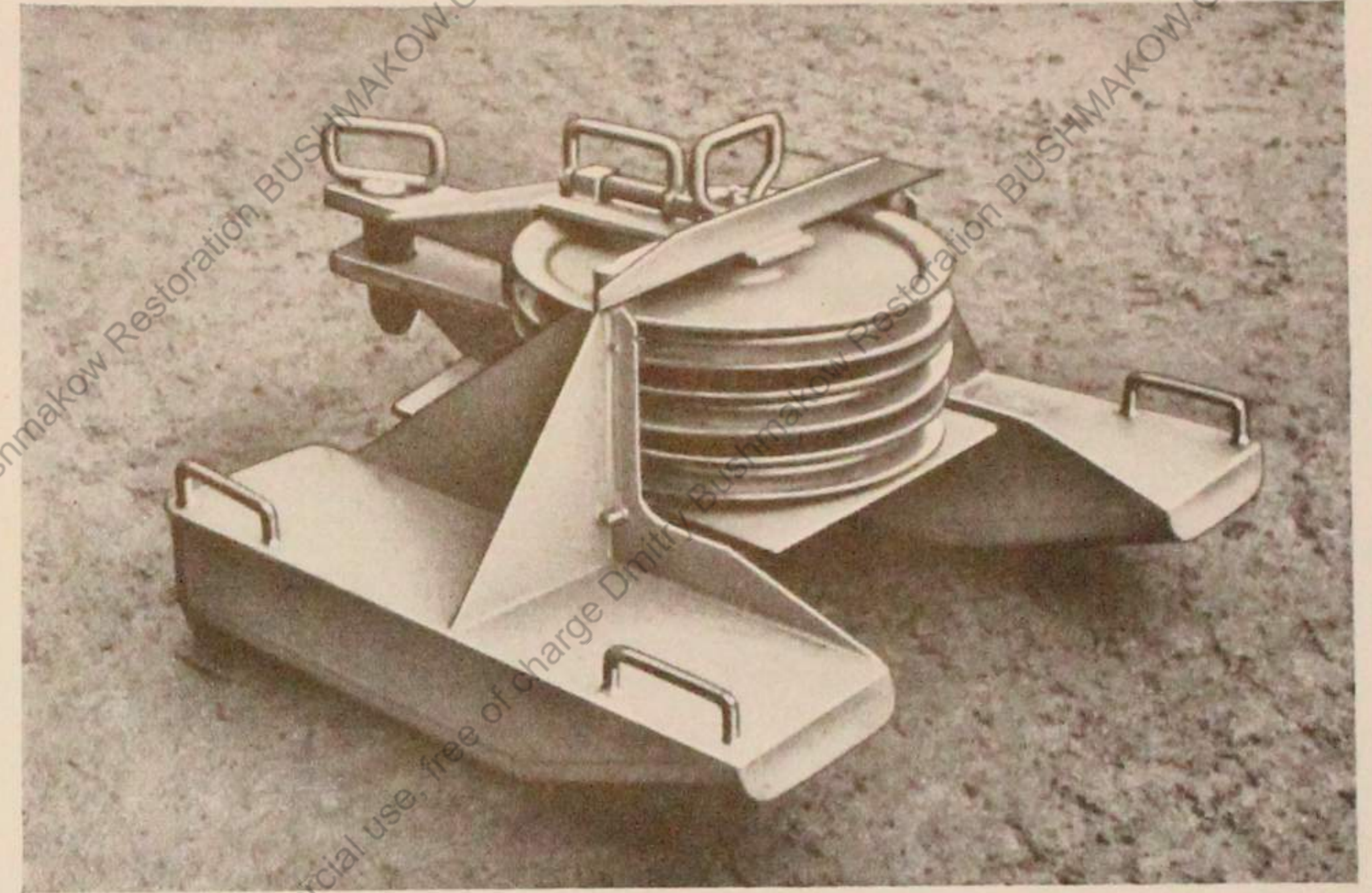
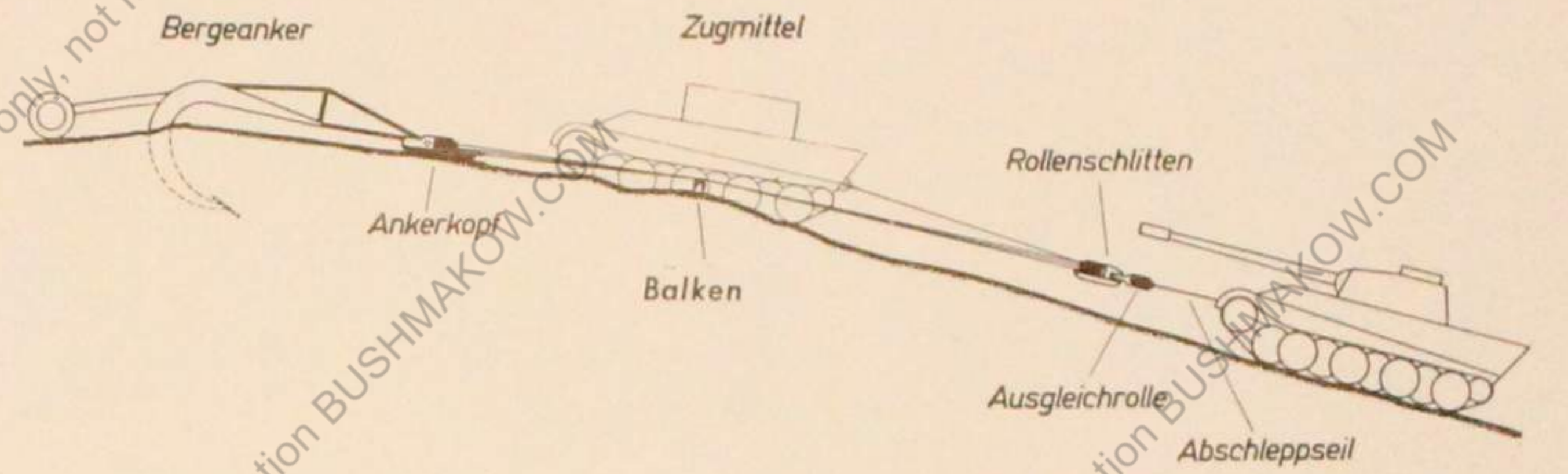
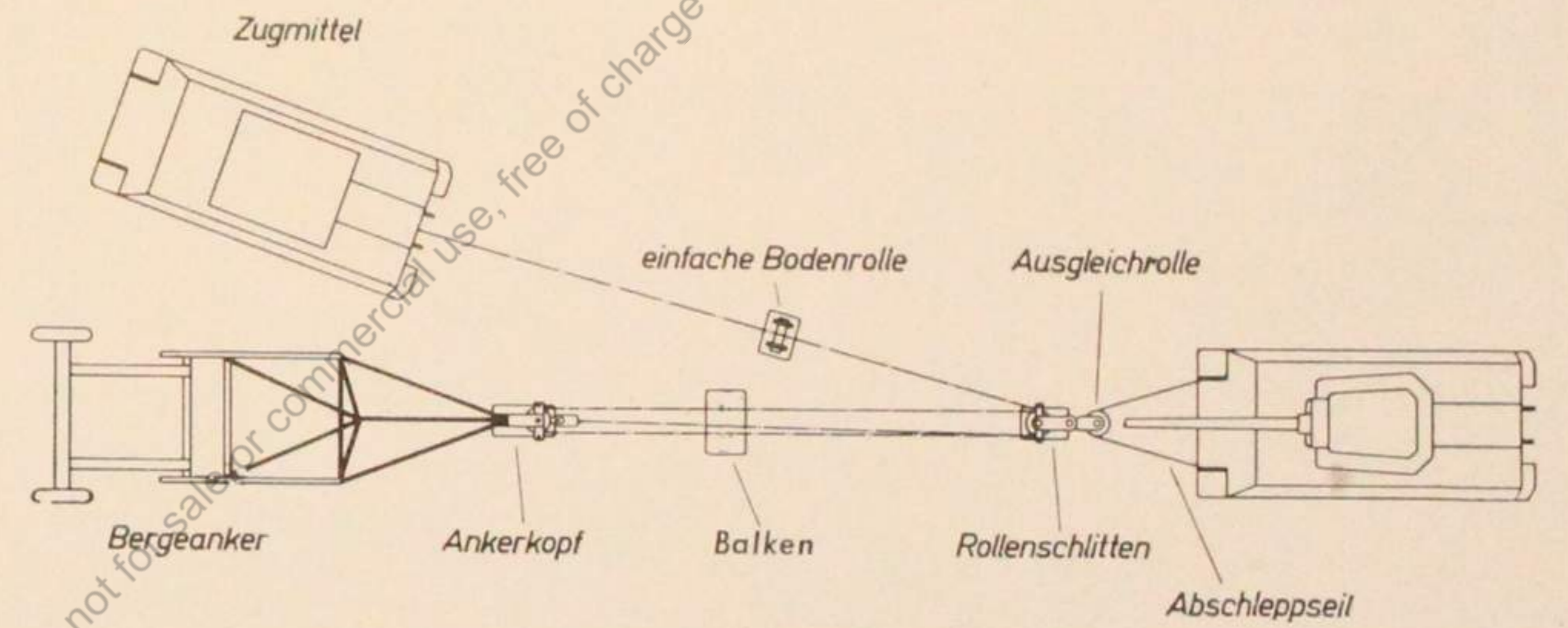


