Etwas über die Entwicklung des Hufbeschlags bis in die Neuzeit, mit Besprechung der Fabrik-Eisen und des alten Beschlags

Autor(en): **Labhart**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse = Gazetta militare svizzera**

Band (Jahr): **32=52 (1886)**

Heft 14

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-96169

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung.

Organ der schweizerischen Armee.

XXXII. Jahrgang.

Der Schweiz. Militärzeitschrift LII. Jahrgang.

Nr. 14. Basel, 3. April **1886.**

Erscheint in wöchentlichen Nummern. Der Preis per Semester ist franko durch die Schweiz Fr. 4.
Die Bestellungen werden direkt an „Benno Schwabe, Verlagsbuchhandlung in Basel" adressirt, der Betrag wird bei den auswärtigen Abonnenten durch Nachnahme erhoben. Im Auslande nehmen alle Buchhandlungen Bestellungen an.
Verantwortlicher Redaktor: Oberstlieutenant von Elgger.

Inhalt: Etwas über die Entwicklung des Hufbeschlages bis in die Neuzeit, mit Besprechung der Fabrik-Eisen und des kalten Beschlages. — Ottomar Volkmer: Die Technik der Reproduktion von Militär-Karten und Plänen. — Eidgenossenschaft: Ernennung. Provisorische Vorschriften betreffend den militärischen Gruß. Verkauf der großkalibrigen Gewehre. Ein Vorschlag des Schießinstruktors. Eine Aufforderung des Waffenchefs des Genies. Kriegsfond. Wiederholungskurse der Landwehrbataillone 68 und 71. Eine unangenehme Ueberraschung. Militär-Etat des Kantons Luzern pro 1885. — Ausland: Oesterreich: Die deutsche Armeesprache.

Etwas über die Entwicklung des Hufbeschlages bis in die Neuzeit, mit Besprechung der Fabrik-Eisen und des kalten Beschlages.*)

Zu welcher Zeit und von welchen Völkern der Beschlag mit Nägeln erfunden wurde, ist nicht genau bekannt. Bis Mitte dieses Jahrhunderts galt das im Grabe des fränkischen Königs Childerich gefundene Hufeisen († 481) als das älteste und dachte man sich den Anfang des Hufbeschlages in's 5. Jahrhundert zurück. Nach den Funden bei vielen Ausgrabungen in Frankreich und der Schweiz ist anzunehmen, daß dieser Beschlag schon vor Christi Geburt gebräuchlich war.

Die Griechen und Römer kannten ihn nicht. Griechische und römische Schriftsteller erwähnen den Hufbeschlag nirgends, obwohl sie das Schmieden von Waffen und anderen Dingen beschreiben. Dagegen gaben Xenophon und Andere Vorschriften über die Pflege des Hufes zur Harterhaltung des Hornes; auch wurden Ledersohlen und Lederschuhe empfohlen. Der griechische Thierarzt Apsyrtos schreibt über schwere Zufälle, verursacht durch Riemen solcher Sohlen. Columella, Zeitgenosse von Augustus, beschreibt Schutzmittel von Bast und Schilf (soleæ sparteæ), wie jetzt noch solche in Japan vorkommen. Die Römer machten auch Gebrauch von metallenen Sohlen (soleæ ferreæ), mit Riemen befestigt. In Granges wurde ein Pferde-Skelett mit 4 solcher Sandalen aufgefunden und Letztere in den Museen zu Avenches und Lausanne aufbewahrt. Es scheinen aber doch diese Eisen nur für Thiere mit abgenutzten Hufen benutzt worden zu sein.

Nach geschichtlichen Aufzeichnungen besonders französischer Archäologen sollen die Kelten diesen Beschlag gekannt haben.

In keltischen Gräbern, unter keltischen Monumenten 2c. fand man Eisen mit Nagellöchern und Nägeln. Alle diese Eisen sind sehr klein und schwach, von unregelmäßigen mangelhaften Formen, mit und ohne Stollen.

Quiquerez fand im Berner Jura Hufeisen, deren Alter er nach den darüber gelegenen Erdschichten weit vor Christi Geburt zurück datirt.

