

名枪

鹰之利爪

- 二战德军FG42型伞兵步枪
- 不出国门看枪展
- 海外评79式冲锋枪
- 历久弥新榴弹枪
- 美军控枪战术教程

目录

P3-----鹰之利爪

二战德军FG42伞兵步枪

P25-----日耳曼之鹰

二战德军伞兵兵人

P28-----不出国门看枪展

第三届北京国际警用装备展战地手记

P43-----刀图

P47-----源头探秘

巴雷特枪械的诞生之地

-----命运坎坷晚成器

海外评79式冲锋枪

P63-----“反器材”老前辈

同盟国的代表性反坦克步枪BOYS

P73-----历久弥新榴弹枪

P84-----美军控枪战术教程

P88-----附录：枪带使用手册

P92-----在虚拟中打造枪械的“力量”

国内枪械建模组访谈

图书在版编目(CIP)数据

名枪：鹰之利爪 / 《名枪：鹰之利爪》编写组编.
北京：中央音乐学院出版社，2009.9
ISBN 978-7-81096-316-9

I. 名… II. 名… III. 枪械-简介-世界 IV. E922.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第171726号



书 名 名枪——鹰之利爪

编 著 《名枪》编写组
策划编辑 任 森
责任编辑 王如月
出版发行 中央音乐学院出版社
出 品 凤凰出版传媒集团
北京凤凰天下文化发展有限公司
印 刷 北京市梦宇印务有限公司
北京市通州区张家湾镇张辛庄村
开 本 787×1092毫米 1/16
印 张 6
字 数 66千字
版 次 2009年10月第1版
2009年10月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-81096-316-9
定 价 15.00元

(凡印装错误可向发行部调换, 联系电话: 010—58572106)

《名枪》走向和谐

时光荏苒, 2009年已经过去大半岁月。经过这些时日的“磨合”, 《名枪》在不断调整后, 目前已经基本能够满足绝大多数读者的阅读要求, 当然这并不意味着止步, 而只是一个起点, 此后的《名枪》在明确了大方向的前提下也会更加及时听取读者的反馈, 不断进步。

谈到这一点, 《名枪》群中各位真是给了我们许多的帮助和鼓励, 对于QQ群这个相对开放、及时的沟通平台来说, 总能听到最新鲜的意见, 虽然不时还是会有“骂街”的声音跃上电脑屏幕, 但是“骂街者”们的出发点却是善意的, 那就是对《名枪》一如既往的热爱与支持! 总希望她好些, 再好些……听到这些合理“骂声”的时候, 于编者来说, 我们的心中是暖暖的感觉, 因为知道还有你们在认真的看我们编辑的文字和图片, 在理解我们的思想与创意!

这期间, 很多群里的朋友都热心的把他们写的东西第一时间发给我们, 有非常专业的、有价值的文章, 当然也有“一笑而过”的文章, 不论能不能采用, 大家的热情始终不减, 读者们的认知与写作水平也在这一次次的投稿中不断地提升着。而对群里一些非职业撰稿人来说, 不论他们日后是否能成为写手或者专家, 至少把他们对于枪械的单纯热爱记录下来、写成文章, 这点滴的积累对他们的成长都不无裨益……所以我们鼓励一切愿意写点什么的读者来投稿! 不论你水平如何, 只希望大家在阅读与写作中能够找寻到新的乐趣!

在热火朝天的群里, 很多朋友也非常关心编辑们的容貌问题, 也有些朋友索要编辑们的照片。这就让编辑们汗颜了, 毕竟不是偶像明星, 照片自然拿不出手……不过, 翻到《不出国门看枪展》相关文章图片, 读者朋友们便可窥上一窥编辑们的样貌了, 但是……请勿掌掴, 和谐为要!

《名枪》编写组
2009年10月

鹰之利爪



FG42

二战德军伞兵步枪

■ 罗宾

这是一支从诞生之日起便备受争议的步枪，在它的身上有很多不切合实际但却理念超前的轻武器设计元素，虽然它的产量不高，而且缺陷明显，但是这把型号为FG42的步枪成为了二战时期德军伞兵的标志性轻武器。在下文当中我们将从FG42伞兵步枪的研发秘闻、机构特点、型号产量和战场实战的角度，来全面剖析这支毁誉参半的二战德军伞兵步枪。 |||

德国、苏联、美国，二战中分属两个不同阵营的强国：日耳曼民族的“意志和技术”，膨胀了纳粹党魁“独裁世界”的野心；苏维埃的“民族抵抗”，使得红色火种得以延续；美利坚的“经济和工业”，则毁灭了“万字旗”的阴影。战败的德国除了给后人留下许多值得反省的教训之外，同时从二战德国国防工业流水线上“走下”的众多武器装备，则对整个20世纪中后期世界武器制造产生了深远的影响。与苏联武器的“耐用且结构简单”，和美制武器的“廉价工业品”所不同的是，“德国造”的武器大到飞机坦克，小到步枪手雷，只有用一个短语才能诠释——“精密的艺术品”。

MP40、MG42、Kar 98k、STG44、P08……型号众多的二战德军轻武器，战争年代是德军的“爪牙”、美国大兵争相抢夺的“战利品”、今日和平时期的“艺术收藏品”。MP40——党卫军和抵抗组织的招牌枪械；MG42——沿用至今的传奇通用机枪；Kar 98k——门动式步枪的巅峰之作；STG44——突击步枪之祖；P08——手枪中的艺术品……精密的机件加工和艺术感极强的外形设计，使得凡是“德国造”都不会缺乏传奇故事。

在二战德国众多轻武器当中，有一支与众不同的枪械：它诞生于二战中后期，1943年才投入战场；步枪的射击精度、冲锋枪的射速和机枪的火力覆盖集“三合一”的枪械通用性理念于一身；除了M38钢盔之外，它是“绿色恶魔”另外一张重要的“名片”；不高的产量，却成为后世枪械争相模仿的对象——这就是FG42。



