

集结国内知名军事作者 追溯陆战王者历史全貌

CCTV
国防军事 鼎力推荐



重装集结

一战德军半履带车辆及变型车全集

1
编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

E923.1
Z223



郑州大学 *04010858094\$*

重装集结

二战德军半履带车辆及变型车全集

张翼 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

重装集结：二战德军半履带车辆及变型车全集 / 张翼编著. — 北京：人民邮电出版社，2012.9
ISBN 978-7-115-28958-2

I. ①重… II. ①张… III. ①第二次世界大战—半履带车—介绍—德国②第二次世界大战—改装车—介绍—德国 IV. ①E923

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第160666号

内 容 提 要

本书收录大量珍贵历史照片和详细的文字资料，对第二次世界大战时期，德国军队所装备使用的各种型号半履带作战车辆进行完整地剖析。书中内容涵盖德军各种半履带车辆的研发始末、装备情况以及战例战史，文献资料性很强。不仅作为军事科普读物，对于喜爱第二次世界大战历史的读者来说，更是一本不可多得的珍贵资料。

重装集结：二战德军半履带车辆及变型车全集

- ◆ 编 著 张 翼
责任编辑 俞 彬
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：787×1092 1/16
印张：13.5 彩插：6
字数：297千字 2012年9月第1版
印数：1-4 000册 2012年9月北京第1次印刷

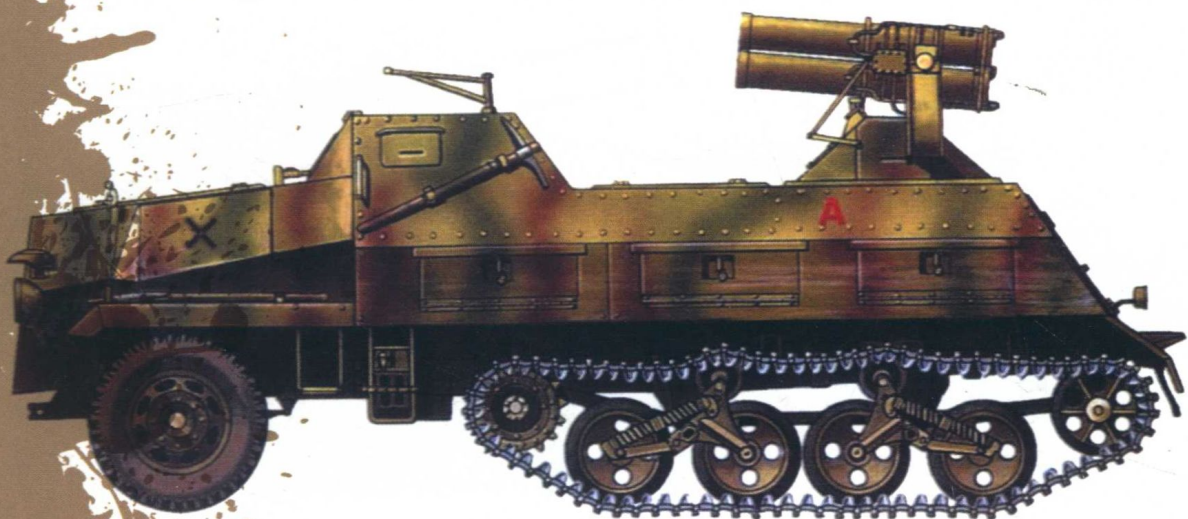
ISBN 978-7-115-28958-2

定价：39.00元

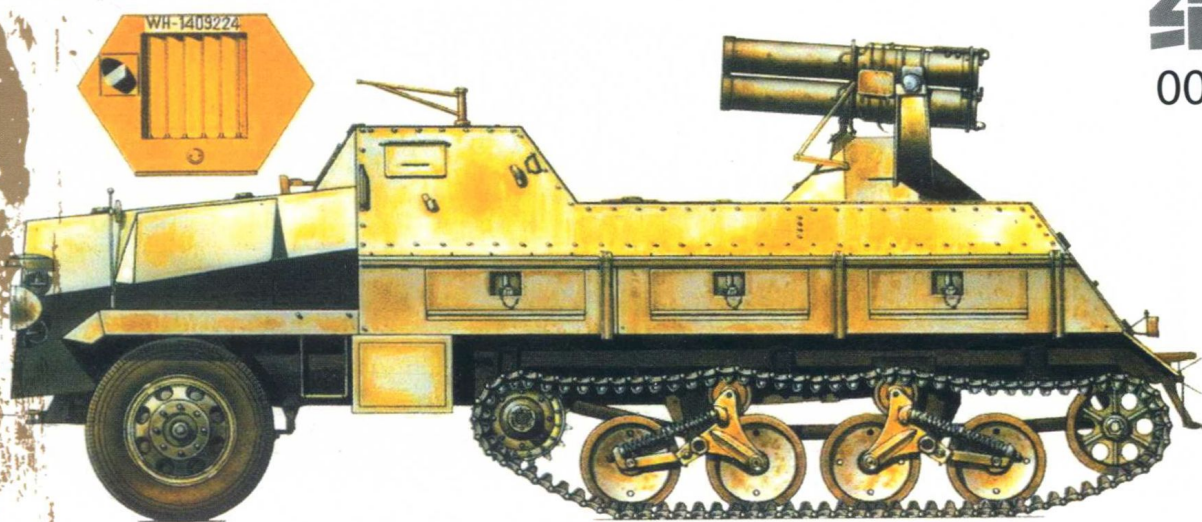
读者服务热线：(010)67132692 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

