

Info

Bulletin

www.musee-armee.ch

s a m +

schweizer armeemuseum
musée suisse de l'armée
museo svizzero dell'esercito
museum svizra da l'armada

N° 2/07

Invitation

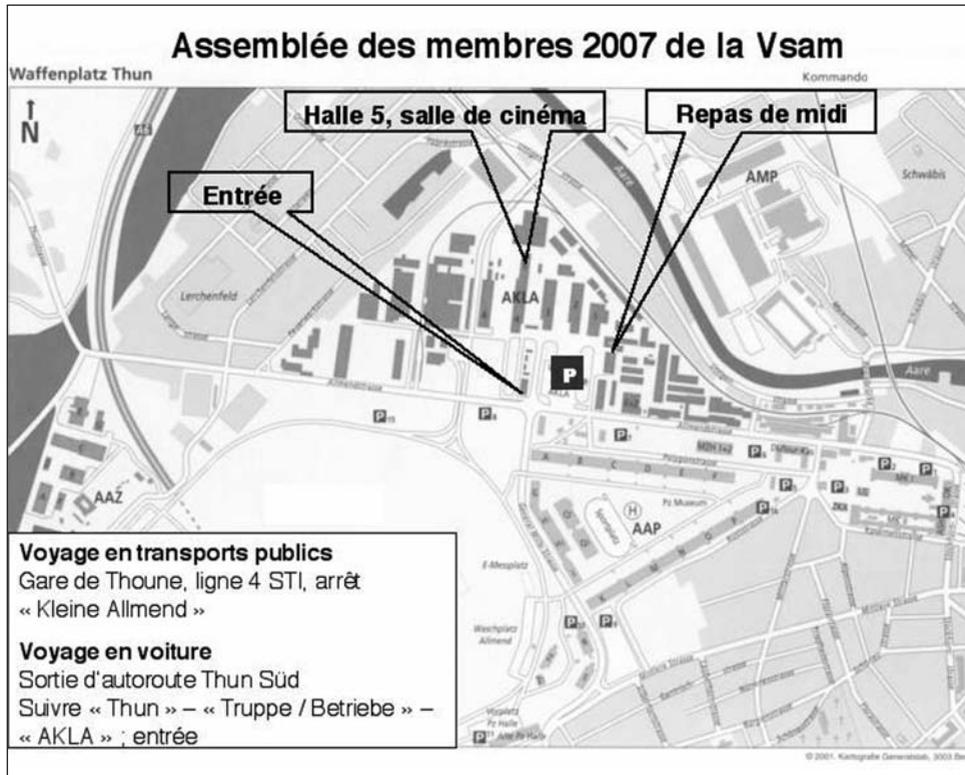
Invitation à la 29^e assemblée ordinaire des membres
Le samedi 28 avril 2007, à 10h15, Thoune



- Invitation (3)
- Rapport annuel 2006 (4)
- Comptes, bilan, budget (8)
- L'histoire d'une sorte de munition particulière (11)
- Trouvaille (18)

Invitation

à la 29^e assemblée ordinaire des membres



Assemblée ordinaire des membres Samedi 28. avril 2007, à 10h15

Si vous avez encore à votre domicile des objets ou des documents que vous aimeriez remettre au Musée suisse de l'armée, vous pourrez les emporter à l'assemblée. Vous pourrez également nous faire parvenir ce matériel par la poste, à l'adresse de l'association, ou prendre contact avec le premier vice-président, Henri Habegger, qui organisera un transport.

Impression

Bulletin des membres de l'Association du musée suisse de l'armée
Adresse: Association du musée suisse de l'armée Vsam, Case postale 2634, 3601 Thoun, info@armeemuseum.ch
Rédaction: Hugo Wermelinger, h.wermelinger@armeemuseum.ch

Photographie de couverture: Coffret contenant un modèle du projectile Janecek de l'entreprise Bofors, calibre 5,7 / 4,2 cm (voir l'article en page 11).
Photo: Henri Habegger

Mesdames, Messieurs,

J'ai le plaisir de vous inviter à la 29^e assemblée ordinaire des membres de la Vsam. Nous nous retrouverons à partir de 9h30 sur la place d'armes de Thoun (Petite Allmend), halle 5, salle de cinéma. Le début de l'assemblée est fixé à 10h15. Le plan imprimé comporte des indications plus détaillées. Nous vous prions de bien vouloir nous renvoyer le bulletin d'inscription afin que nous puissions préparer correctement cette manifestation.

Après l'assemblée, nous prendrons ensemble le repas de midi. Les coûts du café de bienvenue avec croissants et du repas de midi avec les boissons (y compris le vin), le dessert et le café s'élèvent à Fr. 25.–.

L'après-midi, il sera possible de visiter plusieurs parties de notre collection, dont certaines sont nouvelles. Des bus des transports publics de la ville de Thoun nous prendront à la cantine et nous y reconduiront. Vous recevrez sur place des informations plus détaillées au sujet du programme de la visite.