Bild 103 Rollenschlitten mit 3 Rollen



**Bild 104 Bergen mit Bergeanker am flachen Hang
Seitenansicht**



**Bild 105 Bergen mit Bergeanker am flachen Hang
Draufsicht**

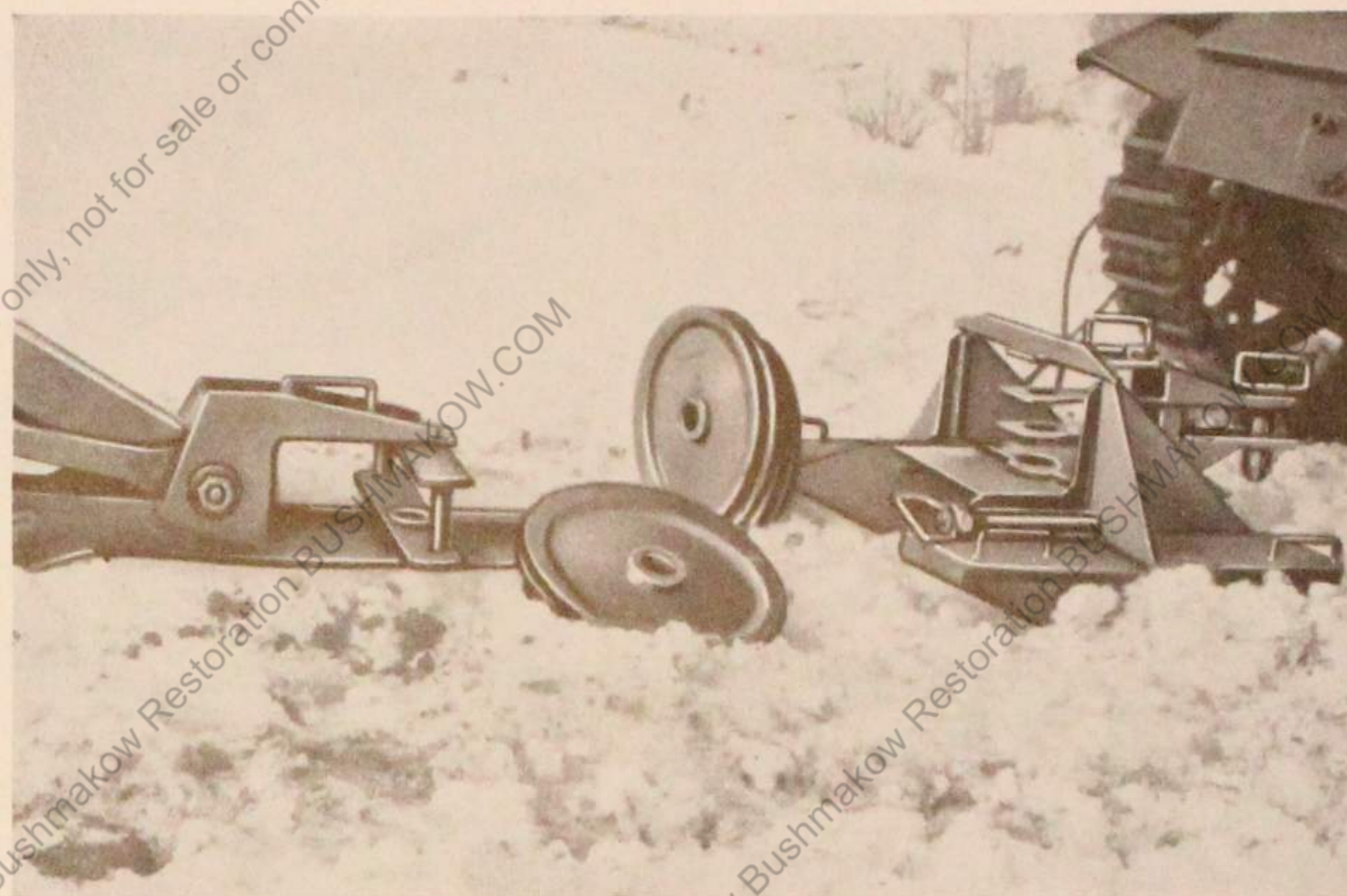


Bild 106 Ankerkopf und Rollenschlitten

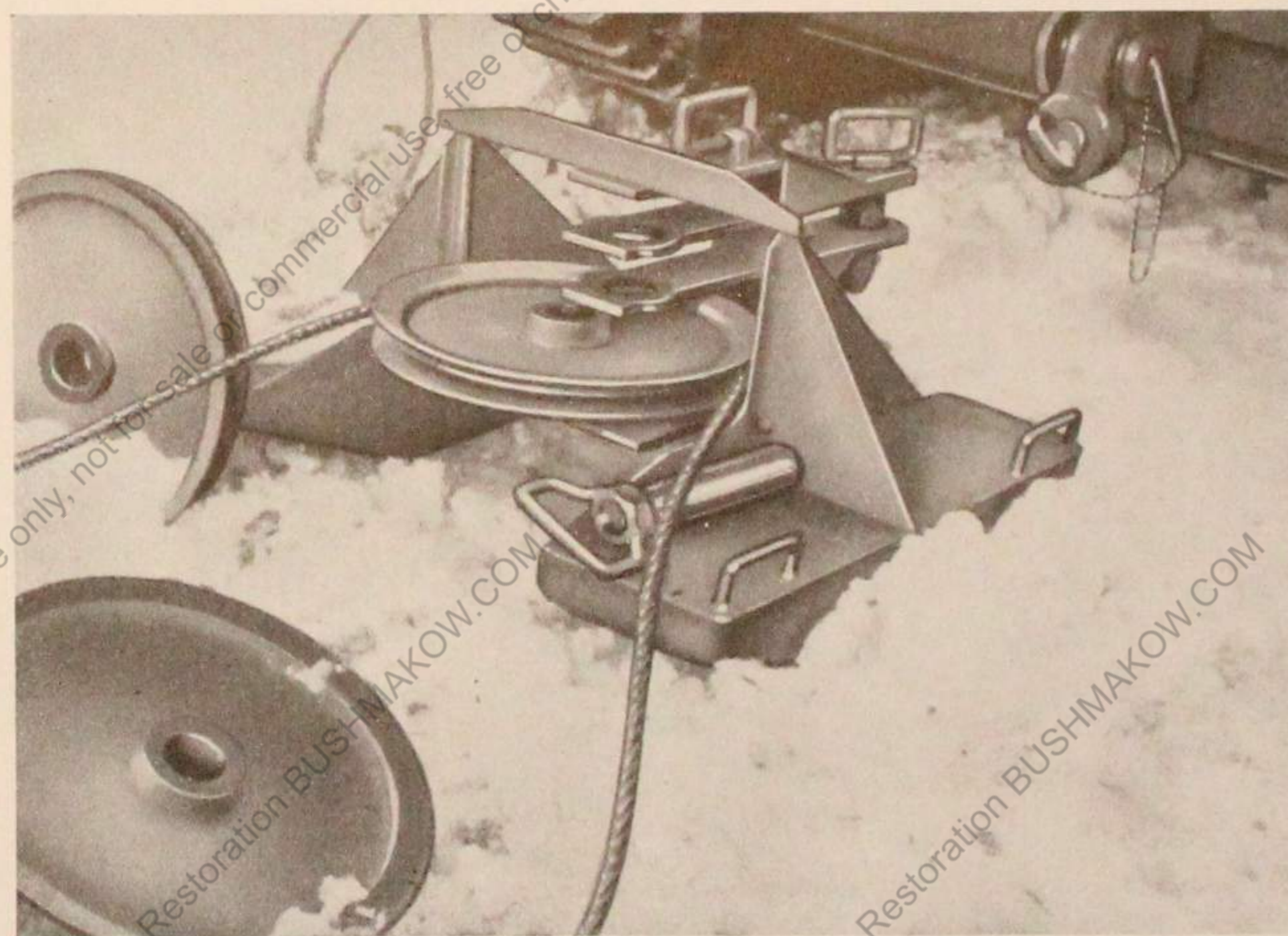


Bild 107 Einlegen des Seiles in Rollenschlitten