1



4



2

1. MP38/40冲锋枪的声名大噪，除了良好的性能和“超酷”的外形之外，与二战影视作品当中武装党卫军和抵抗组织游击队手持该枪的频频亮相也不无关系
2. MG42通用机枪，奥马哈滩头中它是美军的梦魇
3. 性能出众的二战门动式步枪巅峰之作——毛瑟 Kar 98k步枪
4. 鲁格P08手枪，德军自卫性武器、美军“收藏性”武器



3

利爪的孕育

德军闪击战战术的出现，催生了伞降部队的发展，而伞兵在战场上的作用愈发重要则直接推动了针对伞兵携带轻武器的研发与制造。在介绍FG42步枪之前，对于它的配用对象德国伞兵部队我们有必要了解一下。

二战中德国著名的闪击战战术可以说是大名鼎鼎，大规模机械化装甲集群在空军轰炸机群强有力的配合之下快速推进，从而撕裂对手的防线，成为了二战初期德军屡试不爽的奇袭战术。德国人在战争初期所采用的闪击战，在一定程度上缓解了多条战线作战所带来的兵力不足问题。集中优势兵力，空军、装甲集群和机械化步兵密切配合快速挺进，再加上出其不意地奇袭攻势……波兰、丹麦、挪威、比利时、荷兰、法国等欧洲国家相继沦陷。

1939年到1941年，在德军这股势不可挡的“闪击洪流”当中，德国伞兵在其中起到了关键的作用。这一阶段，德军将战火从欧洲腹地蔓延到了北欧、西欧和南欧，并在1941年夏至日剑指苏联。这个阶段对于所谓的“盟军”而言，战争的主题只有一个——延缓德军的攻势，为撤退赢得时间。破坏公路、桥梁、隧道、机场等交通要冲，成为了延缓德军进攻脚步的重要方法，当然也是唯一的方法。对于德军方面，对手采用的破坏性手段，直接影响到了地面部队的快速推进，闪击战战术的贯彻也因其大打折扣，而交通要冲在这个时候则成为了双方争夺的重要军事目标。“兵来将挡、水来土屯”，德军总参谋部对此早有准备，在战争初期就开始着重建设的伞兵部队在此时被推到了战争舞台之上。“威塞尔演习”行动中空降挪威、丹麦；“曼施坦因”计划中空降荷兰、比利时；“水星行动”空降克里特……德国空降兵开始了在世界军事史当中最早的大规模空降作战行动。

通过运输机伞降或者滑翔机机降士兵，同时强袭敌方重要军事目标，固守机场、桥梁等交通要冲等待地面部队增援，是在二战初期德国伞兵最主要的投放战场和行动作战方式。与常规机械化步兵所拥有装甲群和炮火掩护支援不同的是，伞兵是在整个军事行动当中的“排头兵”，从跳出机舱门的那一刻起，他们便身陷重围，手中的轻武器成为了他们坚守待援的唯一依靠。1940年左右的德国伞兵，其主要轻武器装备与常规陆军基本一致，Kar 98k、



获得铁十字勋章的德军伞兵



以战斗群的形式投放北非战场的德军伞兵，大规模伞降行动在克里特之役后已经很少采用



行军当中的德军伞兵，他们用人力独轮车来搭载武器装备，与国防军其他的机械化兵团相比，这种地面运输手段的效率实在过低，但相对于运输机和滑翔机的搭载能力来说，这也是无奈之举



一张反映德军伞兵部队英勇作战的海报宣传画，战时宣传对于国内武装力量和国民来说，都是提高士气的重要手段

MP40、MG34，德军中的这“老三样”是伞兵随身携带的标准轻武器装备，而除了前两者和手榴弹可以随伞兵一同伞降之外，像MG34和迫击炮等重量较沉的支援火力，由于受制于单兵降落伞的承载量以及伞兵伞降的安全，所以只能进行物资包单独空降。收集和寻找物资包是伞兵在降落之后所要做的最重要的事情，然而对手不会给德军伞兵寻找物资包，建立支援火力据点的时间。伞兵在空中降落的过程中便会遭到地面强有力的防空炮火攻击，在成功着

陆后，对手的地面部队立即会对正在解除身上降落伞绳的伞兵发起攻击，伞降部队很难在短时间内组织火力进行反击。这种情况虽然在空降挪威和荷兰等战役中表现的不是很突出，但在1941年“水星行动”德军伞兵空降克里特岛的作战中，由于守岛的英军和希腊守军早已做好防御准备，致使在以往空降作战中所强调的突然性奇袭战术完全受限，再加上迟迟不能到位的空中支援和分散四处无法迅速集结的伞兵……德国伞兵在英希军队的包围圈中被不断地绞杀，此役德军伞兵伤亡惨重。

克里特一役之后，德国空军虽然停止了大规模空降行动，但对于总结几次空降作战中的得失以及改进伞兵在未来作战中的战术和装备，德国人的脚步并没有停下。而作为空降兵投放战场之后，单兵火力重要保证的伞兵轻武器研发，则成为了德国伞兵部队加强建设的重要组成部分。

利爪初露

克里特一役，德国伞兵由于受制于运输机和滑翔机载重的限制，只能携带少量的轻机枪和迫击炮投放战场使用，但就是这些投放数量已然很少的支援火力，也有一大部分在空降中毁坏或无法找到，德国伞兵只能凭借手中的Kar 98k和MP40在英军精心构置的“勃然”和“维克斯”的火力网当中浴血抵抗。“工欲善其事，必先利其器”，德国伞兵急需一种新式武器，来摆脱窘境。

重量轻、便于携带、火力强，这三点是德国空军伞兵部队对于新式伞兵轻武器所强调的重要特征。而实际上，这些特征在现实也就是具有与Kar 98k和MP40相仿的重量、发射德军制式7.92×57毫米步枪弹、具有半自动和全自动的射击模式、弹匣容量10发以上及可以媲美轻机枪的火力覆盖效果等。

