**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz

Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat

**Band:** 74 (1999)

**Heft:** 12

Artikel: Druckwelle und Splitterwirkung : das Ende der offenen Sprengsätze in

freier Natur

Autor: Bogner, Ernst

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-716422

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 24.11.2025** 

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

# **Druckwelle und Splitterwirkung**

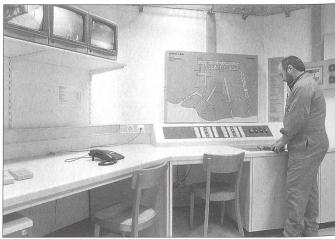
Das Ende der offenen Sprengsätze in freier Natur

Mit der Auslösung einer 10-kg-Sprengladung ist das zum Detoniklabor umgebaute, hoch über dem Thunersee gelegene einstige Artilleriewerk Hondrich bei Spiez seiner Bestimmung übergeben worden. Die Umnutzung der in den Zeiten des Reduitgedankens in den Fels gehauenen Anlage ersetzt Sprengplätze im Freien und ungenügend gesicherte «alte» Sprengbunker. Vor allem gehört das offene Sprengen von Ladungen, das Testen von Munition auf der Thuner Allmend und die damit verbundenen Lärmbelastungen nun der Vergangenheit an.

Das Detoniklabor dient der statischen und dynamischen Prüfung von jeglicher Munitionsart für kampfwertgesteigerte Waffen-

Wm Ernst Bogner, Oetwil am See

systeme und für Explosivstoffe. Durch die Ausweitung der bestehenden felsigen Hauptkammer auf 76 m Länge, 8 m Breite und 6 m Höhe ist ein Sprengraum entstanden, in dem sicher Munition und Sprengmittel bis 15 kg TNT zur Detonation gebracht wird.



«Kommandoraum» – Hans Wisler, Spiez, Anlageverantwortlicher Mitarbeiter FA 26. Aufnahmen: Fotodienst der GR

Detoniklabor Hondirch

#### Modernste Messinstrumente

Die erzeugte Wirkung, wie Druckwelle, Splittergeschwindigkeit, Splitterwirkung, deren Grösse und weitere wichtige Angaben, erfassen und beurteilen modernste Messinstrumente. Es können auch Schutzelemente für Fahrzeuge oder Bauten sowie Sprengmittel zum Entschärfen von Blindgängern und Minen erprobt werden. Das Labor werde von der Fachabteilung Waffensysteme und Munition der Gruppe

Rüstung (FA 26) betrieben als wichtige Anlage für die Know-how-Sicherung im Bereich der Munition im Auftrag der Armee und Dritter sowie anderer Bundesstellen, Polizeiorgane und Industrie. Der Unterhalt, die sogenannte Haustechnik, liege im Verantwortungsbereich des Festungswachtkorps (FWK) der Region 3, erklärte der Chef der FA 26, Dr. R. Kyburz, den anwesenden Medienleuten im August 1998, einen Tag vor der offiziellen Einweihung.

#### Baubeschrieb

Nach vierjähriger Bauzeit könne nun das Labor termingerecht in Betrieb genommen werden. Die erfolgreiche Durchführung der Abnahmeversuche mit Probebesprechungen, Dokumentationen der umweltrelevanten Aspekte wie Erschütterungen, Qualität der Abluft, Trinkwasserproben, auftretende Geräusche ausserhalb der Anlage bezeichnete Tellenbach als Höhepunkt im Bauprozess. Noch ein interessantes Detail sei erwähnt: Rund 81% des Arbeitsvolumens seien an Berner Oberländer Firmen vergeben worden. Das Projekt sei auch im internationalen Vergleich einzigartig und qualitativ hochstehend, so Christian Tellenbach vom BA Rüstung, Armeematerial und Bauten, Projektleiter.

Die effektiven Baukosten belaufen sich auf 11,8 Mio. Franken. Diese Summe liege rund 1,2 Mio. Franken unter dem Voranschlag.

#### Das Konzept

Das ursprüngliche Festungswerk ist ab 1940 in standfesten Fels gebaut worden. Von einer Felsunterlage ist zu erwarten, dass die durch Detonation frei gesetzten dynamischen Lasten von der Felsmasse problemlos aufgenommen werden. Die An-



Sprengkammer mit aufgebauten Sprengdispositiv.