Aus der Zeit nach der Eroberung Galliens durch die Römer bis zum Untergang des weströmischen Reichs sind viele Eisen vorhanden. Sie sind größer und schwerer. Die in der Schweiz, Deutschland und England gefundenen zeigen einen Falz mit 6—8 Nagellöchern; die meisten sind am Zehentheil breiter, viele mit Griff und Stollen.

Im Mittelalter war der Hufbeschlag schon weit verbreitet. Damals wurde das Aufnageln der Eisen mit Vorliebe von den Rittern besorgt.

Die ersten schriftlichen Ueberlassungen betreffend Hufbeschlag stammen aus dem 9. Jahrhundert. Bis Ende des vorigen Jahrhunderts wurde das Beschläg durch Nachahmung des frühern ganz empirisch ausgeführt. Erst nach Gründung der Thierarzneischulen und Kenntniß der Anatomie und Physiologie des Pferdefußes begann man nach und

*) In dieser Abhandlung konnte des Raumes wegen nur das Wesentliche des Hufbeschlages berührt werden. Alle in den letzten Decennien aufgetauchten Neuerungen aufzuführen, wäre auch zwecklos, da die meisten, weil unpraktisch, so schnell wieder verschwunden, wie gekommen sind. Vom 1. Januar 1879 bis zum 31. Dezember 1883 wurden in Deutschland allein über 50 Patente für verschiedene Beschläge ertheilt. Das Winterbeschläge wurde hier absichtlich nicht erwähnt, weil wir noch zu wenig aus dem Versuchsstadium heraus sind und diese Materie genügend Stoff zu einer besondern Abhandlung gibt. Für das Verständniß des Beschläges mit Fabrikeisen und auf kaltem Wege hielt ich es für nothwendig etwas weit auszuholen in dem Kapitel der jetzigen Beschlagslehre.

nach die Ausführung dieses Gewerbes mit mehr Verständniß zu betreiben.

Lafosse père erkannte schon um diese Zeit den Vortheil der Berührung des Strahls mit dem Boden. Der Engländer Bracyllärk vertheidigte Anfangs dieses Jahrhunderts sehr energisch die Elastizität des Hornschuhes und gründete seine Vorschläge auf die physiologischen Verhältnisse des Hufes. Seit dieser Zeit wurden die Hufeisen von den bessern Schmieden Englands ohne Stollen und mit Tragrand und Abdachungsfläche konstruirt.

Ende der 30ger Jahre führten die Franzosen Berjous, de Gournay und C. Pauly Eisen ohne Nägel ein. Diese waren an der Hornwand durch Eisenbänder befestigt, welche von den Trachtenenden schief nach vorn und oben, über die Wand zu einer von der Zehe ausgehenden verlängerten Kappe gingen. Trotz den zahlreichen Versuchen in England, Frankreich, Rußland 2c. und den warmen Empfehlungen von Wien aus, konnte diese Methode das billigere und solidere Beschläg mit Nagelung nicht verdrängen. Derartige Eisen können gute Verwendung finden bei Hufen, wo ein Einschlagen von Hufnägeln schädlich oder unmöglich ist; im Uebrigen haben sie mehr einen historischen Werth. Das gleiche Schicksal theilen auch die jüngsthin von O. Pellikan in Wien patentirten Hufeisen ohne Nägel und die in Nr. 9 des ersten Jahrganges vom „Hufschmied" beschriebenen Eisen mit Excenterbefestigung.

In den 40ger Jahren wurde in Frankreich das kalte Beschläg nach den Grundsätzen von Riquet, mit Hülfe seines Podometers, eingeführt. Anno 1845 schrieb eine Verfügung des französischen Kriegsministeriums das kalte Aufschlagen der Eisen bei allen dortigen Kavallerie-Regimentern vor. Entgegen den großen Vortheilen wurden diesem Beschläg viele Nachtheile in die Schuhe geschoben, so daß im Jahr 1854 durch eine neue Ministerialverfügung das kalte Beschläg verlassen und zum frühern zurückgekehrt wurde.