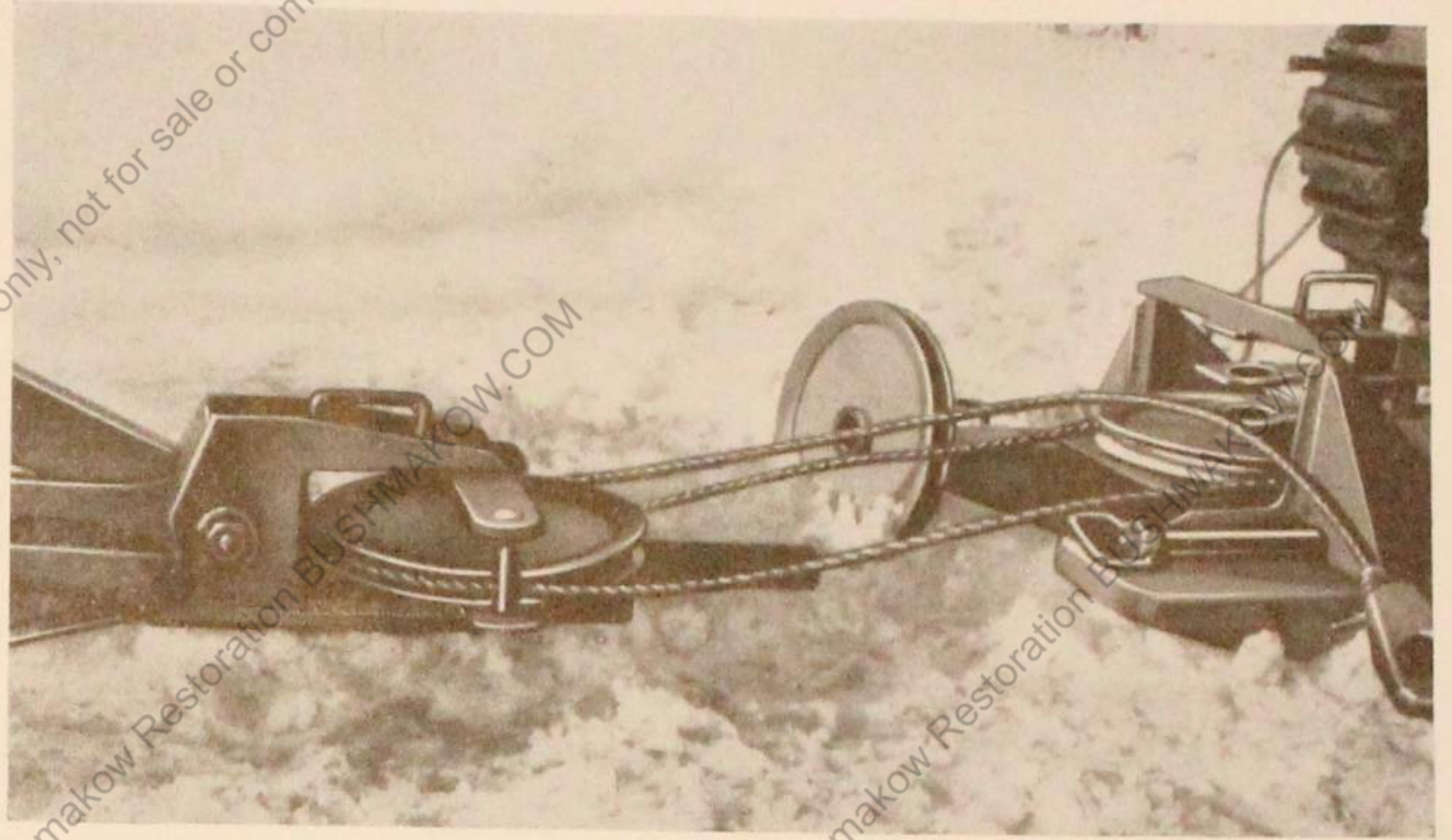


Bild 108 Einlegen des Seiles in Ankerkopf

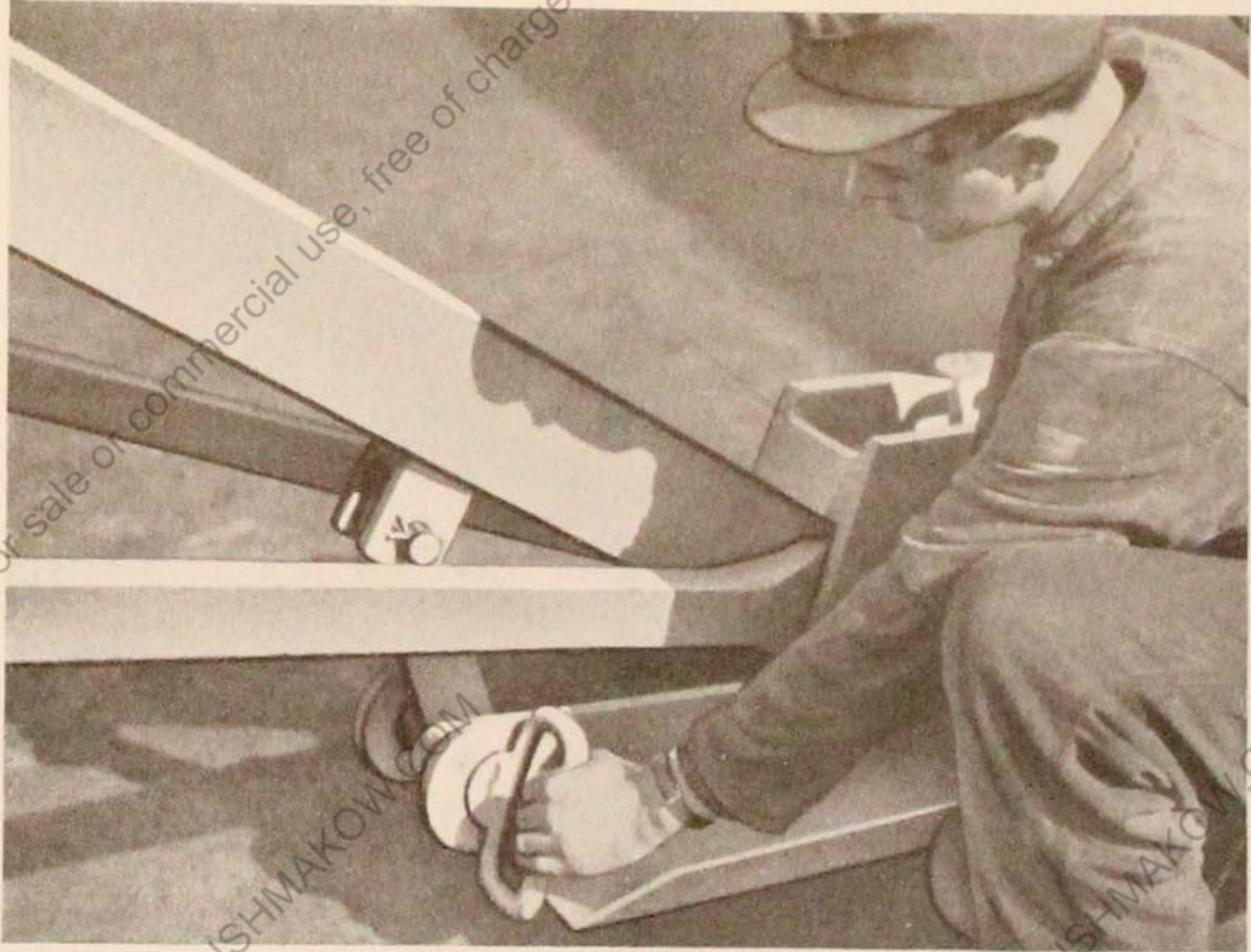


Bild 109 Aushängen der Fahrstütze



Bild 110 Bremse der Seiltrommel

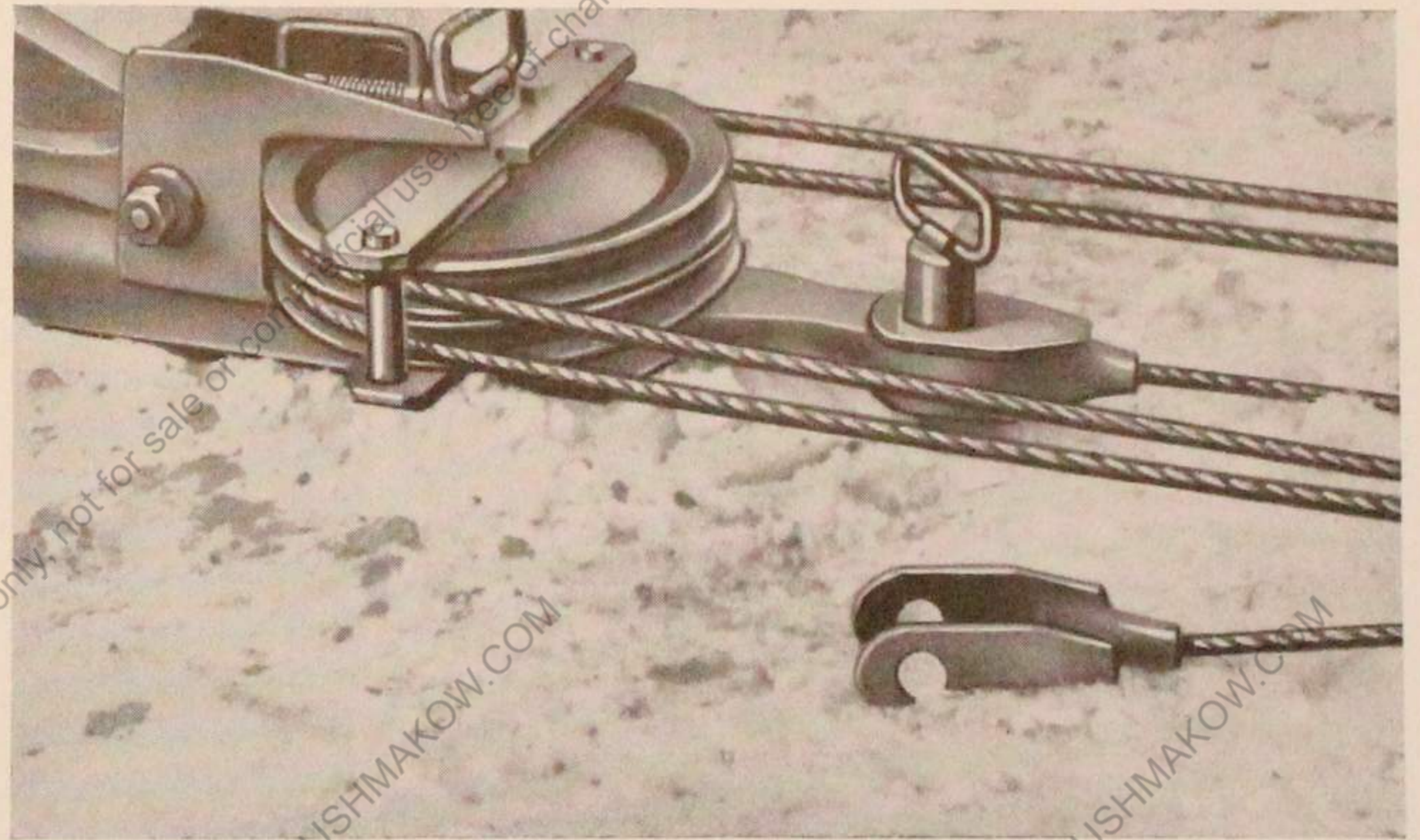


Bild 111 Anordnung der beiden Seilenden

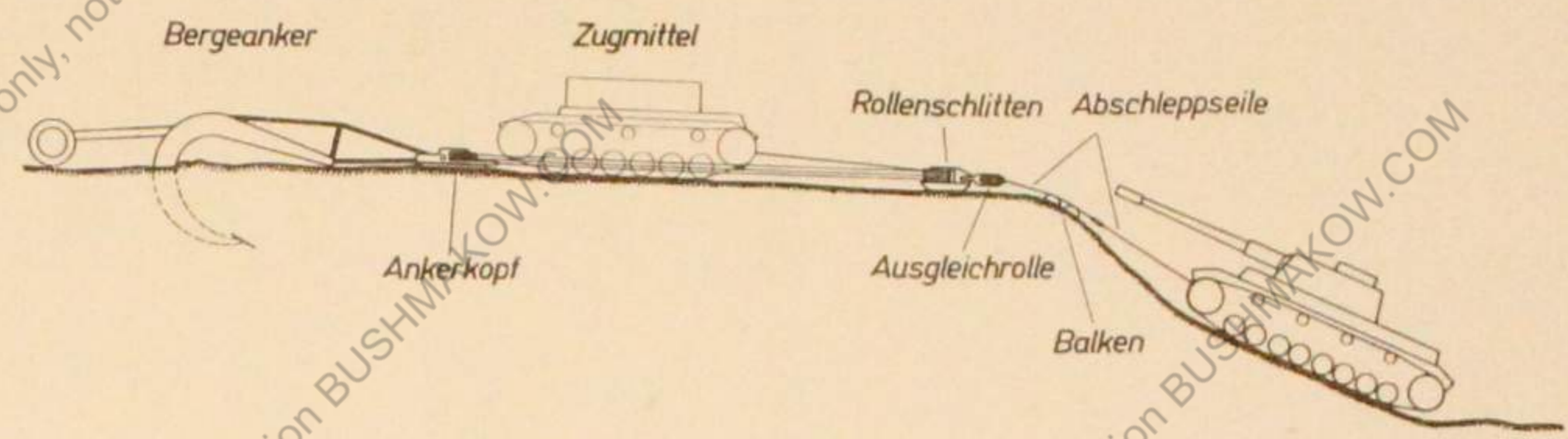