# Geschützgruppe – Ablauf und Vorgehen beim Aufmunitionieren

#### Lage

Umfeld

 Aufklärung und Sabotage sind iederzeit möglich

Gesch Zug

 Verweilt (zur Zeit) (noch) in der Bttr Feuerstellung Auftrag Gesch Gruppe

· «Bezieht Bttr Lauerstellung via Aufmun Platz ...»

#### Mechanik Erreichen des Aufmun Platzes Vor Ankunft auf Aufmun Platz • Gesch Fhr befiehlt die Vorbereitungen für das Aufmunitionieren K2 und K3 führen eine Bestandesaufnahme Zünder durch • K3 und K4 bereiten die Geschosshalterungen im Turm vor Fhr ◆ K5 und K6 bereiten die Ladungshalterungen auf der Wanne vor K1 K2 КЗ K4 Erreichen des Aufmun Platzes K5 K6 • K1 und K2 bereiten sich vor, Ladungen zu verstauen Vsg Sdt .. Gesch K3 und K4 entsorgen Leergut (Kanister, Behälter usw) aus dem Geschütz Fhr und bereiten sich vor, Geschosse zu verstauen Betriebs-Materialien Verpflegung • K5 und K6 entsorgen Leergut (Kanister, Behälter usw) und bereiten sich Munition aller Art vor, Geschosse ins Geschütz zu bringen • Fhr bereitet sich vor, Ladungen durch die Seitenluken ins Geschütz zu Verletzte Leergut bringen Aufmunitionieren des Gesch Aufmunitionieren des Gesch Gesch Fhr führt Inventar über die Vsg (evt via Vsg Sdt) ◆ K1 und K2 verstauen Ladungen ◆ K3 und K4 verstauen Geschosse • K5 und K6 bringen Geschosse ins Geschütz (1 Kan evtl als Unterstützung für den Fhr) K2 K1 Fhr bringt via Seitenluke Ladungen ins Geschütz K3 K4 Vorbereitung zur Weiterfahrt • Gesch Fhr kontrolliert stichprobenweise das Aufmunitionieren (Inventar, Gesch Fhr Ausführung der Arbeiten usw) und meldet sich beim Vsg Sdt ab K1 bezieht seinen Normstandort K5 K6 K2 verstauen evtl noch Ladungen Materialien Verpflegung Betriebs-Munition K3 und K4 verstauen evtl noch Geschosse K5 und K6 unterstützen evtl noch die anderen • Fhr bezieht seinen Normstandort Verletzte Leergut Vsg Sdt

Be	Befehlsgebung				
Stufe Offizier		Stufe Unteroffizier			
1	Auslösung des Aufmunitionierens  ◆ «Aufmunitionieren via Aufmun Platz, anschliessend sofort Lauerstellung beziehen»	1			

# Hinweise und Besonderheiten

Weiterer Verlauf: -

Sicherheit: Dem Aspekt der Sicherung während der eigentlichen Phase des Aufmunitionierens muss situativ gebührend Rechnung getragen werden. Die Werte «Schnelligkeit/Geschwindigkeit» und «Sicherheit» müssen hierbei gegeneinander abgewägt werden.

### Reglementshinweise

55.47 / 1 55.89

Die Panzerhaubitze M 109

Kapitel 7.9

Weisung 10.08

Versorgungsbehelf für den Vsg Sdt der Artillerie Die Feuerstellung der mechanisierten Artillerie

# für nichtkampfwertgesteigerte Pz Hb

- Grundsätze des «Vsg Güter Depots»
- Verlademöglichkeiten und -ordnung M109

# Zugstrupp - Bezug und Vorbereitung für den Einsatz als Einrichtelement

## Lage

Umfeld

 Aufklärung und feindlicher Beschuss sind jederzeit möglich

Uem Sdt Fk/Zen

#### Gesch Zug

 Verweilt (noch) in der Bttr Lauerstellung

#### Auftrag Zugstrupp

• «Bereitet die Feuerstellung ... für das Einrichten vor und hält sich bereit, die Geschütze einzurichten»

# Mechanik

Mögliche räumliche Gliederung





Uem Sdt / Kdo Pz Fhr

Vorbereitung der Standorte

 Verm Uof stellt die effektive Vorbereitung der Instrumente sicher (letzte Kontrolle der Standorte)