Der französische Kavallerie-General M. Ambert schreibt darüber Folgendes:

1) Der warme Beschlag hat durchaus keine Nachtheile, wenn er rationell ausgeübt wird.

2) Die Solidität des warmen Beschlages ist größer als die des kalten, und für den Arbeiter gewährt ersterer mehr Erleichterung als letzterer. Die Offiziere haben den warmen Beschlag beibehalten und bei der Expedition nach Rom haben sich die Nachtheile des kalten Beschlags evident herausgestellt, indem letzterer nur schwierig auszuführen ist und nicht die gleiche Dauer hat wie ersterer.

Delafond und Hertwig stellten Versuche über die Wärmeleitung des Hornes an, um die Schädlichkeit des Aufbrennens zu ermitteln. Beide fanden, daß ein hellrothes Eisen viel weniger tief brennt als ein schwarzrothes Eisen, daß überhaupt das Wärmeleitungsvermögen des Hornes ein sehr schlechtes sei.

Erst in jüngster Zeit ist man mit Einführung der Fabrik-Eisen wieder lebhaft auf das kalte Beschläg zurückgekommen.

1864 wurde von Charlier eine neue Beschlagsmethode in's Leben gerufen. Sein Eisen wird in den Tragrand eingelassen, so daß dessen untere Fläche mit der Sohle in gleicher Ebene liegt. Es ist viel schmäler als das gewöhnliche Eisen, hat nur die Breite der Wanddicke, reicht blos bis zu den Trachten und wird durch 4—6 dünne Nägel befestigt. Bei dieser Beschlagsweise kommen der Strahl und die Erstreben sehr zur Geltung. Die Schwierigkeit der guten Einlage der Eisen, die damit verbundene Schwächung in der Verbindung zwischen Sohle und Wand, häufige Verletzungen 2c. haben sich der allgemeinen Anwendung hindernd in den Weg gestellt.

Schon vorher, im Jahre 1852, erschien in England „Der Huf des Pferdes und dessen fehlerfreie Erhaltung von Miles". Der Verfasser hatte viele Versuche über die Ausdehnung des Hufes angestellt. Er machte zuerst gründlich aufmerksam, wie sich das Hufeisen zum Hufe verhalten soll, ohne dessen Elastizität zu stören; warnte vor der Beschneidung des Strahles und der Erstreben und vor Anbringung der Stollen.

Von England aus, besonders aber durch die Bemühungen des Hrn. Hartmann in Dresden und des Grafen von Einsiedel hat sich auch bei uns der Beschlag nach englischem Muster eingebürgert. Während unsere gewöhnlichen Eisen mit Stollen, oft noch mit Griffen, versehen sind und deren Huffläche vom äußern bis zum innern Rand bedeutende Neigung zeigt, leider nur zu oft bis an's Ende kesselförmig ausgehöhlt ist, entbehren die englischen Eisen die Stollen, zeigen auf der untern Fläche einen tiefen Falz für die Nagellöcher, und besitzen auf der obern Fläche eine ebene Tragrandfläche nebst einer Abdachung. Kappen sind auch vorhanden.

* * *

Bevor ich nun auf die neuesten Bestrebungen im Hufbeschlag eintrete, erlaube ich mir den Leser zuerst mit den Prinzipien eines rationellen Hufbeschlages bekannt zu machen. Bekanntlich ist es nur der längere Gebrauch des Pferdes auf harten Straßen oder ähnlichem Terrain, welcher ein Beschlagen der Hufe erfordert. In Folge der zu starken Abnutzung des Hufhornes wird das Eisen zum nothwendigen Uebel.