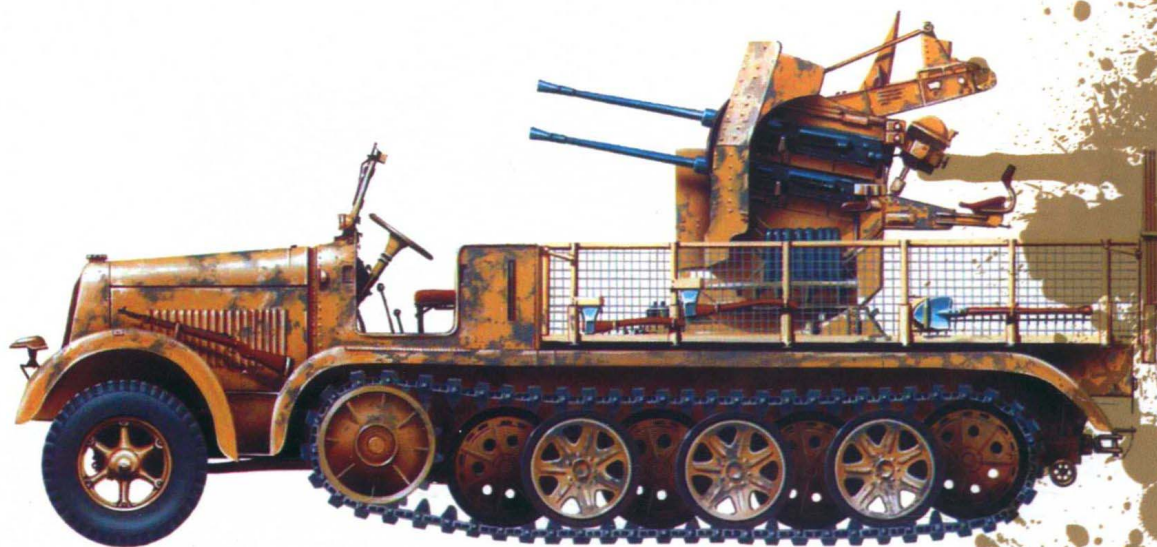
广告经营许可证：京崇工商广字第0021号



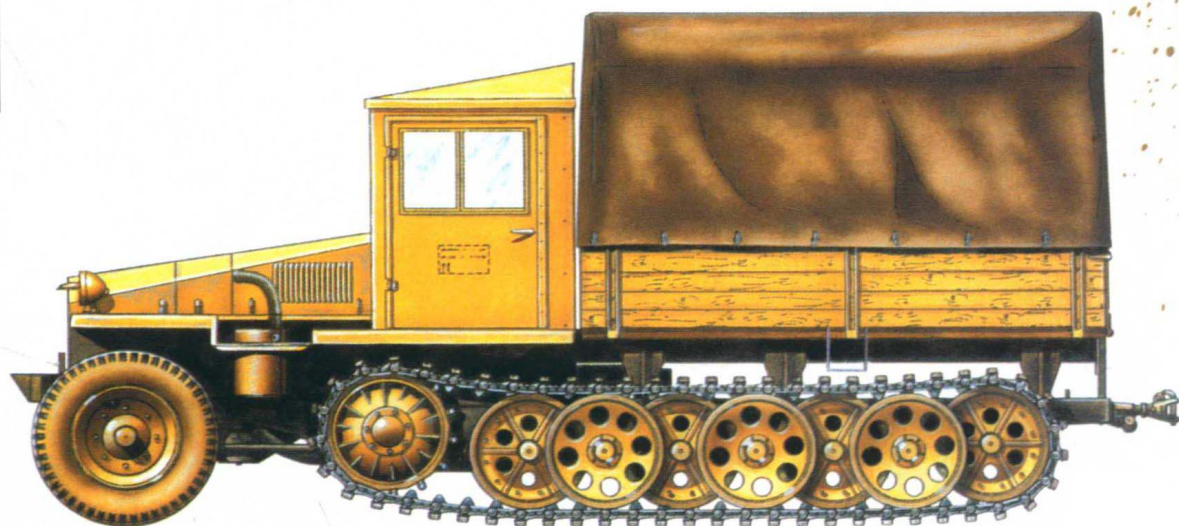
1944年在意大利，不知名单位所属的 Sd.Kfz.4/1 自行火箭炮。



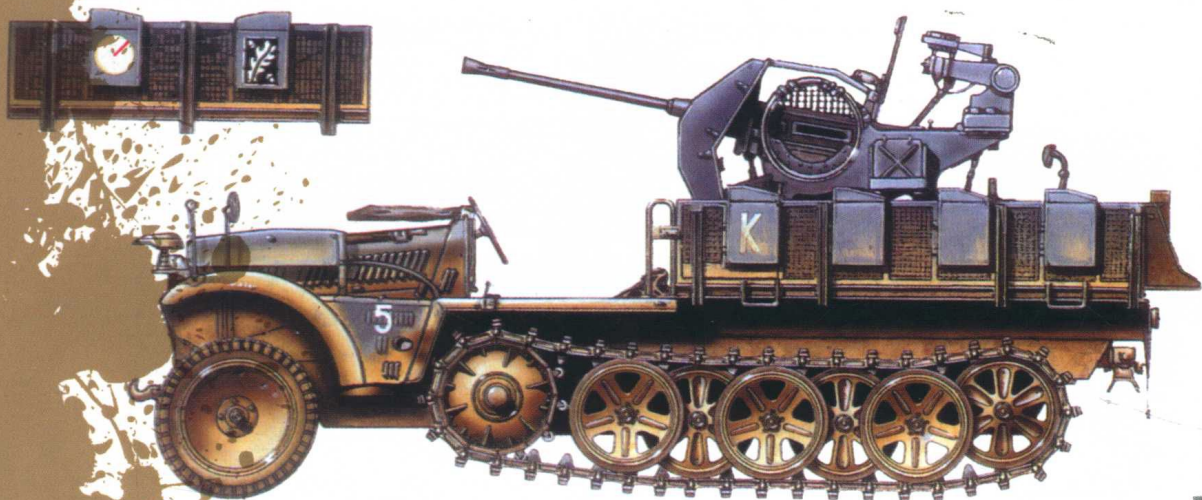
1945年3月战斗在东普鲁士的 Sd.Kfz.4/1 自行火箭炮。



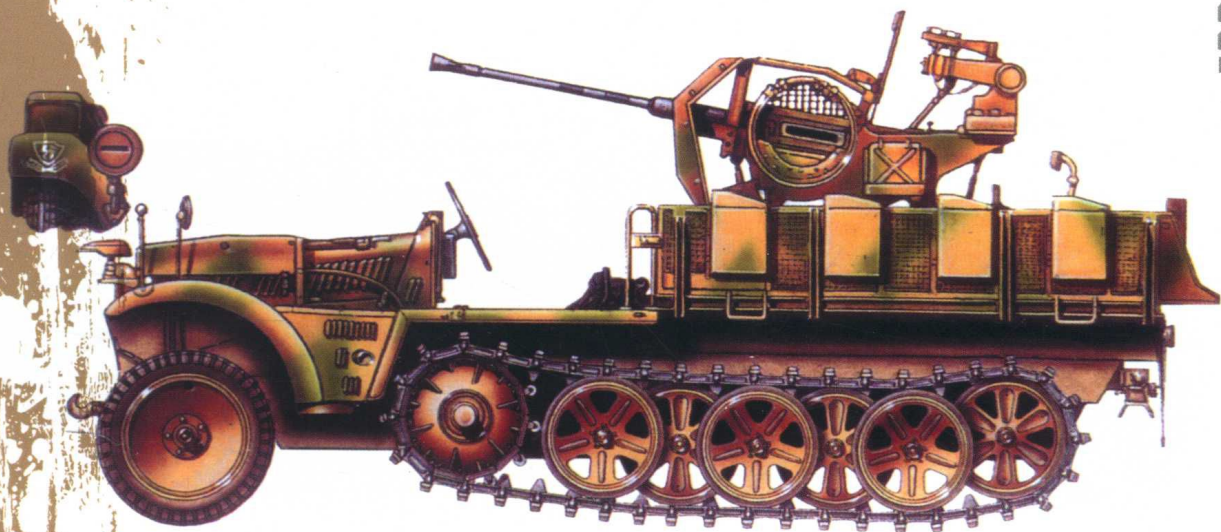
德军第四装甲师所属 Sd.kfz.7/1 20 毫米自行高射炮标准型。



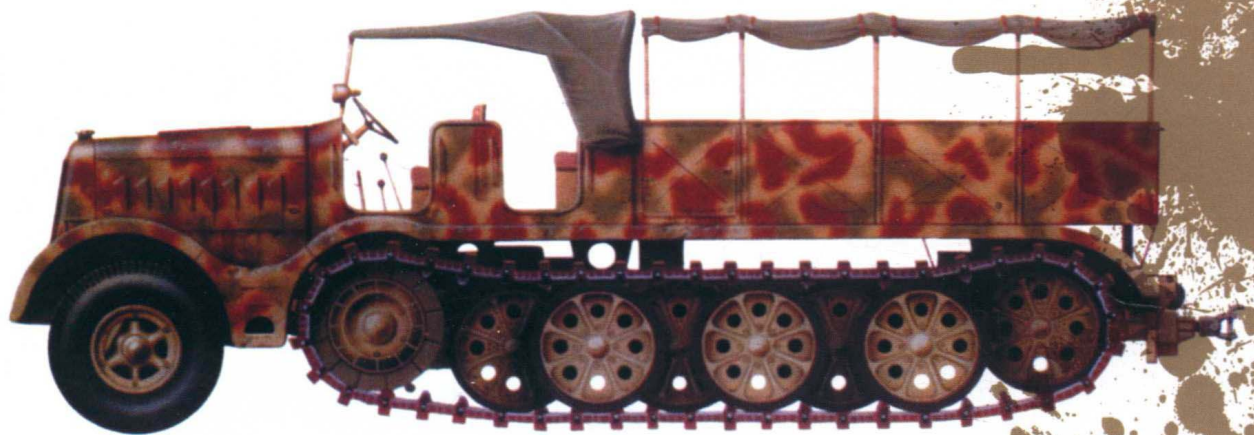
Sd.kfz.11 半履带车后期型。



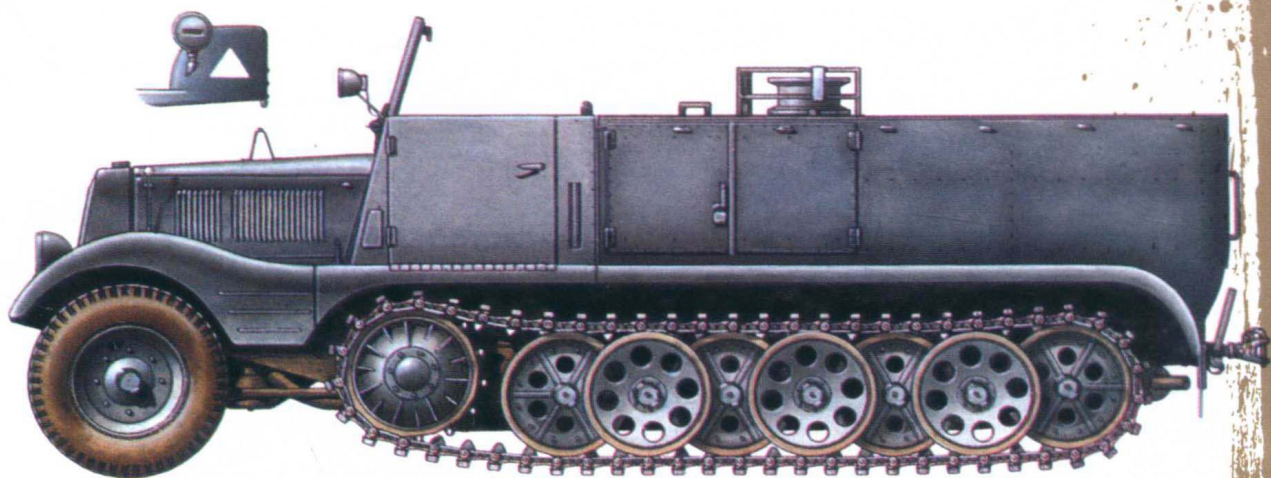
隶属于“赫尔曼戈林”师的 Sd.kfz.10/5 自行高射炮。