研发新式伞兵轻武器已经是一件不容再拖的事情，德国伞兵部队的“上司”德国航空部RLM（Reichluftfahrtministerium）在1942年展开了此项工作。就在新式伞兵轻武器研发计划刚刚起步的时候，德国航空部就遇到了问题。当时掌管整个德国轻武器生产及研发的机构是陆军兵器局（Heereswaffenamt），从生产轻武器的经验和能力来讲，都是航空部难以望其项背的。一份从航空部发出的合作研发提案被送到了陆军兵器局，然而结果无法令航空部满意，提案被驳回了。陆军兵器局拒绝共同研发的原因大致有两点：其一，可行性不高，对于掌管帝国轻武器制造和研发的陆军兵器局来说，航空部门所提出的新式轻武器研发方案很难实现，陆军兵器局多年致力于开发轻武器，也没有生产出航空部的人所提出的具有轻质、便携、强火力等元素的自动武器，尤其是要新式步枪用全自动方式发射7.92×57毫米步枪弹，在他们看来也是“天方夜谭”；其二，陆军兵器局在此时正加紧对Gew 41半自动步枪进行研发，为陆军提供新型半自动步枪是这个时期的工作重点。

在陆军兵器局“碰了一鼻子灰”的航空部并没有因此而放弃生产新式伞兵轻武器的计划，相反，在他们的“后台老板”帝国元帅戈林所提出的“伞兵应该使用不同于陆





(上图)早期试制型伞兵步枪右视图,该枪是在二战结束后被美军情报部门发现,目前没有确凿的证据来证明该试制型为克里格霍夫公司的产品,此枪是否是当年参与投制试制的其他公司产品则有待证实

(下图)试制型伞兵步枪左视图,该试制型步枪的弹匣接口与定型后的FG42初期型及后期型一致,都在枪身左侧

军的轻武器”理论指引下,航空部开始招标生产。招标的对象选择了长期为德国空军生产机载武器并且具有生产步兵武器经验的厂家,比如古斯特洛夫(Gustloff)、毛瑟(Mauser)、莱茵金属-博尔西格(Rheinmetall-Borsig)、克里格霍夫(Kieghoff)等。对于招标的细则航空部也提出了明确的要求:1.全枪长度不得超过1米;2.重量不超过制式步枪Kar 98k的重量;3.在射击模式上可以选择半自动和全自动模式;4.可以部分实现轻机枪的使用特点;5.膛口处可以安装手榴弹抛射器,并具有发射枪榴弹的功能;5.可以安装刺刀,具备肉搏战的能力;6.弹匣容量在10发以上。

在众多着手开发新式步枪的厂商当中,航空部最终选择了莱茵金属和克里格霍夫生产的产品作为试制枪入围,最终莱茵金属公司路易斯·斯坦格(Louis·Stange)小组的设计方案被采纳,并以项目开始的时间1942年定为此枪的型号——FG42(Fallschirmjäger Gewehr 42)“伞兵步枪”,另外需要注意的是路易斯·斯坦格是主持MG34研发的设计师。虽然莱茵金属公司在竞标中最终胜出,但在落实投产的时候却节外生枝。由于莱茵金属公司承担了大量的帝国机载武器、坦克炮塔和火炮的生产订单,所以无暇顾及到生产这种新型伞兵步枪,FG42的生产只得转由在竞标中败北的克里格霍夫公司进行生产。但是关于莱茵金属公司无法生产新型伞兵步枪的原因还有两种说法:其一,派系斗争,在帝国武装力量当中陆、海、空和武装党卫军之间的明争暗斗是众人皆知的事情,陆军和空军更是相互打压,所以陆军兵器局在一开始就反对航空部单独研发新式轻武器并百般阻挠,在莱茵金属公司竞标成功之后,更是对其施压,反对为航空部生产FG42;其二,戈林的关系,克里格霍夫公司的老板海因里希·克里格霍夫(Heinrich·Krieghoff)和戈林私交甚密,其曾在《凡尔赛条约》控制德国的时期,无视条约中的控制军备条款,为后者秘密生产鲁格(Ruger)P08手枪,装备空军使用,两人密切的关系成为了克里格霍夫公司接手FG42生产的重要原因。

实际上无论是派系斗争还是戈林与克里格霍夫之间的私人关系都不是影响生产商易主的直接原因。真正的原因在于,1941年克里特空降给德国伞兵部队造成的惨重损失,使得德国总参谋部在此后的很长一段时间内不敢贸然地采用大规模空降兵伞降,空降作战行动的延迟,直接影响到了军方对于生产FG42步枪的态度,再加上前线战事吃紧,德国各厂商都忙于军方多如雪片般地订单生产,尤其是像莱茵金属这样的大生产商,对于这款

订单数量不多且还处在“半试验”阶段的步枪,为其单独开设生产线生产,既得不到什么好处,又反而会因为耽误了前线急需的武器生产,而受到帝国的制裁。

(左图)二战德国空军“大老板”帝国元帅赫尔曼·戈林

(右图)FG42的创造者路易斯·斯坦格,同样他也是MG34的创造者





利爪之锋

结构与外形

FG42伞兵步枪采用了导气式工作原理，枪机回转式闭锁方式，导气管位于枪管下方，并采用长行程导气活塞。在供弹方面，FG42采用了20发7.92×57毫米步枪弹匣供弹方式，也有配装10发短弹匣，其弹匣位置在枪身左侧。在瞄具方面，FG42的准星和照门都采用了可翻倒式的设计，并可以配装光学瞄具使用。FG42的枪口处还有减轻膛口焰火和后坐力的膛口装置。从枪口处向下依次有翻转型“针”形军刺以及可以充当枪管护木的金属两脚架，木质护木则在导气管前部与机匣之间的部分。枪身左侧握把上方设置有调节全自动、半自动和保险的“快慢机”装置。