Bei wildlebenden Thieren, bei Pferden auf der Weide 2c., wächst so viel Horn nach als abgenutzt wird. Beim normalen Huf berührt der sog. Tragrand (der untere Rand der Hufwand) und der Strahl den Boden, während die Sohle als Gewölbe nicht zur Auflage kommt. Das elastische Horn des Strahles nützt sich weit weniger ab als der Tragrand, welcher unter diesen Verhältnissen eines Schutzes bedarf. Das Hufeisen ist daher nichts anderes als ein künstlicher Tragrand. Die Form der Eisen soll somit sein wie sie der Tragrand vorschreibt. Wer einigermaßen die Gestalt der Pferdehufe kennt, weiß, daß die Vorder- und Hinterhufe

sehr verschieden sind und daß sich auch die linken und rechten Hufe bedeutend von einander unterscheiden. Dem entsprechend müssen wir auch diese verschiedenen Hufeisen konstruiren. Da außerdem die Hufe zwischen einzelnen Pferden so ungleich sind wie die Füße der Menschen, so ist es erforderlich jedes Eisen nach dem betreffenden Huf zu richten.

Die Befestigung der Eisen durch Nägel ist von allen Anheftungsmethoden unzweifelhaft die solideste und einfachste. Die Nagellöcher müssen auf die sogen. weiße Linie (die Verbindungsschicht zwischen Wand und Sohle) gerichtet sein; nur auf diese Weise faßt der Nagel genügend Horn, ohne bei richtigem Einschlagen die Weichtheile zu verletzen oder zu drücken. Die weiße Linie ist aber nicht überall in der gleichen Entfernung vom äußern Rand der Wand. Die äußere Hufwand z. B. ist immer dicker als die innere, sodaß die Nagellöcher der innern Ruthe der Eisen seichter angebracht werden sollen. Die Wandstärke der Hufe verschiedener Pferde ist auch sehr ungleich; nicht nur daß kleinere Hufe gewöhnlich auch dünnere Wände zeigen, sondern auch Hufe von der gleichen Größe zeigen abweichende Wanddicken. Ich habe viele Messungen bei Kavalleriepferden vorgenommen und die Wandstärke von 6—14 Millimeter gefunden, selbst bei gleich großen Hufen 6—12 Millimeter. Die große Mehrzahl zeigte 10 Millimeter dicke Wände.

Die Richtung des Nagelkanals soll so sein, daß der Nagel in der Richtung der Hornwand geführt wird. Weil die Wand an der Zehe schräg gestellt ist, so müssen die vordern Nagellöcher entsprechend schief nach innen und oben gehen, und die Letzten oder das Letzte senkrechter durch das Eisen bringen. Die innere Wand ist immer steiler als die äußere, sodaß hierauf auch Rücksicht zu nehmen ist. Je enger der Falz oder das Nagelloch ist, desto genauer muß die angedeutete Richtung der Nagellöcher sein. — Es ist auch nicht gleichgültig, in welcher Region der Eisen die Nagellöcher angebracht sind. Durch viele Versuche ist konstatirt, daß sich der Huf bei der Belastung in den Trachten um 3—5 Millimeter erweitert, dabei die Sohle sich etwas verflacht und abwärts gedrückt wird. Bei der Entlastung findet das Umgekehrte statt. Diese Elastizität des Hornschuhes darf wegen ihrer Wichtigkeit der Stoßbrechung, punkto Verhütung von Quetschung der innerhalb liegenden Weichtheile und wegen Beeinflussung der Blutzirkulation nicht gestört werden. Aus diesem Grunde sollen die Nagellöcher in der vordern Hälfte der Eisen angebracht sein, wo außerdem die Wandstärke am bedeutendsten ist.

7—8 Nagellöcher sind für unsere Verhältnisse zu empfehlen. Bei ungerader Zahl ist es vortheilhaft die kleine Zahl Nagellöcher auf der innern Ruthe anzubringen.

Die Nagellöcher müssen so geformt sein, daß sie den konischen Kopf des Nagels vollständig aufnehmen. Nur durch diese gute Versenkung des Nagels erzielt man eine solide Befestigung und bis zur gänzlichen Abnutzung der Eisen, und verhütet die schädlichen Erschütterungen, den Druck empfindlicher Theile und die Lockerung der Nägel beim Laufen auf vorstehenden Nagelköpfen.