J'espère que vous serez nombreux à donner suite à notre invitation et je me réjouis de vous rencontrer à l'assemblée des membres.

Veuillez agréer, Mesdames, Messieurs,
nos salutations distinguées.

Bruno Maurer, président de la Vsam

Ordre du jour

1. Salutations
2. Élection des scrutateurs
3. Procès-verbal de l'assemblée des membres de 2006
4. Rapport annuel 2006
 - a) compléments du président
 - b) compléments des chefs de ressorts
 - c) discussion / adoption
5. Finances
 - a) comptes annuels 2006
 - b) rapport des vérificateurs pour 2006
 - c) adoption / décharge du comité
6. Élections
 - a) élection du président
 - b) élection d'autres membres du comité
 - c) élection des vérificateurs des comptes
7. Prise de congé du président sortant
8. Programme 2007
 - a) collaboration avec le DDPS
 - b) activités
 - c) budget 2007
 - d) discussion / adoption
9. Propositions
10. Divers

Rapport du président pour l'année

2006



Mesdames, Messieurs, Chers membres de l'association,

L'année 2006 s'est caractérisée principalement par l'annonce par la direction de l'armée, le 10 avril, de l'importante réduction prévue du parc de matériel historique de l'armée. J'ai déjà pu vous informer brièvement à ce sujet lors de l'assemblée des membres de 2006 qui s'est déroulée quelques jours plus tard. Nous, c'est-à-dire le comité et les membres présents lors de l'assemblée de l'année passée, avons été unanimes à constater que la démarche prévue par les responsables du DDPS était absolument incompatible avec le but et les objectifs de notre association. Ainsi, parmi les mesures envisagées, un nombre de m² fixe et défini d'avance ne saurait en aucun cas être accepté comme donnée de base pour fixer le nombre d'objets du matériel historique de

l'armée devant être conservés, et cela en excluant encore toute possibilité d'ouverture au public ...

Il s'agissait donc, à notre avis, de trouver des options plus raisonnables et de les présenter aux responsables. Cette activité a nécessité surtout un grand nombre de contacts, d'entretiens et de séances avec des personnalités de la politique, de la culture et de l'administration qui étaient disposées à relayer, ensuite, nos préoccupations jusqu'aux organes compétents. Pour certains membres du comité, notamment pour moi comme président, ces entretiens ont été la principale activité de l'année qui s'achève.

Un autre événement survenu au milieu de l'année a été la résiliation, par le DDPS (Base logistique de l'armée BLA), de la convention de prestations, avec effet au 31.12.2006. Cette résiliation signifiait, dans le pire des cas, la disparition de toute base de poursuite de la collaboration avec le DDPS à partir du 1^{er} janvier 2007. Souvenons-nous que la convention de prestations «Postérité EMG / Vsam» du 1.1.2001 se fonde sur les « Directives concernant la mise en sûreté de matériel d'armée pour la postérité », du 1^{er} mai 2000, et qu'elle est l'unique légitimation, dès lors déterminante, pour la quasi-totalité de nos activités à Thoune et ailleurs. Nous avons notamment engagé sur cette base une collaboratrice et trois collaborateurs (avec un délai de résiliation de trois mois). Fallait-il, par conséquent, résilier ces

contrats de travail comme mesure de précaution? Après une intervention de notre part, le DDPS (la BLA) a ajourné la résiliation au 30.06.07. Un premier entretien concernant l'éventuelle reconduction de la convention de prestations a eu lieu en novembre et cette question devrait pouvoir être traitée définitivement dans le courant du premier trimestre de 2007. Nous vous informerons à ce sujet lors de l'assemblée des membres.

Nos efforts déjà mentionnés pour trouver des variantes de solutions raisonnables au sujet de la sauvegarde future du matériel historique de l'armée ont notamment donné les résultats suivants au DDPS:

- un groupe d'experts (des historiens), aux travaux duquel nous avons contribué, a été institué pour la question du matériel à conserver pour la postérité. Il a été entendu lors d'une première séance le 25 août. Ses déclarations ont été absolument claires: pour la Bibliothèque militaire fédérale non plus, personne n'a encore jamais eu l'idée de définir la mission de conservation en fixant un nombre de mètres d'archives à disposition! Ce groupe d'experts poursuivra ses travaux.
- le cdt C a.d. et ex-Chef EMG Arthur Liener (ex-président de la Vsam) a été chargé par le DDPS d'examiner la question du matériel à conserver pour la postérité et d'élaborer des propositions. Nous avons eu la possibilité, lors de plusieurs prises de posi-

tion écrites, d'entretiens personnels et de séances, aussi avec d'autres institutions et associations intéressées, de présenter en détail à M. Liener la situation actuelle de la Vsam, de même que nos buts et nos besoins. Les résultats de ces travaux ne sont pas encore connus au moment de la rédaction du présent compte-rendu.

