

8-тонный тягач
SdKfz 7





Sd.Kfz.7 3-й батареи 33-го зенитно-артиллерийского полка, Тобрук, Ливия, апрель 1941 г. Машина покрашена желтыми пятнами по темно-серому основному фону.

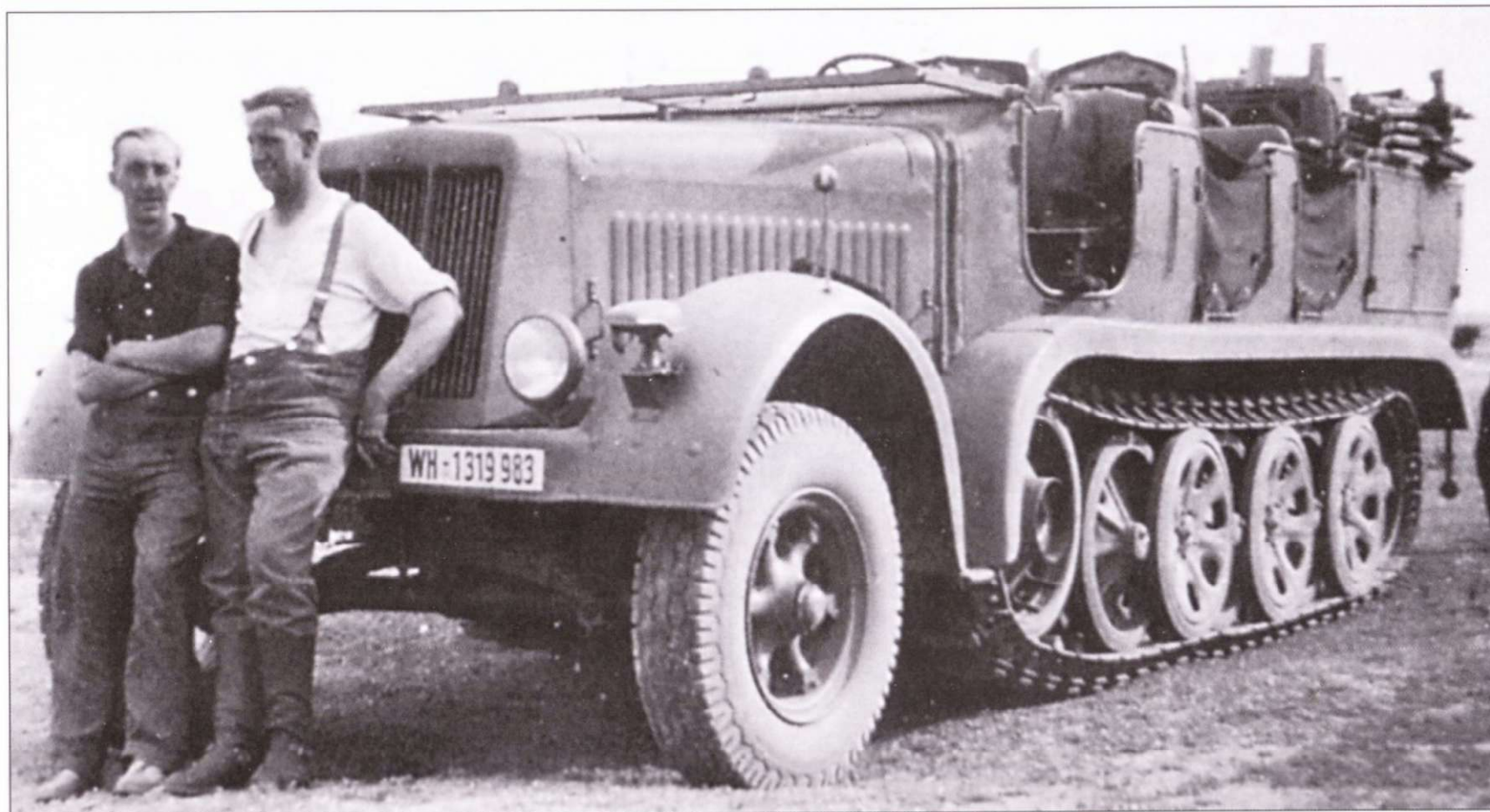


Sd.Kfz.7 из 89-го артиллерийского полка 24-й танковой дивизии, Восточный фронт, лето 1942 г.

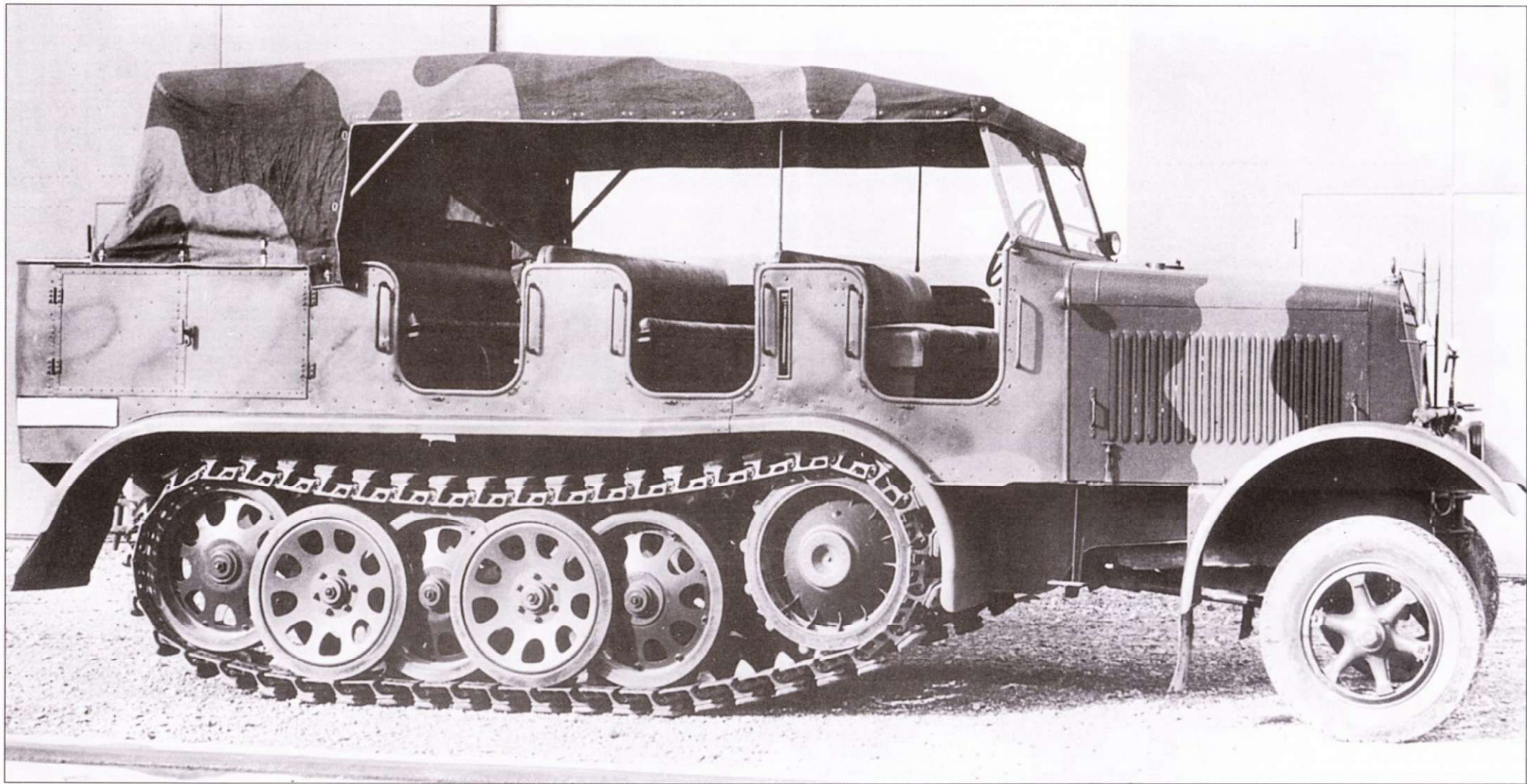


Sd.Kfz.7 из германского Африканского корпуса, Эль-Аламейн, июль 1942 года. Машина изначально была окрашена в темно-серый цвет, а в Африке была перекрашена в желтый.

Германский 8-тонный полугусеничный тягач SdKfz 7



«Танк на поле боя» №56, 2009 г. Приложение к альманаху «История танка/Танкодром» Московского Общества Истории Техники. Периодическое научно-популярное издание для членов военно-исторических клубов, распространяется по подписке. Редактор-составитель Иванов С. В. Тираж: 400 экз.



Отличить КМ т 9 от КМ т 10 или даже от КМ т 8 очень сложно, а порой и невозможно. Данное фото сделано на заводе фирмы Краусс-Маффей – финальный производственный вариант тягача КМ т 10, что странно: машина снабжена раннымикрыльями от КМ т 9.

Введение

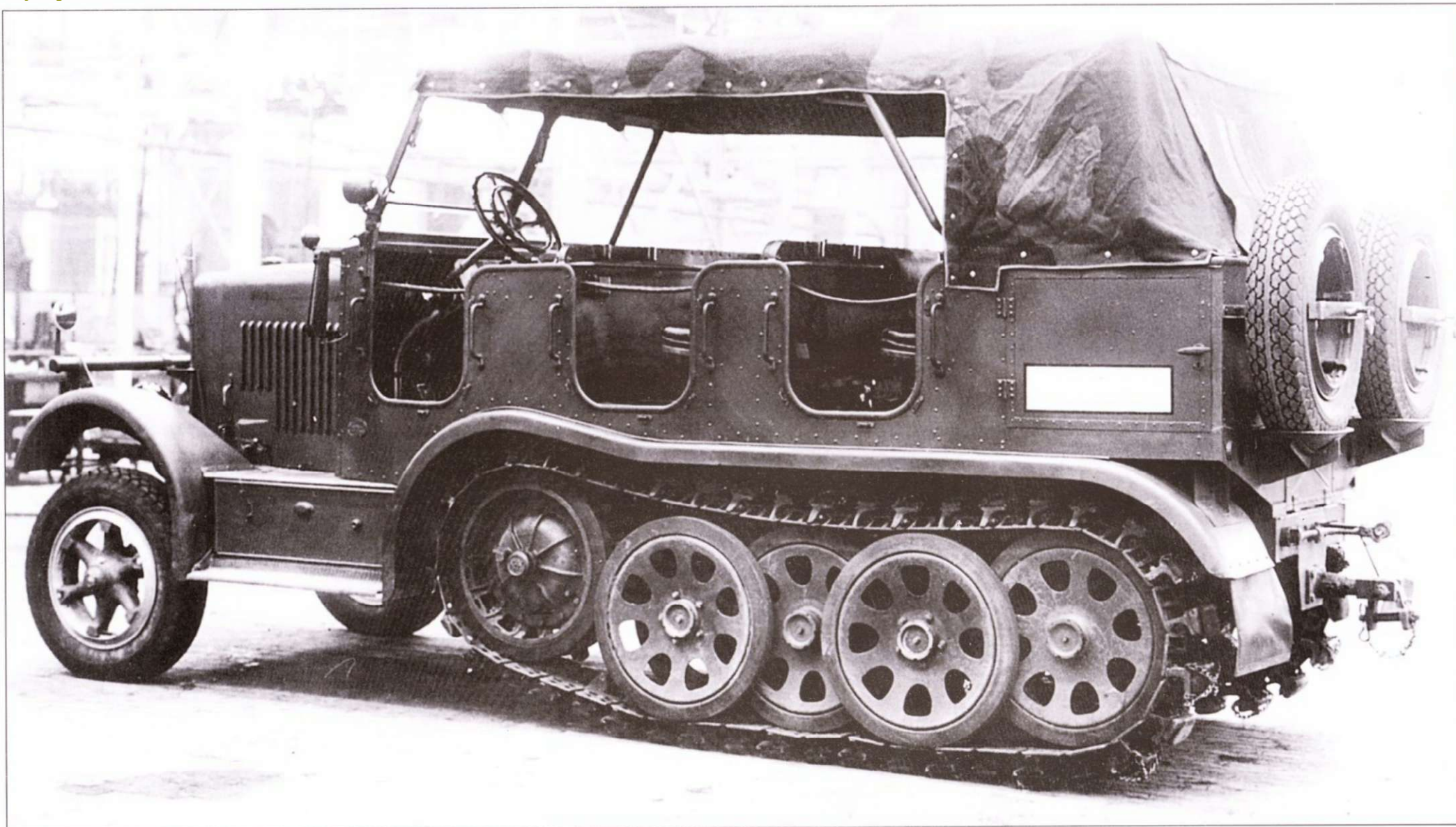
Проектирование тягача Sd.Kfz.7 (официальное название Зондер Крафтфарцойг = автомобиль специального назначения) началось в конце 1920-х годов на фирме Краусс-Маффей в Мюнхене. Преимущества полугусеничного тягача с передними управляемыми колесами перед колесным транспортом стали очевидными во время проведения ряда испытаний, а также благодаря опыту, который был уже известен во Франции (автомобили с гусеничным двигателем Кегресса). Полугусенич-

ные тягачи показали хорошие скоростные качества на шоссе. Одновременно они обеспечивали хорошую проходимость на пересеченной местности, значительно опережая по этому показателю колесный транспорт.

В 1934 году, после прихода Гитлера к власти, Вермахт начал открыто модернизировать свои вооружения. Среди прочих приоритетов был и тягач с тяговым усилием в 8 тонн. В период 1935 и 1938 годов Краусс-Маффей представил различные прототипы таких полугусеничных тягачей, выпущенных ограниченной серией. Это были машины с коммерческими

обозначениями от КМм7 и КМм10. Их испытания позволили определить основные характеристики для серийной модели образца 1939 года. Последняя характеризовалась более длинным гусеничным движителем, передними колесами с шинами большого размера и бамперами различного типа. В Вермахте машина получила военное обозначение средний тягач типа Sd.Kfz.7 (коммерческое обозначение тягача на фирме Краусс-Маффей КМм10).

Прочная и надежная конструкция многоцелевого тягача Sd.Kfz.7 высоко ценилась за удачные эксплуатационные каче-



Полугусеничный тягач Sd.Kfz. 7 был разработан с середины 30-х годов фирмой Краусс-Маффей для буксировки артиллерийских систем. Первый прототип «среднего полугусеничного транспортного средства повышенной проходимости» испытывался в различных конфигурациях ходовой части. В 1934 г. германские вооруженные силы получили первые средние полугусеничные тягачи. В рейхсвере тягачи получили обозначение KM I4 и использовались для буксировки 75-мм гаубиц времен Первой мировой войны в варианте с колесами на резиновых шинах. Аббревиатура «KM» обозначает «Краус-Маффей», «I» – leichte, легкий, «4» – весовой класс. На фото – машина сборки фирмы Бюссинг-NAG, известная как BN I 4.

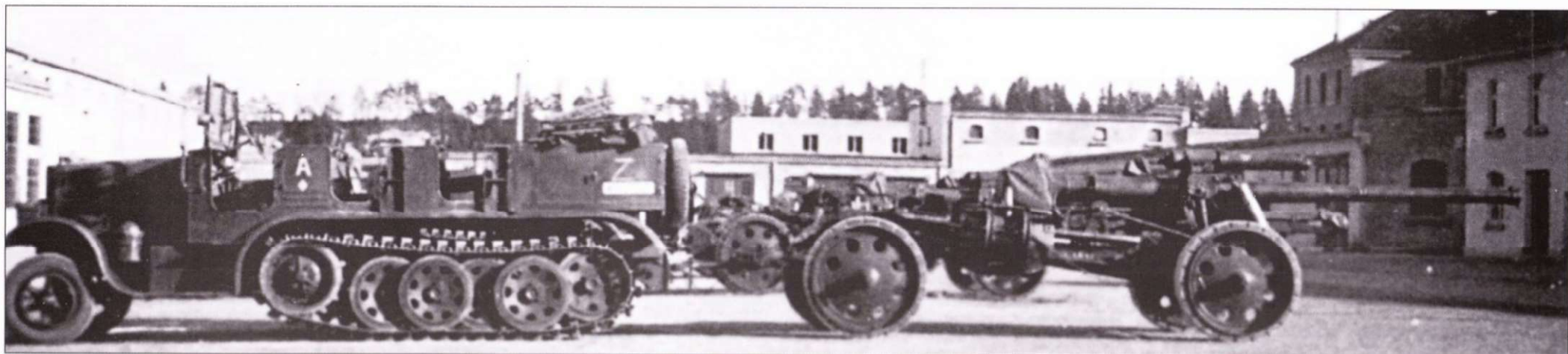
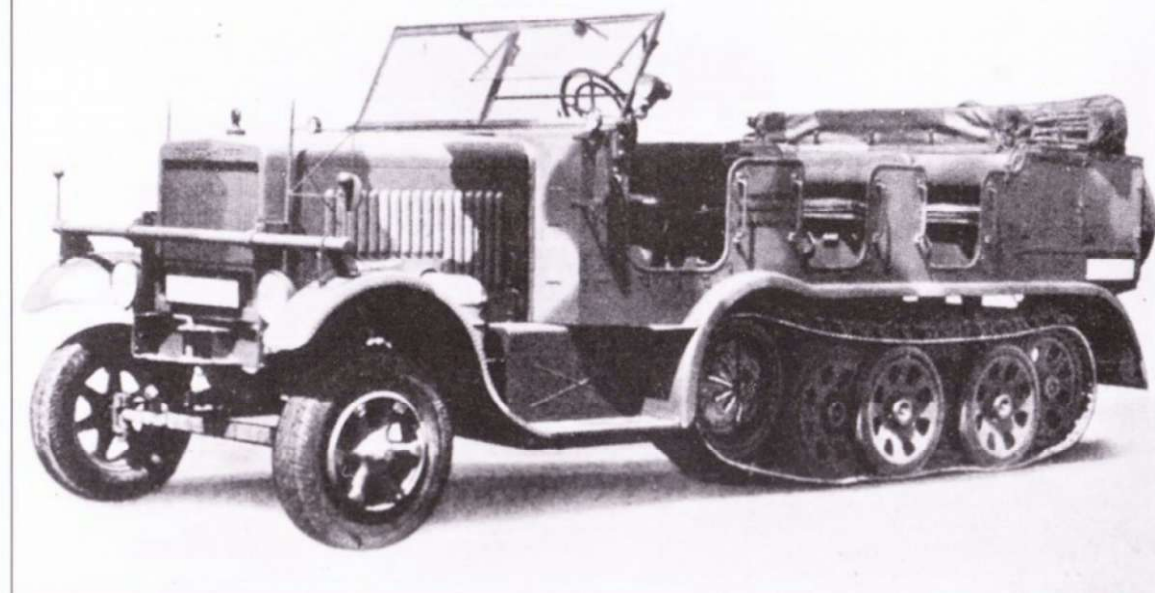
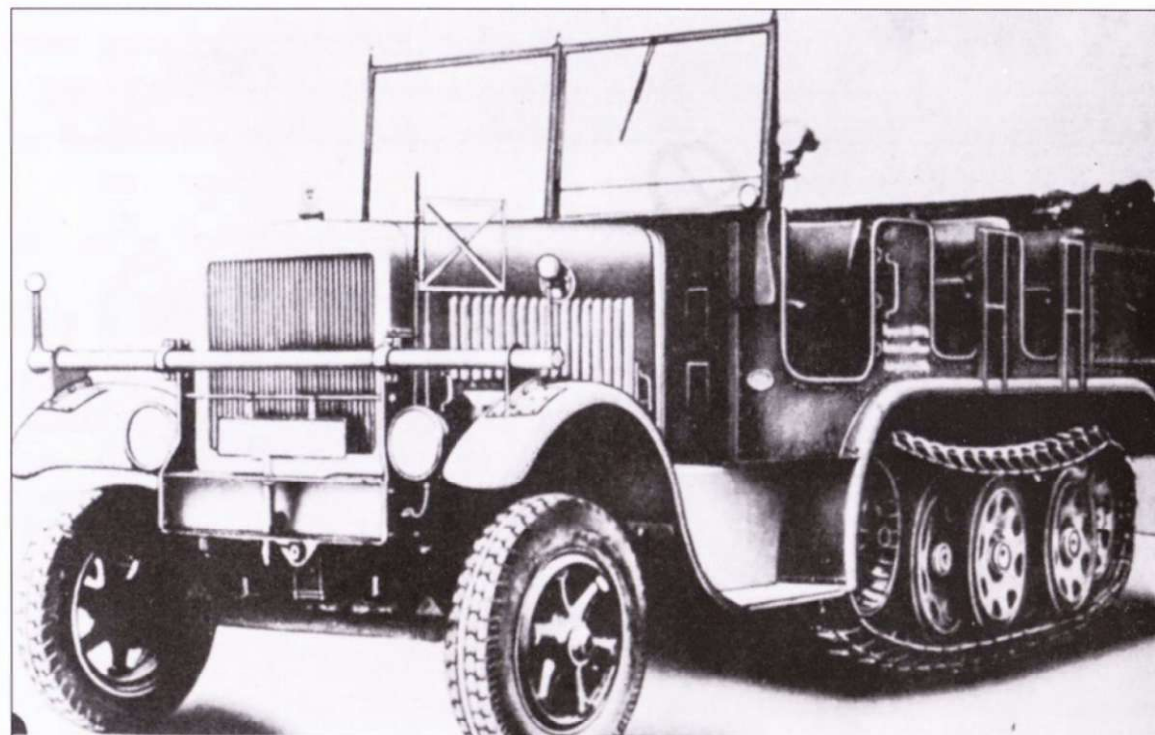


Фото на стр.4-5: в параллель с КМ 14 проектировался тип КМ 7, эта машина проектировалась под требования к 8-тонному тягачу. Двумя сериями было построено очень ограниченное количество машин КМ 7. Из-за возросшей массы конструкторам пришлось установить дополнительную пару стальных опорных катков, а также поменять мотор на 115-сильный двигатель Майбах HL-52, работавший на газолине. В серию машина пошла под обозначением КМ т 8. Серийное производство осуществлялось в 1934 – 1935 гг. Сборку вели фирмы Краусс-Маффей, Даймлер-Бенц и Бюссинг-NAG. Машины машины постройки фирмы Бюссинг-NAG обозначались BN т 8, сборки Даймлер-Бенц – DB т 8.



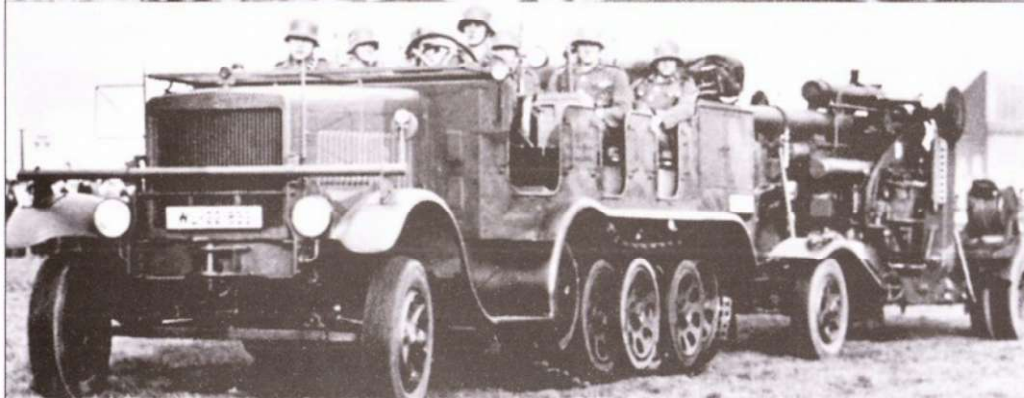
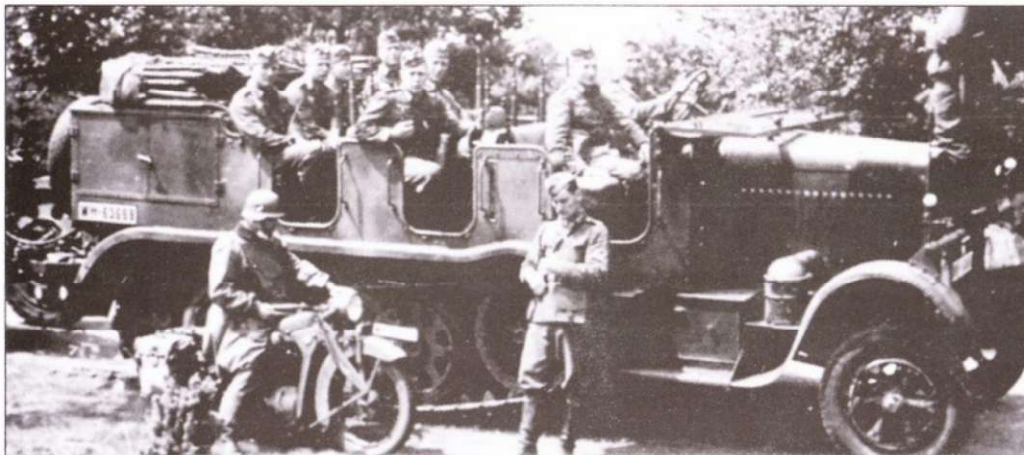
ства. Машина, управляемая опытным водителем, проявляла лучшие ходовые показатели как на узких дорогах, так и в широкой степи. Правда, на слишком крутых склонах тягач мог перевернуться. Существенным недостатком машины было ее сложное устройство механической части и связанное с этим высокая себестоимость и большие эксплуатационные расходы, включая текущий ремонт. Колеса переднего автомобильного моста часто требовали ремонта после проезда по плохим каменным или заснеженным дорогам. С начала 1943 года начался выпуск тягачей упрощенной конструкции отличающихся простым бортовым кузовом, упрощенными системами электропроводки и освещения, защитными бронелистами радиатора и различными вариантами кормовой части.





На предвоенных учениях и маневрах накануне Второй мировой войны. Первые модели 8-тонного тягача оснащались катками с 8 или 9 отверстиями. Позднее число отверстий уменьшилось до 7 и их среднее число лишь свидетельствовало о классе тягача: тяжелый или легкий.