Bild 112 Bergen mit Bergeanker am Steilhang
Seitenansicht

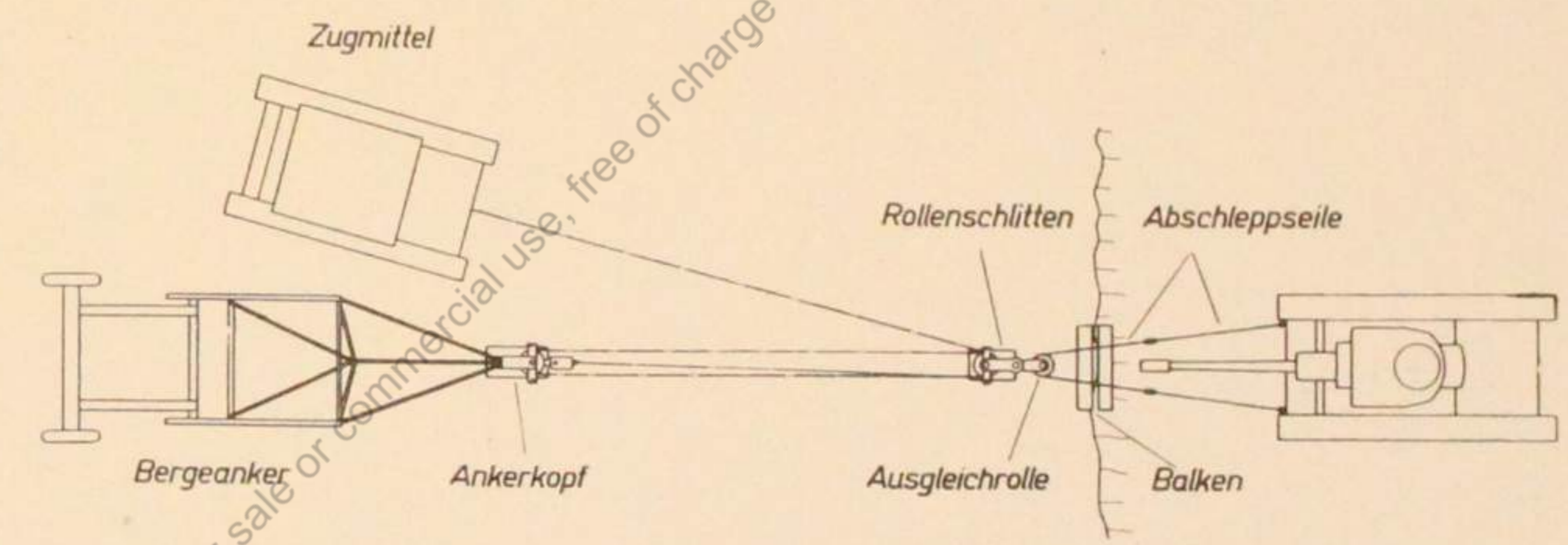


Bild 113 Bergen mit Bergeanker am Steilhang
Draufsicht

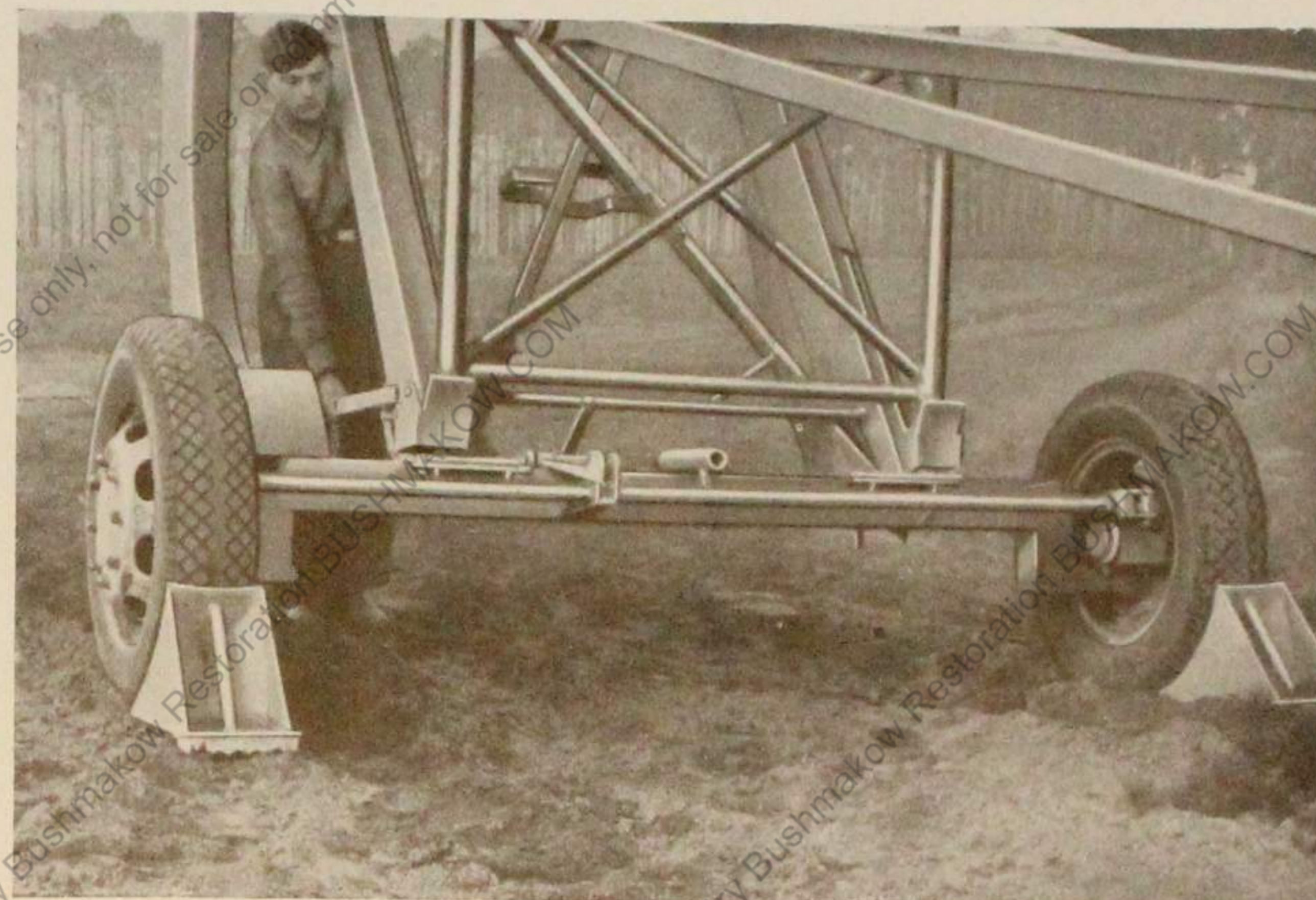


Bild 114 Ausschwenken des Fahrgestelles

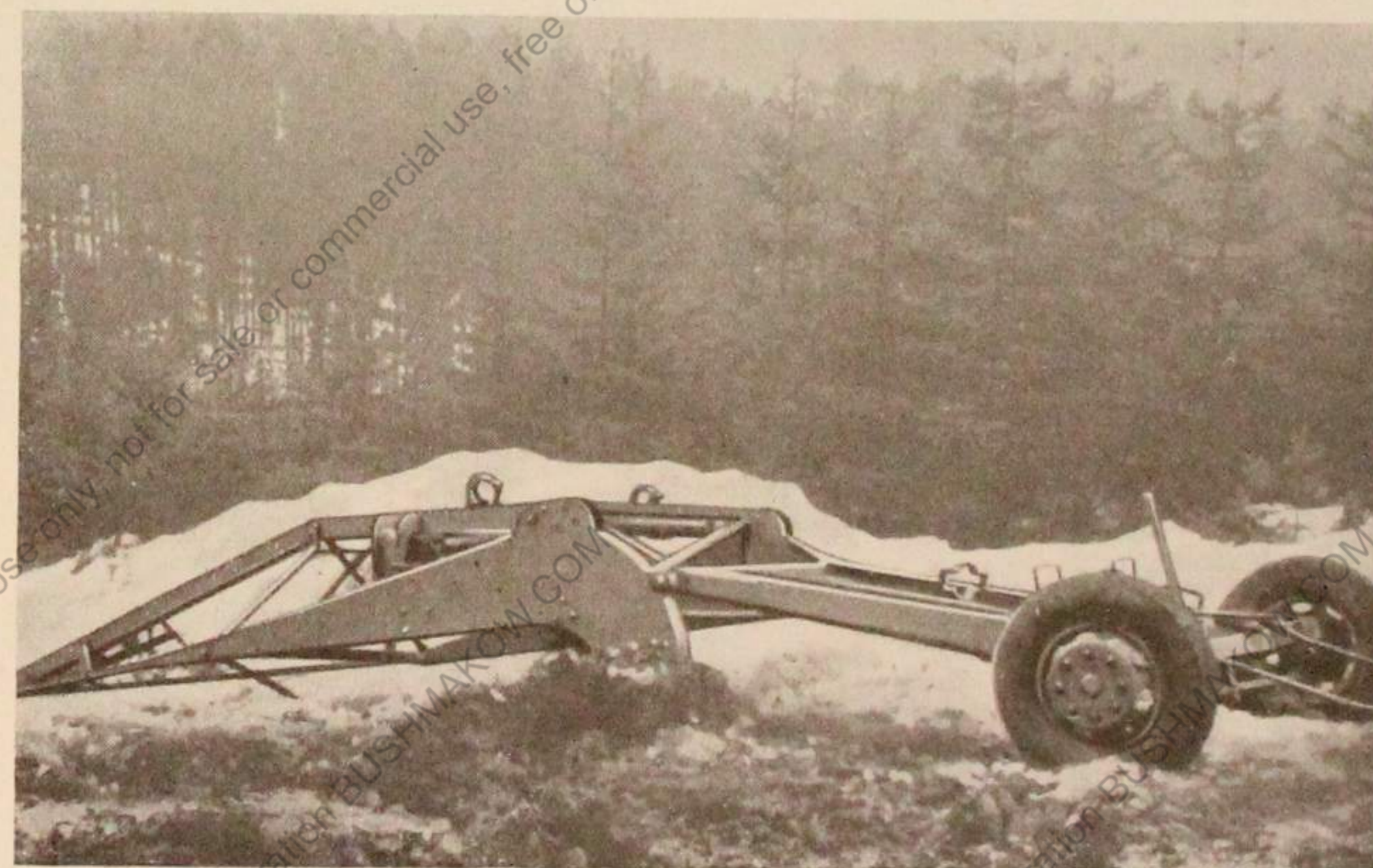


Bild 115 Bergeanker eingegraben

D 659/4

Bild 116 und 117