Kdo Pz lädt Besatzung bei Standort Einrichtinstrumente ab

 Verm 1 und 2 bereiten die Vermessungsinstrumente (Einricht- und SECURA Instrument) vor

#### Aufbau Vermessungsinstrumente

- Kdo Pz bezieht vorübergehend eine (improvisierte) Deckung
- Verm Uof bestätigt die B Azi und stellt die Vorbereitung der Feuerstellung sicher (Geschützmarkiertafeln usw)
- Verm 1 und 2 stellen die Vermessungsinstrumente gemäss Befehl Verm Uof bereit

## Überprüfung der Instrumente

- Kdo Pz hält via Funk Verbindung zu Bttr Flst / Bttr KP
- Verm Uof überprüft die Bereitstellung der beiden Instrumente
- Verm 1 und 2 überprüfen die Sicherheitsvorkehrungen «SECURA» (Instrumentendifferenz)

#### Überprüfung der Si Vorschriften

- Kdo Pz hält via Funk Verbindung zu Bttr Flst / Bttr KP
- Verm Uof überprüft die Differenz beider Instrumente
- Verm 1 und 2 halten sich bereit, die Instrumente neu bereitzustellen (sofern notwendig)

#### Vorbereitung für das Einrichten

- Kdo Pz hält via Funk Verbindung zu Bttr Flst / Bttr KP
- Verm Uof stellt persönlich das Einrichten der Geschütze sicher (inkl Funkverbindung)
- · Verm 1 hält sich beim Verm Uof bereit, ...
- Verm 2 hält sich beim SECURA-Instrument bereit, ...

# Befehlsgebung

Stufe Offizier

Auslösung der Vorbereitung

«Sofort Feuerstellung ... ... (P / S / T Q) vorbereiten»

#### Stufe Unteroffizier

- Repetition Standorte Instrumente
- Standort Einrichtinstrument: ...
- Standort SECURA-Instrument: ...
- ◆ B Azi ... (P / S / T / Q): ...

#### Hinweise und Besonderheiten

Weiterer Verlauf: Abbau und Verlassen des Standortes sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge

Weitere Möglichkeit: Im Sinne einer weiteren vorsorglichen Massnahme besteht die Möglichkeit, die Vermessungsinstrumente mit anderen Transportmitteln (wie z B Motorrad, Fz Bttr Kdt usw) vorgängig in Stellung zu bringen

Dem hier aufgezeigten Standardverhalten kann entweder eine «Ruhephase» (keine weiteren unmittelbaren Ereignisse) oder aber sogleich das nächste Standardverhalten «Ablauf und Vorgehen beim Einrichten der Geschütze» folgen

## Reglementshinweise

55.27 Sicherheitsvorschriften für das Artillerieschiessen

55.47 / 1 Panzerhaubitze M 109 Vermessungsdienst der Artillerie 55.82

Vermessungs-Behelf der Artillerie

55.88 Die Feuerstellung der mechanisierten Artillerie Weisung 10.08

für nichtkampfwertgesteigerte Pz Hb

Kapitel 3 Kapitel 10 Anhang 10 Kapitel 6 und 7

- Vermessung und Vorbereitung einer Feuerstellung
- Grundsätze des Vorgehens (Führungsrhythmus) von «Schiessen und Verschwinden»
- Handhabung der Vermessungsinstrumente (SECURA)
- Vorgehen bei der Sicherheitsüberprüfung (SECURA)
- Funksprechregeln im Bttr Stellungsraum

# Zugstrupp - Ablauf und Vorgehen beim Einrichten der Geschütze

### Lage

Umfeld

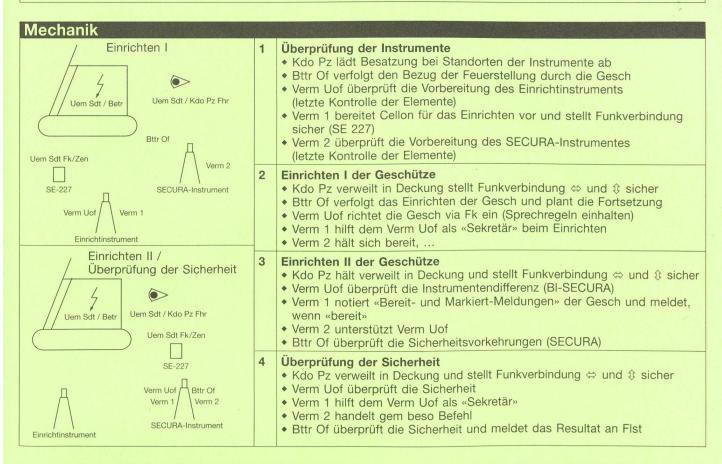
 Aufklärung und feindlicher Beschuss sind jederzeit möglich