隶属于第 12SS “希特勒青年” 装甲师的 Sd.kfz.10/5 自行高射炮。

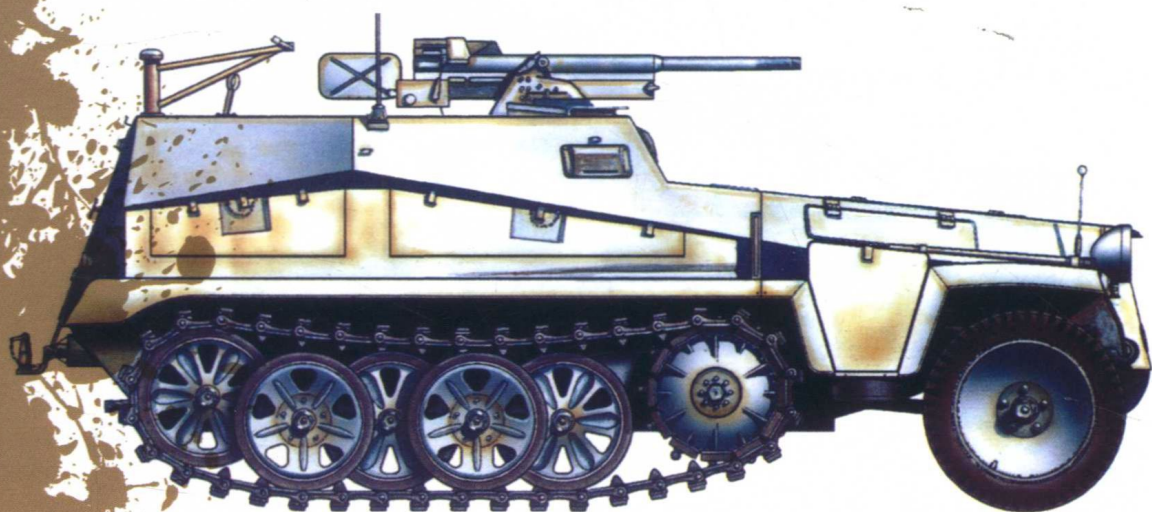


涂有标准三色条纹迷彩的 Sd.kfz.9 牵引车。

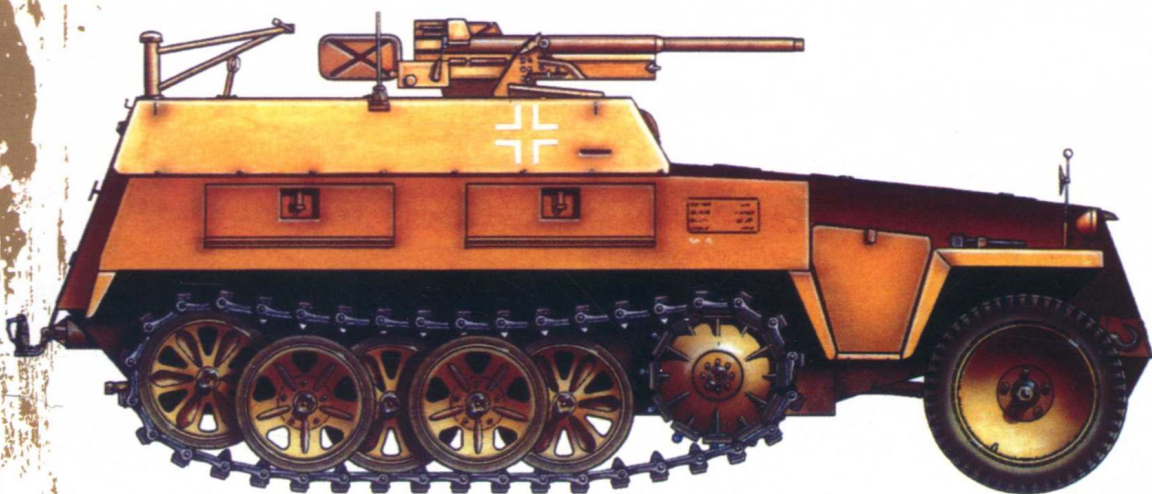


隶属于第 4 装甲师的 Sd.kfz.11 半履带牵引车。





隶属于第4装甲师的 Sd.kfz.250/10 半履带火炮装甲车初期型。



隶属于党卫军的 Sd.kfz.250/10 半履带火炮装甲车后期型。



Sd.kfz.10

Sd.kfz.11

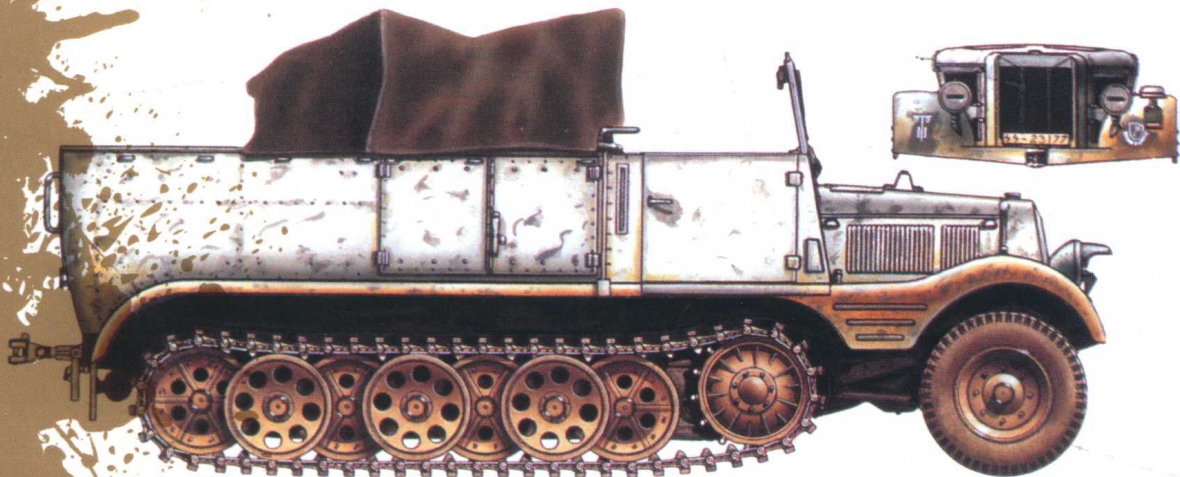
Sd.kfz.6

Sd.kfz.7

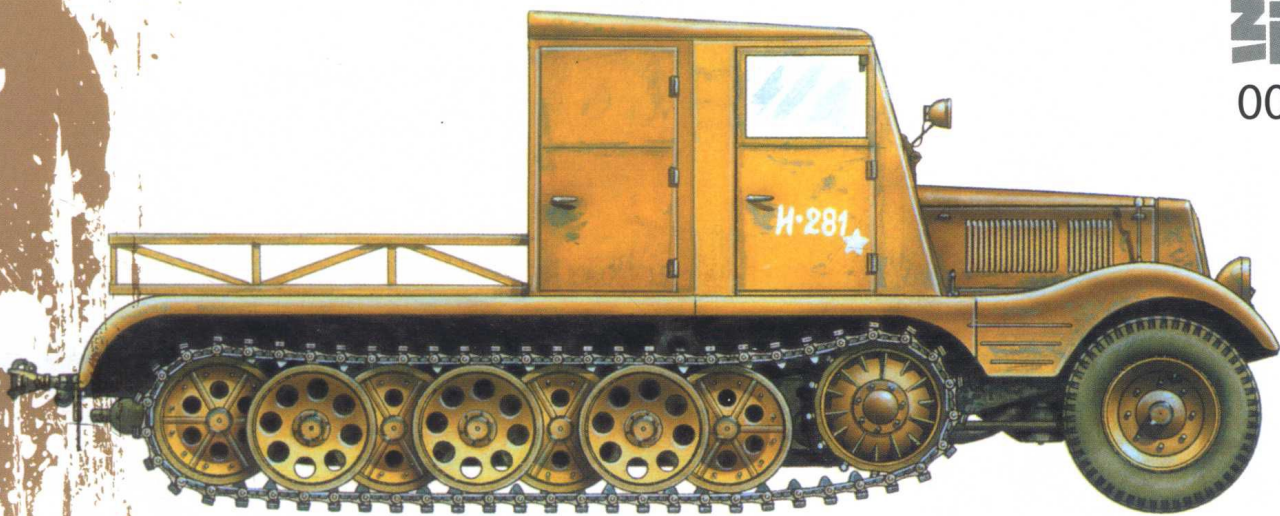
Sd.kfz.8

Sd.kfz.9

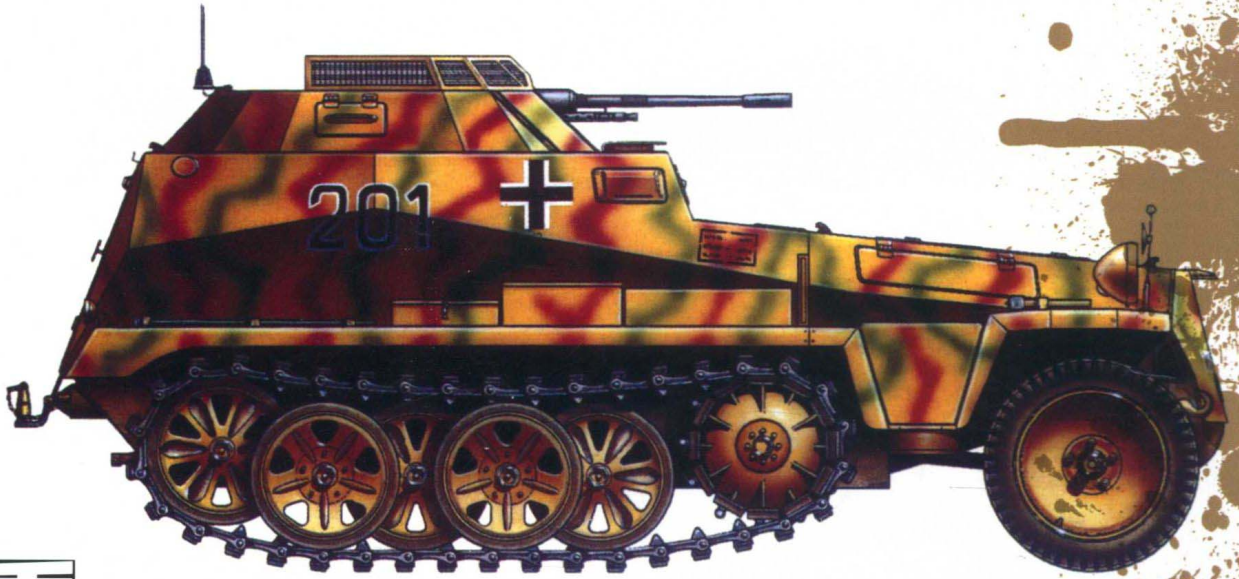