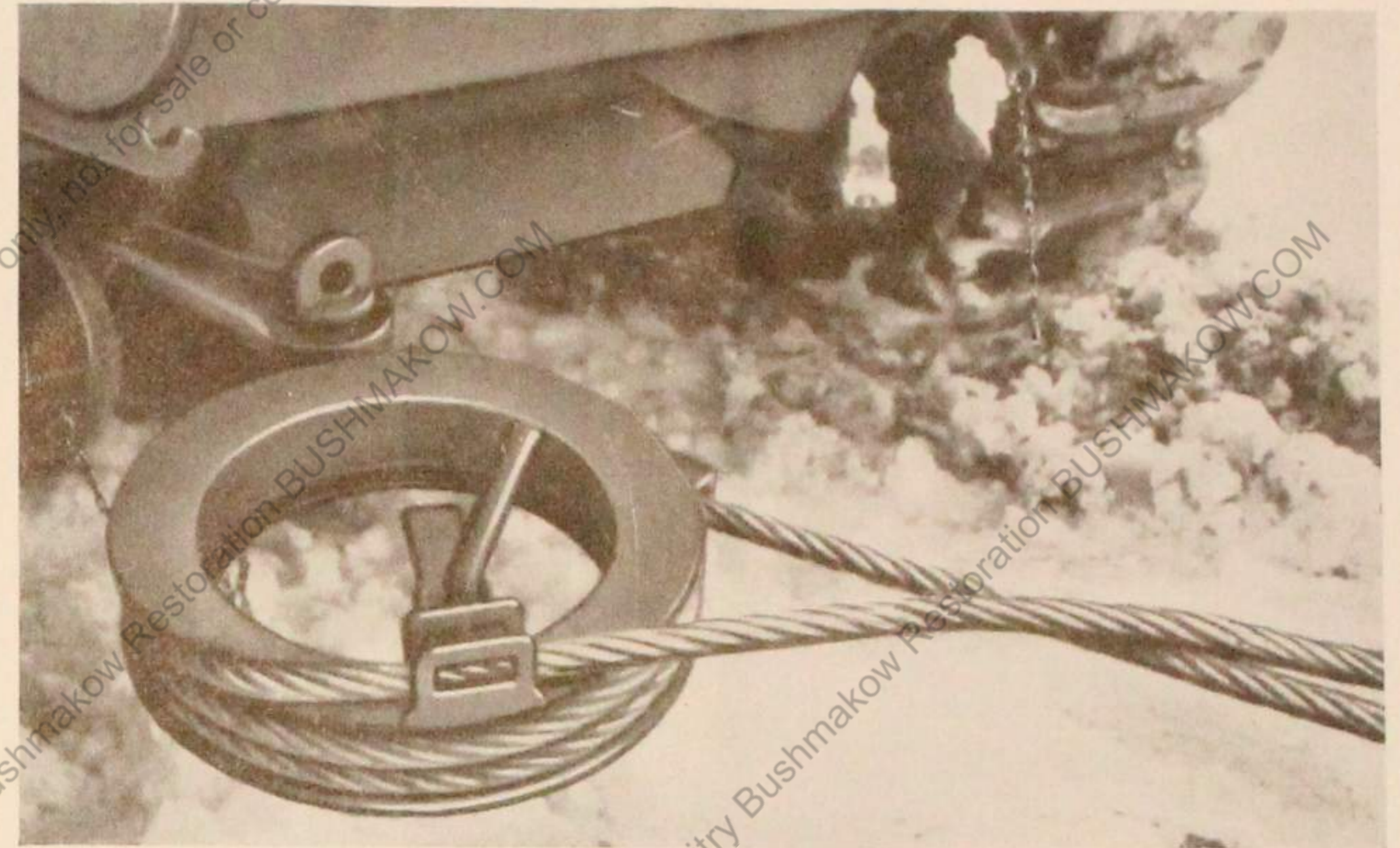


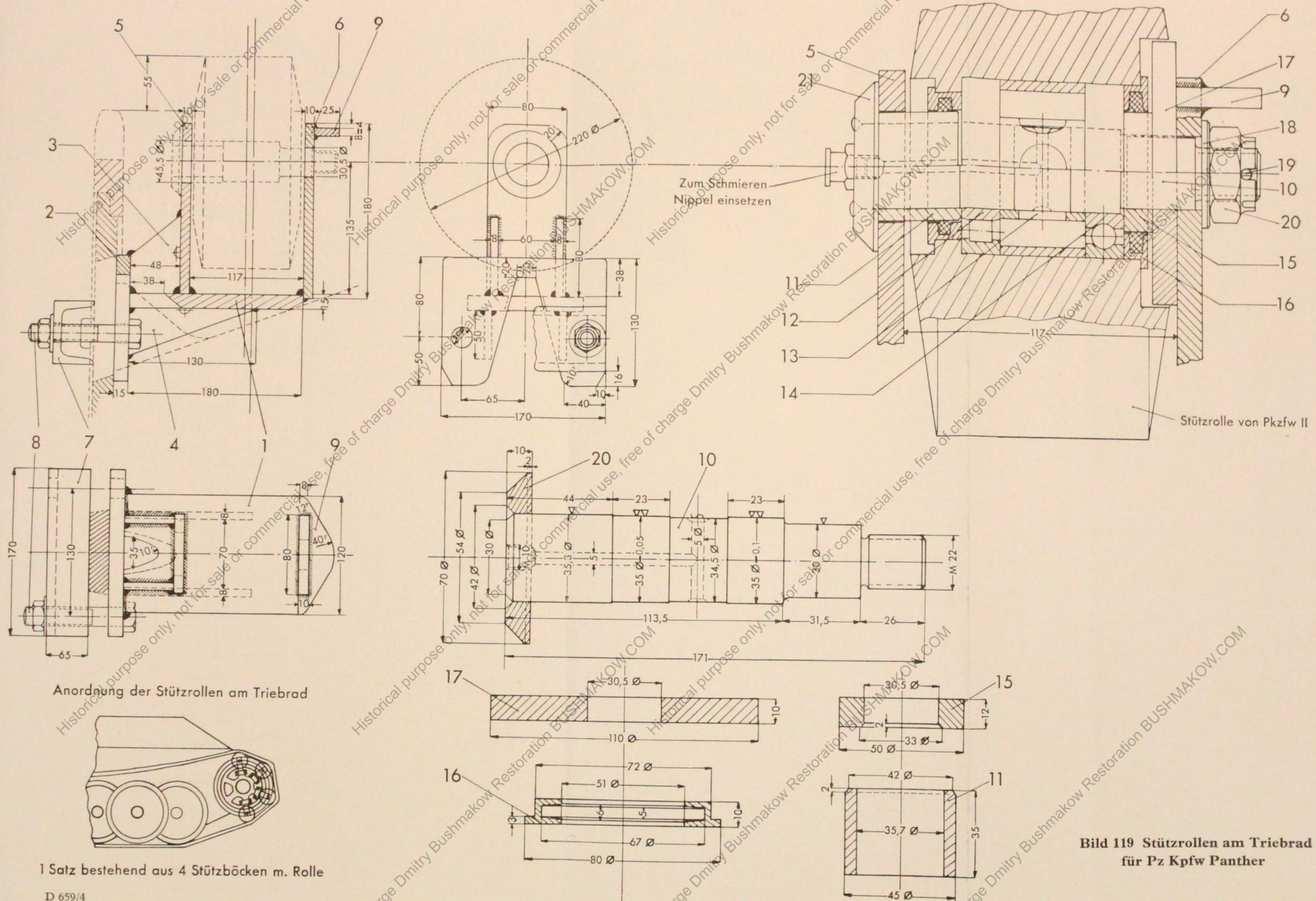
Bild 116 Seilklemme beim Zug



Bild 117 Bergeanker am Hang



Bild 118 Herausziehen des Bergeankers



Anordnung der Stützrollen am Triebtrad

1 Satz bestehend aus 4 Stützböcken m. Rolle

D 659/4

Bild 119 Stützrollen am Triebtrad für Pz Kpfw Panther