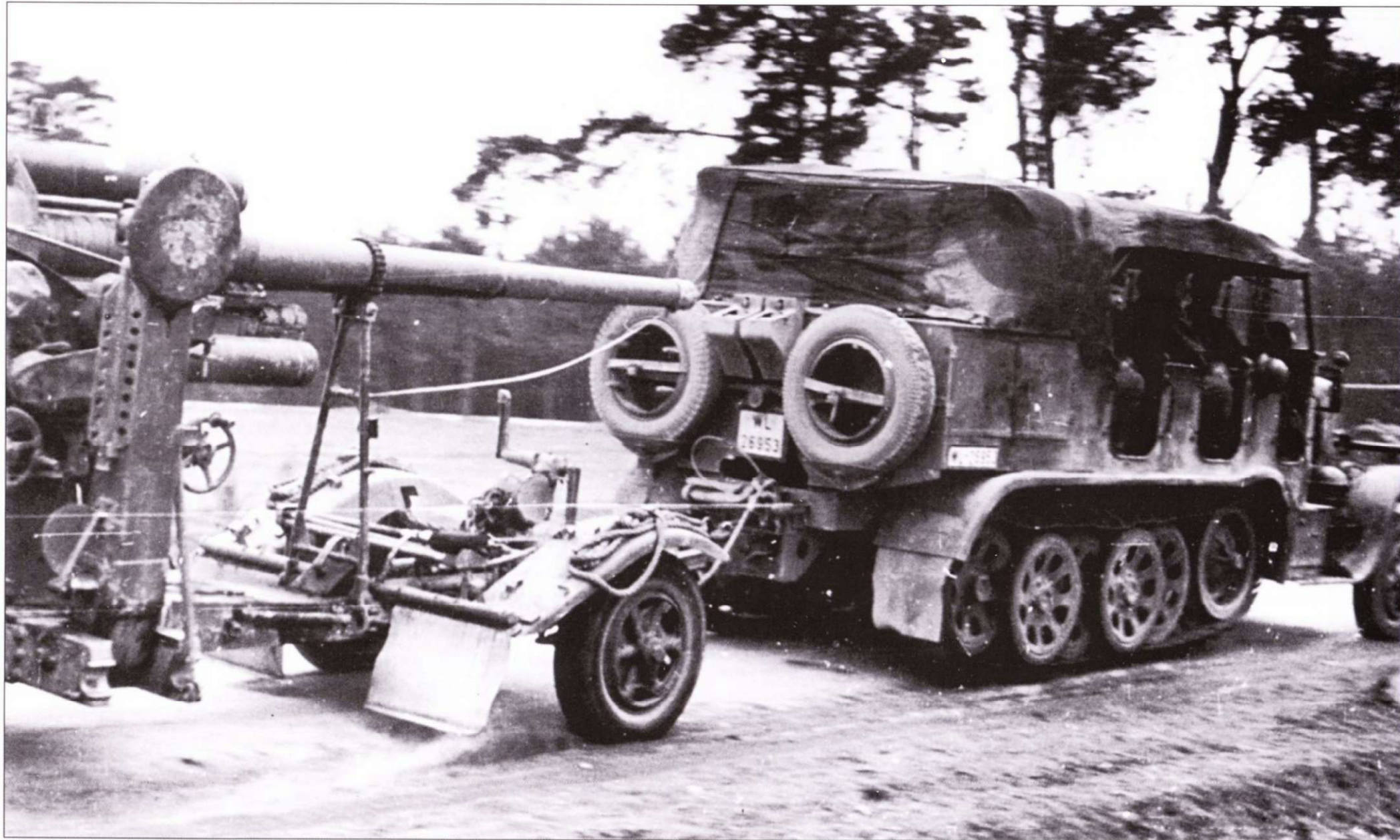
На всех фото - тягач КМт8, справа - машина с регистрационным номером "RW8858" во время военных маневров в Германии, сентябрь 1935 года. Гусеничный движитель короткий, а передние колеса небольшого диаметра. На прицепе тягача - 150-мм тяжелая полевая гаубица sFH18.



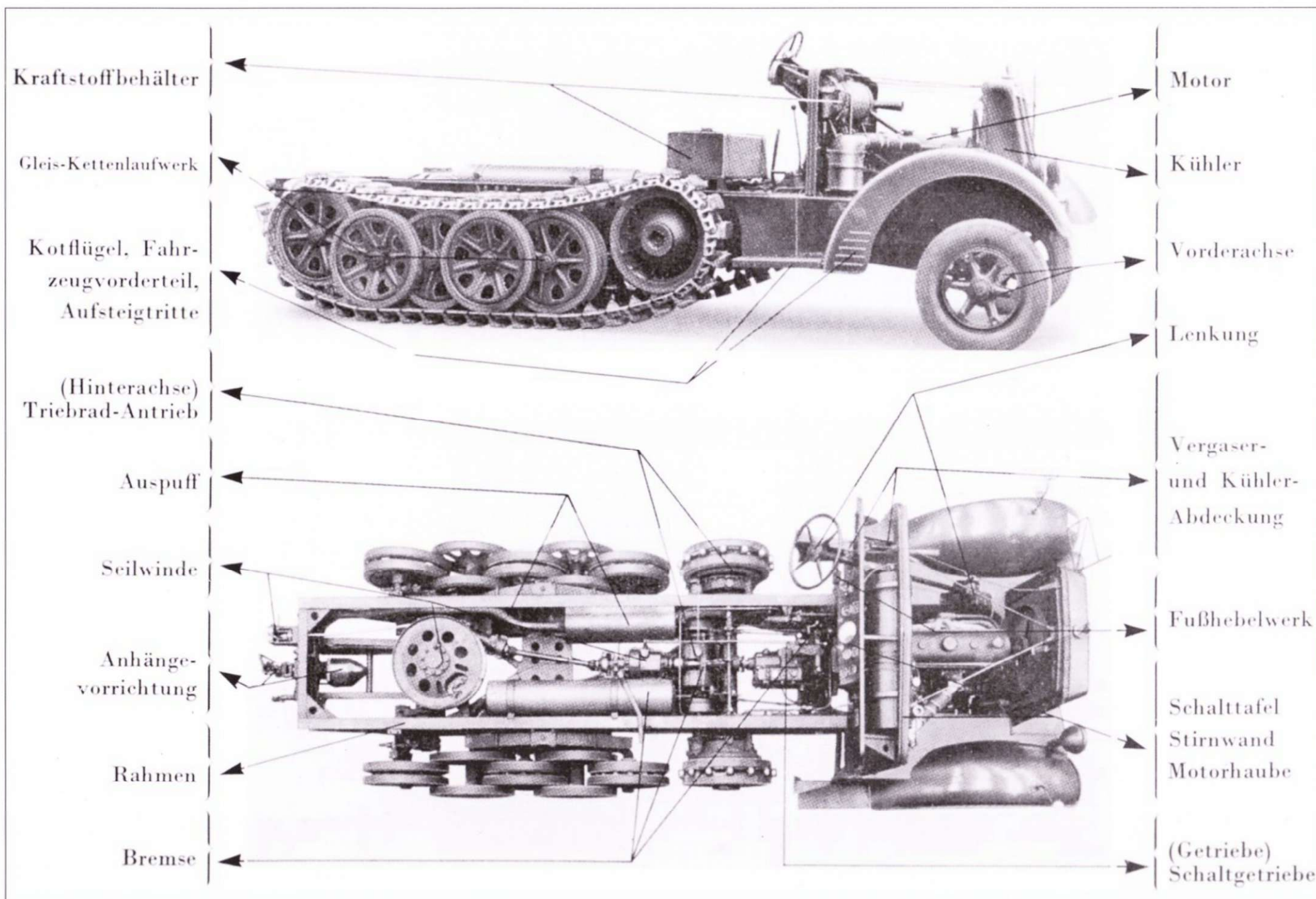
История рождения Sd.Kfz. 7

Der Mittlerer Zugkraftwagen 8 ton официально именовался Sonderkraftfahrzeug 7 или просто Sd.Kfz. 7. Средний 8-тонный тягач проектировался по спецификации, изданной в апреле 1928 г. Спецификация предусматривала разработку тягача, которые мог бы заменить в войсках колесную технику. На умы германских специалистов большое влияние оказала полугусеничная машина французской фирмы Ситроен. Несколько таких полугусеничников в 1926 г. успешно совершили пробег из Франции в Китай, причем до Китая доехали все машины. Германские спецификаторы остановили свой выбор именно на полугусеничном тягаче.

Первые прототипы не удовлетворили заказчика. Заказчик потребовал от промышленности работать тщательнее, вкладывать с проектирование все силы, знания, умение и душу. Действительно, даже лучший из прототипов развивал по шоссе скорость чуть выше 50 км/ч. С другой стороны, имевшиеся в то время в германском войске тягачи по хорошей дороге передвигались со скоростью всего-то в 15 – 20 км/ч. В целом же, концепцию полугусеничного тягача сочли обоснованной.



Тягачу BN т 8 откровенно не хватало мощности установленного на нем двигателя, поэтому в 1936 г. началось серийное производство модификации с двигателем Майбах HL-57 мощностью 130 л.с. Новый вариант обозначался KM т 9/BN т 9. В конце 1936 г. силовую установку вновь доработали, установив мотор Майбах HL-62 мощностью 140 л.с., после чего обозначение тягача изменилось на KM т 10. Тягач KM т 10 отличался от тягача KM т 9 только двигателем. Внешне машины были полностью идентичны, лишь некоторые тягачи KM т 9 оснащались бамперами раннего типа. На фото, сделанном в период польской кампании, запечатлен тягач Бюссинг-NAG BN т 8 с зенитной пушкой Flak-18 на буксире. Высокий задний бампер – отличительная особенность машин сборки фирмы Бюссинг-NAG. На тенте сохранился камуфляж рейхсвера. На фото справа - компоновка шасси KM т 9.





На этом снимке хорошо видны круглые крылья серийных тягачей КМ т 9 и КМ т 10. Такие крылья придумали на фирме Бюссинг-NAG, после чего их немедленно переняли на фирме Краусс-Маффей. Два крыла и передней бампер фактически образуют единый конструктивный узел. Тягачи КМ т 9 и КМ т 10 обладали не только возможностью буксировки сверхмощных 88-мм зенитных орудий, но и были способны транспортировать расчеты этих орудий. На фото, сделанное во время предвоенных учений, попала машина ранней постройки из подразделения люфтваффе. Буксирные узлы, интегрированные в передние бамперы типичны для артиллерийских тягачей всех наций.

Тягач КМ т 9/10 форсирует французскую водную преграду по французскому мосту. Фото наглядно отражает отсталость французского мостостроения перед лицом германской промышленности. Пассажиры тягача с опаской смотрят на мосток. Оребрение в нижней части крыла является отличительным признаком тягачей КМ т 9/10, которые часто путают с тягачами Бюссинг-NAG BN I 8, известными как Sd.Kfz. 6, однако оснащенный 100-сильным мотором тягач BN I 8 не годился для буксировки 150-мм гаубиц или 88-мм зениток.



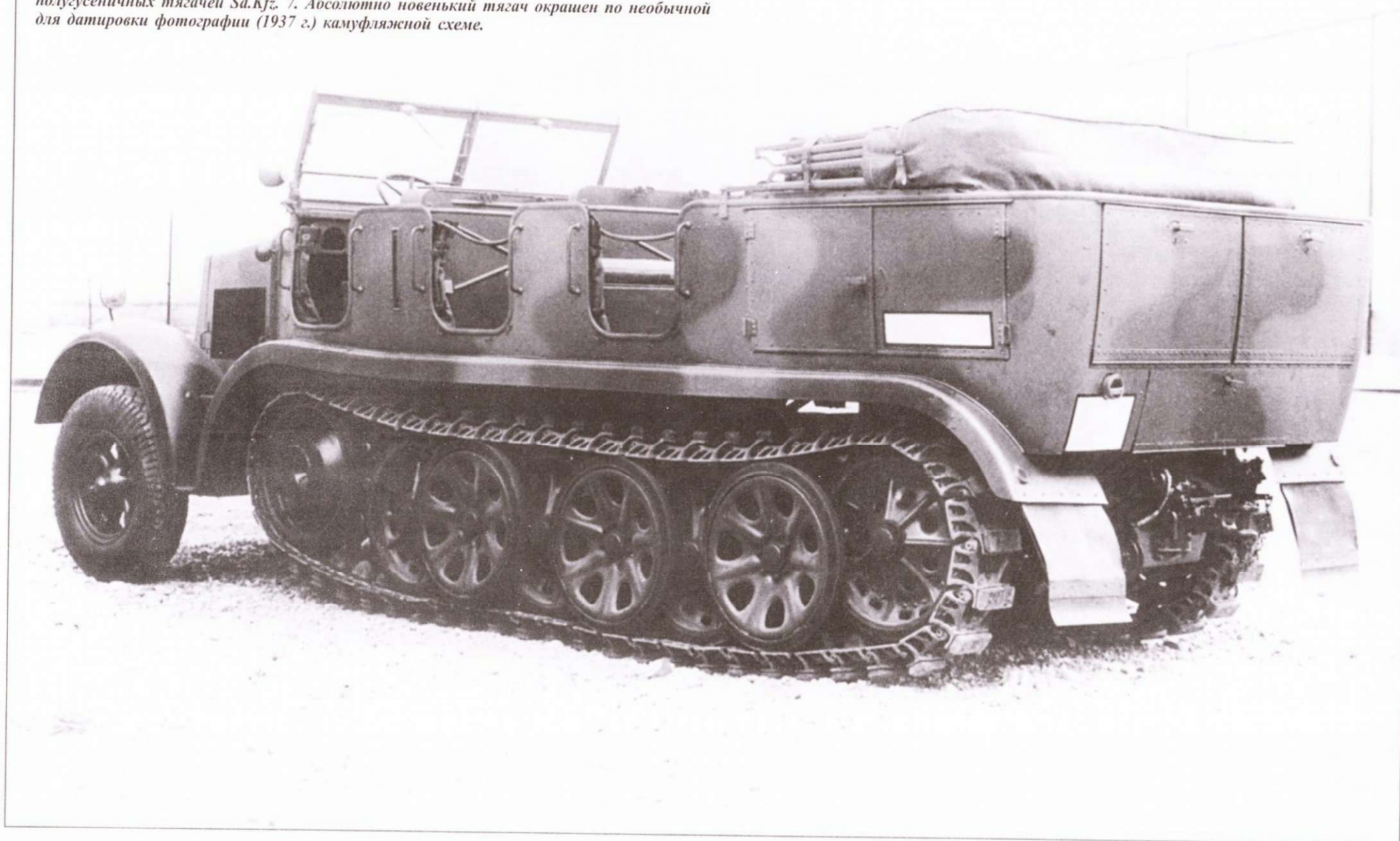
С появлением полугусеничных тягачей артиллеристы вздохнули – больше не требовалось (казалось бы!) возиться с конными упряжками, на самом деле на протяжении всей Второй мировой войны основным тягачом германской артиллерии оставалась лошадь, причем как выяснилось лошади германского образца оказались плохо пригодными к условиям Восточного фронта – ну там плохая проходимость, ели много и избирательно...



Две фотографии тягачей Sd.Kfz. 7 сделаны в 1940 г. во Франции. На буксире у тягачей – 150-мм гаубицы в варианте для буксировки механизированной тягой. Для буксировки гужевым способом орудие приходилось разбирать на две части.



Развитие семейства тягачей Sd.Kfz. 7 достигло пика к середине 1943 г., когда появились машины KM т II и HL т II, выпускавшиеся соответственно фирмами Краусс-Маффей и Ганза-Ллойд-Голиаф. Отличия во внешнем облике новой модификации стали очевидными – появилось еще по два опорных катка с каждого борта. Данный вариант тягача Sd.Kfz. 7 строился серийно до 1944 г. Всего же было выпущено порядка 12 000 8-тонных полугусеничных тягачей Sd.Kfz. 7. Абсолютно новенький тягач окрашен по необычной для датировки фотографии (1937 г.) камуфляжной схеме.





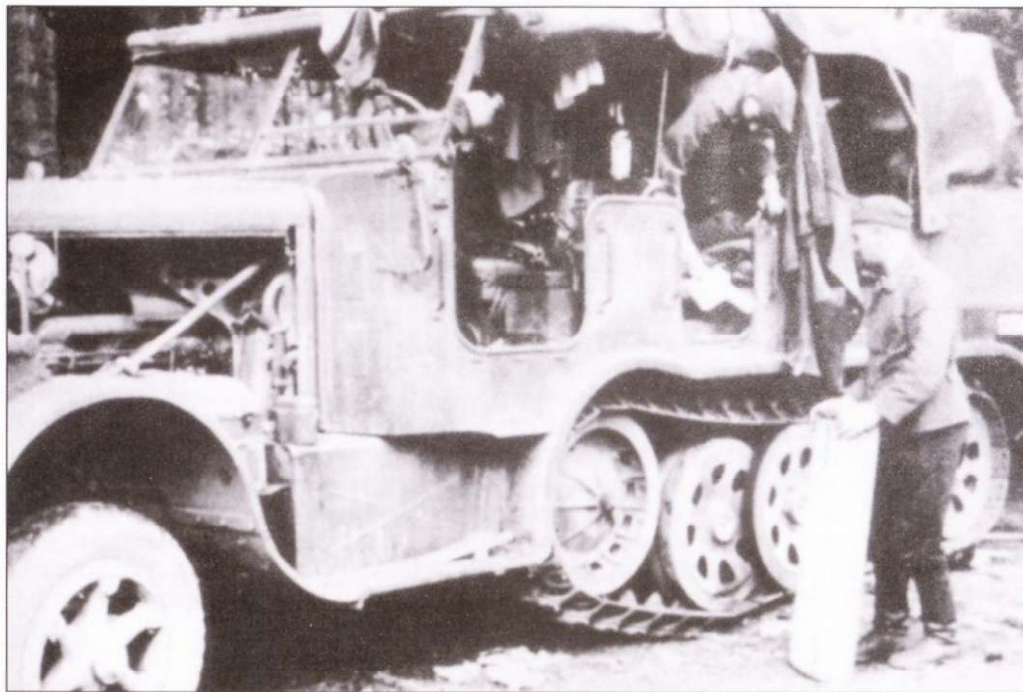
Тягач Sd.Kfz. 7 был рассчитан на буксировку нагрузки массой до 8 тонн и перевозку 12 человек. Снимок сделан во Франции, в кузове машины устроилось десять военных. Тягач не обладал серьезными объемами багажных отсеков, но данный экипаж решил проблему, закидав своим скарбом всю корму машины.



Восточный фронт. На Восточном фронте большинство тягачей уже оборудовали открытыми багажниками в корме. Передние колеса всех тягачей Sd.Kfz. 7 были спицованными, в то время как большинство других германских полугусеничных тягачей имели колеса с дисками.

Очень многие неправильно сравнивают полугусеничные тягачи Sd.Kfz. 7 с американскими полугусеничными машинами M2 и M5. Правильнее, стало быть, сравнивать Sd.Kfz. 7 с американским же скоростным трактором M4, предназначенным для буксировки 90-мм зениток и 150-мм полевых орудий. Sd.Kfz. 7 тоже предназначен для буксировки 88-мм зениток и 150-мм полевых орудий! Полная аналогия. На фото - Sd.Kfz. 7 в Центральной Италии с тяжелой полевой гаубицей sFH18. На тягаче видны бледные камуфляжные пятна поверх основной темно-желтой краски.





Ремонтные работы на тягаче раннего выпуска. Сложный и затратный ремонт можно отнести к недостаткам этой машины. Несмотря на усовершенствование поздних модификаций, он все равно требовал много времени. На машине были десятки узлов и точек, требовавших регулярной смазки. Поэтому водитель должен был быстро овладеть точной картой смазки.

Для германских вооруженных сил была в конечном итоге создана целая палитра таких машин: от мотоцикла Sd.Kfz. 2 до гигантского тягача Фамо Sd.Kfz. 9.

Компоновка Sd.Kfz. 7 принципиально не отличалась от компоновки других подобных германских машин такого типа: стальная рама с колесами и мотором впереди, гусеничный движитель сзади, привод только на гусеницы. Гусеничный движитель по длине занимал примерно половину машины. Между ведущими колесами и ленивцами установлено с перекрытием четыре пары опорных катков. Катки изготовлены штамповкой из стали и снабжены облегчающими отверстиями. Все опорные катки снабжены резиновыми бандажами. Внутренние катки отличались от внешних. Ленивец с механизмом регулировки натяжения гусениц расположен в задней части. Конструктивно ленивцы идентичны опорным каткам.

Передние колеса подвешены на поперечной листовой рессоре, смонтированной прямо над кованой стальной осью колес. Опорные катки также подвешены на листовых рессорах, но рессоры установлены вдоль корпуса.

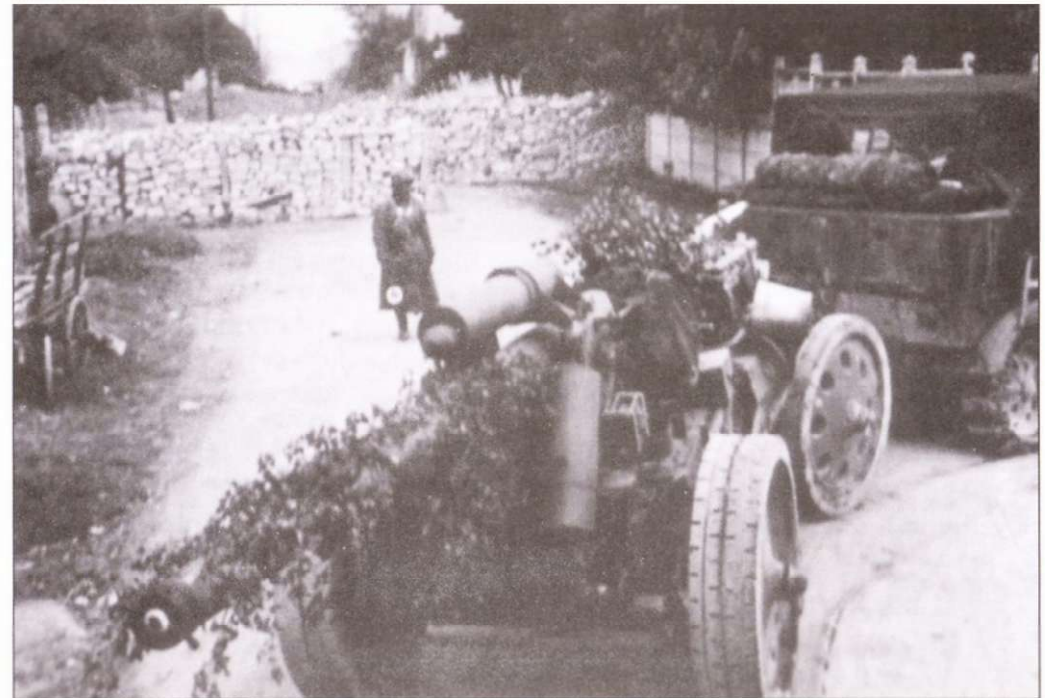
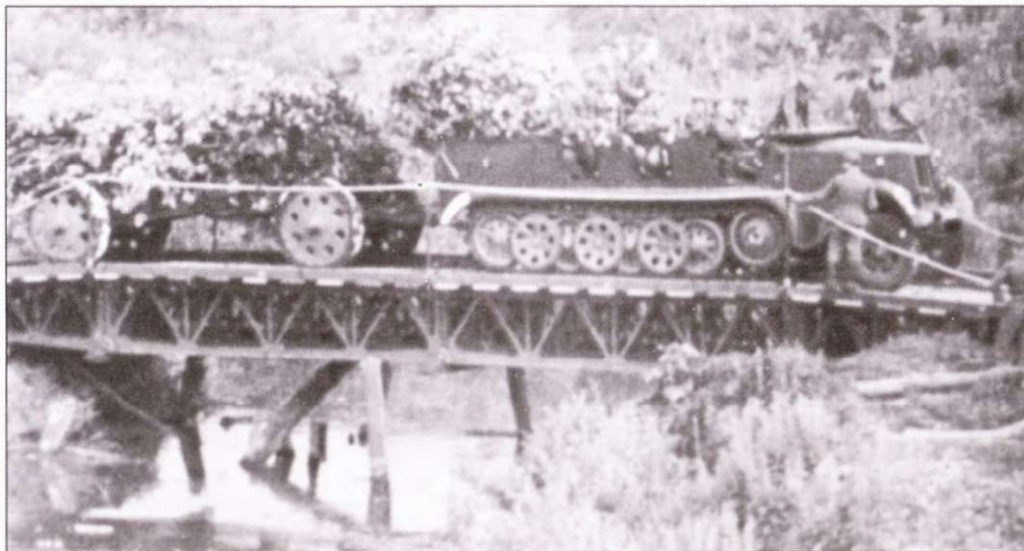
Первый заказ на выпуск партии тягачей был выдан фирме Краусс-Маффей в декабре 1933 г. Именно фирма Краусс-Маффей построила все прототипы машины. Седьмой вариант 8-тонного тягача получил обозначение КМ-7, сколько машин модификации КМ-7 построили – остается одной из многих мрачных тайн Третьего Рейха. Историки говорят менее чем о 30 тягачах, собранных в 1933 – 1934 гг.



Демонстрация проходимости на пересеченной местности. Опытный водитель мог максимально показать выдающиеся качества этой машины. Перед войной немецкие полугусеничные тягачи были украшением многочисленных традиционных военных парадов и всегда производили на публику ошеломляющее впечатление. Приглашенные военные атташе позже докладывали о выставленной на показ военной мощи Германии.



Применение полугусеничных тягачей в начале Второй мировой войны. Личный состав заботливо относился к новой технике и командование часто проводило военные учения перед войной. Это позволило Вермахту достичь больших успехов во время блицкрига.



Полевая жандармерия (военная полиция) регулирует дорожное движение. Особое внимание уделяется тяжелой технике.



Две немецких моторизованных колонны. На переднем плане - тягачи Sd.Kfz. 7 с 100-мм артиллерийскими орудиями K18.



Sd.Kfz. 7 с экипажем. Эмблема фирмы Краусс-Маффей заметна над радиатором. Другие фирмы выпускавшие полугусеничные тягачи устанавливали свои эмблемы. Их машины могли отличаться незначительно конструкцией кузова и отдельных элементов.



Успешному мытью машины у небольшой речки способствует сильное течение.



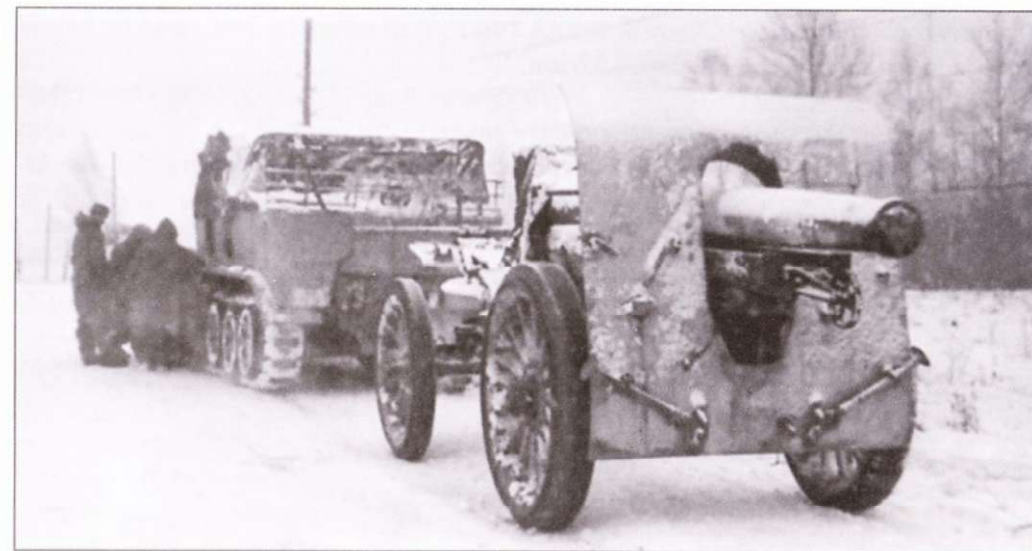
До 1943 года обучению экипажей уделялось много времени и внимания. Особых ограничений на расход топлива не было. Позднее с ухудшением ситуации и ростом дефицита топлива обучение пошло по сокращенному курсу, что несомненно отрицательно сказалось на уровне подготовки личного состава.