隶属于第1SS“阿道夫希特勒”党卫师的 Sd.kfz.11 半履带牵引车。



Sd.kfz.11 半履带车改装的壕沟挖掘机，图中该车并没有安装挖掘器。

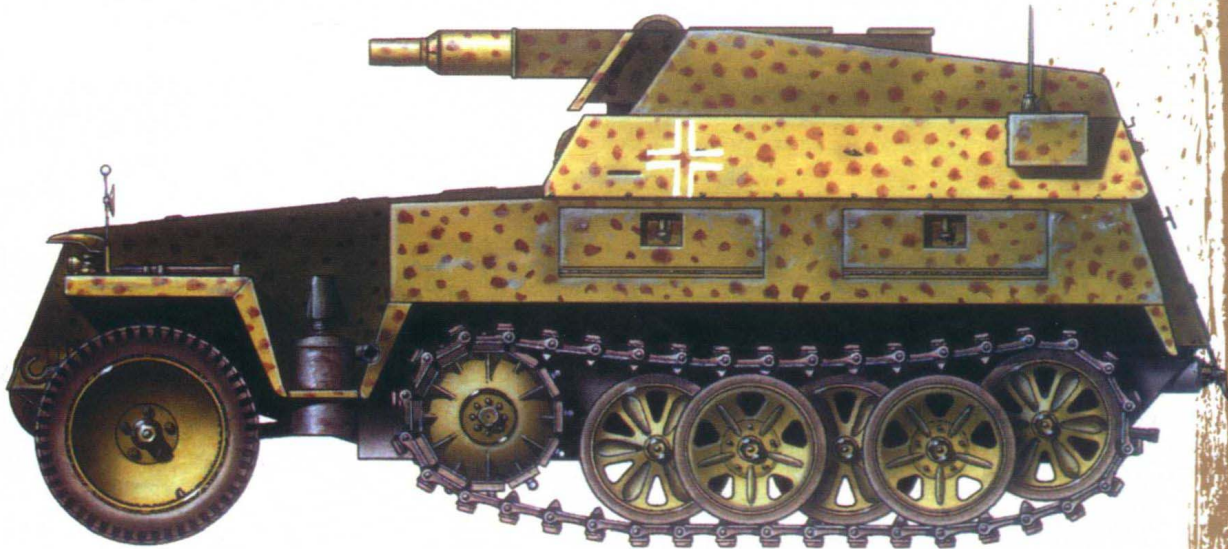


隶属于第 116 装甲师的 Sd.kfz.250/9 半履带装甲侦察车初期型。

重装集结

008

二战德军半履带车辆及变形车全集



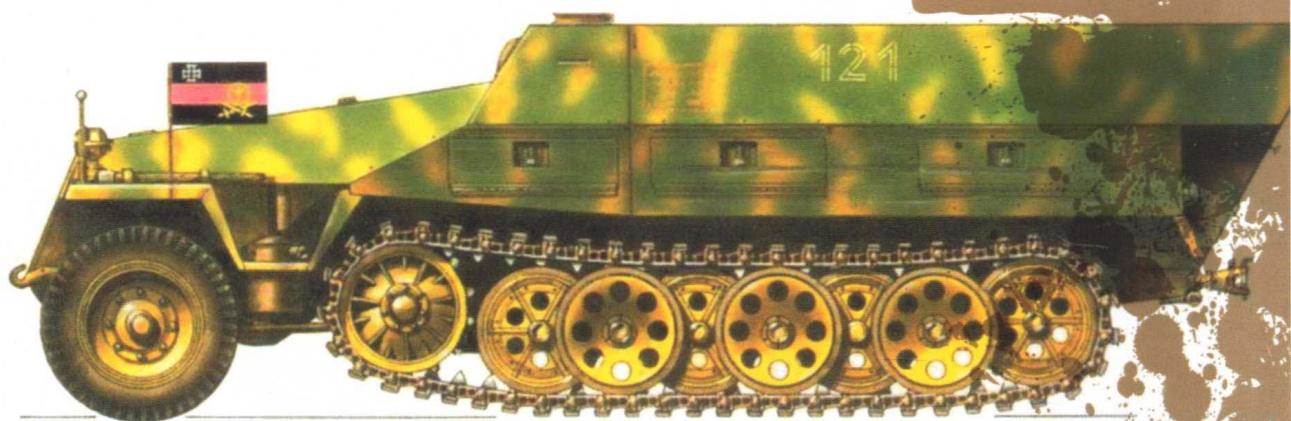
Sd.kfz.250/8 半履带火力支援车。

重装集结

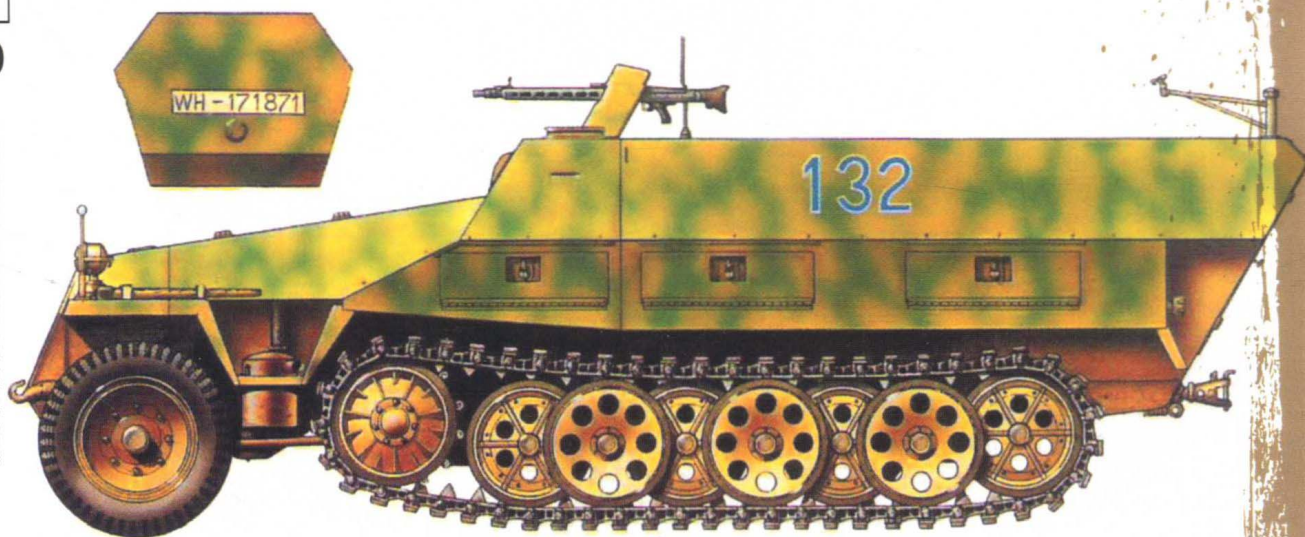
009



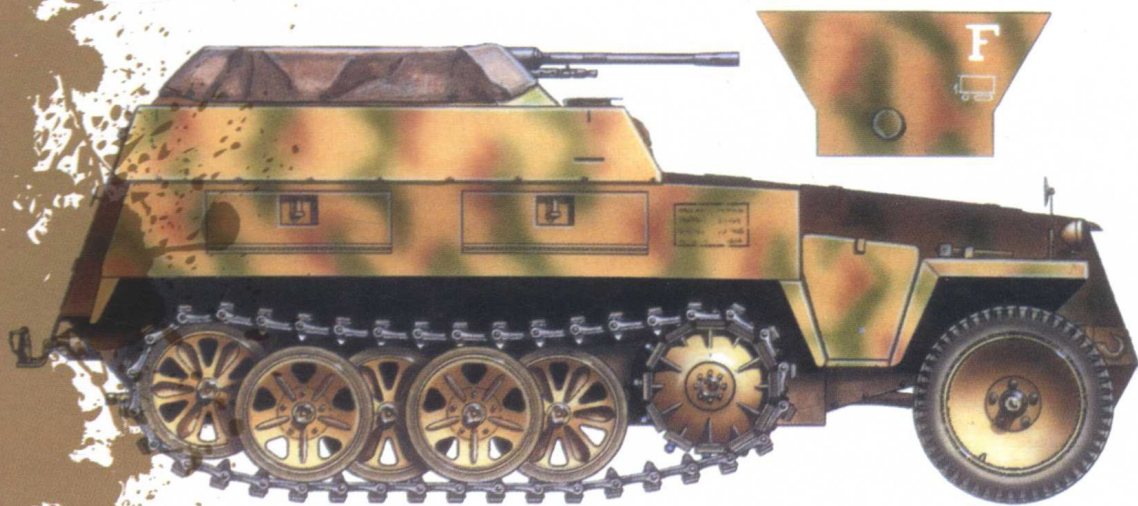
隶属于第3SS“骷髅”党卫师的 Sd.kfz.11 半履带牵引车。



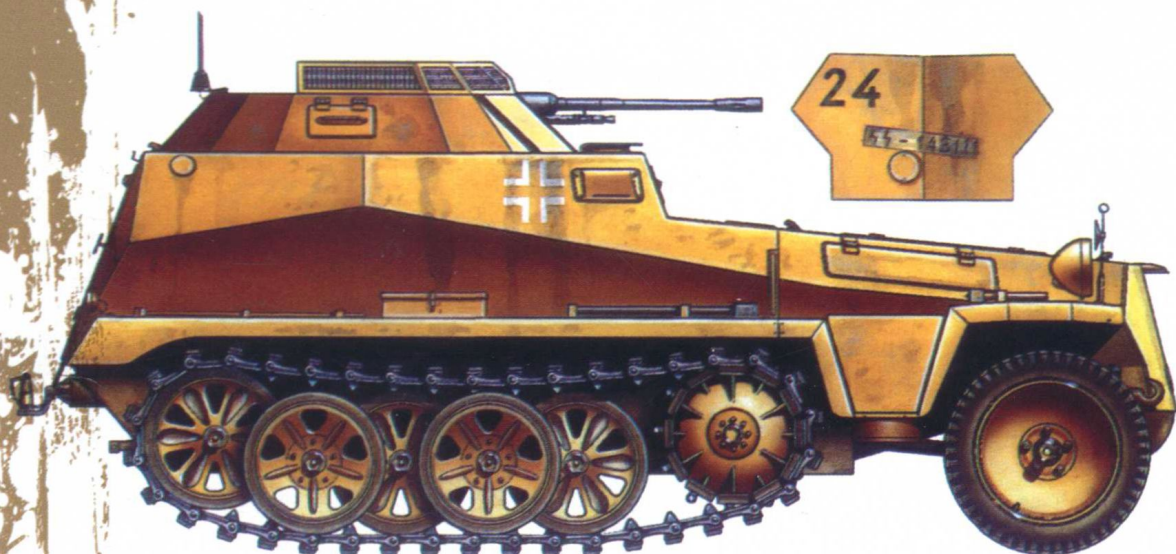