Après des entretiens avec des groupes proches nous apportant leur soutien, le comité a en outre décidé de déposer une pétition auprès de la Confédération (contenu: voir l'encadré). 23 organisations et associations militaires et autres, favorables à nos buts, représentant au total sans doute plus de 50 000 membres, ont signé sans discussion ce texte dès notre première demande. Seule la Société suisse des officiers (SSO) n'a pas encore donné signe de vie jusqu'ici malgré de multiples interventions et le soutien de personnalités militaires.

Le 6 septembre, une délégation composée de MM. l'ex-Conseiller national Martin Burckhardt de Bâle, (ex-président de la Fondation SAM), l'ex-Conseiller aux Etats Werner Jauslin de Muttenz, Fritz Berger de Berne (ex-membre de la Fondation SAM) et d'autres personnes encore, a remis le dossier à M. Jean-Frédéric Jauslin, directeur de l'Office fédéral de la culture (OFC). Cette décision a été prise en raison de la mission que recevra prochainement l'OFC du Parlement de définir enfin une politique en matière de musées nationaux et de la con-



crétiser. Le même jour, ce texte a été transmis à la presse (où il n'a obtenu qu'un modeste écho au niveau local, dans Espace Mittelland) et il a été remis pour information au chef du Département, M. le Conseiller fédéral Schmid, et au chef de l'armée, M. le cdt C Keckeis. Nous avons reçu le 21 novembre une attestation de réception polie, signée du secrétaire général du DDPS.

Le nombre de visites à Thoune a de nouveau augmenté de manière réjouissante en 2006. Ce sont largement plus de 1000 personnes qui ont saisi cette possibilité de s'informer sur la réalisation de notre collection systématique de matériel historique de l'armée (ou du moins de parties de ce matériel) en vue de sa sauvegarde pour la postérité. Nous avons en outre à nouveau participé à plusieurs manifestations. La principale activité dans ce domaine a été notre présence aux Journées des Forces terrestres des 27 et 28 octobre à Thoune. Dans le courant de ces deux journées, plus de 100 000 visiteuses et visiteurs enthousiastes se sont rendus sur la place d'armes et la plupart sont passés par notre stand. Si l'on y ajoute l'évacuation complète du site du «Feuerwerker», tout cela a signifié un immense travail pour nos collaboratrices et collaborateurs. Une fois de plus, toutes ces personnes ont fourni un travail extrêmement efficace et précieux pour notre cause, sous la direction d'Henri Habegger (le 1^{er} vice-président et chef du ressort de la collection systématique, qui présentera comme d'habitude dans le détail

ces activités à l'assemblée des membres). A toutes ces personnes, à mes collègues du comité et aux innombrables bénévoles qui soutiennent nos activités, je dis un grand merci, aussi au nom des membres de l'association!

Par courrier du 1^{er} octobre 2006, j'ai annoncé au comité ma démission avec effet à la date de la prochaine assemblée des membres (le 28 avril 2007). Il y aura maintenant 9 ans que j'ai repris cette responsabilité, tout d'abord ad intérim (en 1998) puis comme président élu à partir de l'assemblée des membres de 1999. Indépendamment des résultats des négociations en cours avec le DDPS, il est nécessaire, à mon avis, que des forces fraîches poursuivent la réalisation de notre objectif : l'existence d'un MUSÉE SUISSE DE L'ARMÉE.

Je déplore de n'y être pas parvenu pendant l'exercice de mon mandat.

Thoune / Worblaufen, le 31.12.06

Bruno Maurer


Président Vsam

Matériel historique de l'armée Appel

Les réductions successives des effectifs de ces dernières années et la nécessité de renouveler toujours plus rapidement les équipements causent automatiquement une croissance constante du volume de matériel historique de l'armée. L'Association du musée suisse de l'armée (Vsam) s'engage depuis des années pour la sauvegarde de cette partie de nos biens culturels qui constitue, à ses yeux, l'une des composantes tangibles importantes de notre histoire. Pendant les 150 dernières années, des centaines de milliers de soldats (des femmes aussi dans une phase ultérieure) ont passé une part importante de leur vie dans ces uniformes, avec ces pièces d'équipement, ces appareils, ces véhicules et ces armes.

Les associations et organisations signataires exigent la poursuite de la réalisation d'une collection systématique du matériel historique de l'armée (dont plus de 90% sont la propriété de la Confédération) en vue de sa sauvegarde pour la postérité. Un emplacement adéquat et accessible au public intéressé (par exemple à Thoune, la plus ancienne place d'armes de Suisse) doit être fixé. Ce projet doit être inscrit dans la liste des Musées d'importance nationale et il doit être soutenu par la Confédération.