全枪特点

FG42作为新型伞兵步枪，在它的身上我们会看到许多超越那个时代的枪械设计理念，比如枪械通用化和轻质化，而这把枪在整体结构方面的一些巧妙设计，则更是令人拍案叫绝——“轻”“巧”“小”。

“轻”——全枪重量轻，德国空军部门设计这把枪的初衷就是在保证使用稳定性、射击精度、火力的前提下，尽一切可能减轻全枪重量。德国人做到了，自动步枪Kar 98k空枪重3.9千克、冲锋枪MP40空枪重4千克、通用机枪MG34空枪重12千克，而步、冲、机“三合一”的FG42空枪重仅为4.38千克（FG42早期型、后期型重量略有升高，但也仅为5.05千克），为FG42减重的方法大致有如下几条。其一，机匣减重，用半自动或自动的方式发射制式7.92×57毫米全威力弹会给机匣部分造成很大的冲击，通过增加机匣厚度来减缓冲击力对于它的伤害是当时针对自动步枪生产的常用做法。FG42在机匣上的设计则打破了以往的常规，没有应用往常机匣的设计中闭锁在机匣里完成的形式，而是枪机直接伸入枪管后端，以枪管后端作为机匣，在其内部完成开闭锁动作。这种形式只需要对枪管后端部分进行适当加厚，而机匣则可以进行“减负”，需要补充一点的是这种形式的设计者路易斯·斯坦格在其之前的作品MG34中已经应用这一技术。其二，枪管减重，枪管减重的直接方法就是缩短枪



(上图) FG42伞兵步枪初期型左侧面图示

(下图) FG42伞兵步枪初期型右侧面图示

管的长度，FG42的枪管长度仅为502毫米（初期型长度，后期为525毫米），比Kar 98k的600毫米和MG34的627毫米都要短，而相应的重量也就降了下来。为了减少枪管缩短所带来的火药燃烧不充分导致的膛口火焰和膛压增大的情况，设计者在枪口处安装了减压、消焰装置来解决这个问题。其三，一兼多能，为了在不以使用性能为代价的基础上更大限度地降低FG42的重量，设计者还对各部件进行了“优化”处理，使单一部件兼备多种功能。其中在里面最具代表性的就是该枪的护木和两脚架，FG42的枪管护木总体感觉非常的短，比较符合“三合一”设计思想的机枪特征，如果用左手握持护木，进行“三合一”的另外两个步枪和冲锋枪的射击动作的话，左右手分别握持握把和护木的距离就显得过于局促。实际上这个问题设计者也有考虑，作为机枪使用状态下稳定枪身用的两脚架，其在折叠状态时可以将枪管“裹住”，而在这个时候两脚架的角色则发生了转变，成为了枪管护木。减少木质护木长度，充分利用两脚架，全枪的重量又得到了进一步的降低。其四，钢材的选用，优质的钢材不仅会增长枪械的使用寿命和使用的稳定性，同时相比一般钢材来讲，在保证同样的强度之下，它所需要的量也是最低的。在二战期间，瑞典是主要为德国提供优质钢材的原料地，FG42的初期型产品也都大多采用了瑞典钢作为生产原料。值得注意的是，随着二战后期盟国不断地向瑞典施压，其为德国提供的钢材量也呈现了萎缩态势，后期型的产品只得用其他钢材替代，所以重量上也略有上升。除了上面四点之外，像活塞杆、枪机框和枪托等部件也做了相应的减重设计。

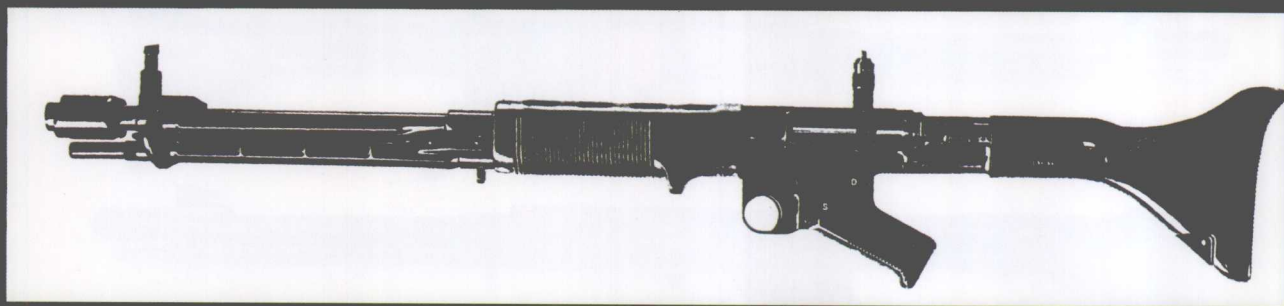
“巧”——全枪机构巧妙，在全自动模式下发射 7.92×57 毫米枪弹所产生的膛压和冲击力，无疑都会给通过缩短枪管、减重枪机及枪机框等“减负手术”后的FG42造成在使用上的一些影响。为了将这种“减负手术后遗症”的影响降至最低，设计人员也是煞费苦心地对全枪机构进行了进一步改进，其中上文所提到的给枪管缩短后的FG42加装减压、消焰装置就是这种“巧妙机构”之一。枪管短，使得发射步枪子弹的FG42膛口处会产生很强的膛压和火焰，强大的后坐力会影响使用者的射击精度，而且其产生的火焰还会直接影响到射手在微光射击条件下的瞄准和射击位置的暴露，对于经常执行夜间奇袭伞降任务的伞兵来讲着实不妥。另外火药燃烧的