С открытием нового фронта против Советского Союза полугусеничные тягачи вновь показали свое преимущество и стали обязательными участниками всех боевых действий.



88-мм пушка была широко распространенным артиллерийским орудием Вермахта, которую часто перевозили с помощью тягача Sd.Kfz. 7.



Этот тягач Sd.Kfz. 7 везет на буксире 155-мм французскую пушку образца 1917 года. Снег и камни, покрывающие дорогу, часто были причиной повреждений колесных машин, так что выручить мог лишь гусеничный транспорт.

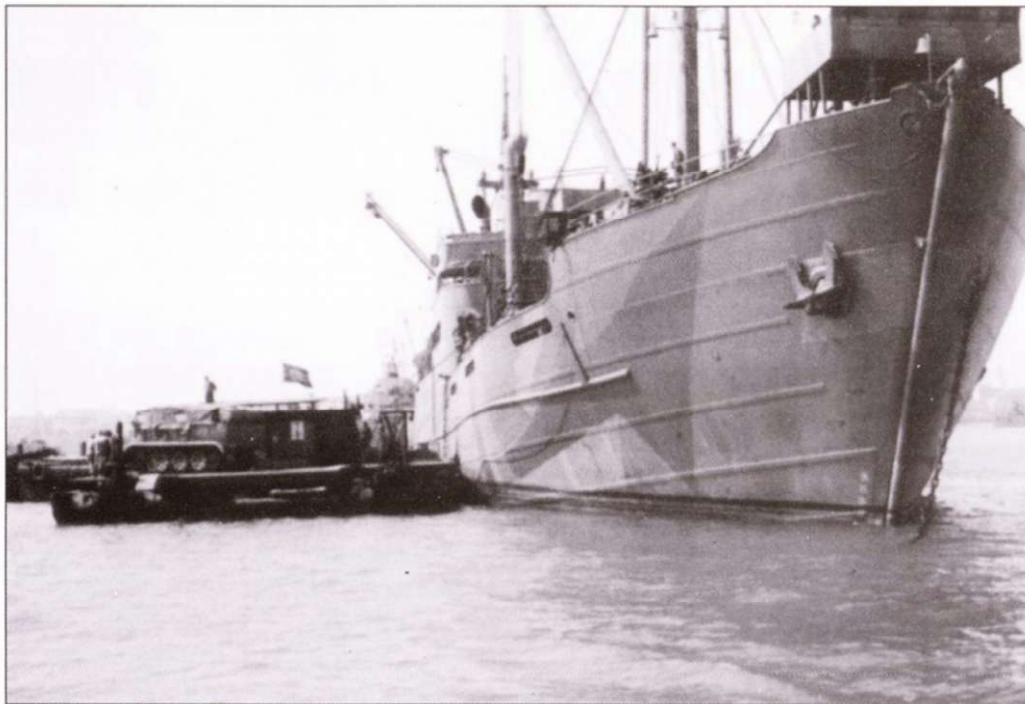
В 1934 г. фирма Краусс-Маффей приступила с постройке тягачей версии КМ-8, субконтракторами стали фирмы Даймлер-Бенц и Бюссинг-НАГ. В 1935 г. на смену КМ-8 в серийном производстве пришли машины КМ-9, а в 1936 г. – КМ-10. К производству КМ-10 подключилась фирма Ганза-Ллойд-Голиаф-Верк. Всего было изготовлено примерно 840 тягачей КМ-7 – КМ-10. Внешне машины были совершенно одинаковыми и оснащались 6-цилиндровыми моторами Майбах.

С ноября 1937 г. промышленность переключилась на выпуск модели КМ-11, которая была разработана согласно финальной спецификации к полугусеничному тягачу. По опыту эксплуатации в конструкцию машины внесли немало изменений. Так, шасси удлиннили, заодно увеличив длину полугусеничного движителя, поставив пару дополнительных опорных катков с каждого борта. Изменениям также подверглась подвеска опорных катков. С обновленной ходовой частью проходимость внедорожника существенно возросла, равно как и его скоростные качества – по шоссе теперь машина развивала скорость в 70 – 80 км/ч.

КМ-11 стала самой массовой стала модификация, она же стала последним вариантом Sd.Kfz. 7. серийное производство КМ-11 продолжалось до 1945 г. К выпуску КМ-11 присоединилась фирма Карл Ф Боргвард Моторверк, а с 1942 г. – еще и Хеншель. Большинство шасси сборки фирмы Хеншель пошло на производство узкоспециальных вариантов полугусеничного тягача, таких как краны разных



В середине кузова тягача виден укрепленный на сиденье пулемет, вероятно MG 34. Он использовался для отражения воздушных атак противника.



После аншлюсса (захвата) Чехословакии в 1938 году и Австрии в 1939 году Вермахт получил приказ сформировать отдельные артиллерийские части для поддержки армейских корпусов. На 26 августа 1939 года, накануне вторжения в Польшу и начала Второй мировой войны, был сформирован 408-й артиллерийский батальон. В его составе было три батареи на конной тяге, вооруженных 100-мм пушками и 150-мм гаубицами. К 15 февраля 1940 года батальон стал полностью моторизованным и перевооружен длинноствольными 100-мм пушками K18 (их реальный калибр был 105 мм). В 1941 году 408 артиллерийский батальон отправили морем в Северную Африку.





Через несколько месяцев после нападения на СССР вермахт безнадежно увяз на непроходимых российских дорогах, где проехать могли лишь гусеничные или полугусеничные машины. Тягач Sd.Kfz. 7 ведет на буксире французский грузовик Рено АНН.

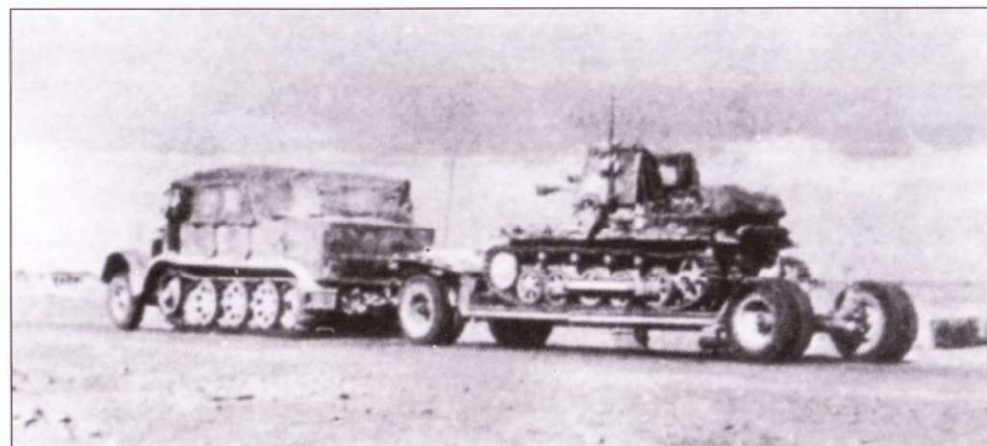


Полугусеничные тягачи успешно показали себя в сложных условиях эксплуатации в Северной Африке, несмотря на быстрый износ ходовой части на каменистых и песчаных дорогах.

размеров и грузоподъемности, машины артиллерийских наблюдателей, полевые ремонтные мастерские, машины комплекса баллистической ракеты V-2 и т.д. Наконец в 1943 г. Sd.Kfz. 7 начала собирать фирма Заурерверк А.Г. из Вены. Не смотря на расширение фирм-изготовителей, в количественном отношении объем производства тягачей Sd.Kfz. 7 отнюдь не возрастал, что объяснялось хаосом, в который промышленность Рейха погружали бомбардировщики союзников.

Финальными серийными вариантами тягача Sd.Kfz. 7 стали KM m 11 (Краусс-Маффей) и HL m 11 (Боргвард), отличить их друга от друга возможно только по логотипу фирмы-изготовителя на облицовке радиатора. Оба варианта были оснащены 6-цилиндровым мотором жидкостного охлаждения Майбах HL-62 TUK с объемом цилиндров 6,2 л. и мощностью 140 л.с. Машины использовали удлиненное шасси с шестью опорными катками на борт, длина контактной поверхности гусеницы составляла 2,235 м, буксирное усилие было доведено до 8 т. Масса пустой машины составляла 11 550 кг, боевая масса увеличивалась на 1800 кг.

Фирма Крайсс-Маффей собирала тягачи KM-11 с 1937 г. по 1945 г. Всего Краусс-Маффей вместе со своими партнерами-субконтракторами Боргвард и Заурер-верк изготовила 12 000 тягачей Sd.Kfz. 7 11 вариантов.



Использование трейлеров для ускоренной переброски бронетехники существенно сокращало ее преждевременный износ. Эвакуация подбитых машин или требующей ремонта техники также осуществлялась при помощи этих прицепов. На снимке легкий танк 4,7 см Pak (t) (Sfl) auf Pz.Kw.I ohne Turm на специальном прицепе типа 115.





408 артиллерийский батальон часто использовался в боевых операциях на Северо-африканском театре военных действий, осуществляя огневую поддержку армейским частям дальнебойным артиллерийским огнем. Он вел также огонь прямой наводкой по вражеским позициям и колоннам.



Прежде артиллерийское орудие, показанное на снимке, перевозили на конной тяге. Теперь устаревшая пушка прикреплена к современному полугусеничному тягачу.

Краусс-Маффей 5026 шт.
Боргвард 6100 шт.
Хеншель 120 шт.
Заурерверк 960 шт.

Фирма Краусс-Маффей также являлась главным подрядчиком по выпуску тягачей Sd.Kfz. 9. На момент окончания войны в вооруженных силах Германии имелось 3600 тягачей Sd.Kfz. 7.

Базовая спецификация к тягачу не изменялась в 1937 г., но по ходу серийного производства в его конструкцию вносились изменения в части изменения формы крыльев передних колес, размещения шанцевого инструмента, замены светотехнического оборудования, буксирных узлов и пр. Основным изменением в экстерьере тягача произошли в конце 1943 – начале 1944 г.г., когда в рейхе была принята программа снижения трудоемкости изготовления сложных образцов техники и экономии дефицитных конструкционных материалов. Также эта программа предусматривала сокращения номенклатуры производимой техники со сведением к минимуму новых образцов, запускаемых в массовое производство. Применительно к Sd.Kfz.7 программа вылилась в замену металлической кабины на деревянную. Проемы в кузове теперь закрывались брезентовыми полами. Сиденья части машин также стали делать деревянными.



Отдых на берегу Ливанского моря перед возобновлением марша. 5 октября 1942 года накануне третьей финальной битвы под Эль-Аламейном 408-й артиллерийский батальон переименовали в 3-й батальон 1-го африканского артиллерийского полка (III./Afrika-Artillerie-Regiment 1).



Артиллеристы 408-го батальона на позиции для огневой поддержки войск Вермахта, наступающих на Британский экспедиционный корпус.



Средние полугусеничные тягачи часто использовались на фронте Северной Африки, чтобы вытягивать застрявшие машины. На снимке - трофейный грузовик, прицепленный на буксир к тягачу.



Ремонт гусеницы с использованием инструментов и запчастей, имевшихся на борту тягача. Команда могла справляться самостоятельно с такими неприятностями.



Готовы к маршу!

До начала Второй мировой войны тягач Sd.Kfz. 7 предлагался на экспорт. Согласно контракту, подписанному 28 июля 1939 г. 40 машин закупила Бразилия, из них 32 в стандартном варианте тягача и восемь в варианте эвакуатора с 2,5-тонным краном Бломм унд Фосс, установленным вместо кузова на плоской платформе. До начала войны в Бразилию через Португалию успели отправить всего пять машин. Полностью бразильский заказ выполнен не был. О судьбе доставленных за океан пяти тягачей толком ничего не известно. В середине 50-х годов они еще числились на вооружении бразильской армии, а в 70-е годы уже как использовались на строительных работах.

Тягачи Sd.Kfz. 7 эксплуатировали практически все союзники Германии на всех театрах военных действий. Итальянцы даже приобрели лицензию на производство машин Sd.Kfz. 7 и приступили к подготовке серийного производства фирмами Бреда и Фиат. На фирме Бреда тягач получил обозначение Trattore Semicingolato BREDA Tipo 61 'Dovunque', на фирме Фиат - FIAT Model 727 e Maffei. Итальянские копии отличались от германских оригиналов только логотипами на облицовках радиаторов и ... правым рулем! Фирма Бреда собрала примерно 370 тягачей, фирма Фиат - примерно столько же.

Модификации тягача Sd.Kfz. 7

Sd.Kfz. 7 стандартный артиллерийский тягач

Sd.Kfz. 7/1 вариант с плоской платформой, вооруженный 20-мм счетверенной зенитной пушкой

Sd.Kfz. 7/2 вариант с плоской платформой, вооруженный 37-мм зенитной пушкой

Sd.Kfz. 7/3 вариант с плоской платформой 2,5-тонным краном Блом унд Фосс

Sd.Kfz. 7/4 неустановленный вариант

Sd.Kfz. 7/5 вариант с плоской платформой, вооруженный пушкой Pak 76,2 (r); в серийное производство не передавался

Sd.Kfz. 7/6 вариант с плоской платформой, закрытой кабиной и зенитно-артиллерийским дальномером



Отдых в ливийском оазисе. Плетеные циновки служили лишь слабой защитой от песка и грязи, если там застревало тяжелое орудие.

Sd.Kfz. 7/7 вариант с плоской платформой, вооруженный 50-мм зенитной пушкой
Sd.Kfz. 7/8 неизвестная модификация для люфтваффе

Sd.Kfz. 7/9 машина управления комплекса баллистической ракеты V-2 с бронекорпусом

ТТХ Sd.Kfz. 7

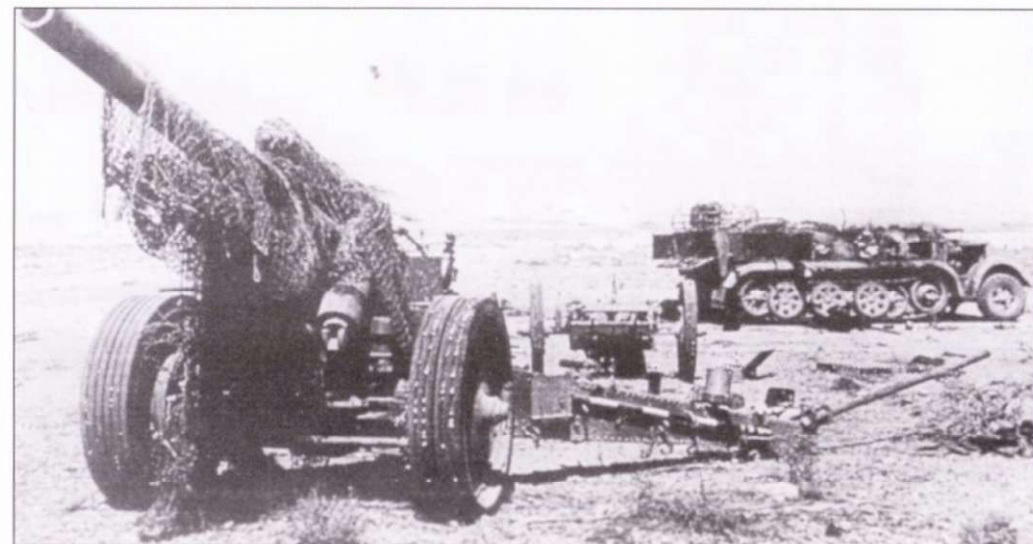
Название Sonderkraftwagen 7 (Sd.Kfz. 7)
Тип полугусеничный артиллерийский тягач

Двигатель Майбах HL-60 TUK
Мощность двигателя 140 л.с.

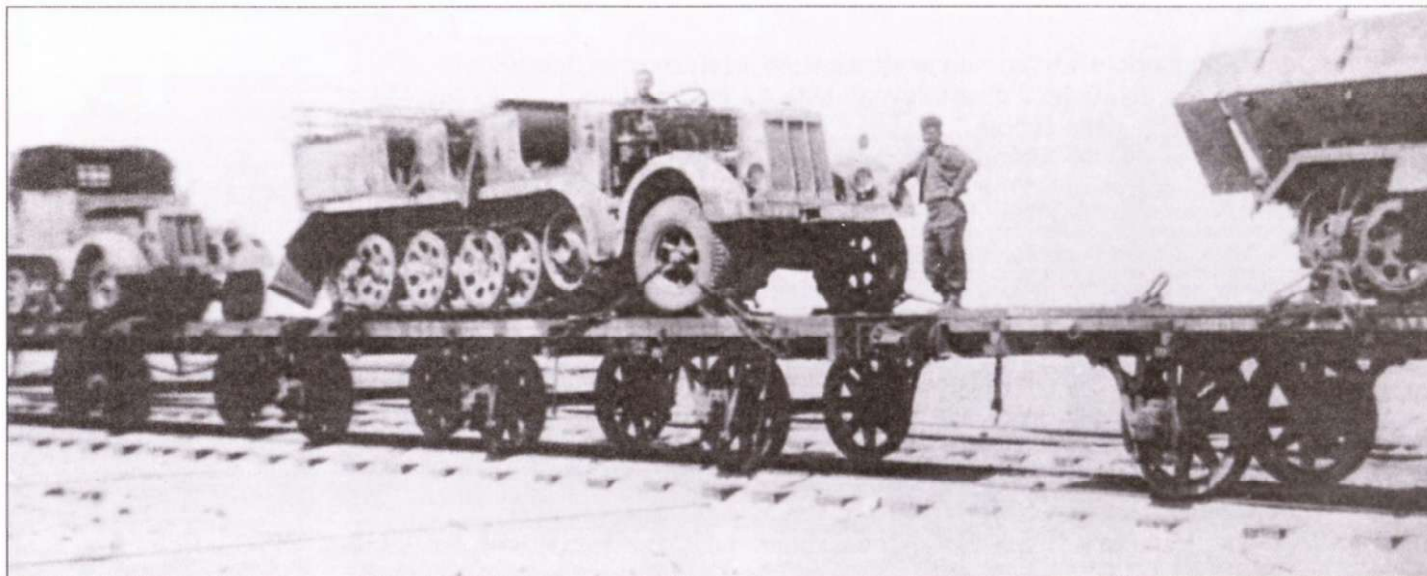
Охлаждение водяное
Топливо бензин, газолин или петрол
Передние колеса 9,75x20
База колес 3470 мм
Ширина траков 360 мм
Контактная длина траков 2235 мм
Клиренс 400 мм
Максимальная масса с нагрузкой 11 560 кг
Максимальная масса прицепа 8000 кг
Масса перевозимой нагрузки 3500 кг
Расход топлива по шоссе 0,8 л на 1 км
Расход топлива вне шоссе 2,0 л на 1 км
Емкость топливного бака 200 л
Длина 6850 мм
Ширина 2400 мм
Высота 2620 мм

Варианты вооружения Sd.Kfz.7

Благодаря мощности и надежности тягач Sd.Kfz.7 послужил базовой платформой для многих типов вооружений. Самоходная зенитная установка созданная на базе легкого 5-тонного полугусеничного тягача Sd.Kfz.6 из-за небольшой полезной нагрузки имела на вооружении одну 37-мм автоматическую пушку и ограниченный запас боеприпасов. В ноябре 1939 года Люфтваффе заказали новую зенитную установку Sd.Kfz.7/1, вооруженную счетверенным зенитным автоматом Flak 38 калибра 20 мм, размещенным на кормовой части станины. Ее первые экземпляры стали выпускаться в апреле следующего года. Другая зенитная самоходная установка Sd.Kfz.7/2, заказанная в 1942 году, была вооружена зенитной пушкой Flak 36 (по-



Закономерный конец для многих немецких машин, после наступления англичан. Броненый полугусеничный тягач на фоне бескрайнего пустынного пространства.



Перевозка тягачей на дальние расстояния осуществлялась при помощи железнодорожного транспорта. На снимке - тягачи на железнодорожных платформах воинского эшелона.

зднее Flak 37) калибра 37 мм. В конце 1944 года было установлено более совершенное зенитное орудие Flak 43 калибра 37 мм. С 1942 года для защиты зенитного расчета и водителя стала устанавливаться защита от пуль и осколков из небольших бронелистов, включая накладные двери. Позже на платформах зенитных установок появились откидные борты из металлической сетки.

Самоходные зенитные установки Sd.Kfz.7/1 и Sd.Kfz.7/2 использовались для защиты моторизованных и танковых колонн от воздушного противника. Их массированный огонь был особенно губителен для низколетящих штурмовиков. До конца войны Вермахт получил 800 установок Sd.Kfz.7/1 и 1000 установок Sd.Kfz.7/2. Для тягача Sd.Kfz.7 был создан специальный прицеп типа Sd.Ah.56 для перевозки боеприпасов для зенитных установок. В этом прицепе перевозили 1800 снарядов калибра 20 мм в дополнение к 600 снарядам, размещенным на тягаче. Позже был создан прицеп Sd.Ah.57, на котором перевозили 432 снаряда калибра 37 мм в дополнение к 120, имевшимся на борту тягача.

В качестве артиллерийского тягача Sd.Kfz.7 мог перевозить зенитную пушку Flak 41 калибра 50 мм, или противотанковую трофейную русскую пушку Pak 36(r) калибра



Езда на высокой скорости в Северной Африке в 1942 году. Очевидно брезентовый тент был плохой защитой для солдат от песка и ветра.



Необычный пассажир на борту Sd.Kfz.7.



Отступление к Тунису в конце 1942 года привело боевые части в район, богатый зеленой растительностью.



Отступление или просто переезд на новое место стоянки?

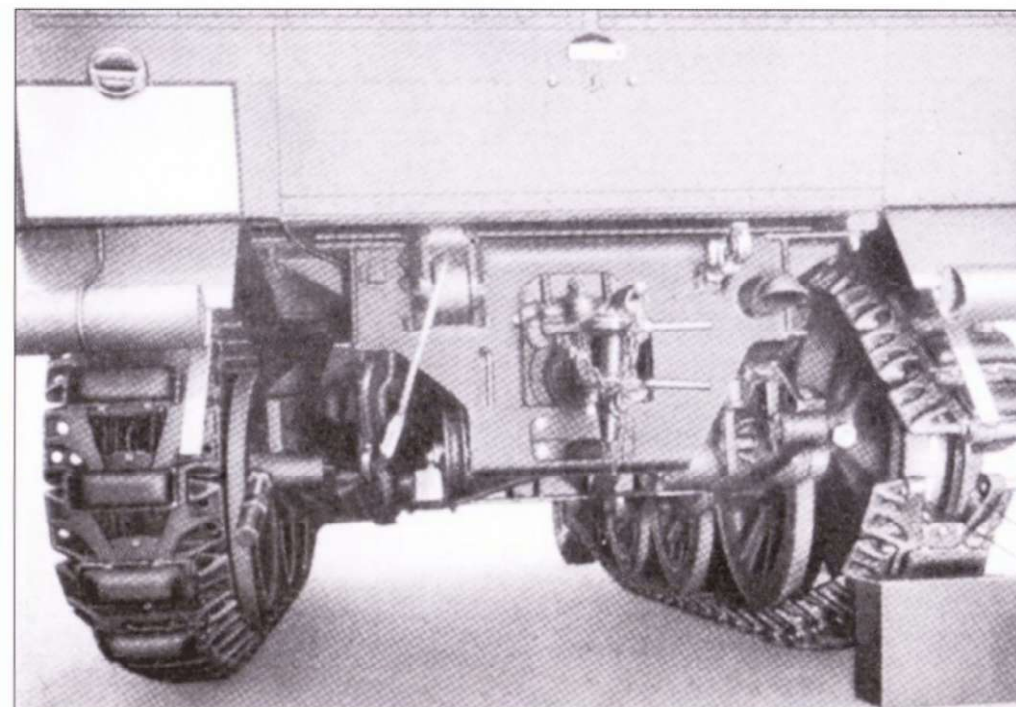
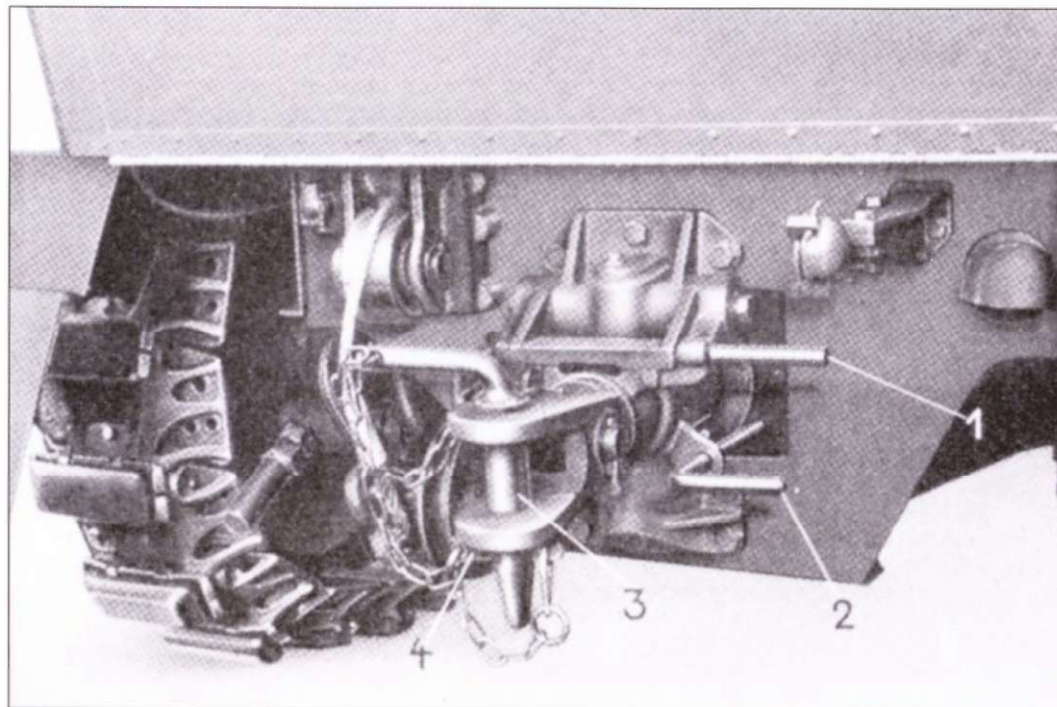
76,2 мм, или зенитную пушку Flak 18 калибра 88 мм. Помимо этого выпускались в небольшом количестве специальные версии Sd.Kfz.7 для перевозки расчетов зенитных пушек, транспортные модификации с удлиненной кормовой частью для перевозки боеприпасов и инженерного оборудования для зениток, передвижной командный пункт с буксируемой стартовой установкой для ракеты V-2, специальный бронированный 8-тонный тягач.