Stück	Benennung	Teil	Werkstoff	Bemerkungen
1	Bodenblech	1	Stahlblech	180 × 120 × 15
1	Anschraublech	2	Stahlblech	170 × 130 × 15
2	Abstützblech	3	Stahlblech	80 × 48 × 8
2	Verstrebungsblech	4	Stahlblech	130 × 50 × 8
1	Seitenblech	5	Stahlblech	175 × 80 × 10
1	Seitenblech	6	Stahlblech	180 × 80 × 10
1	[-Eisen 6 ¹ / ₂	7	DIN 1026	
2	Schraube mit Mutter	8	St 38.13	3/4" × 100
1	Abweiser	9	Stahlblech	
1	Welle	10	St 42.11	
1	Buchse	11	St 37.11	
1	Rollenlager Nul 35	12		vorrätig
1	Hülse	13		vorrätig
1	Radiallager 6207	14		vorrätig
1	Ring	15	St 37.11	
1	Ring mit Dichtung	16	Fi 11	
1	Scheibe, 110 ∅ × 10	17	Stahlblech	
1	Unterlegscheibe	18	St 38.13	vorrätig
1	Splint, 4 mm ∅	19		
1	Kronenmutter	20	St 38.13	vorrätig
1	Scheibe	21	St 37.11	

**Bild 120 Stückliste zur Stützrolle am Triebbad
für Pz Kpff Panther**

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge Dmitry Bushmakow Restoration BUSHMAKOW.COM

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge

Historical purpose only, not for sale or commercial use, free of charge