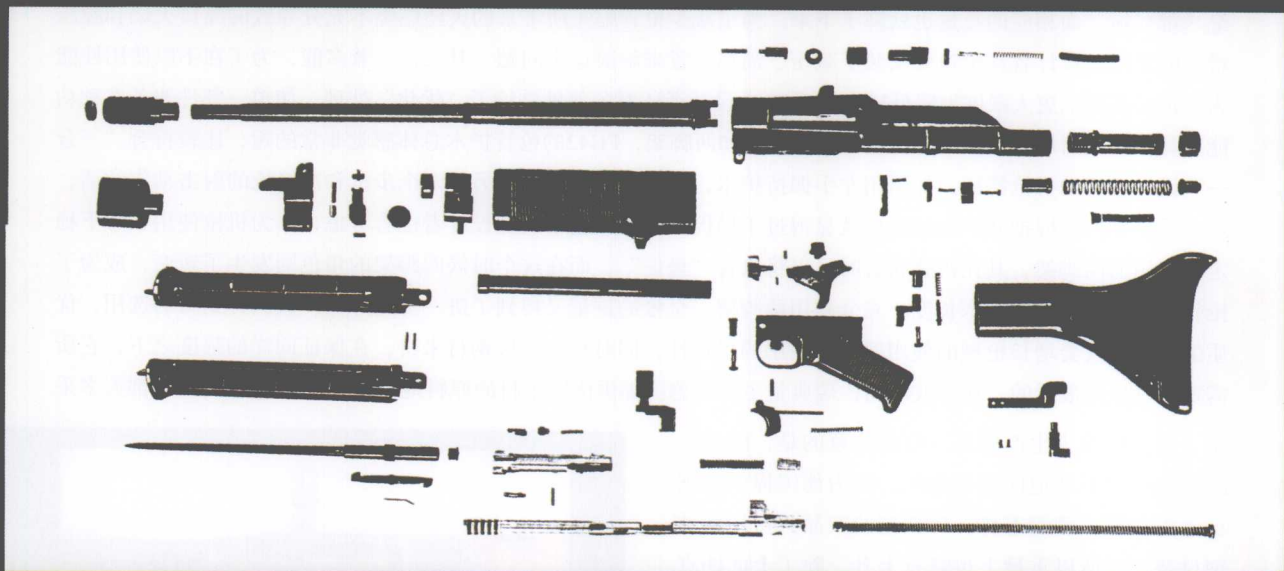
FG42伞兵步枪初期型左侧弹匣接口特写，取下弹匣后可以看到枪机上解除闭锁的沟槽



机匣右侧面特写，FG42枪机闭锁在枪管后面延长部的方式，使得减轻机匣重量成为可能



FG42早期型在批量生产前的样枪



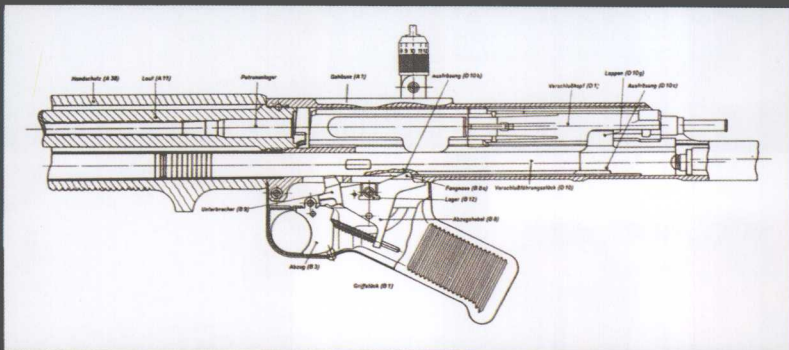
产品样枪的完全分解图，总体来说样枪与后来投产的FG12初期型各部件之间的差异不大



FG42初期型

不充分，直接导致了进入导气管推动活塞杆的火动枪机框运动，枪机工作不良就成为了一个很在枪口处安装了一种圆筒形抑扬器，这种装置利用圆的时候将气体有效地存留其中，稳定的燃气通过导气管，防止过剩的火药燃气所造成的后坐力增大的问题，设计人员还在圆筒抑扬器周围开了许多排气小孔，子弹击发后多余的火药燃气就可以顺着排气孔喷出，保证活塞杆有充足燃气推动的同时间接减轻了后坐力过大以及膛口火

焰燃气非常不稳定，不稳定的活塞杆再带严重的问题。设计者为了修正这个问题，筒形内部所形成的空腔，可以在火药燃烧从而保证活塞杆的工作稳定。同时为了防止过剩的火药燃气所造成的后坐力增大的问题，设计人员还在圆筒抑扬器周围开了许多排气小孔，子弹击发后多余的火药燃气就可以顺着排气孔喷出，保证活塞杆有充足燃气推动的同时间接减轻了后坐力过大以及膛口火



(左、右图) 安装在枪身上侧握把上方的“快慢机”装置，通过滑动拨片可实现“E”半自动、“S”保险和“D”全自动的不同使用模式

(下图) 此为FG42在选择全自动射击模式时的示意图，从图上可知FG42在全自动模式下采用了“开膛待击”的方式，这种方式对于降低枪管温度大有益处

焰过强的问题。需要注意的是FG42试验型（大开口杯形）、初期型和后期型（瓦纹状）的抑扬器在外形上有很大区别，这一特征也是鉴别FG42不同时期型号的重要特征。

除了抑扬器的设置外，FG42在半自动和全自动的两种不同射击模式下的击发结构也是全枪巧妙的机构之一。FG42的设计初衷，就是要具有步枪的射击精度、冲锋枪的射速和机枪的火力覆盖效果，半自动和全自动射击模式也是针对这种“三合一”概念而生。为了将这种概念在实践中得以实现，设计者把目光投向了FG42的击发结构上——半自动射击时采用闭膛待击方式，全自动模式时采用开膛待击方式。全自动射击模式：1.向后拉动拉机柄，枪机框随之后退，但被阻铁挡住无法前进；2.扣动扳机，阻铁下落，枪机框带动枪机前进并从弹匣中顶弹入膛，同时枪机完成旋转，并与枪管进行闭锁，枪机内撞针连动前进击发底火，子弹射出；3.子弹发射时产生的燃气通过枪管气孔进入导气管，并给里面的活塞杆向后的推力，活塞杆带动其上的枪机框完成枪机旋转开锁动作，枪机在后退时完成退弹壳、再次前进、顶弹入膛、闭锁、发射动作。FG42在全自动射击模式下所采用开膛待击的发射机构，有效地减少了全自动射击模式下，过高的射速所带来的枪管过热问题。与全自动发射模式不同的半自动发射模式，射击精度是其所特别强调的环节。半自动射击模式：1.向后拉动拉机柄，完成枪机组件储能动作，释放拉机柄之后，枪机前进并完成顶弹入膛动作，枪机在旋转过程中被阻铁卡住无法前进；2.扣动扳机，阻铁同时释放，枪机与枪管完成闭锁，撞针在击锤的作用下伸出枪机并撞击子弹底火，完成击发动作。闭膛待击的半自动模式下击发结构，有效地提高了FG42的射击精准度。