Le 6 juin 2006

Compte de profits

du 1^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2006

		Budget	Ecart
RECETTES			
Cotisations des membres et dons	114 741.15	114 000.00	741.15
Cotisations de membres à vie	500.00	2 000.00	-1 500.00
Dons à l'affectation liée	5 000.00	0.00	5 000.00
Intérêts et revenus de capitaux	209.27	150.00	59.27
Shop Vsam	39 968.03	25 000.00	14 968.03
Total des recettes	160 418.45	141 150.00	19 268.45
CHARGES			
Administration, charges diverses	42 862.32	42 000.00	862.32
RP, bulletin d'info., Internet, insertions	51 245.10	50 000.00	1 245.10
Entretien des expositions et présentations	0.00	15 000.00	-15 000.00
Contacts avec des musées militaires	1 000.00	1 000.00	0.00
Entretien du fonds	448 988.41	400 000.00	48 988.41
./. Remboursements entretien	-386 752.61	-370 000.00	-16 752.61
Total des charges	157 343.22	138 000.00	19 343.22
RÉSULTAT			
Total des recettes	160 418.45	141 150.00	19 268.45
./. Total des charges	-157 343.22	-138 000.00	-19 343.22
Excédent de recettes	3 075.23	3 150.00	-74.77

Bilan

au 31 décembre 2006

		Exercice précédent
ACTIFS		
Liquidités	109 970.87	245 406.55
Avoirs impôt anticipé	73.22	109.40
Avoirs auprès de tiers	221 112.15	52 879.35
Stock de marchandises	1.00	1.00
Actif circulant	331 157.24	298 396.30
Fonds	1.00	1.00
Actif immobilisé	1.00	1.00
Total des actifs	331.158.24	298 397.30
PASSIFS		
Engagements envers des tiers	127 909.95	110 192.15
Provision pour entretien des expositions	15 000.00	15 000.00
Fonds ASEAA Zurich	11 967.91	0.00
Capital étranger	154 877.86	125 192.15
Fonds liés		
• charges de planification à titre onéreux	144 000.00	140 000.00
• garantie du patrimoine du musée	29 205.15	28 997.65
Excédent de recettes	3 075.23	4 207.50
Capital propre	176 280.38	173 205.15
Total des passifs	331 158.24	298 397.30

Budget

 du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2007

	Budget	2006	Ecart
RECETTES			
Cotisations des membres et dons	115 000.00	114 741.15	258.85
Cotisations de membres à vie	1 000.00	500.00	500.00
Dons à l'affectation liée	0.00	5 000.00	-5 000.00
Intérêts et revenus de capitaux	200.00	209.27	-9.27
Shop Vsam	30 000.00	39 968.03	-9 968.03
Total des recettes	146 200.00	160 418.45	-14 218.45
CHARGES			
Administration, charges diverses	42 000.00	42 862.32	-862.32
RP, bulletin d'info., Internet, insertions	50 000.00	51 245.10	-1 245.10
Entretien des expositions et présentations	0.00	0.00	0.00
Contacts avec des musées militaires	1 000.00	1 000.00	0.00
Entretien du fonds	460 000.00	448 988.41	11 011.59
./. Remboursements entretien	-410 000.00	-386 752.61	-23 247.39
Total des charges	143 000.00	157 343.22	-14 343.22
RÉSULTAT			
Total des recettes	146 200.00	160 418.45	-14 218.45
./. Total des charges	-143 000.00	-157 343.22	14 343.22
Excédent de recettes	3 200.00	3 075.23	124.77

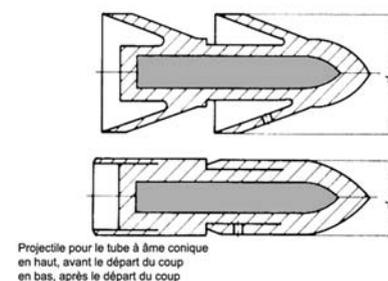
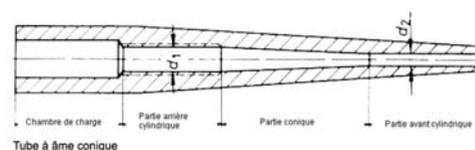
Système Janecek en Suisse

L'histoire d'une sorte de munition particulière

Dans le bulletin n° 2 / 06, nous vous avons présenté la collection des armes antichar et, à cette occasion, nous avons également mentionné le canon antichar 4,7 cm 1941 (can ach 4,7 cm 41). Les munitions qui avaient été développées avec ce système d'arme muni d'une coiffe de bouche à feu conique ont une histoire riche en facettes. J'ai donc pris la décision de vous en soumettre l'état des connaissances actuelles dans le cadre d'un rapport. Je le fais avec l'espoir que d'autres informations ne manqueront pas d'apparaître, ce qui me permettra d'élaborer une documentation complète sur ce sujet.