Bei den französischen und deutschen Eisen treffen wir die Nagellöcher als sog. Stempellöcher (vierkantige konische Vertiefungen) während dieselben bei den englischen Eisen in dem Falz vorhanden sind. So sehr der Falz gerühmt wird, so entschieden halte ich denselben blos für eine Modesache und zwecklose Nachahmung. Die Rinne zwischen den einzelnen Nagellöchern und darüber hinaus nützt weder zur Befestigung noch zu etwas Anderem. Ein gut versenktes Nagelloch, welches einen Nagelkopf, wie wir denselben in richtiger Größe bei den Fabriknägeln der Herren Möller und Schreiber in Eberswalde antreffen, vollkommen aufnimmt, bietet dem Nagel und dadurch dem Eisen mehr Festigkeit als das im besten Falz angelegte Nagelloch, weil es ihn von allen 4 Seiten bis zum Niveau des Eisens einschließt.

Für den Werth des Falz-Eisens selbst spielt die Tiefe, Form und Lage des Falzes eine große Rolle. Nur zu häufig bekommt man schlecht angelegte Falzvertiefungen zu Gesicht. Im Allgemeinen gilt für den Falz was für die Nagellöcher gesagt wurde.

Trotzdem, wie früher erwähnt, das Hufeisen nur ein künstlicher Tragrand sein soll und dessen Breite am besten gleich der Wanddicke wäre, so ist man wegen Anbringung der Nagellöcher genöthigt, das Eisen breiter, ungefähr doppelt so breit, als den Tragrand zu machen.

Die obere Fläche der Hufeisen dient also nur zum Theil zur Auflage des Tragrandes; die innere Hälfte bedeckt die Sohle, entlang der weißen Linie. Ueber die Richtung dieser obern Fläche herrschen im Hufbeschlag verschiedene Ansichten. Die französischen und meisten deutschen Eisen neigen sich gleichmäßig vom äußern Rand zum innern. Diese Neigung soll sich aber in den Trachten verlieren und dort die obere Fläche eben sein, wegen der Ausdehnung des Hufes. Die englischen Eisen lassen an ihrer Hufffläche 2 Flächen unterscheiden: Die ebene Tragrandfläche zur Auflage der Hufwand, und eine vom innern Rand der Nagellöcher deutlich abfallende sog. Abdachungsfläche. Wesentlich ist, daß der Tragrand gut unterstützt werde, und daß die Sohle nicht durch Druck leide. Den letztern Zweck erreicht das französische wie das englische System. Entgegen der Ansicht von Dominik in Berlin, welcher die rechtwinklige Unterstützung der Wand für die beste hält, glaube ich, daß nach englischer Manier der Huf in der richtigsten Weise zur Auflage kommt, da er ohne Eisen den Boden auch so berührt. In neuerer Zeit wird von englischen Fabrikanten die obere Fläche in der ganzen Breite eben gemacht. Obschon bei normalen Hufen die Sohle auch bei dieser Konstruktion nicht gedrückt wird, ist eine Abdachung sehr zu empfehlen. Leider gibt es bei unsern Landespferden, selbst bei den Bundespferden viele flachhufige Thiere, welche

mit solchen Eisen nicht ohne Nachtheil beschlagen werden können. Für eine allgemeine Eisenform muß diese Abdachungsfläche beibehalten werden.

Betreffend die Länge der Eisen ist zu bemerken, daß dieselben wegen dem Wachsen der Hufe etwa ½ Centimeter länger sein sollen, als der Tragrand. Die Dicke soll verschieden nach den Gebrauchsarten sein, als Regel gilt „je leichter desto besser", soweit die Solidität unbeschadet bleibt. Der äußere Rand der Eisen hat genau mit der Wand zu verlaufen, mit Ausnahme der Trachten-Enden, welche, der Ausdehnung des Hufes Rechnung tragend, soviel nach außen vorstehen müssen.

Die Eisen sollen eben sein, so daß sie auf einer ebenen Fläche überall aufliegen.

Die Zehenrichtung halte ich nicht für alle Hufe nothwendig, sondern nur ausnahmsweise bei Pferden, welche die Zehen stark ablaufen.