除了抑扬器和击发机构上的设置外，像可翻倒式机械瞄具的设计，既保证了伞兵在伞降过程中便于携带，着陆后避免瞄具元件的磕碰，同时也方便了安装光学瞄具。初期型中的“大后退角”形握把，也为伞兵在空中对地面目标进行瞄准及射击提供了“理论”上的可能性。另外在其机匣抛弹口处后方，还设计有防止空弹壳误伤射手的挡板。





1



2

1. 扳机及扳机护圈特写，FG42的扳机采用了冲压钢板的制造工艺
2. FG42在进行了机匣“减负手术”之后，从枪身右侧机匣处可以清晰地看到“裸露”在外的活塞杆
3. FG42机匣部右侧视图
4. “fzs”铭文代表着克里格霍夫公司之意



3

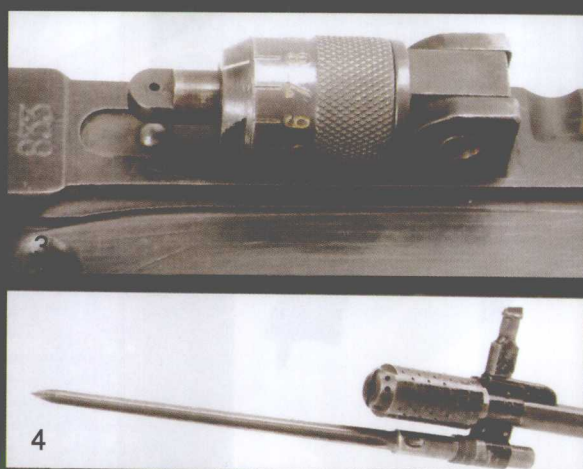
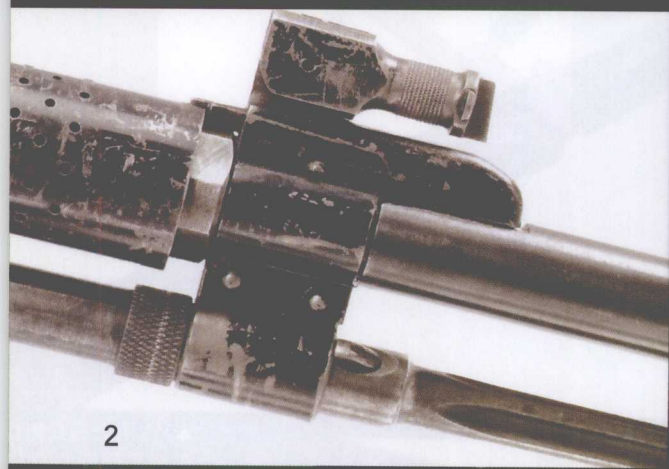


4

“小”——全枪结构紧凑，FG42在设计之初除了所强调的“三合一”概念之外，短枪身和紧凑结构也是其所特别强调的因素。上文所提到缩短枪管的设计是主要的解决方法，除此之外，FG42的设计者还在优化结构上下了一番心思。首先，枪托处理：FG42的枪托设计，特别是早期型的金属冲压钢板枪托，前后距离短、上下距离宽是其从外形来讲最明显的一个特征。从FG42的枪托设计来看，局部放弃了传统独立枪托，而是将枪托与枪身的结合部分做成空腔，安装时枪身后部机匣部分插进空腔完成组装，这种设计有效地利用了机匣的空间，在保证固定枪托的前提下，又充分地增加了机匣作为“枪托”的功用，按照今天的说法，FG42就是具有原始“无托”概念的步枪。其次，空间的充分利用：为了尽可能地使全枪结构紧凑化并减少枪身长度，枪支前后的空间就成为了“寸土寸金”之地，尽可能挖掘上下、左右，甚至是“内部”空间，是解决问题的关键。对于FG42各部件充分利用空间的程度来说，军刺和两脚架的设计当属其中代表。关于FG42的军刺，早在当年航空部给各招标厂商的细则中就明确提出“该枪需可以安装刺刀并具备肉搏战功能”的生产要求。与陆军Kar 98k所采用的“剑形”军刺及固定插座式的连接方法不同的是，FG42的军刺采用了“钉状”三棱军刺，它的连接则采用了“插卡”式（军刺后部穿过连接套，当连接套到达军刺柄中部突起的部分时，军刺停止运动，同时军刺柄后面的卡笋弹起挡住连接套后部，与突起部分共同起到限制军刺前后运动的作用）的方法，步枪当处在携行状态时，军刺反向通过连接套，固定在枪管下方枪口抑扬器和护木中间的位置，战时按下军刺柄后部卡笋，抽出



1. 机匣上方的觇孔瞄具，可以对100—1200米不同的瞄准距离进行相对应的旋转调整
2. 枪管前方的“片状”准星，采用了减少损坏的可翻倒式设计
3. “柱状”觇孔照门也采用了可翻倒式的设计，在降低磨损的同时也为安装光学瞄具提供了方便
4. FG42的军刺没有采用毛瑟步枪上的“剑形”军刺，而是应用了便于携行的“钉形”军刺