Le principe du tube à âme conique et des projectiles à anneaux compressibles

Déjà en 1903, l'ingénieur Carl Puff avait déposé, à Spandau, un brevet pour un tube d'arme à âme conique avec des projectiles à anneaux compressibles selon le principe suivant:



En vertu de ce principe, un projectile d'un diamètre initial d_1 est accéléré dans la partie arrière cylindrique du tube, ce qui permet de doter le projectile d'une grande énergie. Dans la partie conique du tube, la coupe transversale du projectile est réduite à d_2 , ce qui crée une forme plus favorable en termes de balistique extérieure et moins de perte de vitesse à la sortie du tube. A la fin de la trajectoire, il n'y a plus que le noyau du projectile (marqué en gris) qui perce l'objectif blindé avec un diamètre à nouveau réduit. En utilisant un matériau idéal de haute densité (p. ex. le carbure de tungstène), on obtient une bonne performance de perforation. Il est étonnant de constater que la perte d'énergie causée par la compression des anneaux et donc par la réduction consécutive du diamètre du projectile dans la partie conique du tube ne s'élève qu'à 1–2 % de la performance totale.

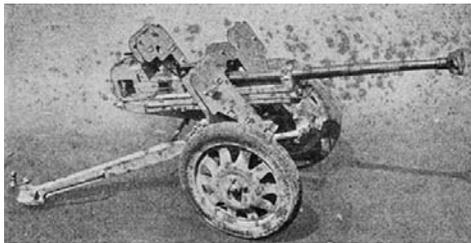
Ce n'est toutefois que l'ingénieur Hermann Gerlich qui a réussi, dès les années 1927 / 28, à réaliser les premières applications du principe du tube à âme conique et, partant, de susciter l'intérêt des militaires. Avec son beau-frère Halbe, il fonda l'entreprise HALGER (HALbe, GERlich) et obtint, dans les années 1930, une série de brevets, notamment aux USA. Jusqu'à sa mort en 1934, il n'a cependant pas réussi une véritable percée dans le domaine militaire. Finalement, c'est à son ancien assistant, le Dr Hans Neufeld, qu'il revint, au cours de ses activités à la fabrique allemande de cartouches Polte, de réaliser une série remarquable de développements couronnés de succès dans le domaine des

armes à tube disposant d'une âme conique et de projectiles à anneaux compressibles.

Par rapport aux obus à sabot utilisés majoritairement plus tard, un des avantages des projectiles à anneaux compressibles était lié au fait que le système ne générait pas, à la sortie du tube, de résidus qui auraient mis les propres troupes en danger.

Développements et applications en Allemagne

Le projet qui a eu le plus de succès et qui a été réalisé avec plusieurs milliers d'armes de ce genre au sein de la Wehrmacht est l'arquebuse antichar lourde 2,8 cm 1941 (arq ach lde 2,8 cm 41) qui disposait d'un obus



2,8 cm arquebuse antichar lourde 41

perforant à noyau et d'un obus explosif. La remarquable vitesse initiale des projectiles était de 1400 m / s.

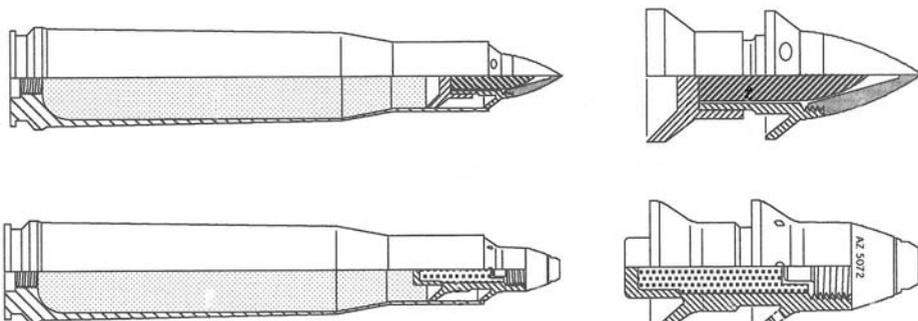
Parallèlement à ce système d'armes, on a également développé des munitions pour un tube à âme conique resp. une coiffe de bouche à feu conique (sorte de couronne appelée «cornet») pour les pièces suivantes:

- 3,7 cm canon antichar (3,7 cm can ach 41)
- 4,2 cm canon antichar (4,2 cm can ach 41)
- 7,5 cm canon antichar (7,5 cm can ach 41)
- 7,5 cm canon de véhicule de combat 41 (can vhc cbt 7,5 cm 41)

Les limites proprement dites à une large application étaient liées à la pénurie, en temps de guerre, du carbure de tungstène indispensable à la fabrication de noyaux performants.

Développements dans d'autres états et développements de Janecek

La conception d'un tube à âme conique a suscité l'intérêt dans de nombreux Etats, en particulier en Grande-Bretagne, aux USA, en France et en Union soviétique. Tant Gerlich que Neufeld ont travaillé un certain temps à



Cartouche avec obus perforant à noyau (en haut) Cartouche avec obus explosif (en bas)

l'étranger. L'entreprise HALGER, fondée par Gerlich, et l'entreprise AS Ultra qui lui succéda étaient domiciliées au Danemark.