Der äußere Rand der Eisen soll senkrecht zur Erde gehen, lieber etwas bodeneng sein.

Die für die Befestigung der Eisen nothwendige Kappe am Zehentheil nehme nicht zu viel Horn weg (sei nicht zu dick und nicht zu tief hereingezogen).

Als weitere Bestandtheile der Eisen figuriren bei uns zu Land, auch beim Sommerbeschläg, die Stollen und Griffe, währenddem dieselben beim englischen und französischen Beschlag verlassen sind. Es ist bemühend immer noch gegen die so unnützen und schädlichen, den Huf und die Gliedmaßen ruinirenden Stollen kämpfen zu müssen. Ich wiederhole, daß nicht nur die Wand und die Sohle trägt, sondern auch der Strahl einen beträchtlichen Theil der Last zu übernehmen hat. Ja er trägt nicht nur, er hat noch einen eminent stoßbrechenden Einfluß. Ein großer Theil der Last wird auf die hintern Partien des Hufes (vom Kronbein auf das Strahlbein und dessen unterliegende Organe) gelegt, ganz besonders bei raschen Gangarten, beim Pariren, Springen 2c., wo viel stärker durchgetreten wird. Gerade unter diesen, den Huf am meisten beleidigenden Verhältnissen wirkt er bei seiner Auflage durch die Elastizität seines Hornes und des ob ihm gelegenen sehr elastischen Strahlkissens sehr wohlthuend, abgesehen davon, daß er bei seiner Funktion die für die Blutzirkulation 2c. so wichtige Erweiterung des Hufes hilft zu Stande bringen. Bei dem Stollenbeschlag wird der Strahl dem Boden entfernt und kommt nicht zur Wirkung. Die Wand und Sohle müssen mehr tragen, sozusagen Noth leiden, der Stoß wird nicht gebrochen, die Ernährung der Huftheile gestört, es schwindet der Strahl, verengert sich der Huf, bis schließlich der Hornschuh entartet ist.

Die Befürchtung, daß Pferde auf dem Pflaster u. s. w. ohne Stollen ausgleiten, ist unrichtig. Der gutentwickelte Strahl, wie er beim richtigen Beschläg von Jugend auf vorkommt, verhütet das Glitschen. Den besten Beweis liefern uns die ohne Stollen in London, Paris und andern Städten auf dem glatten Asphaltpflaster gehenden leichten und schweren Pferde. Auch die Zürcher Tramway-Pferde gehen im Sommer ohne Stollen auf dem gepflasterten Weg.

Zu einer tadellosen Unterstützung des Hufes gehört selbstverständlich ein vernünftiges Präpariren des Hornes vor dem Beschlagen. Durch vieles Wegschneiden und durch gedankenloses Aufbrennen wird ungeheuer viel geschadet. Wenn die Eisen lang aufgelegen sind, so wird unter dem Schutz derselben der Tragrand durch Nichtabnutzung aber fortwährendes Nachwachsen zu lang. Dieses unnütze Horn soll bis auf die Verbindung mit der Sohle weggeschnitten und der Tragrand ausgeglichen werden, so daß er auf ebenem Boden überall gut aufliegt.

An der Sohle ist nur loses Horn zu entfernen. Der Strahl nützt sich selber ab.

Wie früher angedeutet, kamen in letzter Zeit fertige Fabrikeisen in den Handel und wurde das kalte Beschläg derselben empfohlen. Besonders in Militärkreisen mußte ein solches Beschläg sehr interessiren, denn für Militärzwecke ist es ungeheuer wichtig, ein brauchbares, fertiges Eisen zu besitzen, welches kalt aufgeschlagen werden kann. Schon in Friedensübungen kommt man zur Ueberzeugung, daß es im Kriegsfalle sehr schwierig wäre, das Beschläg der Dienstpferde mit den bisherigen Einrichtungen zu bewältigen. Nach den Erfahrungen über Hufbeschlag im deutsch-französischen Krieg waren sehr viele Pferde lahm und unbrauchbar in Folge Verlust und Nichtersatz von Hufeisen, von schlechtem Beschläg 2c.