#### Gesch Zug

 Bezieht unmittelbar die Bttr Feuerstellung

#### Auftrag Zugstrupp

 «Richtet die Geschütze ... (P / S / T / Q) ein»



Be	efehlsgebung	Stufe Unteroffizier	
Stu	ufe Offizier		
1	Auslösung der Vorbereitung  ◆ «Sofort Geschütze in Feuerstellung (P / S / T Q) einrichten»	1	Repetition Elemente Instrumente ◆ B Azi (P / S / T / Q): (Zahl)

#### Hinweise und Besonderheiten

Weiterer Verlauf: Abbau / Abzug der Vermessungsinstrumente:

SECURA-Instrument unmittelbar nach erfolgter Sicherheitsprüfung

Einrichtinstrument grundsätzlich auch, evtl erst auf besonderen Befehl des Bttr Of

Bezug und Vorbereitung der nächsten Feuerstellung: analog Standardverhalten «Bezug und Vorbereitung für den Einsatz als Einrichtelement»

Erfolgt das Standardverhalten «Ablauf und Vorgehen beim Einrichten der Geschütze» unmittelbar an das Standardverhalten «Bezug und Vorbereitung für den Einsatz als Einrichtelement», so können die Kontrollen der eingestellten Elemente an den Instrumenten auch weggelassen werden.

# Reglementshinweise

55.27	Sicherheitsvorschriften für das Artillerieschiessen	Kapitel 3
55.47 / 1	Die Panzerhaubitze M 109	Kapitel 10
55.82	Vermessungsdienst der Artillerie	Anhang 10
55.88	Vermessungs-Behelf der Artillerie	Kapitel 6 und 7
Weisung 10.08	Die Feuerstellung der mechanisierten Artillerie für nichtkam	npfwertgesteigerte Pz Hb

- Vermessung und Vorbereitung einer Feuerstellung
- Grundsätze des Vorgehens (Führungsrhythmus) von «Schiessen und Verschwinden»
- Handhabung der Vermessungsinstrumente (Batterieinstrument)
- Vorgehen bei der Sicherheitsüberprüfung (SECURA)
- Funksprechregeln im Bttr Stellungsraum

# Kdo Pz KP Betr Trupp - Bezug eines erkundeten Standortes

#### Lage

Umfeld

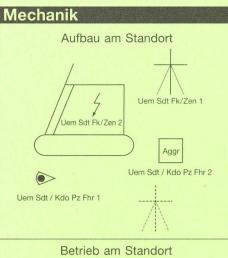
 Aufklärung und Sabotage sind jederzeit möglich

### Stabszug

 Das Gros des Zuges befindet sich auf einer Verschiebung

# Auftrag Kdo Pz KP Betr Trupp

 «Bezieht sofort erkundeten Standort» (im Rahmen der Kommandantenstaffel)



- 1 Erreichen des Standortes
  - Fahrzeug fährt raschmöglichst in eine (erste) Deckung
  - Uem Of stellt den effektiven Bezug des Standortes sicher (letzte Kontrolle vor Ort)

#### 2 Standortbezug

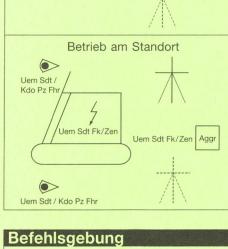
- ◆ Uem Sdt / Kdo Pz Fhr 2 und Uem Sdt Fk/Zen weisen Fz ein
- Uem Uof stellt den effektiven Aufbau des Standortes sicher (letzte Kontrolle der Umgebung)