隶属于第4装甲师所属的 Sd.kfz.251/1 半履带装甲运输车 D 型。



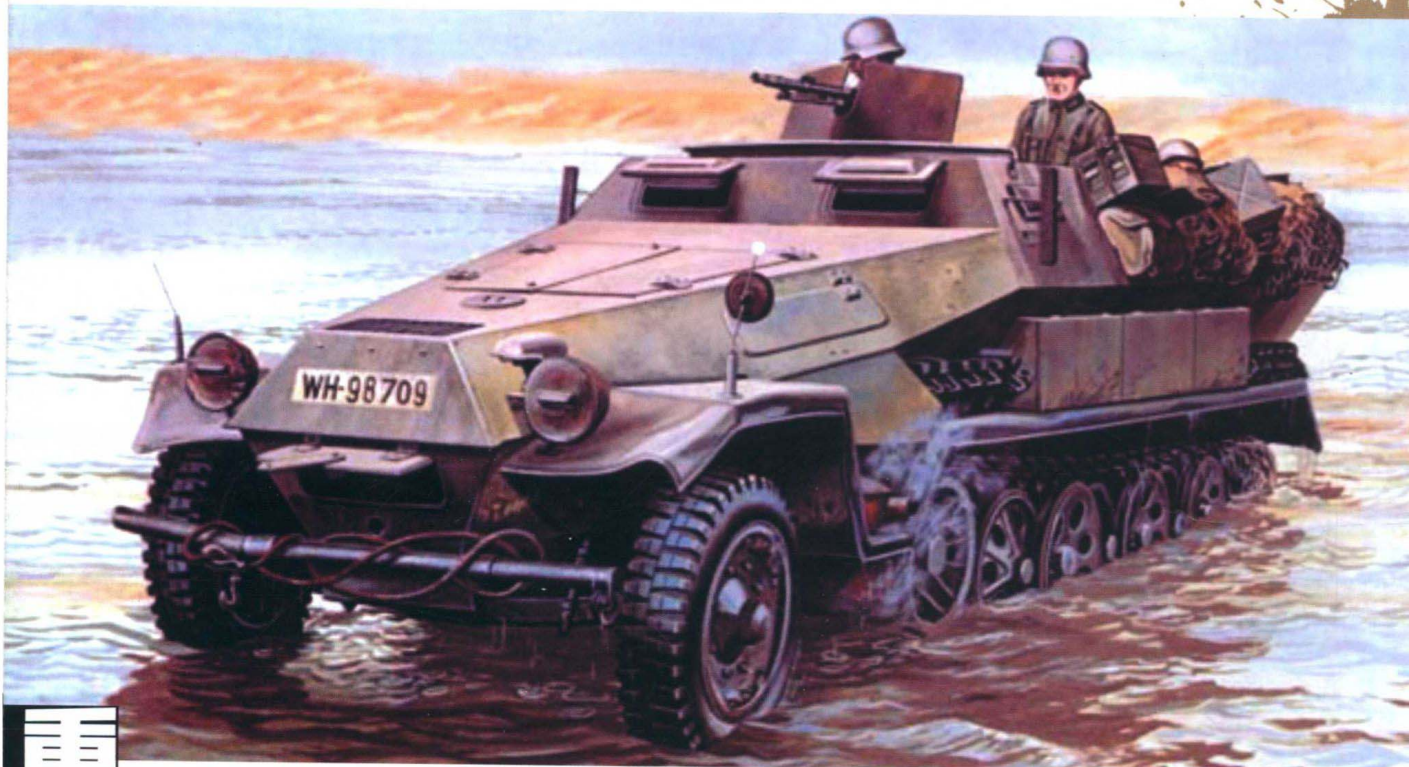
隶属于第5装甲师所属的 Sd.kfz.251/1 半履带装甲运输车 D 型。



隶属于第 SS10 “弗伦茨贝格” 党卫师的 Sd.kfz.250/9 半履带装甲侦察车后期型。



隶属于第 116 装甲师的 Sd.kfz.250/9 半履带装甲侦察车初期型。



涉水渡河的 Sd.kfz.251/1 半履带装甲运输车 A 型效果图。

重装集结

012

二战德军半履带车辆及变种车合集



工作中的 Sd.kfz.251/3 半履带通信装甲车效果图。

E9231
-223

德军半履带式车辆及其变型车发展史

第一次世界大战战败后，德国经过重新发展很快使德国陆军成为一支以坦克装甲力量为核心的军队，这在某种程度上也使得德国比其他国家更有能力进行“闪电战”。