Стандартный артиллерийский тягач

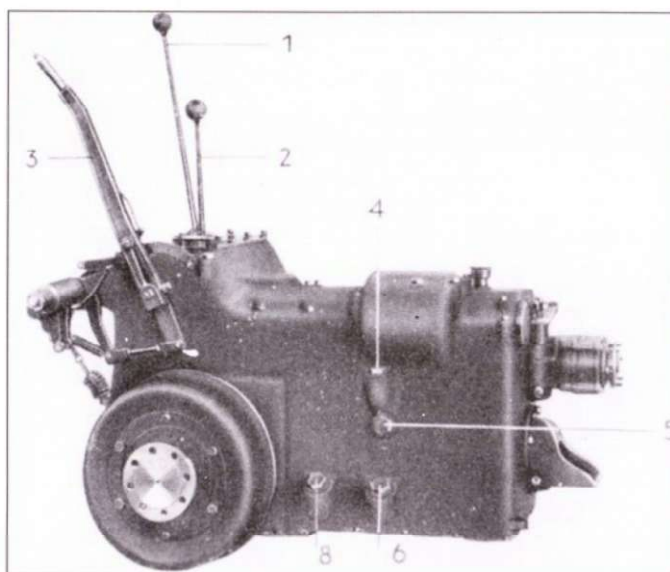
Передняя часть кабины и капот мотора изготовлены из стали методом штамповки, они не менялись на протяжении всего периода серийного производства тягачей KM-11. Крылья крепились болтами к кронштейнам, которые, в свою очередь, болтами крепились к лонжеронам рамы шасси в нескольких местах. Крепление крыльев к шасси обладало достаточно высокой прочностью. Фактически, крылья выполняли функции переднего бампера. Собственно бампера, как такового, у машины не имелось. В виде бампера выступал плоский спереди и V-образный в плане конструктивный элемент, соединяющий правое и левое крыло. В крайней передней точке «бампера» расположено отверстие буксирного устройства. Подножки, смонтированные между передними и задними крыльями, выполнены рифлеными.

Мотор закрыт тремя панелями капота, отштампованными из стали. В боковых панелях сделано по 19 жалюзи, прикрытых «скобами», которые одновременно являются ребрами жесткости. Левая боковая панель является зеркальной по отношению к правой и наоборот. Каждая панель снабжена двумя поручнями и парой подпружиненных Т-образных замков.

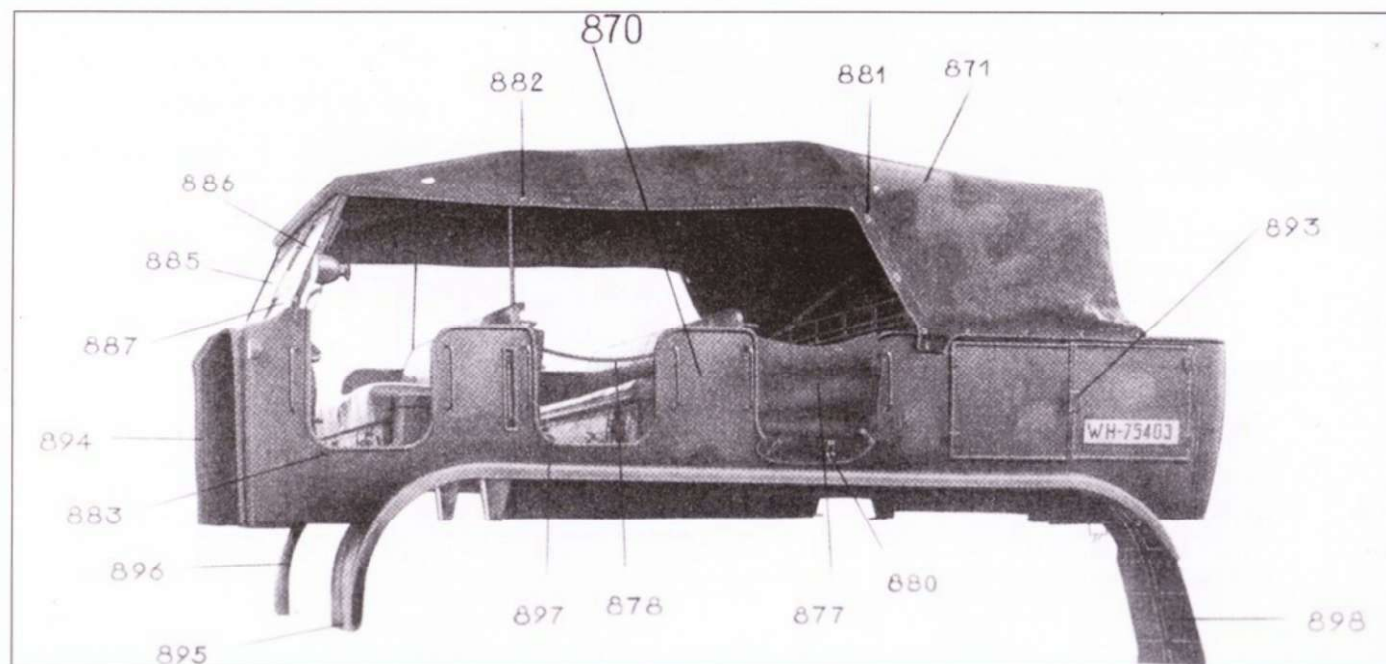
Первый Африканский артиллерийский полк был потерян, когда германские и итальянские войска сдались в плен в Тунисе в мае 1943 года.



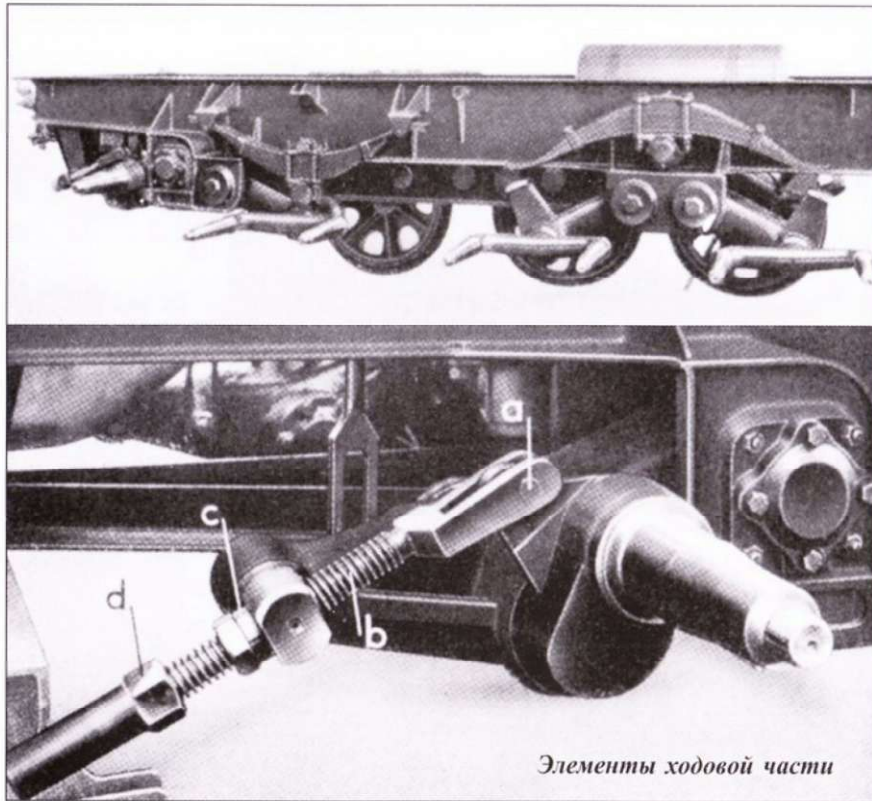
Кормовая часть тягача.



Коробка передач



Кузов артиллерийского тягача с тентом.



Элементы ходовой части

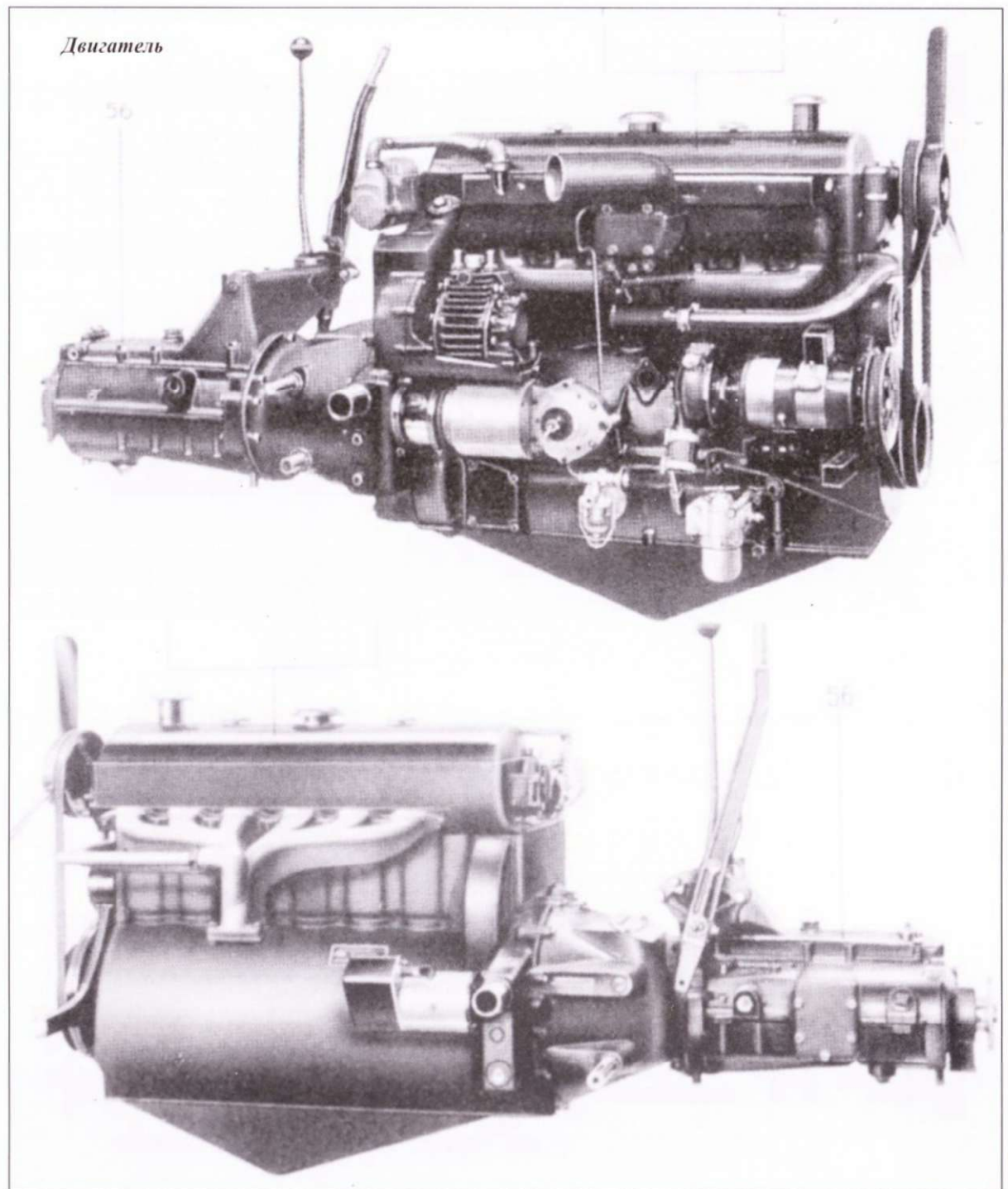
Двигатель

Все серийные варианты Sd.Kfz. 7 и все их модификации оснащались мотором Майбах HL-62 TUK, 6-цилиндровым двигателем жидкостного охлаждения с объемом цилиндров 6,191 л мощностью 140 л.с. при 2600 об/мин.

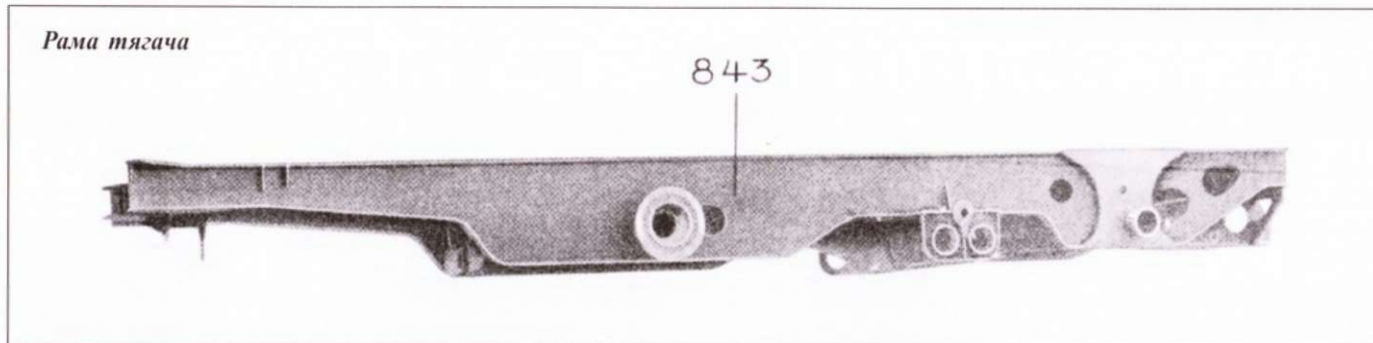
Двигатель снабжен одним карбюратором Солекс, электростартером Бош, предусмотрена возможность запуска мотора ручным стартером. Электропитание осуществляется от двух или трех аккумуляторных батарей, установленных под кабиной в районе места водителя. При полном заряде батарея выдает поток свободных электронов напряжением 12 В и силой в 105 А. Воздух к двигателю подается через два больших аэрофильтра, установленных правее мотора и соединенных с двигателем резиновыми шлангами.

Радиатор смонтирован перед мотором, он размещен вертикально и снабжен штампованной стальной облицовкой. В верхней части радиатора находится заливочная горловина с крышкой. Обычно в верхней части облицовки радиатора имелся логотип фирмы-изготовителя машины. Табличка завода-изготовителя, как правило, крепилась на шасси со стороны места водителя между передним и задним крыльями.

Выхлопной коллектор выведен с левой стороны мотора. Коллектор проходит по всему моторному отделению, а далее пропущен по правой части рамы. Выхлопная система оборудована глушителем, установленным непосредственно под трансмиссией лебедки. Выхлопной патрубок выведен наружу в правой задней части рамы.



Рама тягача



Кузов

Платформа кузова смонтирована на раме на Т-образных пьедесталах, сваренных из стали. Второй пьедестал по размерам несколько меньше переднего, всего пьедесталов четыре. Они прикреплены к шасси болтами.

Платформа настила кузова изготовлена из стального листа толщиной 5 мм, с внешней стороны которого выполнено рифление.

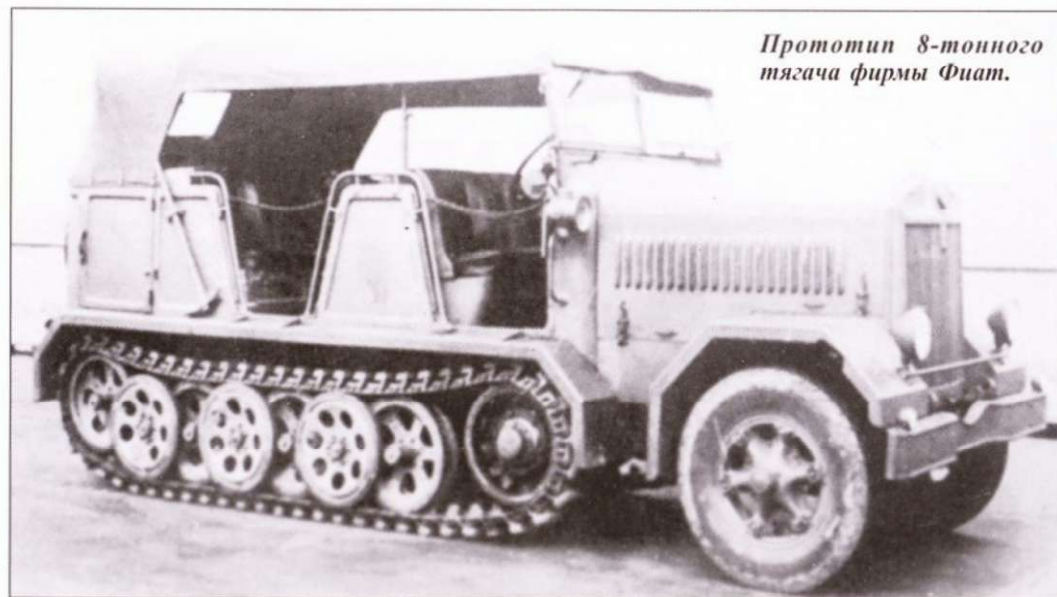
Задние крылья своей конструкцией и формой зеркальны по отношению друг к другу. Боковины крыльев выполнены из стального проката толщиной 3 мм, основные секции крыльев сделаны из стали толщиной 4 мм. Радиусы закругления крыла в передней и задней частях повторяют радиусы ведущего колеса и ленивца соответственно.

На платформе кузова монтируются пассажирское отделение и задний отсек для перевозки боеприпасов. Отсек пасса-

жиров непосредственно примыкает к кабине, на стенке которой устроены крепления для шести винтовок, а также крепления топора. В днище со стороны водителя, сразу за пирамидой для винтовок, сделан смотровой люк. Сразу за люком поперек кузова установлен большой багажный ящик, крышка которого служит лавкой пассажирам. Следующая лавка-ящик крепится к очередному шпангоуту кузова. На задней стенке переднего ящика-лавки закреплена пирамида для винтовок. В днище кузова здесь сделано три смотровых лючка, два одинаковых и один, левый, поболее. Заднее сиденье разделено на две секции, в каждой из которых устроен багажник. Всего в пассажирской части кузова помещается 12 человек. В кабине помещаются еще трое, включая водителя.

Заднюю часть кузова занимает багажный отсек, к которому примыкает отсек для боекомплекта, разделенный тремя поперечными перегородками и одной продольной. В задней стенке отсека боекомплекта устроена двустворчатая дверца.

Прототип 8-тонного тягача фирмы Фиат.



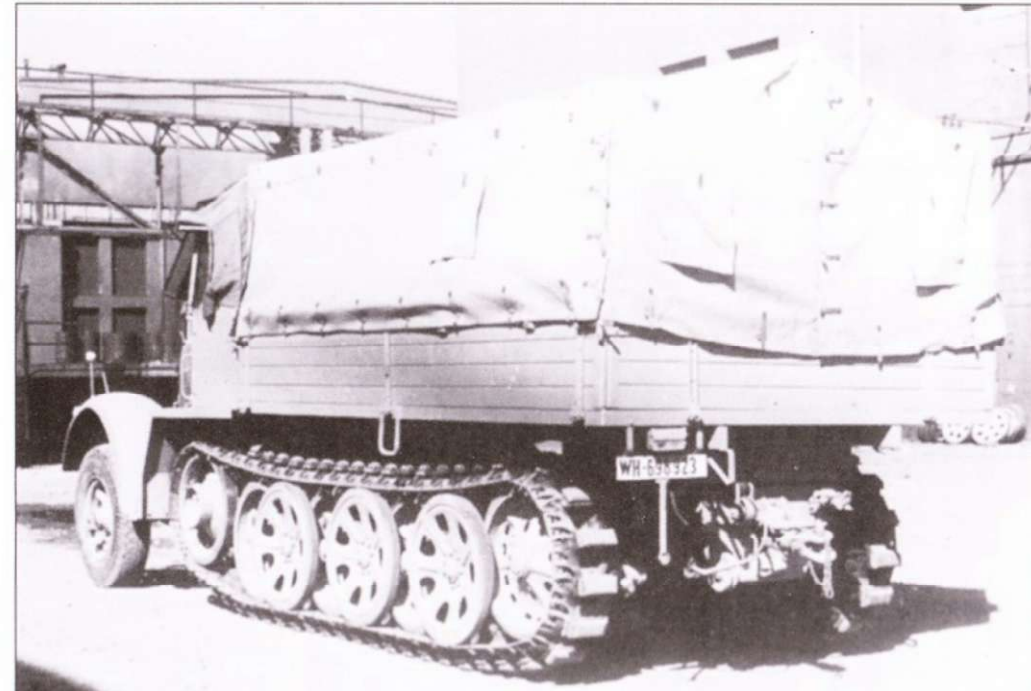
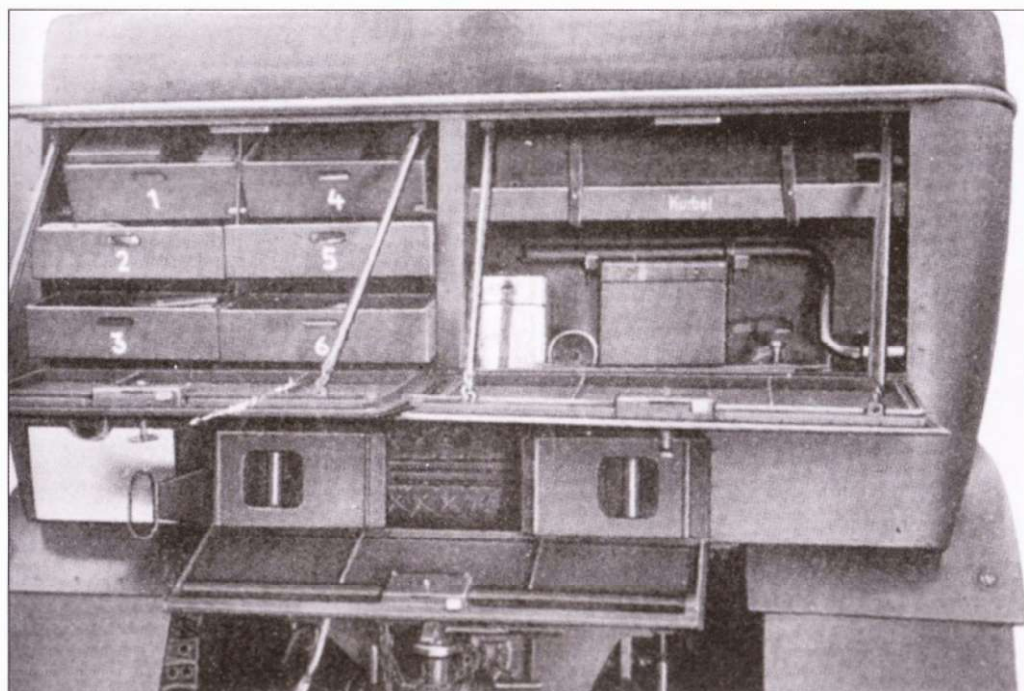
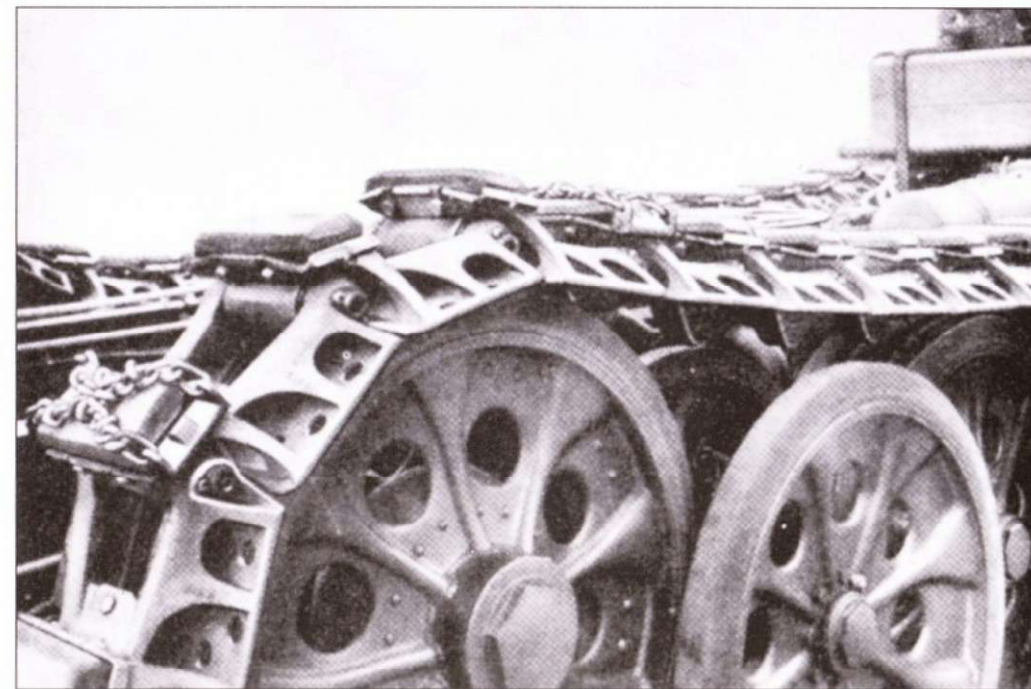
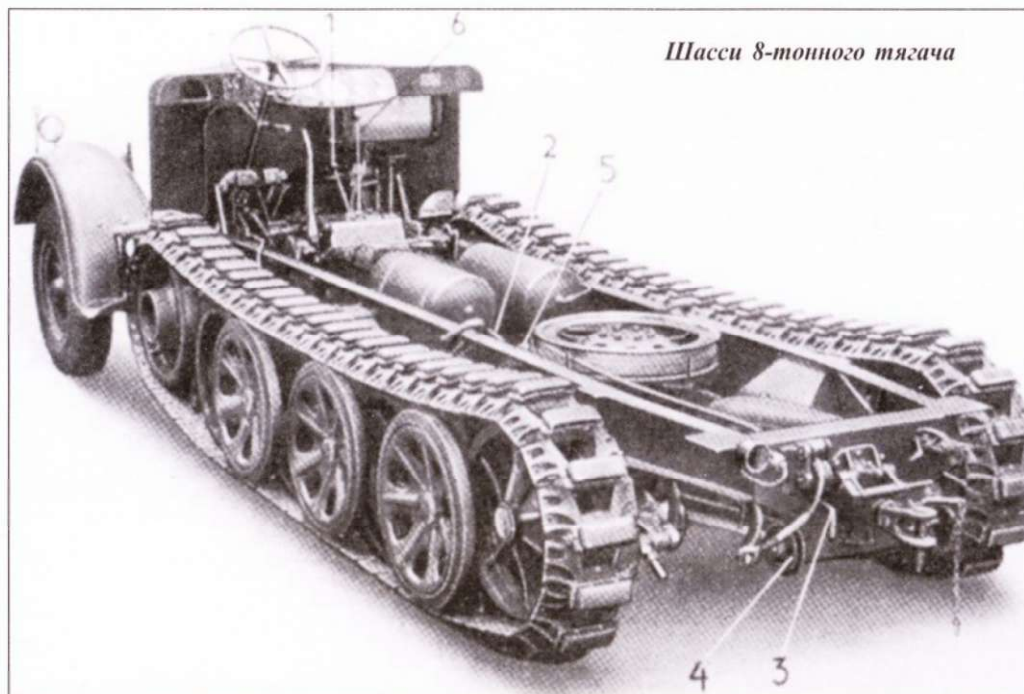
Конструкция траков гусеницы