#### 3 Aufbau am Standort

- Uem Sdt / Kdo Pz Fhr 1:
  - Fz Tarnung, Parkdienst bei Marschhalt, Fz Sicherung
- Uem Sdt / Kdo Pz Fhr 2:
  - Aufbau und Betrieb Aggregat, Mithilfe Aufbau Fernantenne(n)
- ◆ Uem Sdt Fk / Zen 1: Aufbau Fernantenne(n) (1-2)
- Uem Sdt Fk / Zen 2: Überwachung und Betrieb Funk, evtl Mithilfe Aufbau Fernantenne(n), evtl Fz Sicherung
- Uem Uof: Führung und Kontrolle des Aufbaus evtl Überwachung und Betrieb Funk
- Abt Adj / Art Uem Of: Chargentätigkeit gemäss Bedürfnissen Abt Kdt bzw Abt Stab

#### 4 Betrieb am Standort

- Uem Sdt / Kdo Pz Fhr: Fz Sicherung
- Uem Sdt Fk/Zen: Überwachung und Betrieb Funk Überwachung und Betrieb Aggregat
- Uem Uof: Führung und Kontrolle des Betriebes
- Abt Adj / Art Uem Of: Chargentätigkeit gemäss Bedürfnissen Abt Kdt bzw Abt Stab



Befehlsgebung					
Stufe Offizier		Stufe Unteroffizier			
1	Auslösung des Bezuges  ◆ «Sofort Standort beziehen»	1	Aufbau am Standort  • Standort Si Posten  • Standort Fernantenne 1:  • Standort Fernantenne 2:		
2		2	Betrieb am Standort  • Betrieb Fernantenne 1: ja/nein  • Betrieb Fernantenne 2: ja/nein  • Ablösung Sicherung:		

# Hinweise und Besonderheiten

Weiterer Verlauf: Abbau und Verlassen des Standortes sinngemäss in umgekehrter Reihenfolge

## Reglementshinweise

51.19 Grundschulung (GS 95) Ziffern 212–214, 216–220

51.21 Das Tarnen

54.131 Schützenpanzer 63 Teile Fz Ausrüstung Kdo Pz (Anhang 5)

55.79 Telekommunikationssysteme der Artillerie Teile Telekom Ausrüstung

- Kriterien für die Wahl des Standortes eines KP Betr Trupps im Einsatz
- Grundsätze des Tarnens
- Handhabung der Telekommunikationsausrüstung (Fernantenne, Aggregat usw)
- Elemente der Sicherung, insbesondere Beobachtungs- und Horchposten, Patrouille, Wache

lage Hondrich habe sich für die vorgesehene Aufgabe besonders gut geeignet. Rund drei Viertel der bestehenden Kavernen konnten weiter verwendet werden. Die vorhandene Kaverne von rund 26 m Länge, 8 m Breite und 5 m Höhe ist nun den Forderungen entsprechend auf 76 m Länge erweitert worden. Der parallel zur Sprengkammer verlaufende, ebenfalls erweiterte Verbindungsgang führt zu insgesamt fünf Beobachtungsnischen. Die entlang der Freiflugstrecke angelegten Nischen - bei Bedarf mit Instrumenten und Messgeräten bestückt - dienen der dynamischen Verfolgung von Munition. Für die Abtrennung der Nischen zum Sprengraum sind sogenannte «Pulserwände» aus Stahlrohren und Stahlplatten verwendet worden. Sie schützen die empfindlichen Apparaturen gegen die Detonationskräfte. Die gross dimensionierten Zugänge zum Sprengraum werden bei Sprengversuchen mit 16 000 kg schweren Schiebetüren aus Stahl verschlossen. Die Sprenggrösse ist mit maximal 15 kg limitiert. Die Schiebetüren und die Pulserwände müssen einem Überdruck von 10 bar und einem Unterdruck von 1 bar standhalten.

Zur Lösung der Entsorgung der Abluft bediente man sich der im Bergbau angewandten, bewährten Filtertechnologie. Die Frischluft werde durch den Eingangsstollen angesaugt, durch die Sprengkammer geleitet, von der Filteranlage gereinigt von leistungsfähigen Doppelventilatoren und durch Schalldämpfungsstrecken zu Ausstossöffnungen umfunktionierte Geschützscharten in die Atmosphäre zurückgegeben, erklärte uns Dr. Phil. Claude Voumard, Physiker von der Fachabteilung Waffensysteme und Munition (WM) in Thun auf dem Rundgang durch die Anlage.