Nach den Berichten des Herrn Stabsveterinär Ableitner machten solche Huflahmheiten die zweitgrößte Prozentzahl der äußerlichen Krankheiten der Pferde der bayrischen Armee aus.

Die Einführung dieser Neuerung hätte nicht nur einen militärischen Nutzen, sondern einen allgemeinen Vortheil. Die Pferdebesitzer kämen voraussichtlich zu einem bessern und viel billigern Beschläg. Es ist leider nur zu wahr, daß die Mehrzahl unserer Hufschmiede in diesem Beruf (den übrigens viele nur als Nebenbeschäftigung betreiben) sehr ungeschickt ist und wenige Ausnahmen tadellose Eisen anzufertigen im Stande sind. Wir werden daher durch richtig konstruirte Fabrikeisen, wie wir solche später zu beschreiben Gelegenheit haben, durchschnittlich ein besseres Beschläg bekommen. Ich betone ausdrücklich „durchschnittlich" und möchte keineswegs behaupten, daß ein von einem tüchtigen Hufschmied von Hand angefertigtes, für den Huf angepaßtes Eisen nicht ebenso gut oder besser sei. Daß Fabrikeisen billiger erstellt werden können, braucht nicht länger erörtert zu werden (siehe übrigens Preise später). Bei dem jetzigen Stand der Technik soll es nicht schwierig sein, brauchbare Fabrikeisen herzustellen; im Gegentheil wird man mittelst Maschinen im Stande sein genauere Formen als von Hand darzustellen. Die Einführung derselben und des kalten Beschlägs ist nur noch eine Frage der Zeit. So rasch sich trotz vielen Vorurtheilen

die Fabriknägel eingeführt haben (jetzt beschlägt fast kein Schmied mehr mit andern Nägeln), fast ebenso schnell werden sich die Fabrikeisen und das kalte Beschläg Bahn brechen, vorausgesetzt daß die Sache richtig an die Hand genommen wird. Zum Gelingen der nach meiner Ueberzeugung vortheilhaften Neuerung ist das Letztere sehr nothwendig. Die Hufbeschlagslehre ist ein Fach, welches nicht nur genügende theoretische Kenntnisse, sondern viele Erfahrungen erfordert. Der Praktiker ist nicht mit Unrecht mißtrauisch geworden gegen die in neuerer Zeit wie Pilze aus dem Boden geschossenen Vorschläge auf diesem Gebiet.

Schon aus diesem Grunde, namentlich aber im Interesse des Handwerkes wird mit großem Eifer gegen die Fabrikeisen und das kalte Beschlagen zu Felde gezogen. Die Vertheidiger des Handbeschlages behaupten, es sei nicht möglich ein Fabrikeisen passend an den Huf zu machen, jedes Eisen müsse nach dem Hornschuh gemacht und gerichtet werden. Diese Empfehlung ist sehr schön und gut. Nur auf diesem Wege ist der beste Beschlag zu erreichen; wir dürfen ihn aber fast ideal nennen, denn er wird und kann gewöhnlich auch nicht ausgeführt werden.

Sehen wir nun, wie es die Hufschmiede machen. Wenn ein Pferd auf die Beschlagbrücke kommt, so liest der Hufschmied die Vorrathseisen aus. Diese Vorrathseisen sind flach ausgeschmiedete Vorder- und Hinter-, rechte und linke Eisen ohne Kappen, ohne Stollen, aber mit Lochung, bei englischen mit Falz und Abdachung. Die genannten Eisen kommen in's Feuer; der Schmied zieht die noch nicht vorhandene Kappe auf, bringt Stollen, meist auch Zehenrichtung an und formt das Eisen nach dem Tragrand-Verlauf. Es wird mir Niemand bestreiten, daß sich die Kappe und eine allfällige Zehenrichtung (diese kann auch kalt gegeben werden, da sie nur ausnahmsweise nöthig ist) nicht schon unbeschadet beim fertigen Eisen anbringen läßt. Stollen haben wir keine; es kann sich also nur noch um die Formung des Eisens nach dem Tragrand handeln, so ist ein Fabrikeisen angepaßt wie das von Hand gefertigte. Wenn gutes Material verwendet worden ist, so läßt sich diese Abänderung leicht ausführen. An der Lochung und Abdachung ändert er nichts. Da die Wandstärke verschieden ist, so hilft er sich mit Enger- oder Weiterrichten, wie man es mit dem Fabrikeisen auch machen muß. Bei näherer Untersuchung zerfallen also alle die angerühmten Vortheile des Handeisens in Nichts.