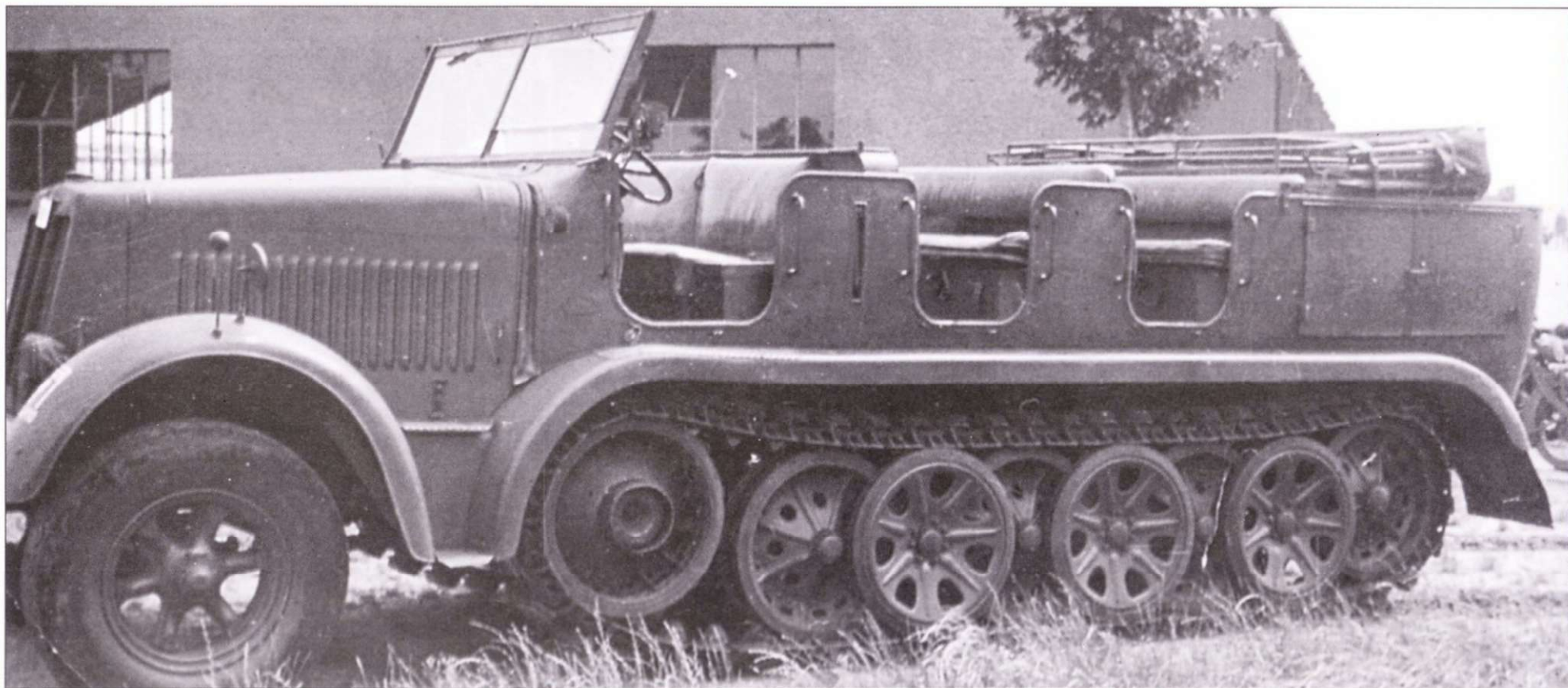
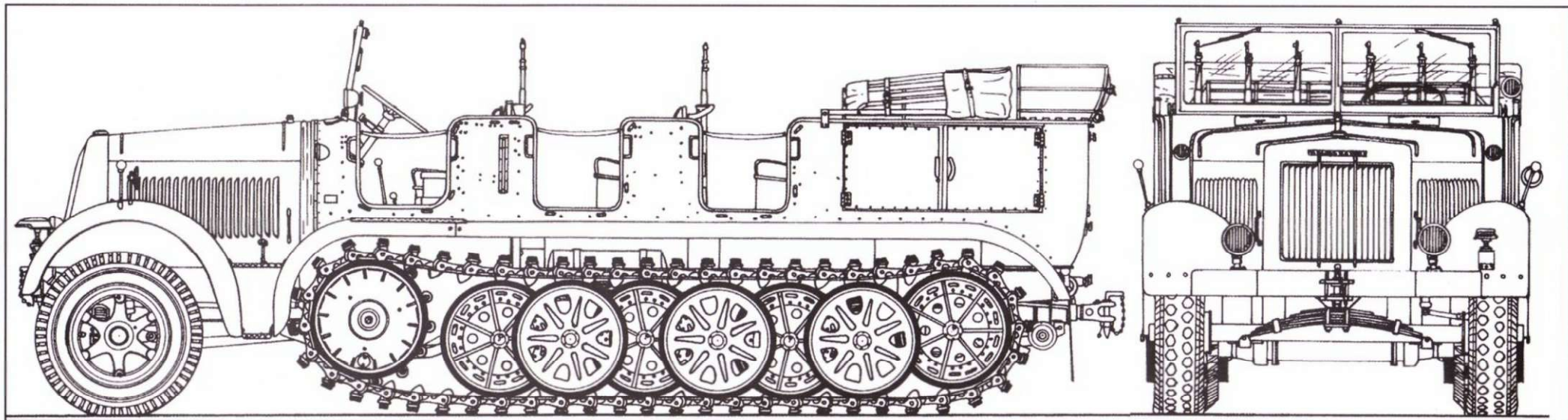
К нижней поверхности платформы кузова приварены крепления запасного колеса, сразу за лебедкой. Подфарники установлены в задней части с обеих сторон, конвойный подфарник – только со стороны водителя.

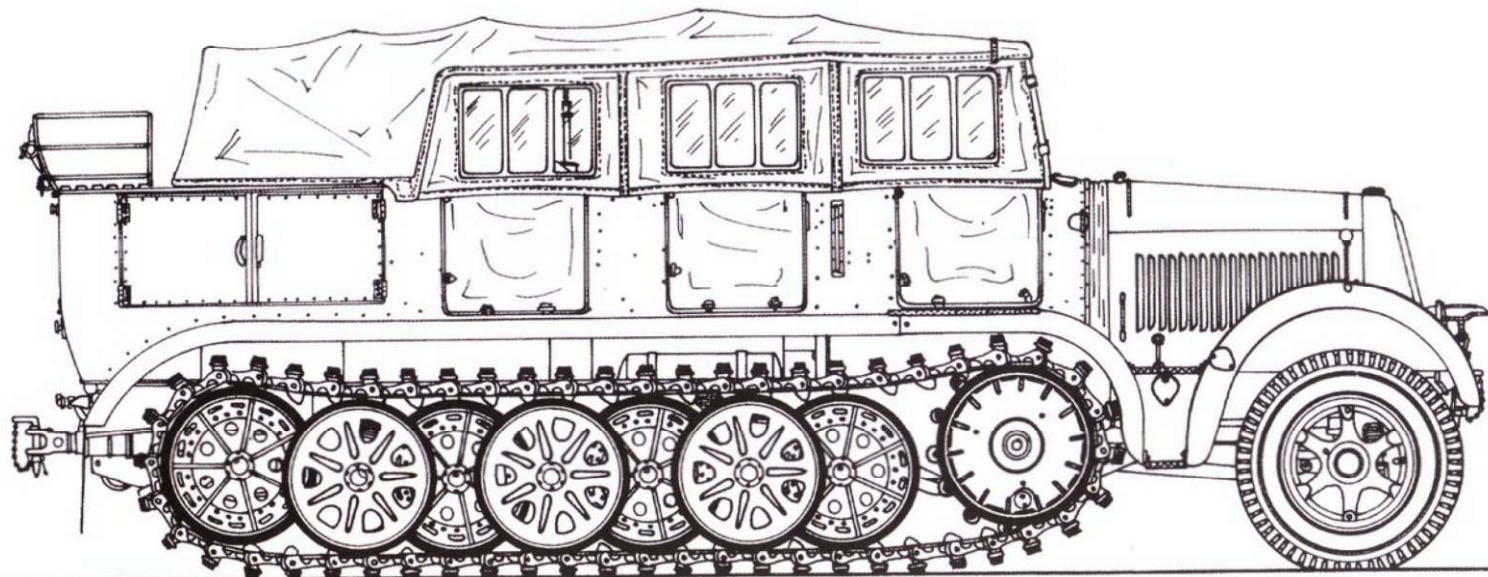
Над крышей отсека боекомплекта сделан открытый багажник с креплениями для тента. Крылья тягачей Sd.Kfz. 7 поздней постройки делали более тонкими, из стали толщиной 3 мм.

Внешний крепеж

На передних крыльях установлены габаритные индикаторы стандартного для германской техники типа – металлический штырь с круглым набалдашником белого цвета на конце. На левом крыле установлена фара Нотек. На передней плоской секции крыла смонтированы две обычные фары, на машинах поздней постройки ставилась одна фара меньшего размера. На бортах кабины приварено по одному большому вертикальному поручню. На машинах разного периода изготовления лебедки монтировались по-разному. В нижней части задних подкрылков имелось по светоотражательному диску, от которых, однако, со временем отказались.

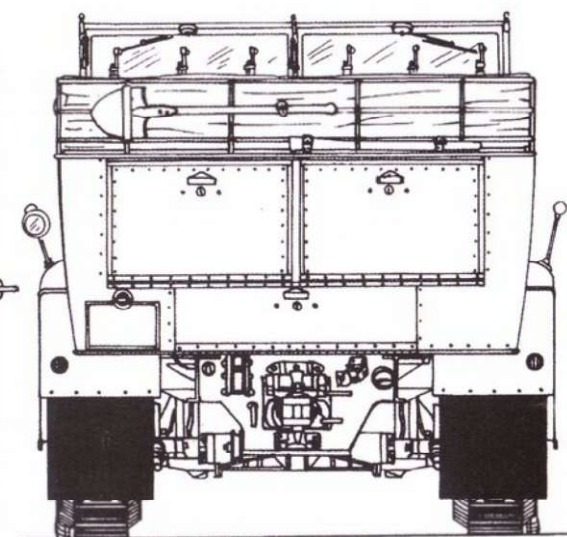
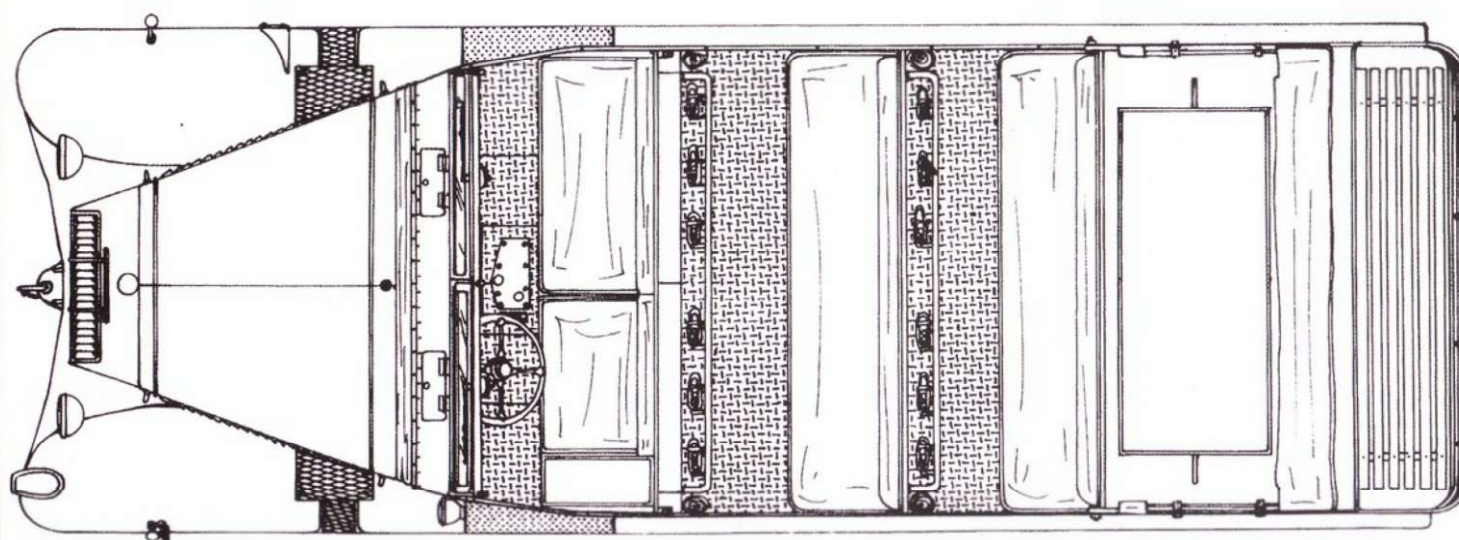




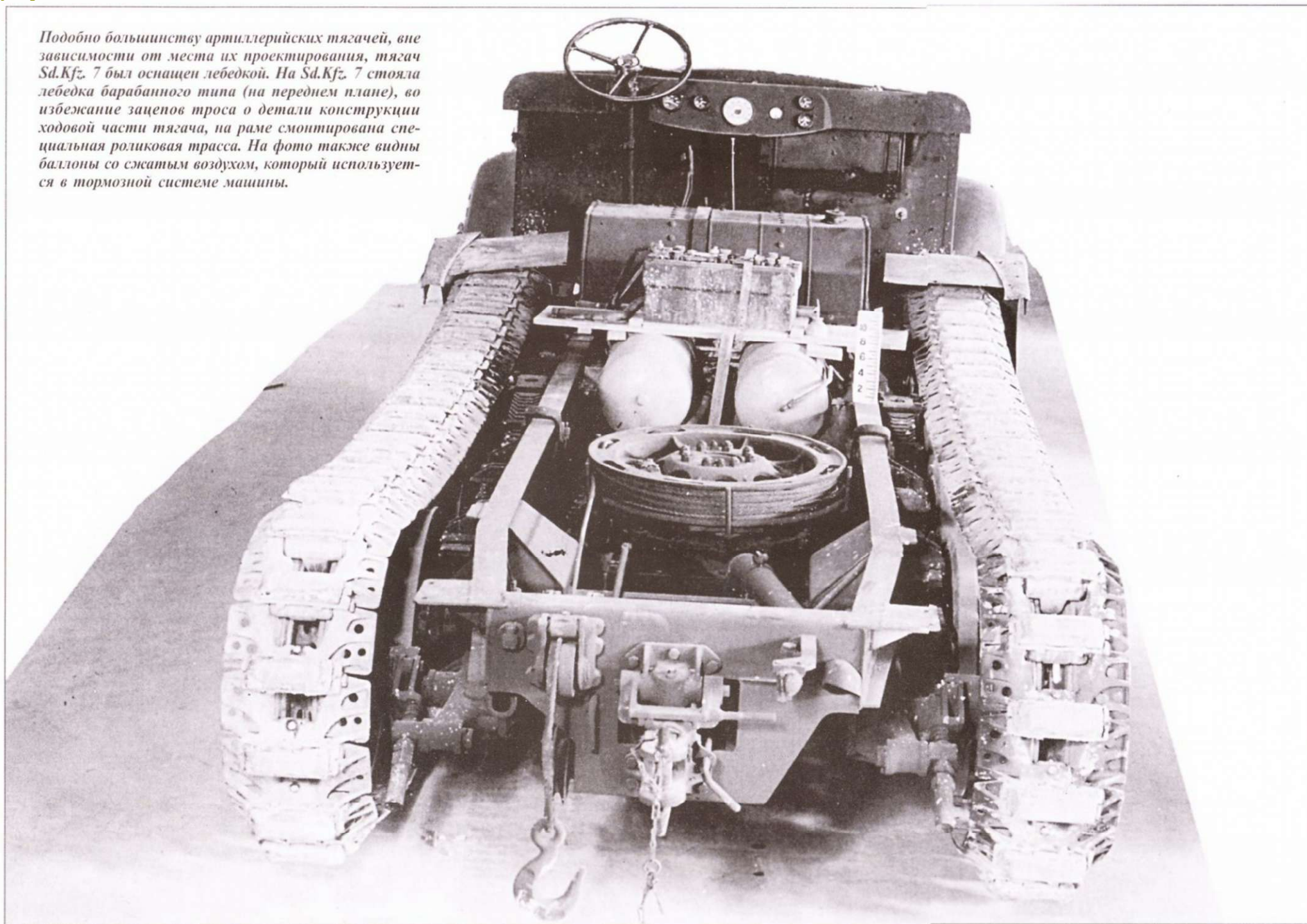


8-тонный полугусеничный
артиллерийский тягач
SdKfz 7
KMm 11

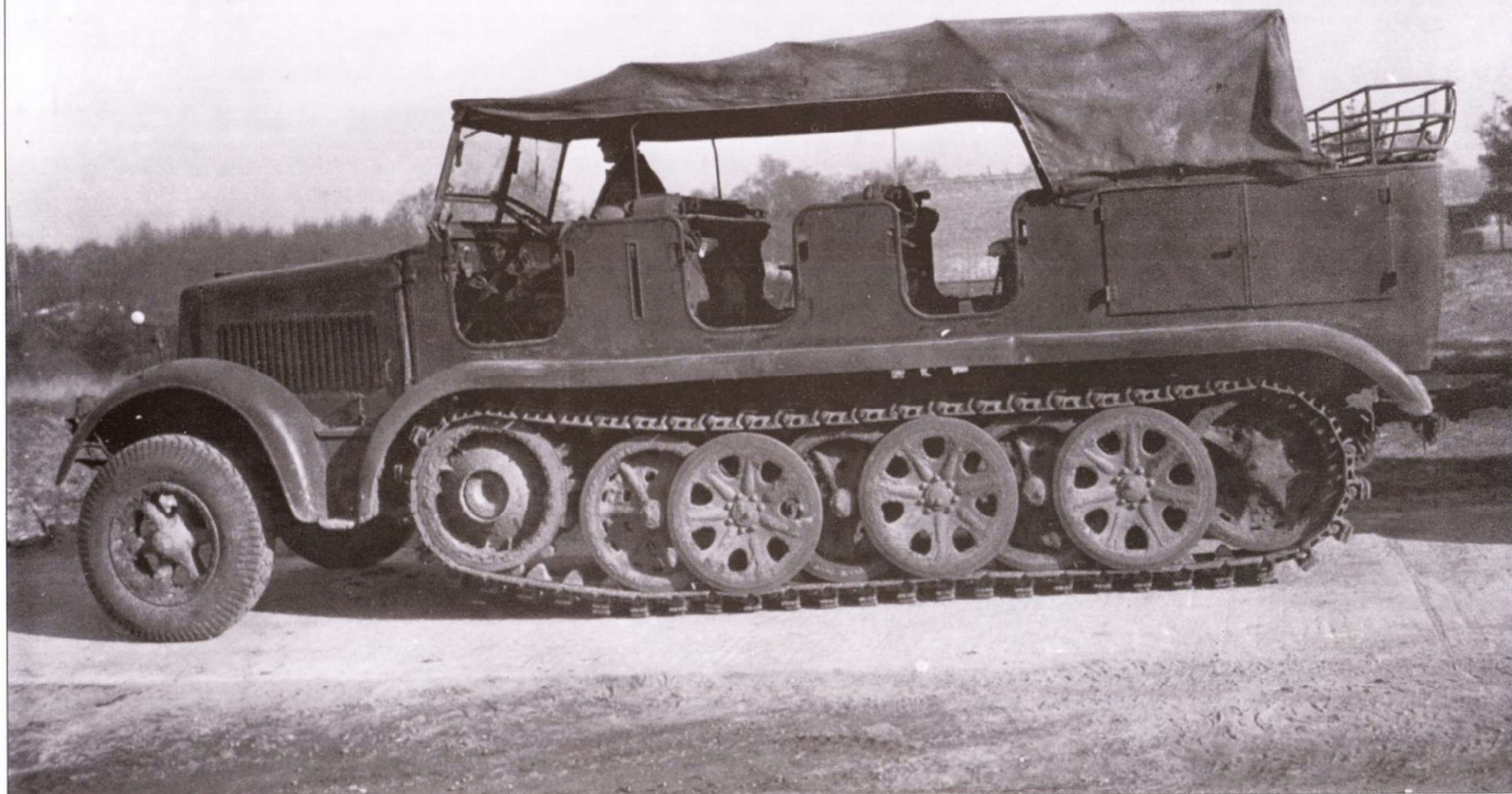
Масштаб 1 : 35

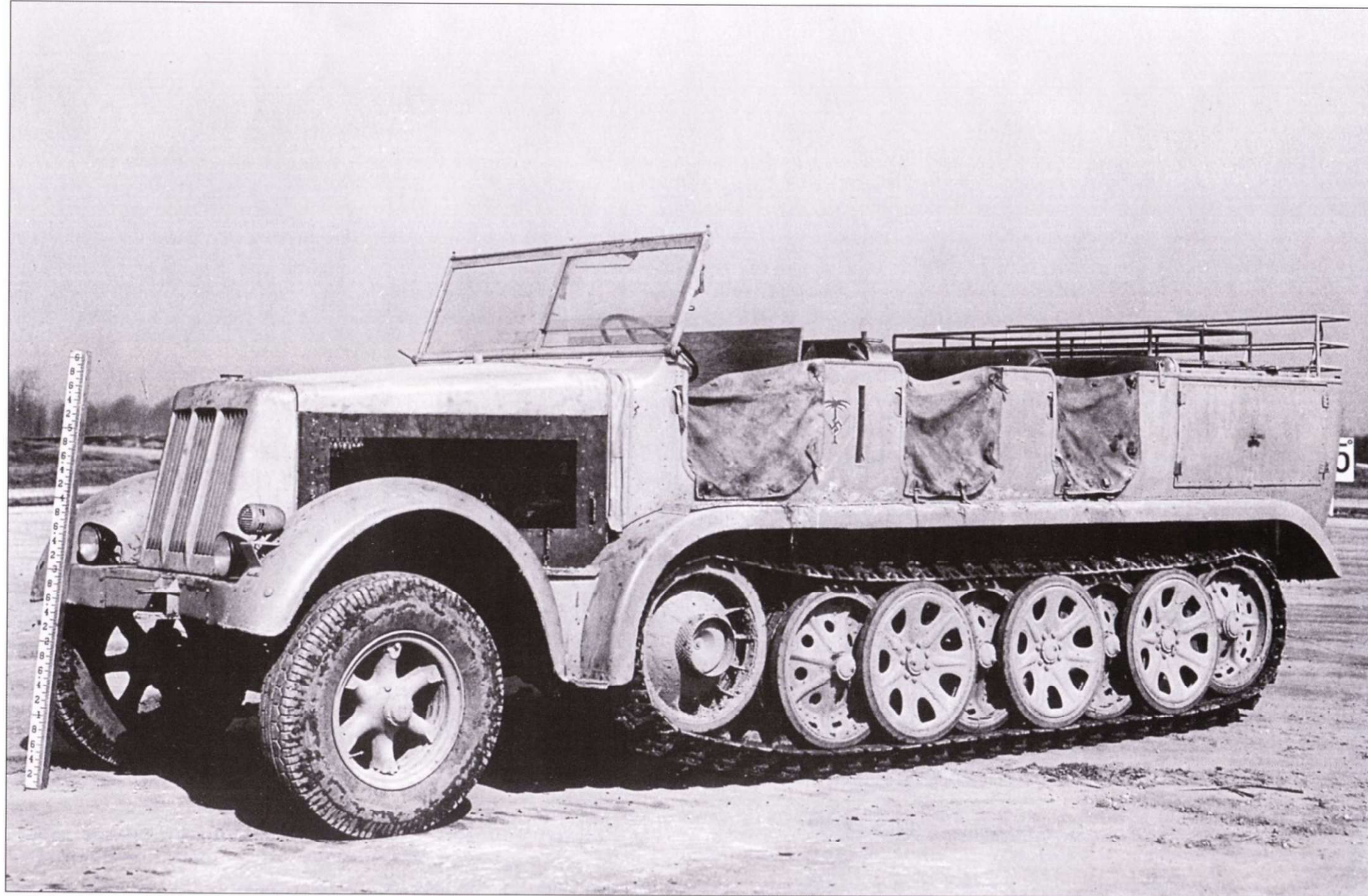


Подобно большинству артиллерийских тягачей, вне зависимости от места их проектирования, тягач *Sd.Kfz. 7* был оснащен лебедкой. На *Sd.Kfz. 7* стояла лебедка барабанного типа (на переднем плане), во избежание зацепов троса о детали конструкции ходовой части тягача, на раме смонтирована специальная роликовая трасса. На фото также видны баллоны со сжатым воздухом, который используется в тормозной системе машины.

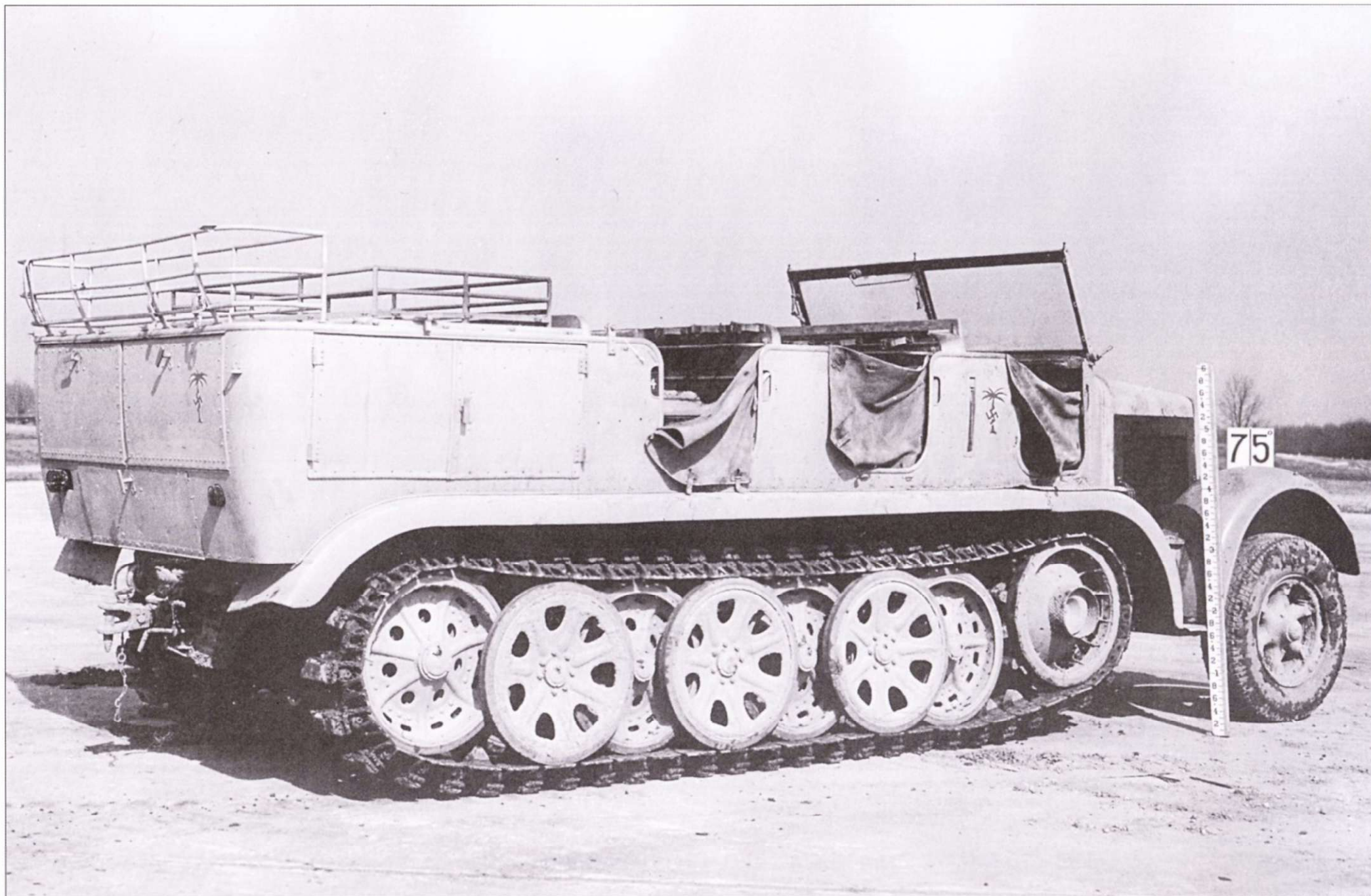


Все полугусеничные тягачи снабжались откидными ветровыми щитками с прозрачным остеклением и растяжным тентом, дававшим экипажу некоторый уровень комфорта в непогоду. На фото хорошо виден сваренный из стальных труб задний багажник.