La fabrique d'armes tchèque Jawa de l'ingénieur F. Janecek à Prague travaillait également sur des systèmes d'armes équipés de tubes à âmes coniques. Il est intéressant de constater que l'anneau antérieur du projectile était normalement exécuté en construction homogène. Avant l'occupation de 1939 par les troupes allemandes, le fils du propriétaire de l'entreprise se réfugia, avec la documentation relative aux matériaux et aux constructions, en Grande-Bretagne où il a poursuivi ses activités et ses développements. C'est dans ce contexte que le projet le plus connu, le canon antichar 4 cm «Littlejohn», a été équipé d'une coiffe de bouche à feu et de munitions à anneaux compressibles. «Littlejohn» est la traduction anglaise du nom tchèque «Janecek» = «Jeannot».

Dans la littérature, l'orthographe du patronyme Janecek est reproduite de manière très différente, soit Janecek ou Janacek.

Des développements qui ont bénéficié tant du succès que de l'introduction nous sont connus en Union soviétique où le canon

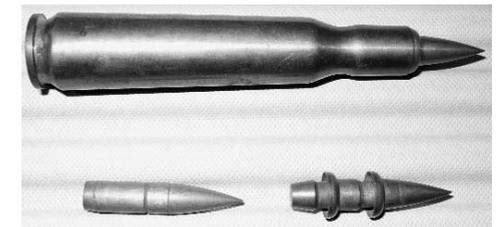


Light tank Mk VII Tetrarch Mk I avec adaptateur «Littlejohn»

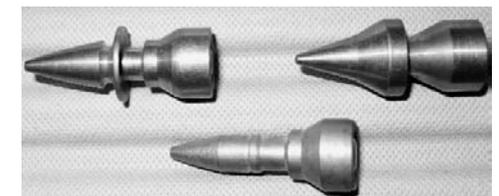
antichar 3,7 cm a aussi été fabriqué sous licence avant la guerre, ainsi qu'aux USA et en France.

Projets avec des tubes à âme conique et des projectiles à anneaux compressibles en Suisse en général

En 1938 déjà, les premiers essais avec des tubes à âme conique et des projectiles à anneaux compressibles selon le système Gerlich ont été entrepris en Suisse, probablement par la fabrique d'armes Berne (W+FB). Nous reproduisons ci-après une cartouche d'un calibre de 13 mm provenant des essais de l'époque, un projectile détaché de sa cartouche ainsi qu'un projectile tiré, avec ses anneaux comprimés.



Mais, dans les années 1970 et 1980 également, de nouveaux essais fondamentaux isolés avec des projectiles à anneaux compressibles de modèles différents ont été entrepris en Suisse. Malheureusement, de plus amples informations quant aux buts recherchés et aux résultats des essais ne sont pas disponibles.



Développements en Suisse dans le domaine antichar

On suppose que jusqu'à nos jours, il n'était guère connu que, dans les années 1948 et 1949, des munitions et des coiffes de bouche à feu coniques du système Janecek avaient été développées et mises à l'essai pour trois différents systèmes d'armes en Suisse. L'illustration suivante montre ces pièces à l'essai.

A l'avant-plan :

- **can ach 4,7 cm 41**, avec coiffe de bouche à feu conique pour projectiles Janecek 4,7 / 3,5 cm (diamètre en vol du projectile 3,5 cm)

Au milieu :

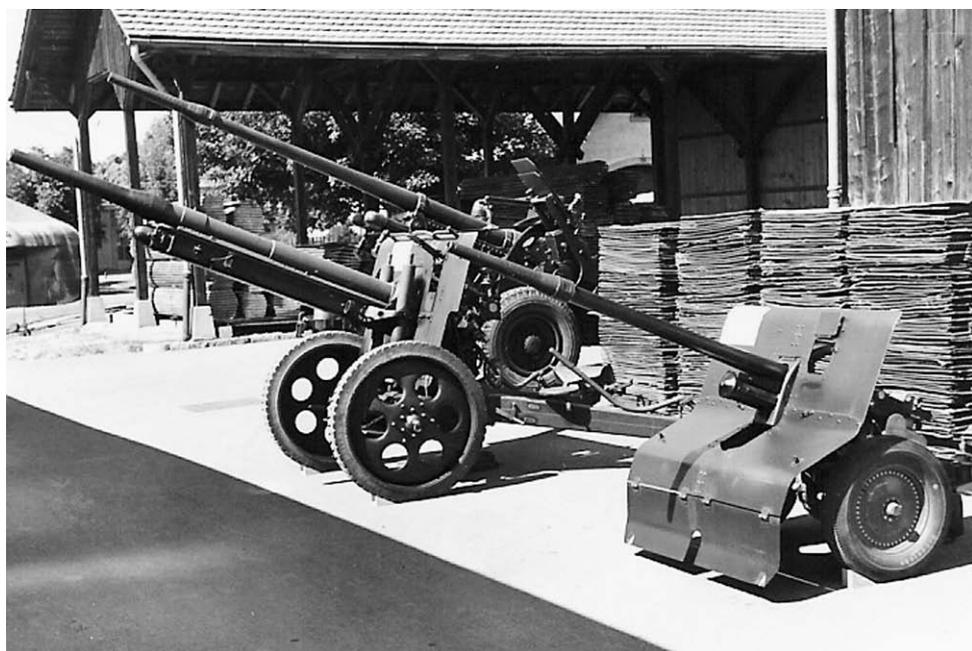
- **canon de campagne 7,5 cm 03 / 40**, avec coiffe de bouche à feu conique pour projectiles Janecek 7,5 / 5,8 cm (diamètre en vol du projectile 5,8 cm)