Kaverne werden maximal 100 kg zu testende Munition und Sprengmaterial in getrennten Boxen zu je 10 kg gelagert. Mit dem Detoniklabor Hondrich verfüge die Fachstelle für Waffensysteme und Munition der Gruppe Rüstung in Thun über eine moderne, die Fachkompetenz unterstützende Versuchsanlage. Sie trage neben Lärmschutzbauten zu einer weiteren Reduktion der Lärmbelastung und zur Erhöhung der Sicherheit im Zusammenhang mit Versuchen mit Waffen und Munition

bei, so die abschliessenden Worte von

In einer ausgebauten, gut abgesicherten

### Die Ausmasse

Ausbruch für die Erweiterung der Kavernen:

ca. 10300 m<sup>3</sup>

ca. 6800 m³ (Fels)

Nutzbares Volumen:

Spritzbeton: ca. 1450 m³
Ortbeton: ca. 2450 m³
Stahl für Armierungen: ca. 136 t
Konstruktionsstahl: ca. 105 t
Nutzbare Fläche: ca. 3300 m²

Dr. Kyburz, Chef der RA 26.

Kleine Uniformkunde



Für Bergleute, Mineure und auch für die Kanoniere ist alle Jahre der 4. Dezember ein hoher Tag. Eine Basler Tageszeitung berichtete im Jahr 1909: «Die Artilleristen sammeln sich allerorten, um die heilige Barbara ihrer schnauzbärtigen Liebe zu versichern. Jeder drückt sie im Geiste an sein Bomben- und Granatenherz und flüstert ihr ins Ohr: «Gäll, Bäbeli, du alti Klepfgattere, du hesch mi lieb! Und die Kanoniersfrau wird darob nicht einmal eifersüchtig, sondern sie denkt, da ihr Mann vier Herzkammern habe, so dürfe eine derselben wohl als Pulverdampf mit der guten Barbara als Pulververwalterin eingeräumt und verwendet werden.» Unser Bild zeigt Solothurner Kanoniere beim Laden ihres Geschützes um 1839. Während der Artillerist im Vordergrund Ladung und Kugel in den Lauf einführt, dichtet sein Kamerad während des ganzen Ladevorganges das Zündloch mit dem Mittelfinger ab, um zu verhindern, dass eventuelle Funken die Ladung vorzeitig zünden. Ein spezieller Lederüberzug schützt dabei den Mittelfinger. Obwohl das Vollziehungsgesetz zur Militärorganisation vom 14.1.1834 keine Vorschriften zur Uniform enthält, entspricht die Bekleidung der Männer dem Trend der Zeit und kommt der künftigen (fakultativen) eidgenössischen Ordonnanzuniform von 1843 schon sehr nahe. Der zylindrische Tschako ist mit dem roten Pompon der Artillerie versehen. Darunter sehen wir die rotweisse Kantonskokarde. Der Tschakoschild mit den Insignien der Artillerie ist gekrönt vom Solothurner Standeswappen. Die mit Messingschuppen besetzten Sturmriemen sind mehr als nur Dekoration. Sie schützen die Ohren des Mannes vor Säbelhieben der Kavallerie. Eine ähnliche Funktion haben die roten Artilleriepauletten, die oft mit einer Blechzunge im Inneren verstärkt waren. Frack wie auch Hose sind von dunkelblauem Stoff, während die Vorstösse und Besätze rot sind. Die altmodischen Rabatten auf der Brust sind mit gelben Knöpfen versehen. Die schwarzen Gamaschen werden unter den Hosenbeinen getragen. Am weissen Lederbandelier hängt das Seitengewehr des Kanoniers, ein Briquetsäbel kantonaler Ordonnanz nach französischem Vorbild. Auf dem Tornister sehen wir die Mantelrolle, welche in den Kantonsfarben Weiss und Rot gestreift ist. Goldene Gradborten mit roten Vorstössen auf den Ärmeln weisen den Mann am Zündloch als Wachtmeister aus. Allen Kanonieren zum Barbaratag ein freundeidgenössisches «Hoch Barbara, hoch Artillerie!» Roger Rebmann, Rost & Grünspan, Basel

SCHWEIZER SOLDAT 12/99