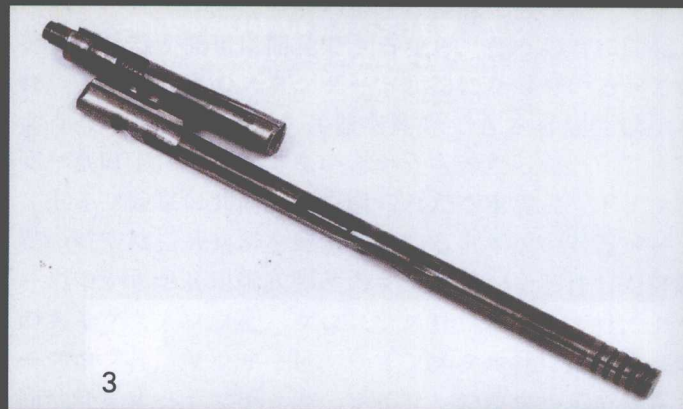
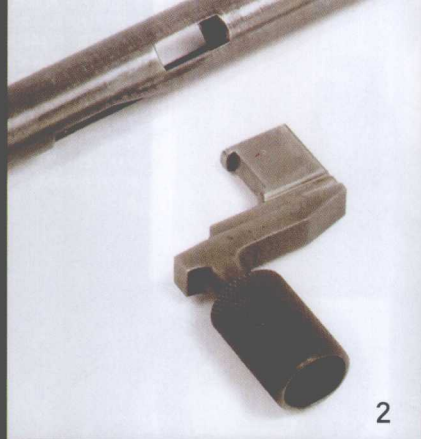


军刺同时向后插入……从空间角度来讲，FG42军刺在携行状态时回收在枪管下方，而且刺锋恰好进入了导气管前面的凹槽中，在节约空间的同时又保护了刺锋不受磨损，再加上上文所提到的拥有“枪管护木”功能的两脚架，枪管下方的空间就得到了完全的利用。

FG42的缺陷

“祸兮福所倚，福兮祸所伏”——FG42从设计生产到投入使用，其身上的诸多设计缺陷在这个过程中暴露无遗，其中造成此枪诸多缺陷的成因，与这把枪轻量的最大“优点”息息相关。

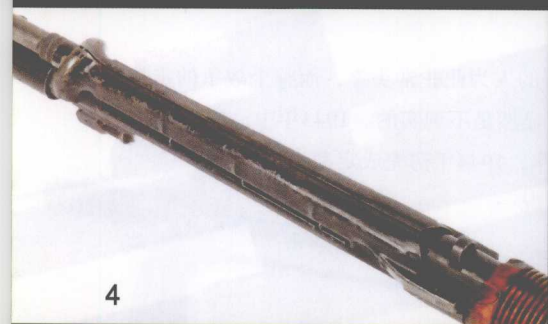
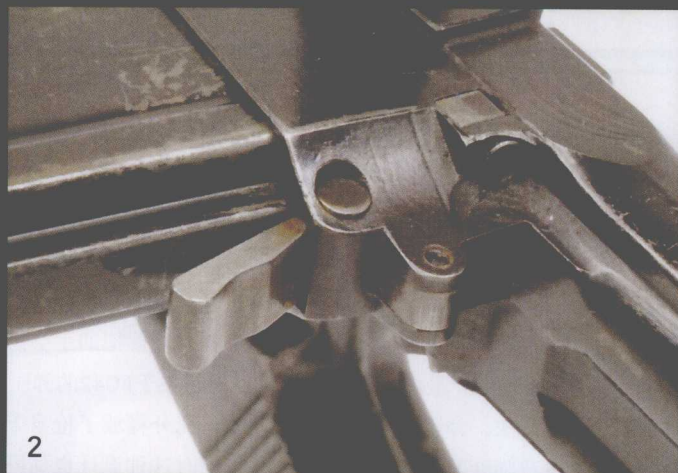
在讲“轻质”给FG42带来的种种缺陷之前，我们有必要回顾一下这把枪在投入生产之初的设计方案。德国航空部在给招标厂商的新型步枪生产细则中，其中有这样三条：1.新型伞兵步枪重量不能超过德军制式Kar 98k步枪；2.新型伞兵步枪采用制式7.92×57毫米全威力弹；3.射击模式可选择半自动和全自动。从上面这三条生产要求来讲，“矛盾”二字是对其最好的概括，而一切矛盾的中心都集中在第一条关于重量方面的要求。Kar 98k的重量是3.92千克，作为手动式步枪来讲这个重量比较合适，比较利于士兵控制7.92×57毫米子弹击发时所产生的后坐力，但是FG42的设计方向不是非自动。再者说，它所发射的7.92×57毫米全威力弹，德军配装这种子弹的枪械除了Kar 98k之外还有MG34、MG42以及G43等，MG34或MG42自不必说，这是通用机枪侵略力和射程得以保证的重要因素，对于G41或G43来讲，在半自动模式下发射全威力弹，其射击精度也不会受到太大影响，



1. “圆筒”形的枪机部件，机头处可以看到明显的闭锁凸笋
2. FG42初期型的拉机柄和与其连接的活塞杆细部
3. 活塞杆与枪机整体图式
4. 活塞杆下方图示，从图中左上方到右下方的三个沟槽，依次是保险阻铁槽、半自动击锤阻铁槽、全自动击锤阻铁槽
5. 拉机柄细部图

当然这些都建立在不以牺牲枪重为代价的基础之上实现的——MG34重12.1千克、G43重4.4千克。实际上在FG42研发的同期，德国陆军已经开始着手研发使用中间威力枪弹的新型自动步枪（也就是后来大名鼎鼎的STG 44前身），1942年底7.92×33毫米的中间威力步枪弹及所配用的步枪便已研发成功，这种中间威力枪弹很好地兼顾了子弹侵彻力、射程和后坐力、射击精度的关系。如果FG42可以使用此类中间威力枪弹，其因枪身减重所带来的连锁问题都会得到一定程度的改善，可惜的是陆军与空军之间的重重矛盾，以及空军“大老板”戈林的高傲性格，不要说使用新的中间威力枪弹，就是连两个部门之间合作共同研发的可能性，都被陆军方面回绝了。