A l'arrière-plan :

- **canon DCA 7,5 cm 38**, avec coiffe de bouche à feu conique pour projectiles Janecek 7,5 / 5,8 cm (diamètre en vol du projectile 5,8 cm).

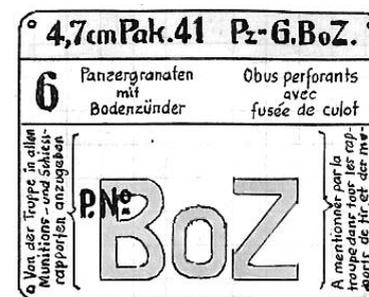
La réalisation du principe sur le canon antichar 4,7 cm 1941

A l'origine, l'obus perforant à noyau du canon antichar 4,7 cm 41 était prévu aussi bien pour la version mobile de la pièce antichar 4,7 cm que pour son modèle de fortin, le canon antichar de fortin 4,7 cm 41 (can ach ftn 41). En raison du fait qu'une coiffe, une fois fixée sur la bouche à feu, interdisait le tir avec des munitions normales et que sa fixation était jugée trop fastidieuse pour l'infanterie, on s'est limité à la seule introduction de la version forteresse de la pièce (can ach ftn 4,7 cm 41). Le canon

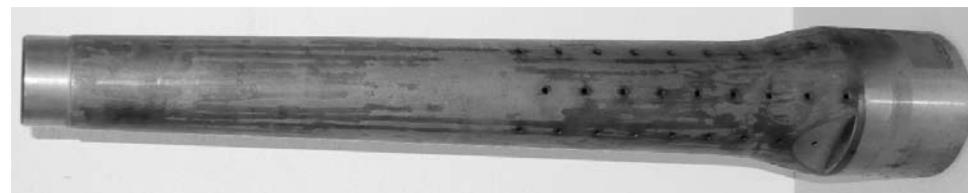


antichar de fortin ne disposait pas de frein de bouche mais uniquement d'un anneau de bouche qui pouvait être échangé contre la coiffe conique. En effet, un frein de bouche aurait refoulé les gaz dans l'embrasure, et l'énergie de recul était récupérée par l'affût de forteresse même sans ce dernier. Aussi, la fixation dans les forteresses d'une coiffe de bouche à feu pouvait-elle être effectuée de manière relativement simple et, de surcroît sous protection, lorsque le tube était ramené.

Les obus perforants à noyau étaient élaborés uniquement avec des douilles en acier qu'on a laquées de gris sur une longueur d'environ 30 mm sur le culot et la partie arrière afin d'être sûr que la troupe les distinguât bien des obus perforants et obus explosifs normaux. Ces douilles en acier proviennent de la fabrication d'Altdorf, au milieu et à la fin des années 1940.



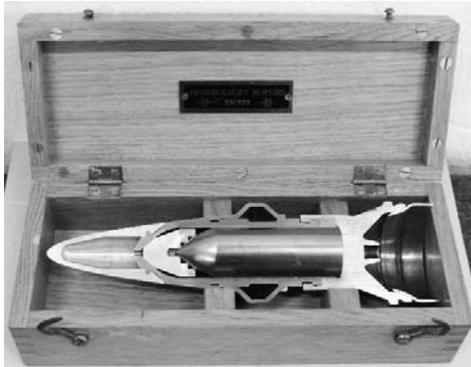
Etiquettes des deux sortes de munitions



Coiffe de bouche à feu Janecek



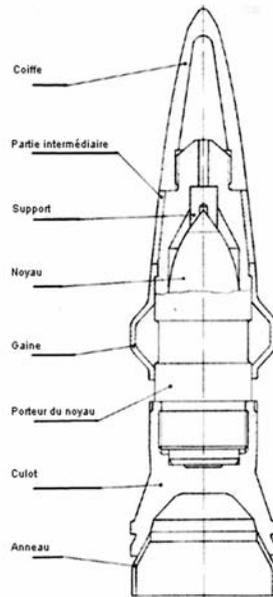
Obus perforant à noyau (en haut), obus perforant avec fusée de culot (en bas)



Coffret contenant un modèle du projectile Janecek de l'entreprise Bofors, calibre 5,7 / 4,2 cm



Projectile et coupe



L'acquisition, pour nos besoins, des munitions Janecek a eu lieu en 1953 auprès de l'entreprise suédoise Bofors. On ne sait pas encore si cette acquisition s'appuyait sur des brevets ou des droits de l'ingénieur F. Janecek. La poudre était fabriquée en différents lots par la fabrique de poudres de Wimmis.