第二次世界大战中，相对其他军事强国，德国似乎对半履带车辆格外钟爱，很大程度上是由于半履带车兼具了卡车的速度和履带式车辆在不平整路面上行驶的能力。不过，与美国所开发的拥有前驱能力的 M3 半履带车不同，德国开发的半履带车辆前轮都是单纯用于转向，并没有驱动能力。从这点可以看出，德国开发半履带车时，更加重视的是其在不平整路面上的行驶能力。

德国半履带式车的开发要追溯到一战时期。早在一战时，戴姆勒汽车公司就有过这方面的尝试：当时开发了一款被称为“Marien Wagen”的车辆。这些早期经验和技术在后来的进一步开发中发挥了不小的作用。另外，在德国坦克和半履带式车辆上有常见的重叠式负重轮，也是 1926 年时任德国兵器局长的恩斯特·库尼普坎普博士（Ernst Kniepkamp）提出的。

1928 年，德国克劳斯·玛菲公司（Kraus Maffai）生产了半履带式车辆的试验车型，用来进行各项实验。这种样车是将该公司的 MSZ 四轮驱动牵引车的后轮部分改装为履带，如果必要时可将履带卸下，当做普通的四轮汽车来使用。

根据这辆试验车所得出的实验结果，研究人员得出了以下结论。

- 履带不要使用橡胶带，应采用铸造的连结式履带，这样会延长其使用寿命，同时更换受损部分时也相对简单。履带上应组装含油轴承（oil bearing）并安装可拆卸式橡皮垫，以便减少噪音，同时防止履带的磨损。另外，铸造履带在牵引大型火炮等重武器时，可充分发挥作用。

- 转轮应以大直径带橡胶的为佳。

- 为了能用低功率实现高速行驶，驱动仅靠履带来实现，前轮只用于转向即可。在高速行驶中，前轮转到一定角度时，转向制动器（steering brake）就会开始制动，从而确保了方向操作的稳定性。这样，半履带式牵引车的整体构造在此时就已经基本定型了。

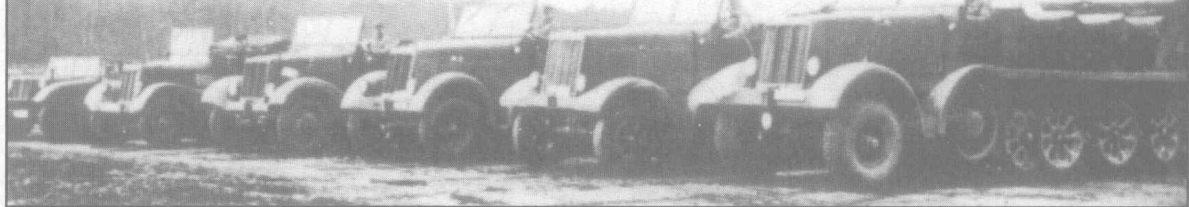
进入 1932 年后，负责军用车辆开发及评测的德国兵器局第六科初步确定了半履带式车辆的开发基本方针。其根据需牵引火炮的重量把牵引车辆划分为轻型、中型和重型三级：轻型为 5 吨，中型为 8 吨，重型为 12 吨。