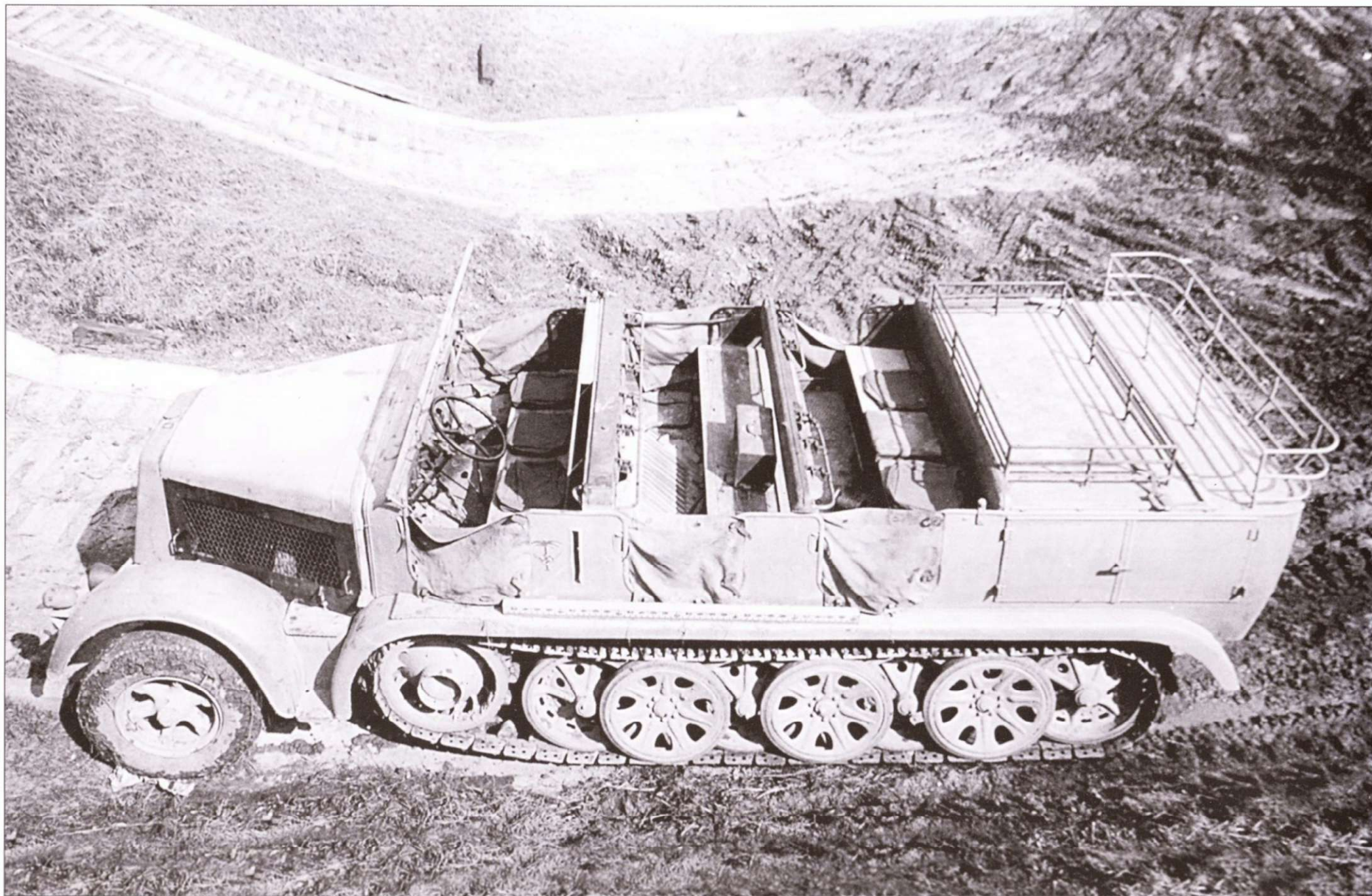




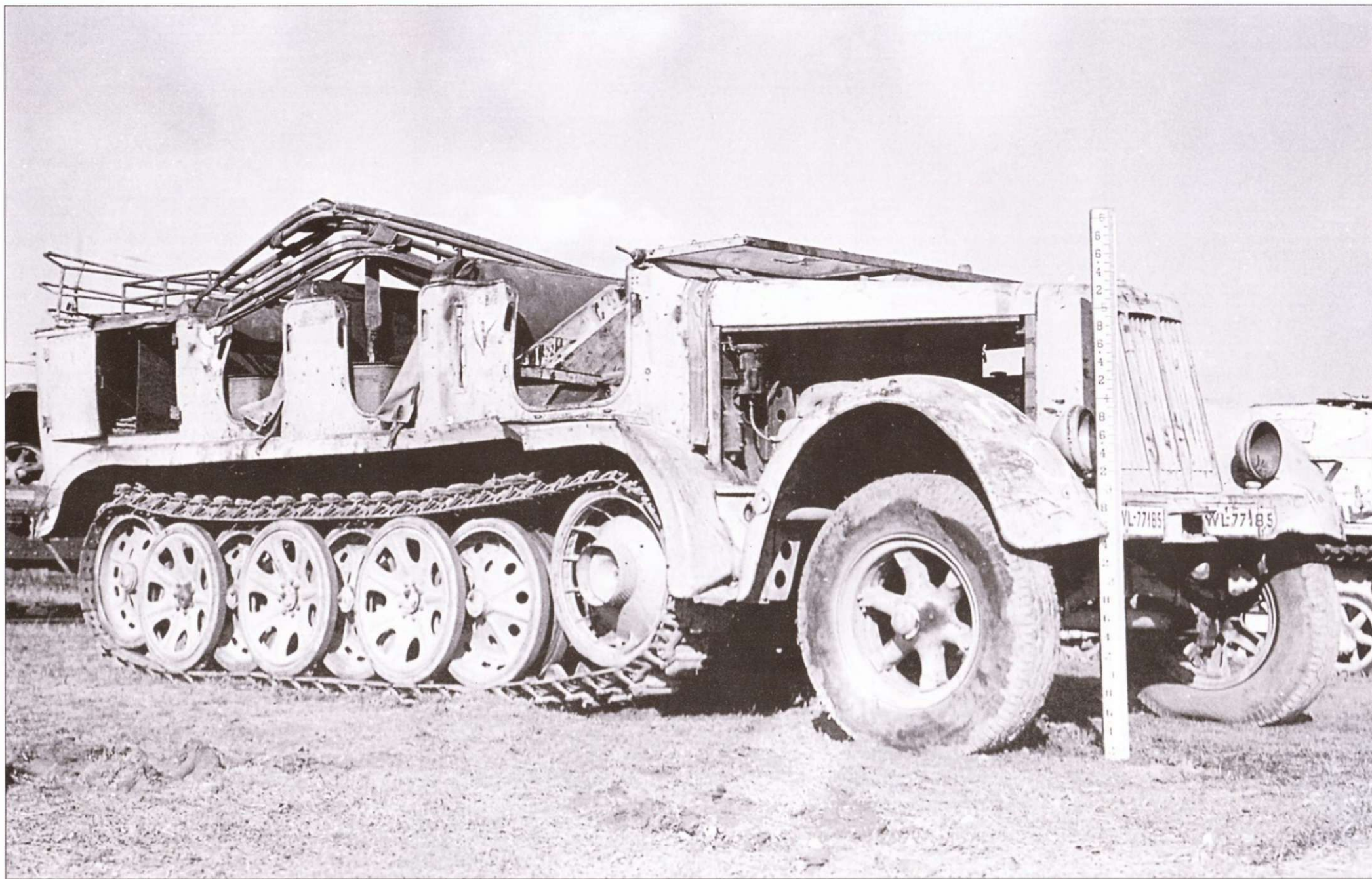
Дверные проемы от пыли и песка закрывались брезентовыми пологам. Данный тягач был захвачен союзниками в Северной Африке, а потом доставлен в США на Абердинский полигон. Машина дополнена клаксоном, установленным на крыле выше левой фары.



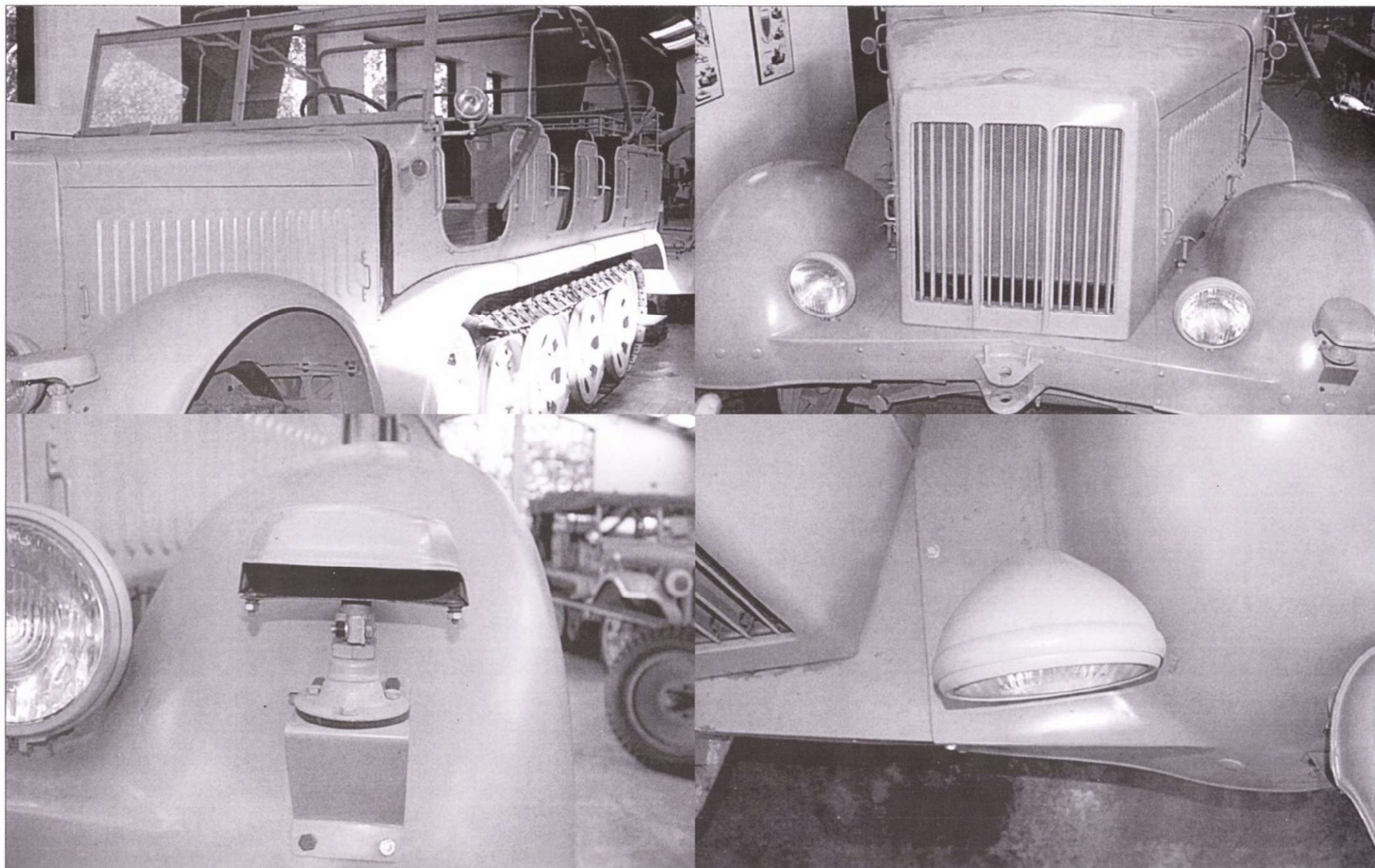
Та же машина, хорошо видны наваренные в кормовой части кузова багасники. Длина тягача 6,85 м, ширина 2,40 м.



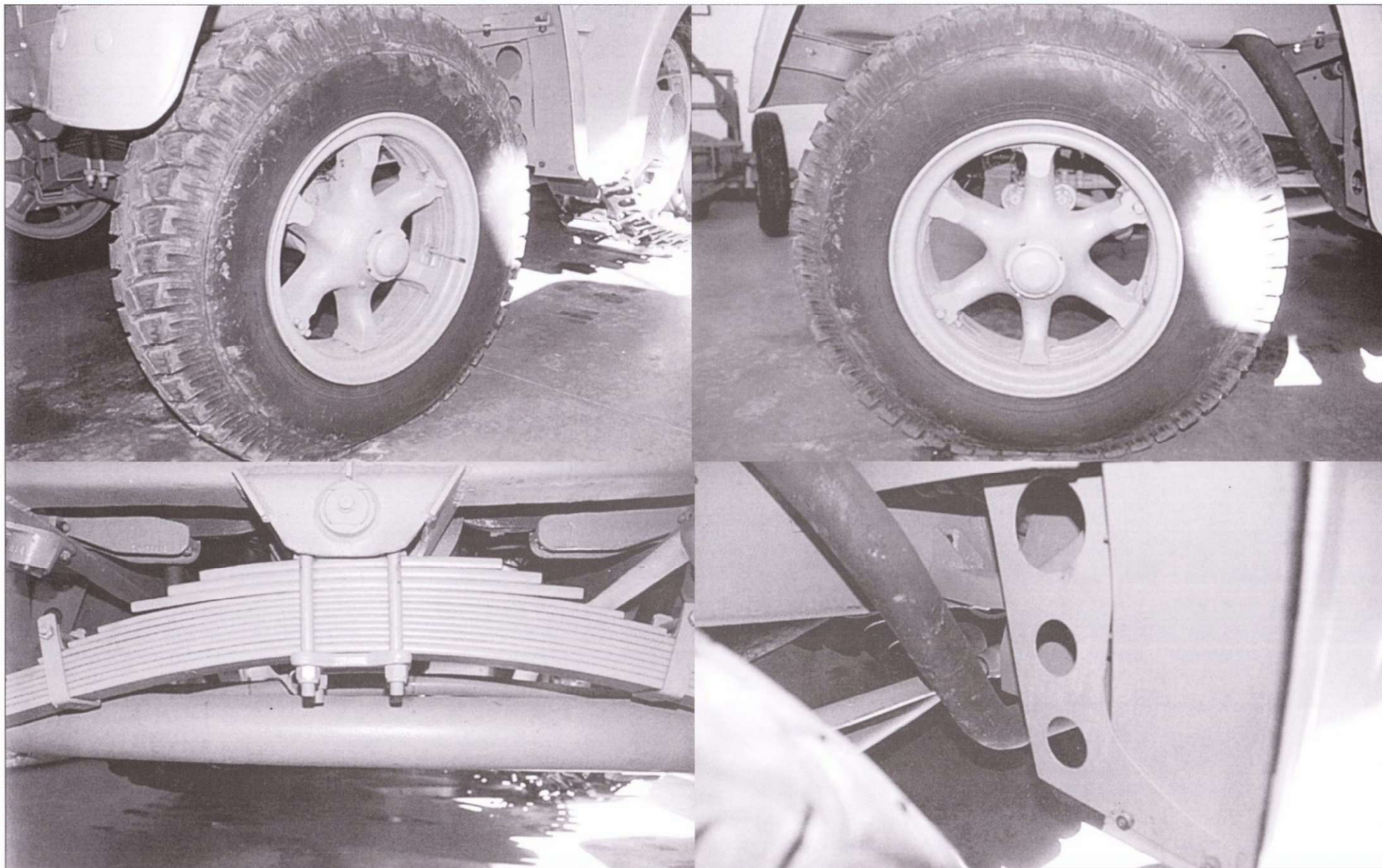
В сравнение с американскими тягачами, германские машины были более просторными внутри. Тягач оснащен 6-цилиндровым двигателем жидкостного охлаждения Майбах HL-62 TUK 6. Левая стенка капота – не родная, ее по каким-то своим причинам заменили американцы.



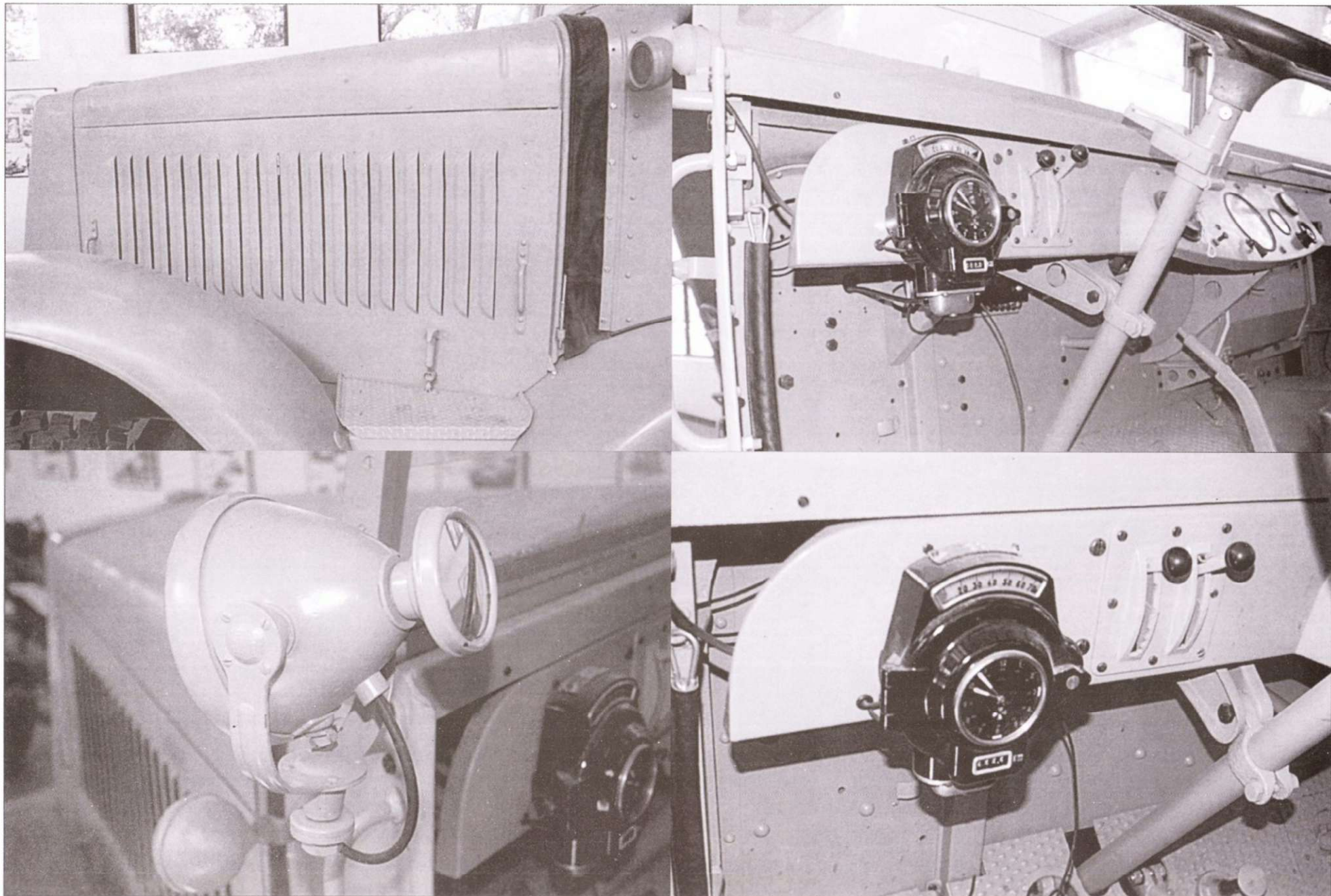
На Абердинском полигоне прошло испытания множество образцов техники иностранного производства, многие из них хранились на полигоне и после окончания войны. Тягач Sd.Kfz. 7 сфотографирован в Абердине после войны. Обратите внимание на пластину с отверстиями круглой формы, приваренную изнутри крыла колеса – подножка, помогавшая экипажу забираться в машину.



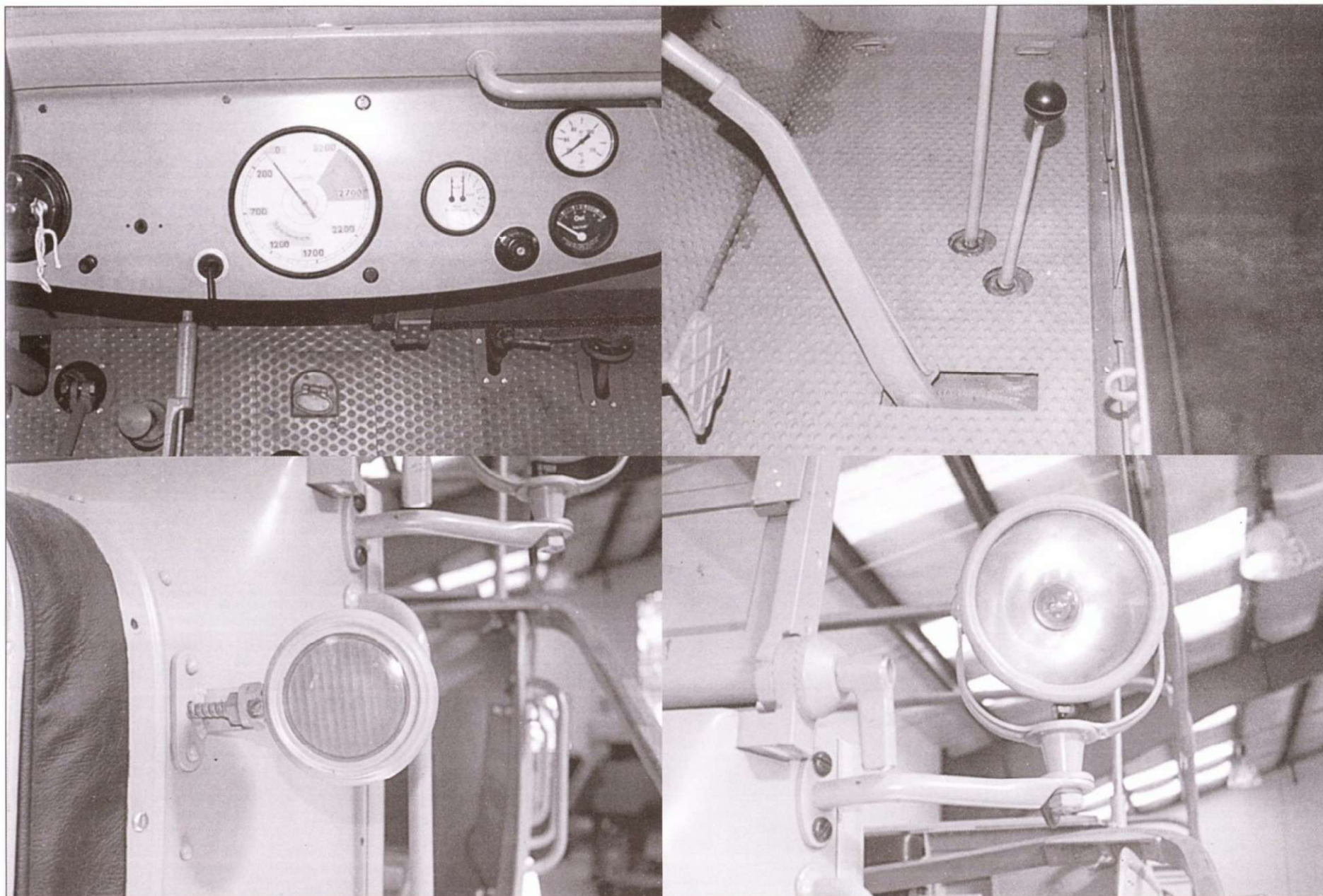
Вверху слева: отреставрированный Sdkfz 7 представлен в Фонде военных технологий и военного транспорта в Портола Валлей (штат Калифорния). Вверху справа: с 1936 года были попытки создать различные небронированные полугусеничные тягачи с единой конструкцией решетки радиатора, которая показана на этом снимке. Внизу слева: обратите внимание на смонтированную на левом крыле фару со светомаскировкой фирмы НОТЕК. Внизу справа: автомобильная фара установлена между крылом и решеткой капота. Сложная форма крыла видна под этим ракурсом.