话锋回转，FG42遵循“矛盾设计方案”生产所埋下的隐患，最终在实际应用当中暴露无疑：1.轻量化设计产生的枪械部件损耗严重，FG42的“减重手术”对于其机匣内部的组件来说是“灾难性”的，部件在经过“去薄”处理后，其单位面积上所承受的力远远超过了未经“减重”处理的。根据FG42试制时的试验结果反映，在对机匣、枪机、枪机框等部件的钢材厚度进行“去薄”处理的前提下，经过实射损耗试验，这些关键的部件都出现了不同程度的破损和裂纹，虽然在初期型中应用了强度较高的瑞典优质钢材进行生产，部件损坏问题得到



1. FG42初期型的枪托采用了冲压薄钢板的工艺，在其肩托处还进行了防滑处理
2. 枪身左侧弹匣固定、解脱推钮
3. 20发弹容量的FG42标准弹匣，另外还有10发装小容量弹匣
4. 虽然初期型的两脚架可以很好地完成充当枪管护木的角色，但是对于它支撑枪体的“本职工作”来说实在是差强人意

了一定缓解，但随着德国在战争后期从瑞典进口钢材量的锐减，这种问题给枪械带来的不良反应就愈发严重。2.轻量化设计产生的后坐力大的问题，为了便于伞兵在伞降过程中携带和配合全枪的“减重”工作，通过缩短枪管来达到全枪长度的缩小和质量的下降就成为了主要方式。枪管长度仅为502毫米（此为初期型长度，后期型增加到525毫米）的FG42，在与其他发射全威力弹的枪械枪管长度比较时确实是最短的（Kar 98k枪管长度为600毫米、MG34枪管长度为627毫米、G43枪管长度为549毫米），但与之相反的是它的后坐力也是最强的，即使在它的枪口安装了抑扬器，也无法有效地解决短枪管所造成的发射瞬间枪膛内膛压过高的问题——而正是高膛压导致后坐力过强。

除了轻量化所带来的许多缺陷之外，在FG42的身上还有一个略带“搞笑”色彩的缺陷——“向前运动的两脚架”。上文提到过FG42的两脚架具有兼作“枪管护木”的优秀功能，但同时它的两脚架折叠轴的位置却设计在枪管中后部的导气管上方。一般的枪械在安装两脚架折叠轴时，都选择了靠近枪管前部的位置，作战时向前开立两脚架，当枪械在射击时所产生的后坐力迫使枪械后退的时候，两脚架给予了枪械反向力以稳定枪身，折叠状态时向后收起即可。可是FG42的金属折叠两脚架，射击时会跟随枪体后座，完成折叠两脚架同时变成“枪管护木”的动作。所以在当时德国伞兵在使用FG42时，都会或多或少地用一只手向后用力拉两脚架，以防止其完成“枪体后座连动两脚架前进折叠”，而这个动作也直接把两脚架升级为类似今日的“垂直握柄”。这个问题在后期型的生产中得到了解决，两脚架重新回到了枪管前方。

总体来说，造成FG42诸多缺陷的一个重要原因就是它过于僵化地追求“伞兵三合一步枪”的概念，而忽视



了在实际中应用的效果，这个因素在FG42初期型所设计的握把中就得到了证明。FG42初期型“大后退角”握把的设计初衷，是想让伞兵在伞降过程中如果遭遇地面火力干扰可以立即在空中持枪进行反击，而从实际应用上来说，这种设计除了会使伞兵在空中向下持枪瞄准的舒适度有所增加外，没有办法从根本上解决气流、下降速度和枪械后坐力对伞降过程中持枪射击稳定性的影响，这也就直接造成了被气流吹得东倒西歪的伞兵在快速下降过程中的射击是毫无精度可言的，加上FG42在射击时产生的强后坐力，伞兵的着陆动作都会受到严重影响。再者，这种初期型“大后退角”握把设计，在地面据枪瞄准的时候，使用者握住握把的手会感觉到非常的不灵活，严重影响了使用者在地面瞄准水平目标的效果。最后还需要补充一点的是关于FG42的弹匣问题，FG42的弹匣采用了在枪身左侧机匣的“侧插式”安装方法，弹匣横向插在机匣左侧，充分释放了枪身下方的空间，非常利于射手在卧射过程中压低枪身，从而减少在瞄准时身体的过于暴露，但同时这种设计也加剧了该枪受到强烈后坐时枪身重心向左偏移的问题。

FG42后期型

第一批投入使用的FG初期型所暴露出的种种缺陷使得德国航空部的人为此非常头疼，而整个战争的走势也逐渐向不利于德国的方向发展，军需物资的匮乏使得放弃FG42的使用显然是不现实的。1943年中，原承担FG42研发工作的莱茵金属公司路易斯·斯坦格小组，开始了FG42的改良工作，1944年初完成定型设计。与之前莱茵金属公司设计团队负责设计，克里格霍夫公司负责生产的情况一样，FG42后期型的生产也是交于克里格霍夫公司进行。



(上图) FG42后期型右视图
(下图) FG42后期型左视图

与初期型相比，FG42后期型在自动方式、机匣内部组件和工作原理等方面都保持了和前者的一致，从外形来说前期型的金属质感较强，而后期型则显得很古朴厚重。下面我们将以“从头到尾”（从枪口到枪托）的顺序，看一看设计者究竟对FG42进行了哪些改进。

1.枪口抑扬器，初期型圆筒形抑扬器的应用，较好地实现了膛口减压、消焰的作用，但是在实际应用当中，有士兵反映安装了这种抑扬器之后会产生非常刺耳的噪音，所以后期型的抑扬器采用了“瓦纹圆筒”的设计，在它上面用于排泄火药燃气的小孔，开在了“瓦纹”向前倾斜的斜面之上，改进后的设计使得燃气的排放方向