Les valeurs balistiques reproduites ci-dessous comparent l'obus perforant avec fusée de culot (obus ach exp BoZ) à l'obus perforant à noyau (obus perf noy) et illustrent les per-

formances, somme toute remarquables, de cette arme qui sont néanmoins restées loin en deçà des valeurs recherchées par le Reich allemand au cours de la Seconde Guerre mondiale, en particulier dans le domaine de la vitesse initiale.

Comparaison des valeurs balistiques des obus ach exp BoZ 4,7 cm et des obus perf noy 4,7 cm

Type de munitions	Distance de tir en m					
	0	100	500	1'000	1'500	2'000
Obus ach exp BoZ						
V m/s	Vo 750	731	660	583	513	450
Durée de vol en s		0.13	0.70	1.52	2.44	3.38
Élévation r/‰	0	0	4	10	16	25
Obus perf noy						
V m/s	Vo 1'050	1'033	965	881	798	718
Durée de vol en s		0.10	0.50	1.04	1.63	2.30
Élévation r/‰	0	1	5	7	11	14

Schusstafel für die
4,7 cm B-Pak. 41
Pz-Ke-G. zu 930g System Janecek
 $V_0 = 1050 \text{ m/s}$; $\delta = 1150 \text{ g/m}^3$
Abgangsfehler $- 2,5 \text{ r/‰}$

Distanz m	Distanzzeit r/‰	Derivation ‰	Korrekturen für:					Fallwinkel ‰	Flugzeit s	V ₀ m/s	Schelteil- werte		50%ige Streuung	
			100 m Distanz r/‰	100 g/m ³ δ r/‰	m/s δ r/‰	Flugzeit s	Flugzeit s				V ₀ m	V ₀ m	Höhe m	Breite m
100	3						1	0,10	1033					
200	3						1	0,20	1016					
300	4						2	0,30	999					
400	4						2	0,40	982					
500	5	0	1	0	0		2	0,50	965	255	0,3			
600	5						3	0,60	948					
700	5						4	0,71	931					
800	6						4	0,82	914					
900	7						5	0,93	898					
1000	7	0	1	0	1		5	1,04	881	520	1,4			
1100	8						6	1,15	864					
1200	8						7	1,27	848					
1300	9						8	1,39	831					
1400	10						9	1,51	815					
1500	11	0	1	0	1		10	1,63	798	785	3,3			
1600	11						11	1,76	782					
1700	12						12	1,89	766					
1800	12						13	2,02	750					
1900	13						14	2,16	734					
2000	14	0	1	0	2		15	2,30	718	1060	6,5			

Performance de perforation en mm sur une plaque blindée

Angle d'incidence	90°	60°	45°	30°	15°
Type de mun					
Obus perf avec fusée de culot (obus perf massif)	72	46	29	14	4
Obus perf à noyau (obus à anneaux compressibles)	125	80	50	24	6

1953 par la fabrique de munitions d'Altdorf, les munitions produites dans l'année même présentaient des imperfections et des altérations dues à la corrosion. Cela a mené à la nécessité de soumettre, en 1954 déjà, l'ensemble du stock de munitions à une révision auprès de la F+MA. L'élimination des dernières pièces de ce calibre et de toutes les munitions y liées a eu lieu dans les années 1960.

La capacité de perforation des munitions perforantes à noyau présentait, elle aussi, un niveau remarquable. Toutefois, elle n'a bientôt plus été à la hauteur des exigences imposées par les blindages qui devenaient de plus en plus résistants. Par rapport aux munitions classiques, elle présentait un **facteur** plus élevé de **1,74**. L'équipement successif de tous les can ach et can ach de fortin 4,7 cm avec les tubes de 9 cm et les munitions à charge creuse démontre, sans équivoque aucune, que les années de l'ancien système d'arme étaient arrivées à leur terme.

Lors d'un contrôle technique ordonné par la Division technique et déjà effectué en avril

Texte: Henri Habegger, Chef du ressort du matériel de la Collection systématique Vsam
Photos: Auteur et archives Vsam

Sources :

- Von Flanschgeschossen und Wolframkerne, Manfred Stegmüller, Verlag Werner Sünkel, 2000
- Waffentechnisches Taschenbuch Fa Rheinmetall, 9. Auflage 1995,
- Internet, sources diverses dont Wikipedia et recherches de brevets
- Archives Vsam
- Collection Vsam
- Collection de l'auteur

Trouvaille

Photographie tirée d'un album (donation d'un privé) consacré à l'école de recrues d'artillerie motorisée X en 1934. Sur cette photo, les servants font le service de parc d'un canon de campagne 03 de 7,5 cm, après l'école de pièce, sur la place d'armes de

Thoune. Derrière: des canons de 12 cm modèle 1882.

Texte: Hans Rudolf Schneider
Photo: Archives de la Vsam