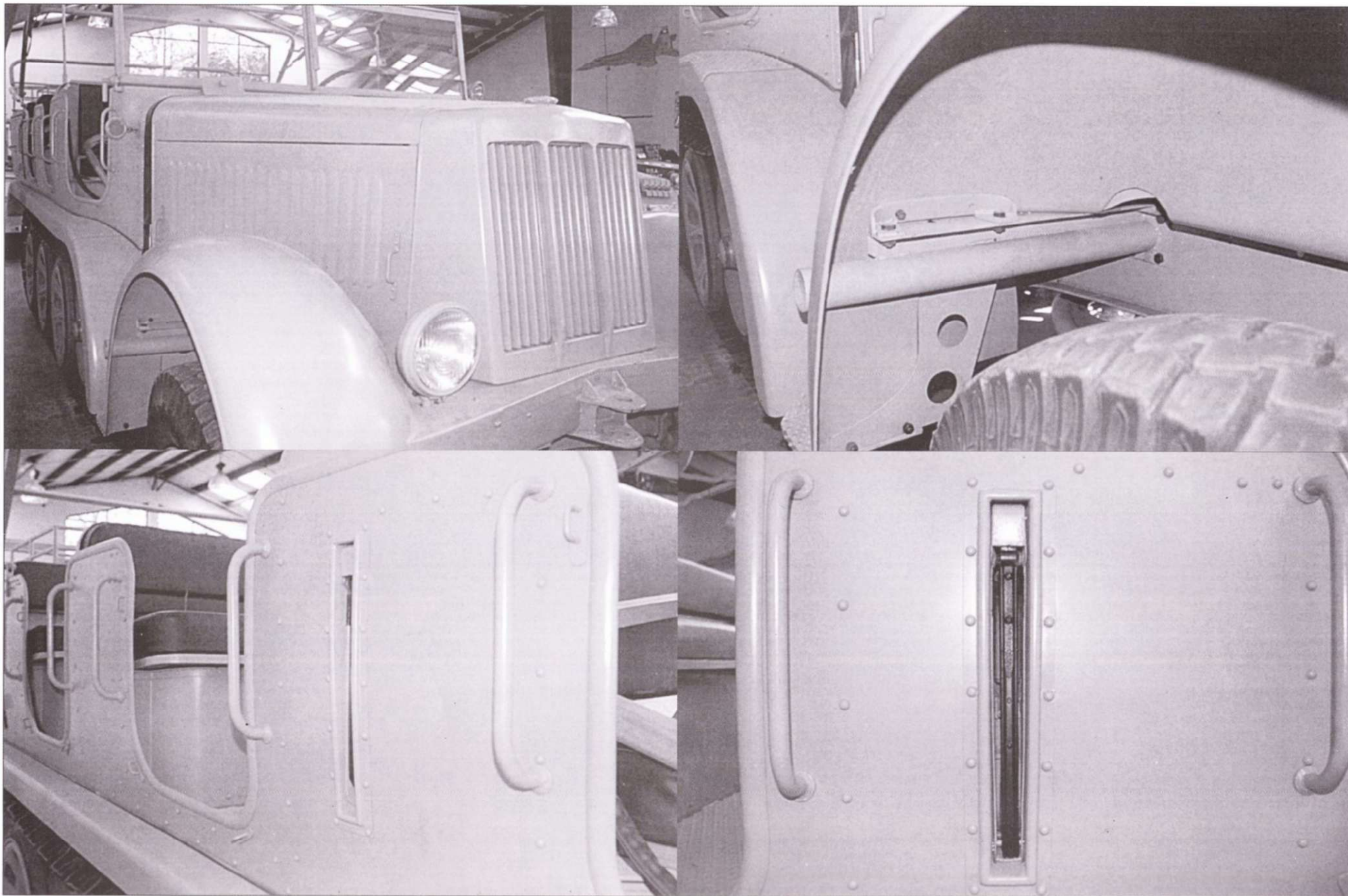
Вверху слева: предполагалось, что колеса с 6 литыми спицами должны обеспечить хорошую прочность при меньшем весе, чем колеса с цельнолитыми дисками. Однако практика показала ошибочность этого решения. Вверху справа: передние колеса имеют размер 9.75x20. В отличие от американских, передние колеса немецких тягачей не имеют привода от двигателя. Внизу слева: передняя подвеска автомобильных колес включает блок из поперечных рессорных пластин, смонтированных на центральном коромысле. Внизу справа: кронштейны, использовавшиеся для крепления задней части крыла имеют большие отверстия не только для облегчения конструкции, но и для экономии металла.



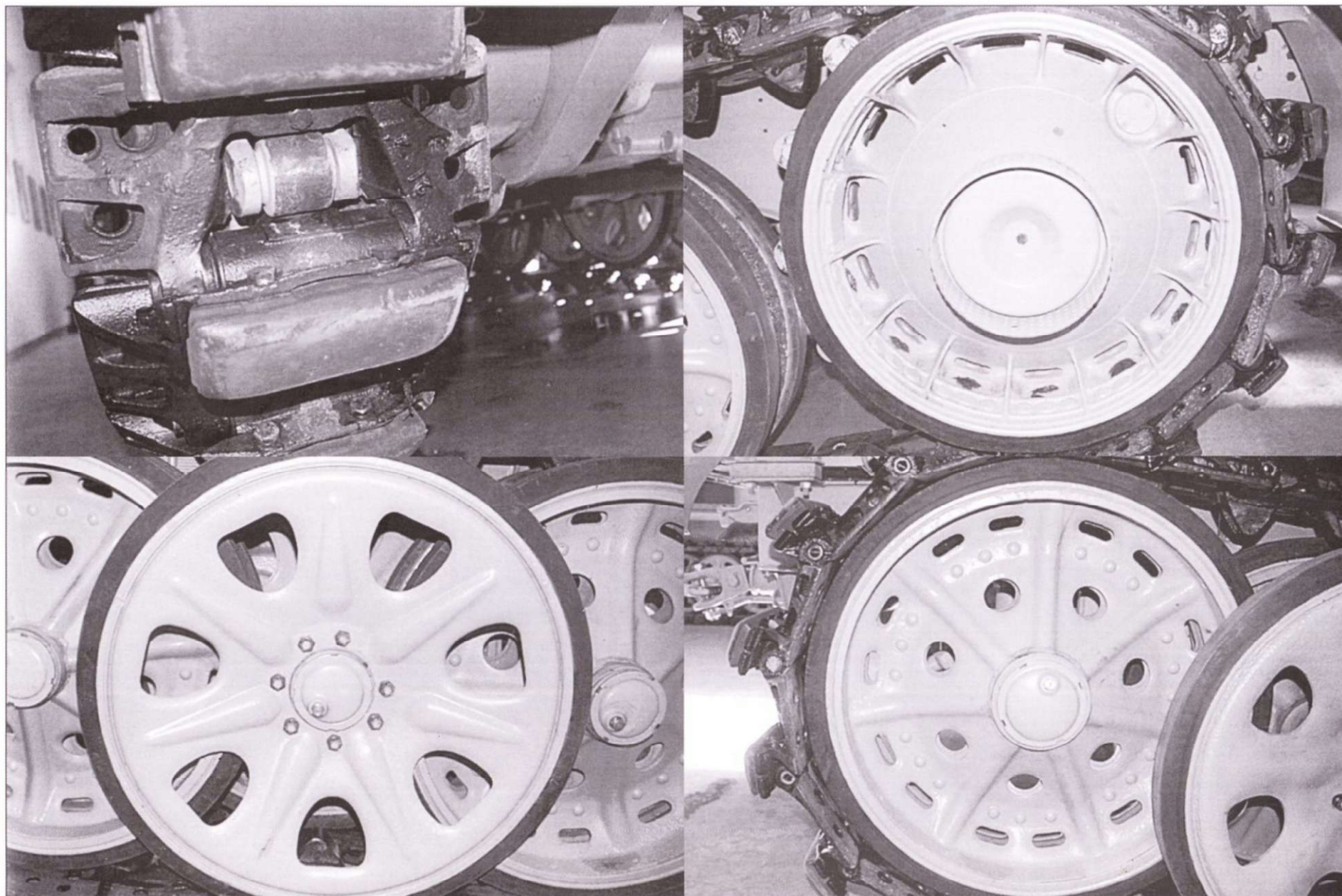
Вверху слева: на боковой съемной крышке капота видно 19 щелей для охлаждения мотора. Вверху справа: кабина Sdkfz 7 просторная, но отличается спартанским интерьером. Обратите внимание на приборную панель в центральной части передней стенки. Внизу слева: подвижная фара, которая снабжена зеркалом заднего вида. Она установлена слева у ветрового стекла и доступна водителю. Он мог поворачивать ее в обе стороны, а также вверх и вниз. Внизу справа: слева от рулевого колеса комбинированный прибор из спидометра, одометра и часов.



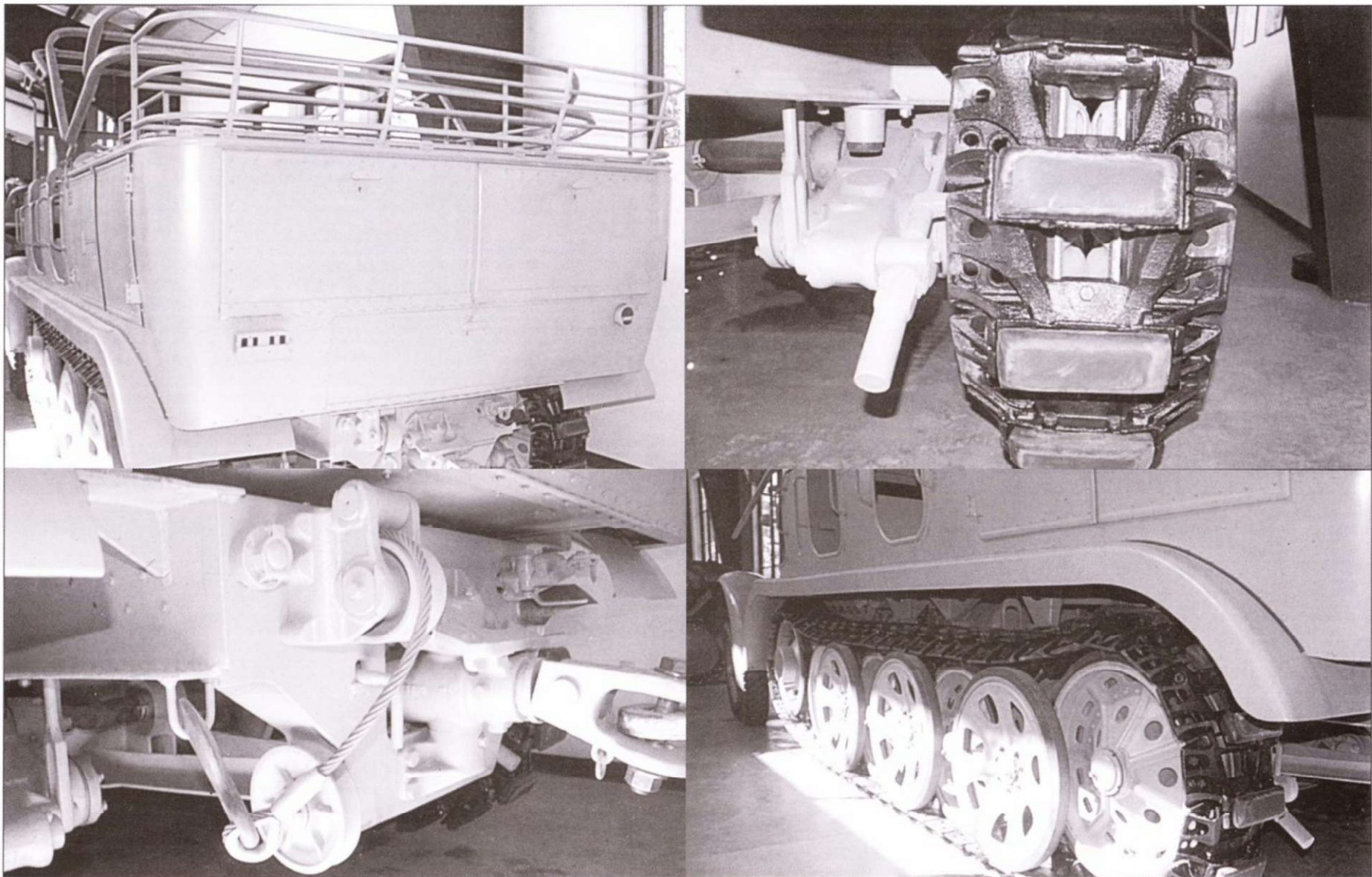
Вверху слева: большой тахометр установлен в центре приборной панели. Слева виден замок зажигания. Красный сектор на циферблате тахометра указывает на опасный предел скорости. Справа от тахометра установлены измерители воздушного давления, и правее – датчики температуры (вверху) и давления (внизу) масла. Вверху справа: на фото(снизу вверх) – рукоятка ручного тормоза, далее – рычаги блока редукции и переключения скоростей. На КМ и П1 используется также механизм предварительного отбора коробки передач ZF (4 передних и одна задняя скорости). Рычаг ручного тормоза приводит в действие механизм рулевого тормоза передних колес. Внизу слева: две фары установлены со стороны водителя, ниже стоит противотуманная фара. Внизу справа: стандартная фара установлена на специальном креплении (бугеле) около ветрового стекла. Смонтированная подвижно на полукруглой скобе, она могла также опускаться или подниматься.



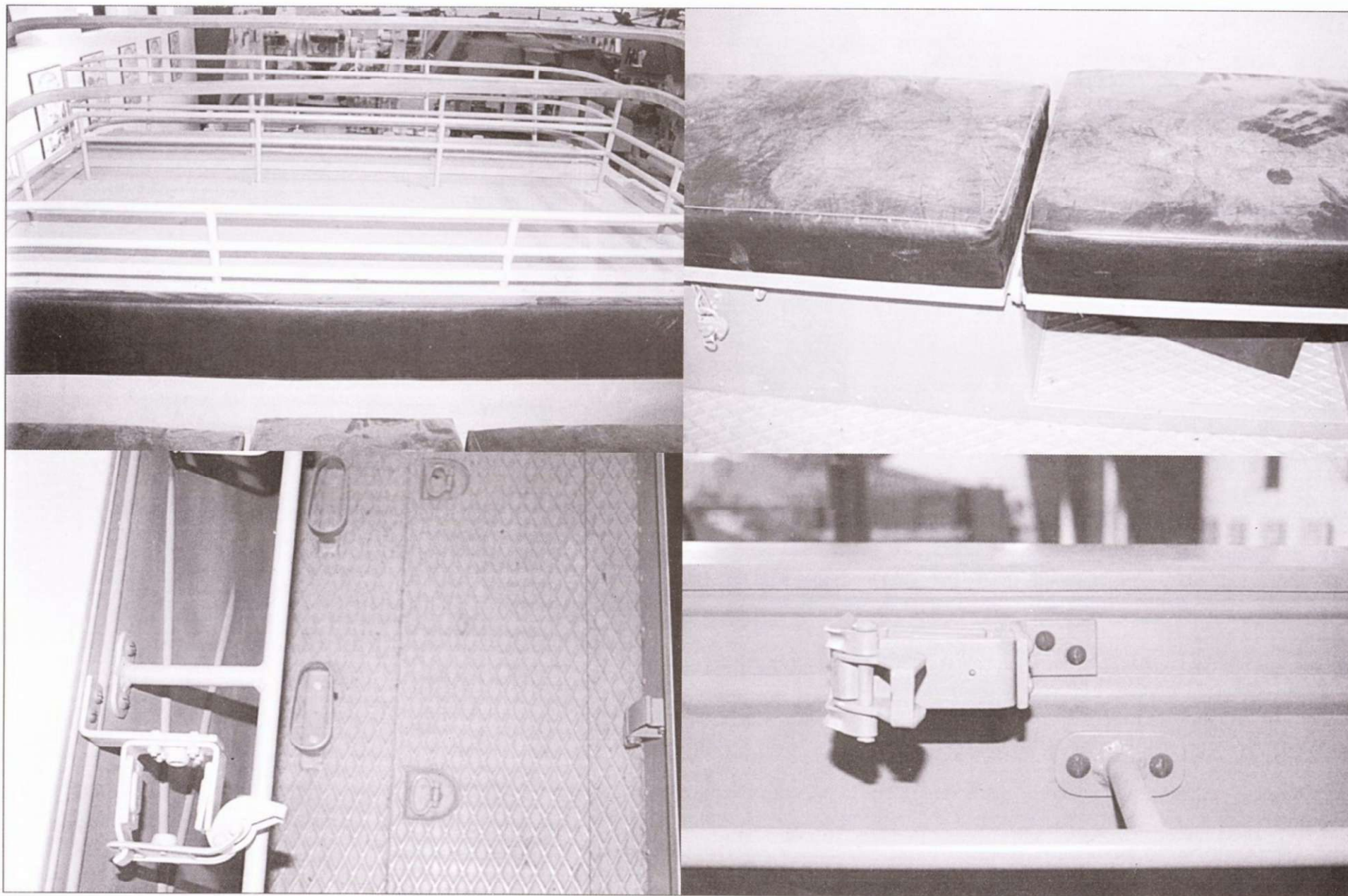
Вверху слева: вид справа на двигатель, крыло и радиатор. Вверху справа: внутренний вид крыла справа. Видна металлическая трубчатая конструкция в дополнении к кронштейнам, служащая для крепления крыла и ручного запуска двигателя. Через эту трубу вставляется заводная рукоятка. Внизу слева: обратите внимание на поручни по бокам кузова. Они облегчают посадку и высадку команды даже с полной выкладкой. Внизу справа: за передним сиденьем видны углубления в корпусе для выдвижных поворотных сигналов семафорного типа. На боковой поверхности корпуса хорошо видны многочисленные заклепки.



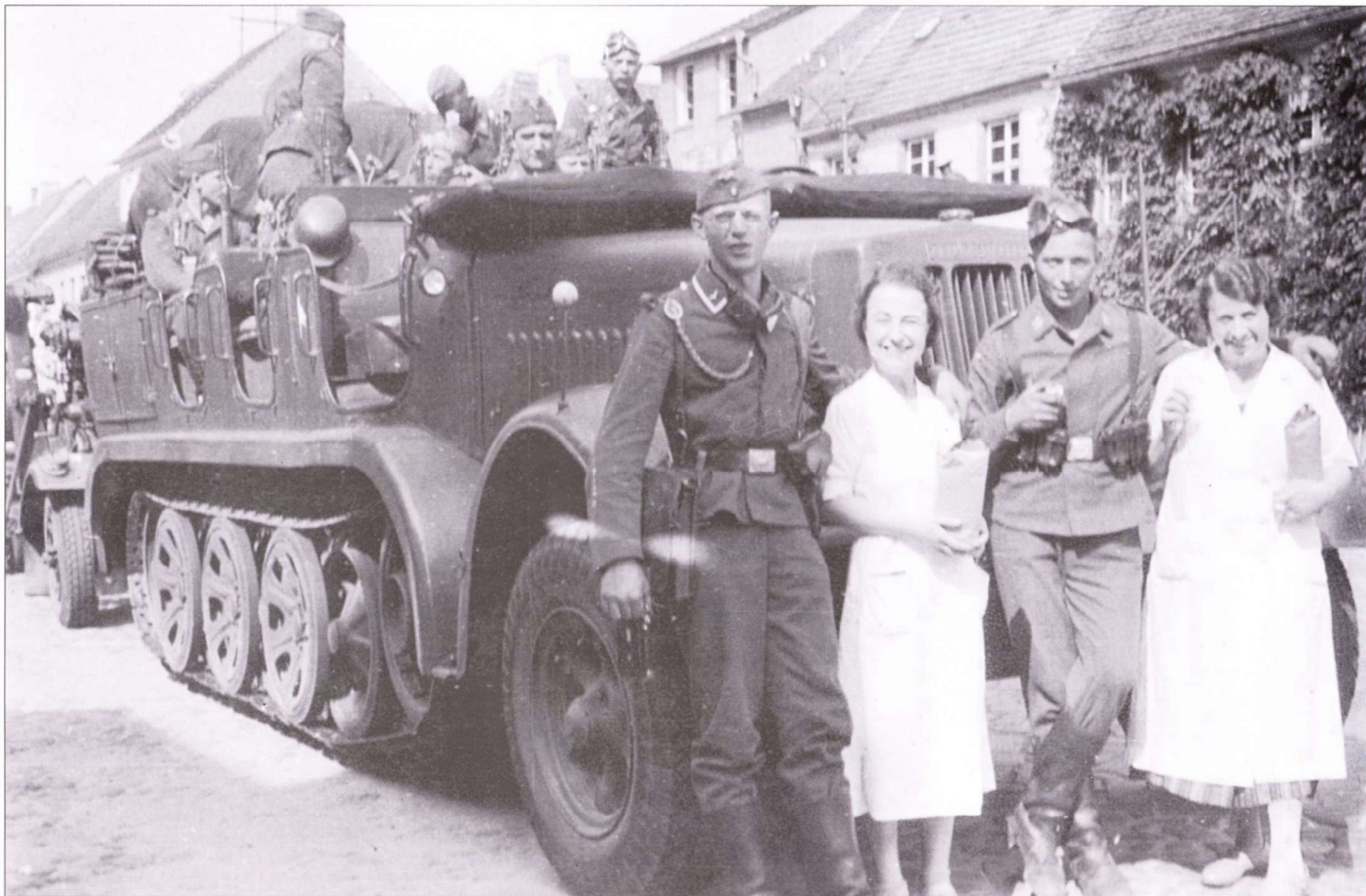
Вверху слева: ведущая звездочка всех немецких полугусеничных тягачей не имеет фиксированных зубцов. Вместо этого она оснащена небольшими роликами, которые цепляются за отверстия в траке. Поэтому большие трущихся частей требует смазки. Вверху справа: ось ведущего колеса гусеницы закрыта штампованным ободком, защищающим от грязи. Она закрепляется болтами на втулке стальной литой звездочки. Внизу слева: шасси Sdkfz 7 имеет шахматное расположение катков – классический немецкий гусеничный механизм. Гусеница тягача по длине занимает 3/4 длины машины, поэтому ее название - полугусеничный тягач – строго говоря можно считать не совсем корректным. Обратите внимание на различную форму облегчающих отверстий на внутренних и наружных катках. Справа внизу: последний каток (лепвец) выступает немного вверх и действует как натяжной ролик. Все катки и ведущая звездочка являются обрезиненными.



Вверху слева: вид на заднюю левую сторону машины. Слева виден прямоугольный задний фонарь, а справа – обычный задний фонарь. Фонари фирмы НОТЕК сделаны в военном варианте. Убрав флиппер на прямоугольном фонаре, можно было включать одновременно обе цветные нижние половины – оранжевую и красную. При движении в колонне на прямоугольном фонаре все 4 четыре верхних огня были включены зеленым цветом. Если водитель видел на впереди идущей машине только один зеленый огонек – значит он отстал от колонны. Если он видел все 4 зеленых огонька, значит он был слишком приблизился к ближайшей машине. Правильная дистанция определялась видимостью двух зеленых огоньков. Вверху справа: резиновые башмаки, ролики ведущей звездочки и обрезиненные катки значительно снижают шум работающей гусеницы. Внизу слева: стальной трос механической лебедки выходит сразу слева от разъёмного крюка. Шкив, прикрепленный к самой нижней части рамы, служит для реверсивного направления троса в случае, если необходимо вытащить трос впереди машины. Ролики на конце рамы, по которым проходит трос, предотвращают его преждевременный износ и рывки во время работы. Внизу справа: обод установленный поверх гусеницы, тянется до крыла и заканчивается над ведущей звездочкой. Обратите внимание на хорошо обработанную закругленную кромку вырезов на кузове и обода над гусеницей.



Вверху слева: верхняя площадка зарядного ящика в кормовой части используется для хранения брезентового тента в сложенном состоянии и его дуг. Обратите внимание на узкую полосу набивки на заднем сиденье. Вверху справа: центральная секция заднего сиденья с завальцованной кромкой и мягкими подушками. Здесь находится панель, через которую открывается доступ к барабану механической лебедки. Пространства под центральной секцией и остальными сиденьями используются как багажные отсеки. Внизу слева: подставки для крепления винтовок установлены на задней стенке первого и второго рядов сидений. Они обеспечивают быстрый доступ команды к личному оружию. Интервал между сиденьями покрыт внизу металлическим настилом с рифленым противоскользящим покрытием. Внизу справа: захват винтовочной стойки крупным планом, который привинчен к задней стенке сидений. Использование гофрированного металла для изготовления сидений позволяло избежать использования массивной кованой стали.



SdKfz 7 использовался также зенитными частями для транспортировки знаменитой 88-мм зенитной пушки. Табличка фирмы Краусс-Маффей видна в верхней части радиатора. Она свидетельствует, что это машина КМ т II, а не идентичная ей HL т II.



Другой снимок этой же машины. Sdkfz 7 имеет довольно просторный кузов шириной 2,4 м, что позволяло разместить расчет орудия по 4 человека в ряд. Правда, такие большие габариты ограничивают маневренность машины. Обратите внимание на три больших заклепки на передней кромке крыла справа.



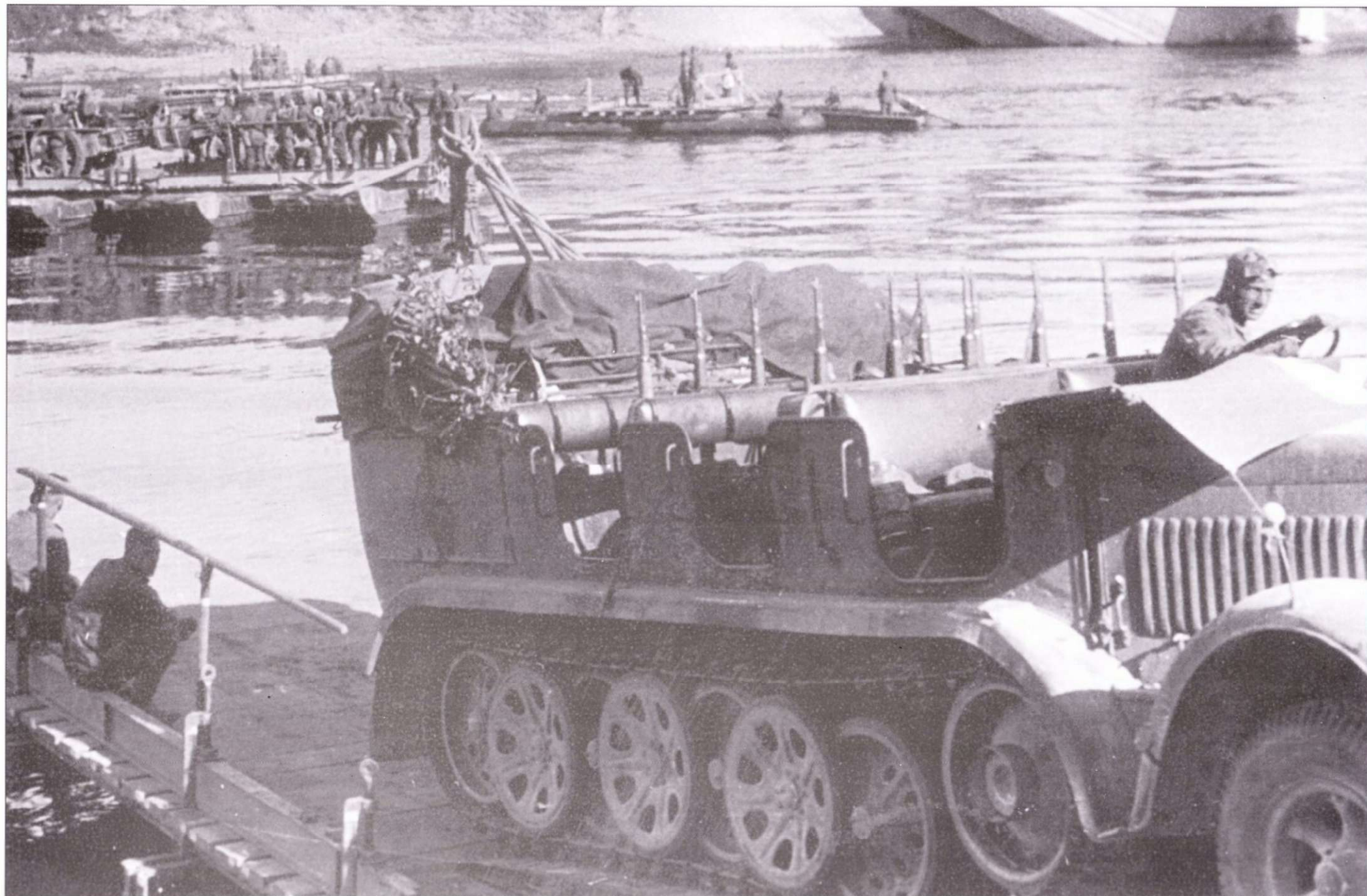
Одной из характерных деталей тягача КМ т II/HL т II являются литые спицы передних колес. Обратите внимание на эмблему на правом крыле машины.