从 1934 年起，德国兵器局开始进行正式的开发和研究。之后，兵器局又追加了轻型 1 吨和 3 吨两个级别，随后 1936 年又开始研发重型 18 吨车。至此，德国半履带式牵引车辆就全部登场了。

1934 年开始研发时，5 吨、8 吨和 12 吨车辆的试验车分别交由布森（Bsing NAG）、克劳斯玛菲（Kraus Maffai）、戴姆勒·奔驰（Daimler-Benz）三家公司来研发，1 吨和 3 吨的试验车则交由德马格（Demag）、汉莎-洛伊德-歌利亚（Hansa-Lloyd-Goliath），而 18 吨的研发交由 FAMO（全称“Fahrzeug-und-Motorenbau GmbH”，机动车和发动机制造股份有限公司）来完成。各公司分别用自己公司的缩写来命名这些试验车，比如：德马格（Demag）用 D；汉莎-洛伊德-歌利亚（Hansa-Lloyd-Goliath）用 HL；布兴（Bsing NAG）用 BN；戴姆勒·奔驰（Daimler-Benz）用 DB；FAMO 用 F。因此只要看到这些字母缩写，立刻就能知道这是哪家公司负责研发的、其最大牵引重量是多少。

早期开发的 5 吨、8 吨和 12 吨牵引车履带部位的转轮上都安装了钢板弹簧（leaf spring），用来充当悬吊装置（suspension）；稍后开发的 1 吨、3 吨和 18 吨牵引车上并没有采用这一设计，而是使用了扭杆（torision bar）弹簧。

另外，早期开发的各级牵引车履带接地长度要比其车身长度短。后期开发的几种车型为了强化其在恶劣路况下的行驶能力，增加了履带接地长度。为了提高这些



半履带式车辆的最大涉水深度，设计者还特意抬高了驾驶席位置和位于后方的容纳兵员、弹药的车厢高度。

1939年，各级别半履带车辆的开发工作均进入尾声，通过应用测试后开始进入生产制造阶段。此后，除了少许生产改进之外，这些车型的制造一直持续至1944年末。其中，唯一例外的是5吨半履带牵引车，这一车型在1943年末就停止生产了。代替这一车型的是新型半履带式牵引车sWS。这款新车型以牺牲行驶速度的代价，来换取能在东线泥泞路面进行良好机动的能力。

第一代半履带式牵引车的基本构造如下。

■ **底盘 (chassis)**: 在其左右车架 (frame) 上焊有横向车架，前部装有散热器 (radiator) 和发动机，后方是驾驶室。驾驶席后方设有变速器 (transmission)，最后方是燃料箱。

前轮的悬挂装置上，将承受左右车轴的臂 (arm) 设置为与底盘并行，同时把钢板弹簧 (leaf spring) 固定在臂的上方来充当悬挂装置。

5吨、8吨和12吨这三个级别车底盘的左右车架上都设有钢板弹簧 (leaf spring) 和摇臂 (swing-arm)，在负重轮的前方安装主动轮，在其后方安装可以调节前后位置的诱导轮。

另外，8吨和12吨大型车辆的底盘中央部分水平安装了绞车 (winch)，某种程度上可以将其用于回收作业。

■ **发动机**: 在实验阶段时，各个级别半履带式牵引车使用的是负责研发公司自己的发动机。研发结束进入生产阶段后，开始使用迈巴赫 (Maybach) 公司的液冷汽油发动机。当然，并不是所有车型都用同一个型号的发动机，会根据车型来选择不同排气量的发动机。

发动机上还安装了博世 (Bosch) 公司制造的电气式惯性始动装置、空气压缩机 (air compressor)、燃料泵等装置，这些配置和轮式车辆没有太大的区别。

■ **变速器**: 均采用 Variorex 半自动式变速器，前进速度为7速 (3吨为5速)，后退速度为1速。通过切换开关，可以在平坦和起伏两种行进状态的转换。

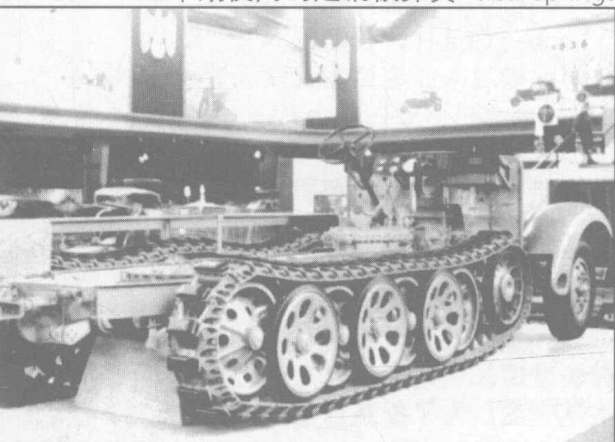
■ **差速器 (differential)**: 采用了克莱特拉克式差速器，起动轮内侧设有制动装置，用来操纵方向。

■ **主动轮**: 设置在最终减速器的外侧，中央部分的履带上铺设了一定数量的齿轮。一般来说，8吨以下车辆的单侧履带使用12个齿轮，超过8吨的单侧使用14个齿轮。

■ **操向装置**: 前轮的操向角一旦超过 15° 的话，对应的转向制动器 (steering brake) 就会工作，起动轮就会随之停止。

■ **前轮**: 前轮上安装的是普通轮胎，使用了如上所述的横向钢板弹簧 (leaf spring) 和加速器 (accelerator)。加速器上安装了冲击吸收器 (shock absorber)，以便限制其上下可动范围。

■ **负重轮**: 配置在起动轮后方。这些直径大小相同的负重轮采用交错式配置，悬挂装置上早期使用的是钢板弹簧 (leaf spring)，后期则使用了扭杆弹簧 (torison bar)。



这种德国特有的交错式负重轮配置主要是考虑到将接地压力平均分配而形成的产物，其后部配有诱导轮。

负重轮上安装有橡胶包边。为了调整履带的拉力强度，诱导轮被设定为可以进行前后调节。另外，诱导轮上安装了冲击吸收器 (shock absorber)。

■ **履带**: 均采用单销式履带 (single-pin track)，中央部分安装了可以拆卸的橡胶垫。德国人在履带销的周围插入了滚针式 (needle roller) 含油轴承 (oil bearing)，以期望能延长使用寿命。不过，不可否认的是在冬季和沙漠地带，这些设计都引发了不少问题。