Ремонт Sdkfz 7 был трудным делом и требовал от ремонтной команды больших усилий. На снимке показана бригада за ремонтом подвески и кабестан (грузовая лебедка). Противопожарная перегородка удалена на время ремонта.

Пестрый камуфляж хорошо заметен на брезентовом тенте этой машины Рейхсвера, а также на ее кузове. Сложная система дуг поддерживает тент, она напоминает аналогичную систему на легковых автомобилях. На американских полугусеничных тягачах система распорных дуг брезентового тента несомненно проще по конструкции.

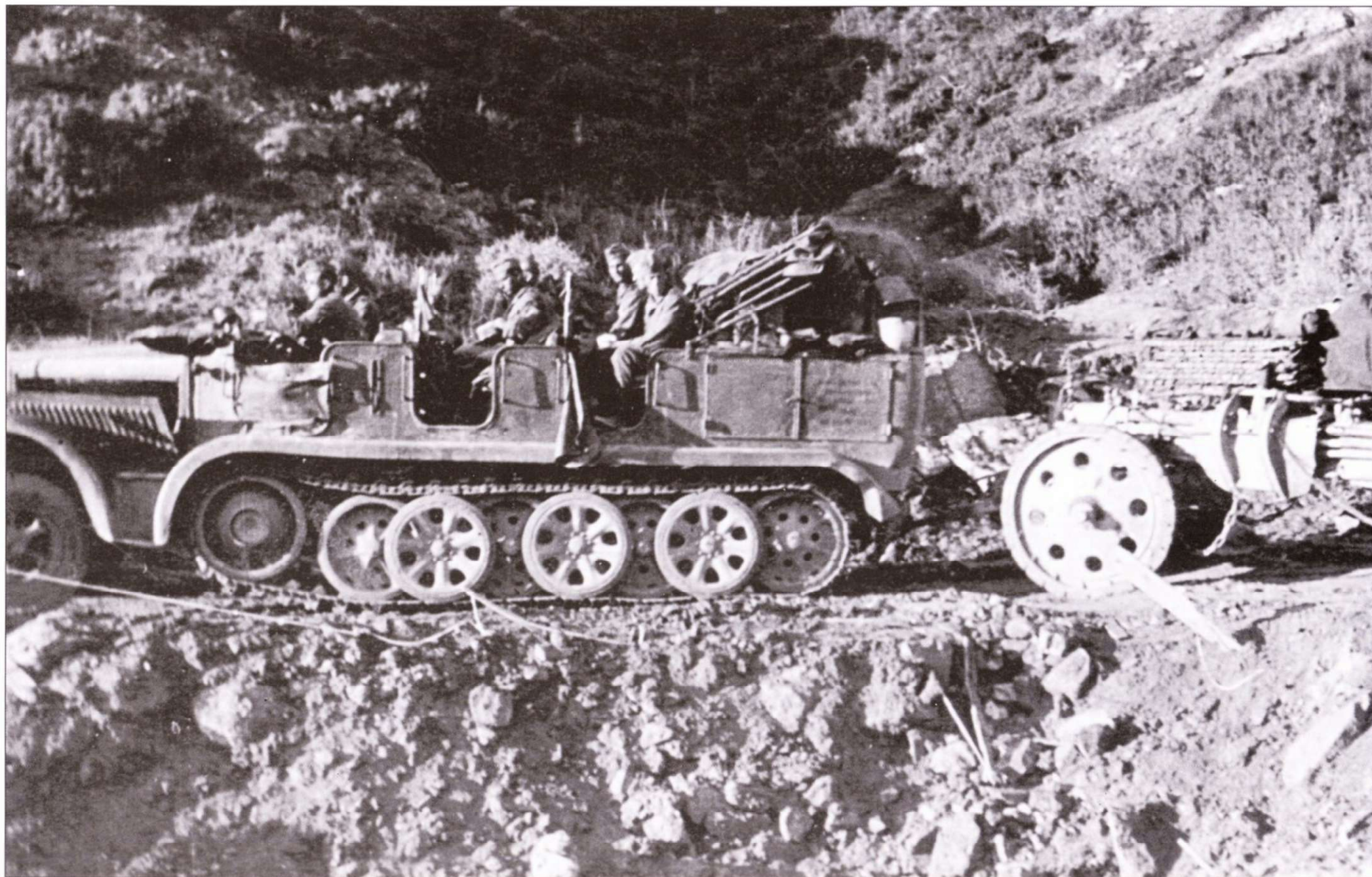




На снимке - тягач на понтоне речной переправы. Хорошо видны карабины укрепленные на передней стенке сидений. Машина оснащена карбюраторным 6-цилиндровым двигателем водяного охлаждения фирмы Майбах типа HL62 TUK. Его объем составляет 6,19 л.



Sdkfz. 7 создан в первую очередь как артиллерийский тягач. Его размеры позволяли разместить в кузове расчет артиллерийского орудия и запас снарядов, которые находятся кормовой части в зарядном ящике. На крыле виден габаритный индикатор. Это простое вспомогательное устройство помогает водителю визуально определить ограничения по габаритам кузова.



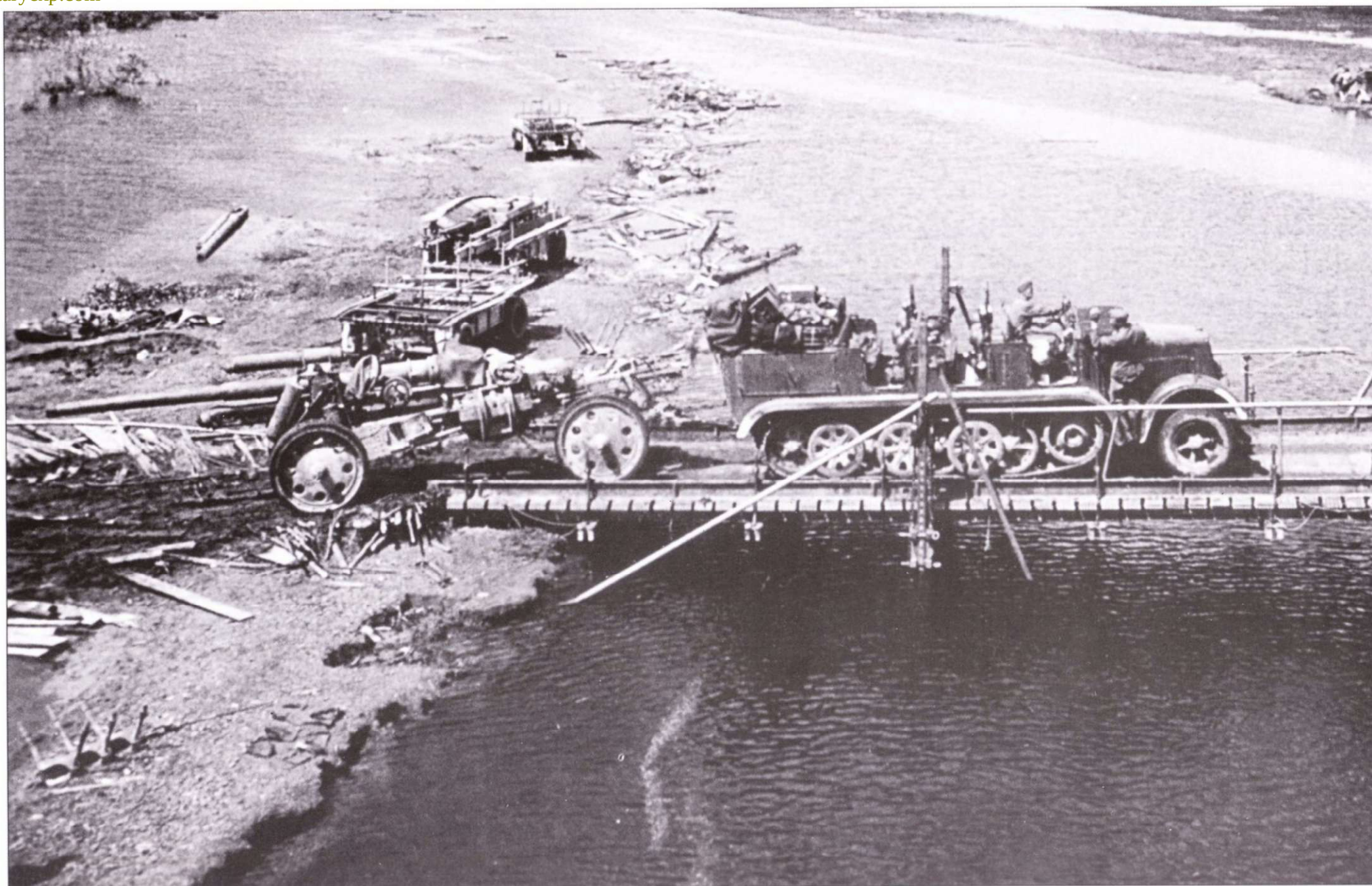
На снимке: Sdkfz 7 пересекает опасный участок на горной дороге во время кампании на Балканах. Брезентовый тент сложен назад над зарядным ящиком. Двигатель на горной дороге работает с перегрузкой, поэтому боковые створки капота открыты для улучшения охлаждения и лежат на крыле. Они не имеют петель и полностью снимаются во время осмотра или ремонта двигателя.

Команда Sdkfz 7 собралась вокруг учебной машины и смазывает маслом гусеницу, которая имеет 54 трака с каждой стороны. Так как каждый трак требует частой смазки, это была довольно трудная работа. Завод специально выпускал учебные шасси для обучения в крупных мастерских. Шасси были редко завершёнными и направлялись в войска в неукomплектованном виде. Одна из таких учебных машин сохранилась до нашего времени и находится в немецком автомобильном музее в Синсгейме.

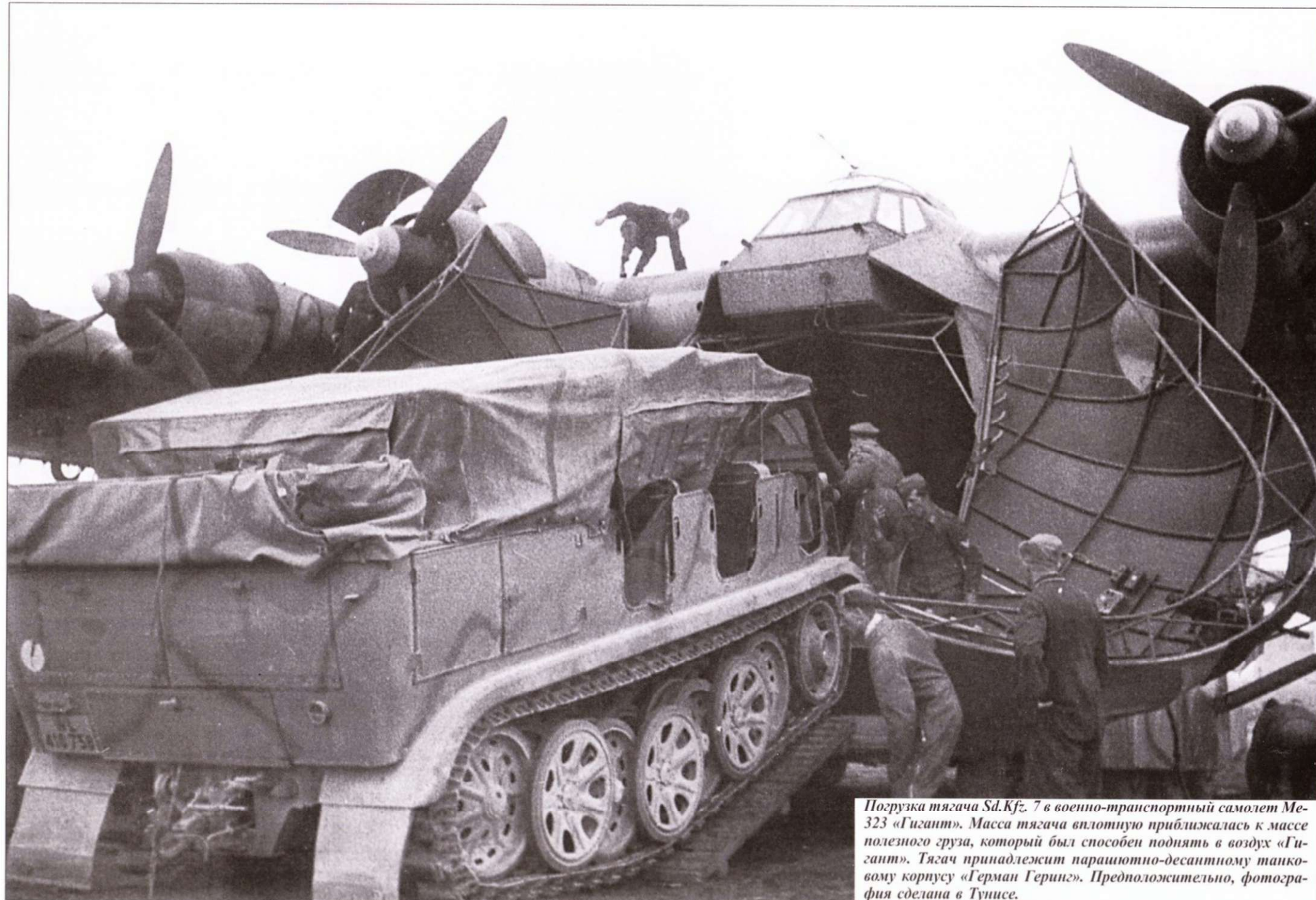




Тягач Sd.Kfz. 7 с полугусеничным бронетранспортером Sd.Kfz. 251 на прицепе, Россия. Главным недостатком всех германских полугусеничных машин являлось отсутствие привода на передние колеса, что самым серьезным образом снижало проходимость этих машин. Sd.Kfz. 7, как и остальные германские машины подобного типа, правильнее называть не «полугусеничным», а «на три четверти гусеничным», или «без одной четверти гусеничным».



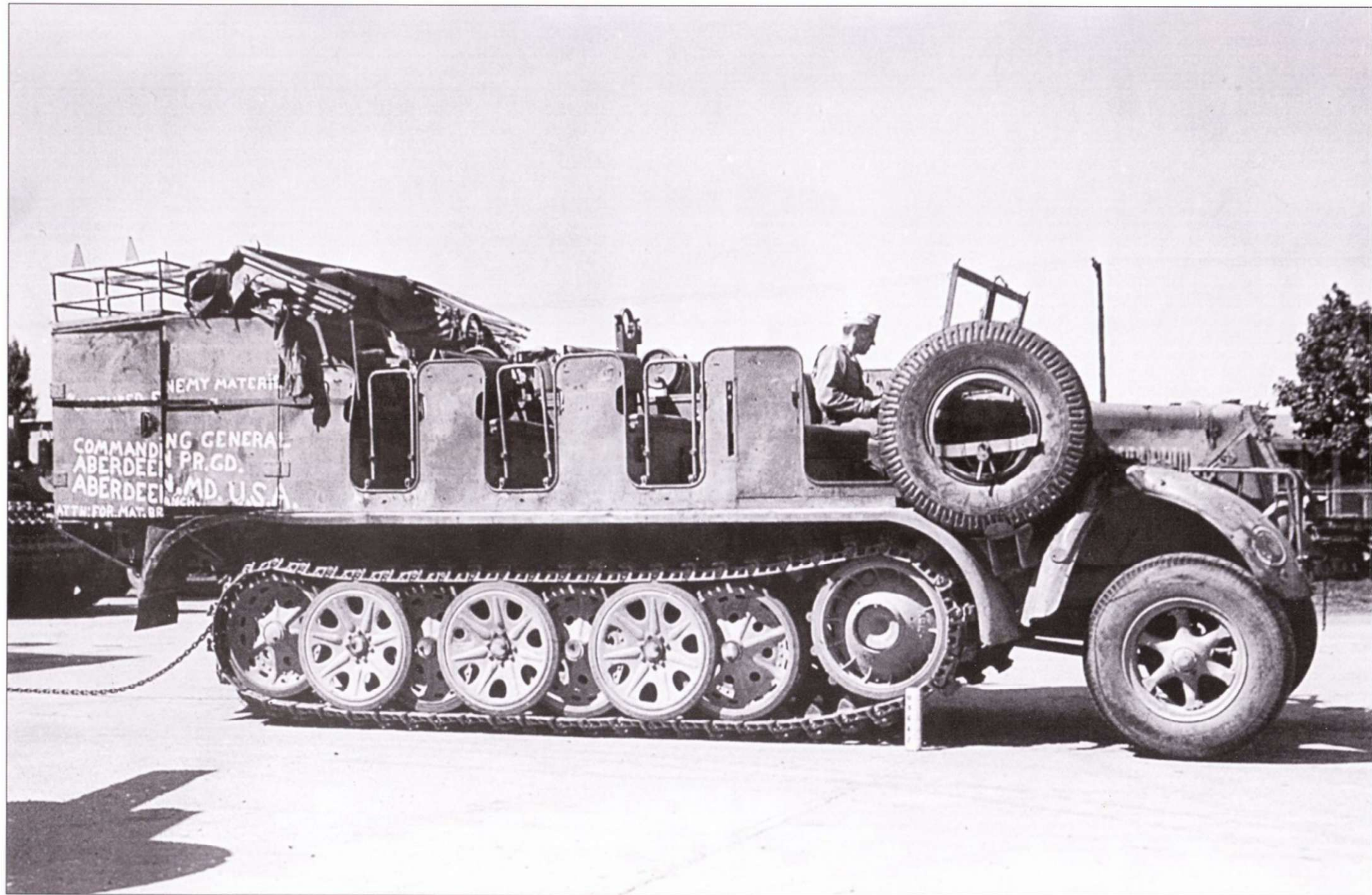
Тягач Sd.Kfz. 7 с пушкой на прицепе форсирует русскую реку по наведенному саперами мосту. Перед переправой расчет покинул тягач, на котором остался один водитель – на всякий случай, а случаи, как известно, бывают всякие. Начиная с КМ т 10 полугусеничные тягачи чаще оснащались 140-сильными моторами Майбах HL-62, чем двигателями Майбах HL-57 мощностью 130 л.с., которые стояли на КМ т 9.



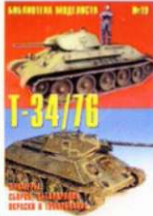
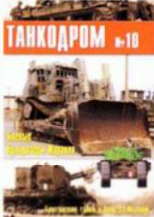
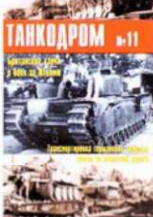
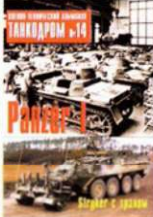
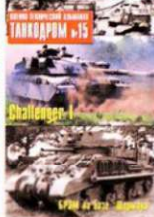
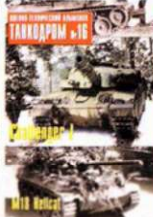
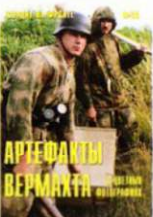
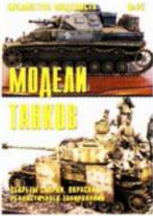
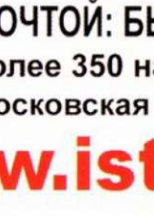
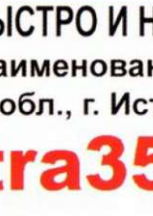
Погрузка тягача Sd.Kfz. 7 в военно-транспортный самолет Me-323 «Гигант». Масса тягача вплотную приближалась к массе полезного груза, который был способен поднять в воздух «Гигант». Тягач принадлежит парашютно-десантному танковому корпусу «Герман Геринг». Предположительно, фотография сделана в Тунисе.

Шасси с шахматным расположением опорных катков доставляло немало проблем механикам при выполнении ремонта и регламента. Снимок сделан в Западной пустыне. Чтобы добраться до внутренних катков пришлось разобрать пол тягача. Ветровое стекло закрыто тентом, чтобы не бликовало на солнце, привлекая внимание летчиков самолетов союзников, опять же – песок во время сильного ветра мог повредить стекло.

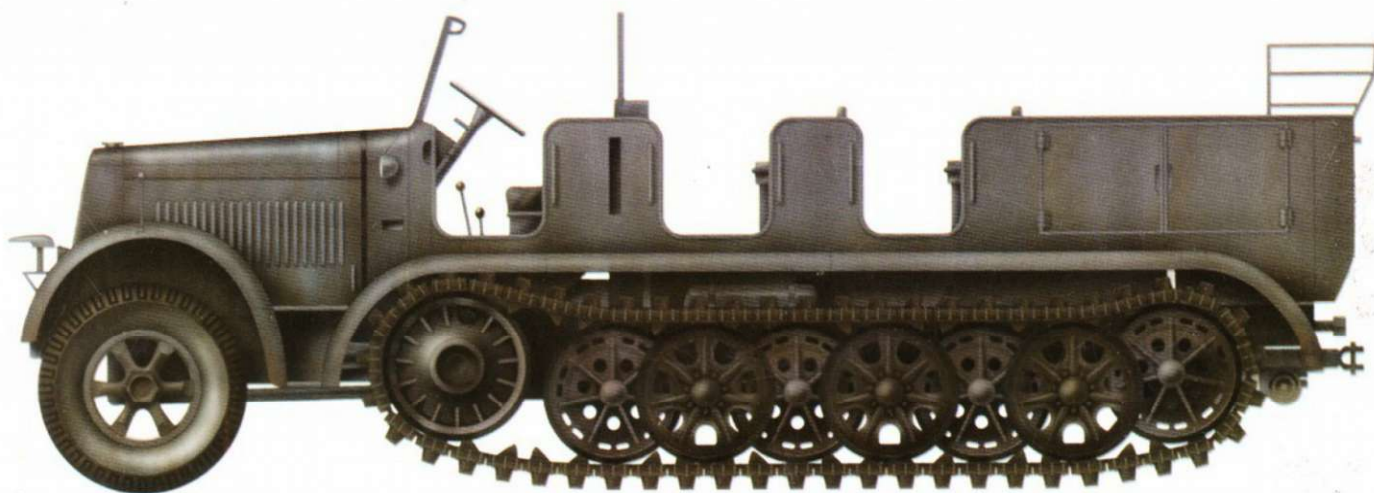




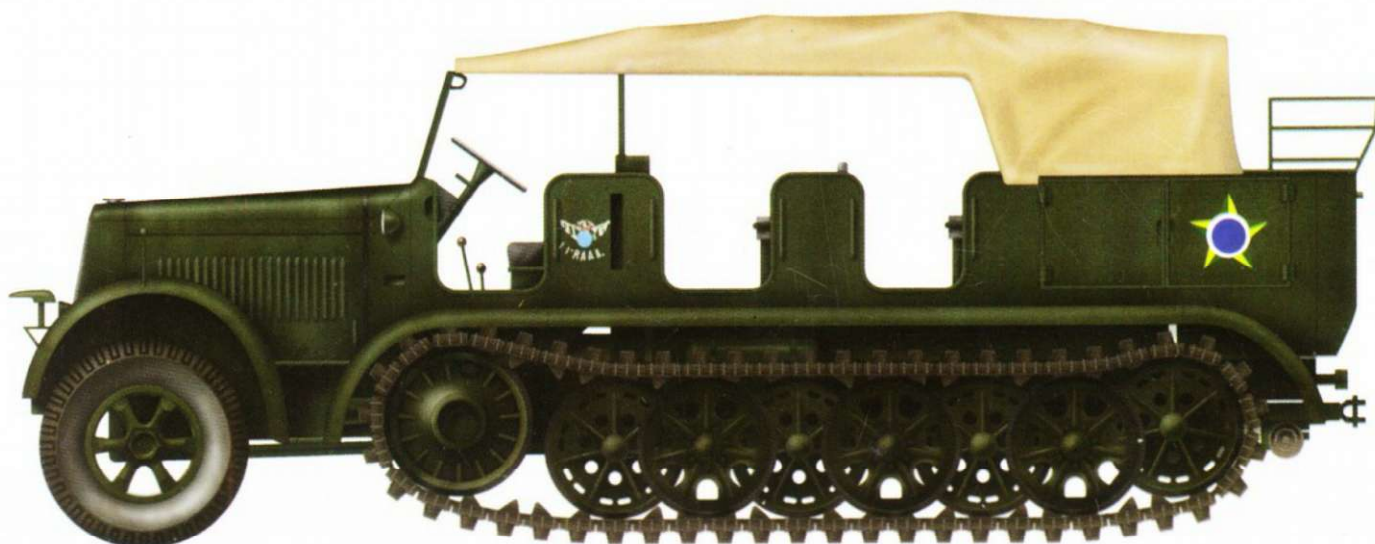
Некогда этот потрепанный войной тягач Sd.Kfz. 7 использовался для перевозки имущества и личного состава в германской зенитной батарее. Трофей доставили на Абердинский полигон для проведения оценочных испытаний. Кормовая часть кузова здорово надстроена. В проемах кузова видны U-образные откидные подножки.

 ПАНТЕР ИСТОРИЯ ТИГРА	 АЭРОГРАФ И ПОСЛЕДНИЙ ПОЛЕТ	 МАШИНА ВЕРМАХТА ТЕХНИКА ВЕРМАХТА	 ТАНК В СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ ИСТОРИЯ ТАНКА	 ТАНК В СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ ИСТОРИЯ ТАНКА	 ТАНК В СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ ИСТОРИЯ ТАНКА	 ПАНТЕР ИСТОРИЯ ТАНКА	 ВОЕННЫЕ МАШИНЫ ИСТОРИЯ ТАНКА	 T-34/76 ИСТОРИЯ ТАНКА
 ТАНКОДРОМ №9	 ТАНКОДРОМ №10	 ТАНКОДРОМ №11	 ТАНКОДРОМ №12	 ТАНКОДРОМ №13	 ТАНКОДРОМ №14	 ТАНКОДРОМ №15	 ТАНКОДРОМ №16	 Staghound
 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ	 ТАНК НА БОЕМ АРЕ
 SdKfz 7	 SdKfz 10	 SdKfz 70/80	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10
 SdKfz 7	 SdKfz 10	 SdKfz 70/80	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10
 SdKfz 7	 SdKfz 10	 SdKfz 70/80	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10
 SdKfz 7	 SdKfz 10	 SdKfz 70/80	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10
 SdKfz 7	 SdKfz 10	 SdKfz 70/80	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10
 SdKfz 7	 SdKfz 10	 SdKfz 70/80	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10	 SdKfz 10

КНИГА - ПОЧТОЙ: БЫСТРО И НЕДОРОГО
 Более 350 наименований
 143500, Московская обл., г. Истра, а/я 35
www.istra35.ru



Sd.Kfz.7 Танковой гренадерской дивизии «Гросс Дойчланд» (Великая Германия), Россия, лето 1942 года.



Sd.Kfz.7 из 1/1 R.A.A. зенитного артиллерийского полка, Бразильская армия, Рио-де-Жанейро, 1942 год. В 1939 году Бразилия заказала большое число этих тягачей, но дальнейший поворот событий сорвал выполнение этого заказа. После всех приключений только 5 машин прибыло в Бразилию. Две были приписаны к 1/1 R.A.A. для транспортировки 88-мм зенитные пушки.

Sd.Kfz.7/1 принадлежит немецкому армейскому подразделению, Голландия 1944 год.