Nun wird noch behauptet, das korrekte Auflegen der kalten Eisen sei viel schwieriger, und die so angepaßten Eisen halten weniger fest, während durch das Aufbrennen selten Schaden entstehe.

Es ist selbstverständlich, daß die Leute den kalten Beschlag etwas einüben müssen. Der Schmied muß nur das Messer nicht nach Zimmermanns Art gebrauchen und beim Ausebnen mehr die Raspel benutzen. Soviel Augenmaß besitzt jeder Feuerarbeiter, nicht nur Hufschmied, um den Tragrand nach dem Eisen richten zu können. Bei der jetzigen Methode des Aufbrennens gibt sich keiner die Mühe seine Augen etwas mehr anzustrengen.

Bei gutem Willen und richtiger Anleitung kann man die Eisen auf diesem Wege ohne Schwierigkeit und solid befestigen. Was die Unschädlichkeit des Aufbrennens anbelangt, so werden mir vernünftige Hufschmiede selbst zugestehen müssen, daß man noch häufig genug schädliche Einflüsse des starken Aufbrennens zu sehen bekommt.

Ganz verwerflich ist das Aufbrennen bei dünner Hornschicht, wie solches im Felde häufig nach Eisenverlust vorkommt.

Die hauptsächlichsten Vortheile des Besprochenen bestehen darin, daß das Aufschlagen der Eisen viel rascher vor sich gehen kann, das Beschläg im Durchschnitt besser und ziemlich billiger wird, nebstdem Schädlichkeiten des Aufbrennens nicht mehr vorkommen können. — Das Gesagte ist übrigens nicht blos Theorie, sondern durch viele Versuche in den Remontekursen des letzten und laufenden Jahres und bei der Tramway Zürich bestätigt.

Es ist nicht uninteressant die Eisen der verschiedenen Fabriken kennen zu lernen. Es war mir Gelegenheit geboten, von sämmtlichen bekannten deutschen, einer dänischen und einer englischen Fabrik Hufeisen zu sehen. Mit Luchaire-Eisen und solchen von der Horses-Shoey Manufactury Comp. in London wurden in den Remontekursen IV vorigen Jahres und I und II dieses Jahres Versuche gemacht.

Die Luchaire-Eisen besitzen einen Falz, Tragrand und Abdachungsfläche. Sie sind in linken, rechten, vordern und hintern Eisen vorhanden, ohne Stollen.

Die Form der Eisen, die Lage und Richtung der Nagellöcher ist gut, dagegen ist der Falz zu groß, so daß das Eisen an Kraft einbüßt und das Festsitzen der Nagelköpfe zu wünschen läßt. Die Kappen dürften etwas kleiner und dünner sein. Hauptsächlich läßt sich das Material tadeln. Dasselbe ist zu weich und springt trotzdem beim Kaltschmieden noch gerne. Der Preis ist zu hoch; per Satz für mittlere Größe Fr. 2. 70 bis Fr. 2. 90 franko.

Die Eisen der Horses-Shoey Manufactury Comp. in London (letzte Probe-Eisen) sind nur in Vorder- und Hinter-Eisen vorhanden. Es muß daher die Form ziemlich viel abgeändert werden, und stehen gewöhnlich die Nagellöcher an der innern Nuthe zu tief, so daß man genöthigt ist, das Eisen inwendig etwas vorstehen zu lassen und Streifen verursacht. Die Nagellöcher sind zu weit hinten angebracht, was bei Vorderhufen erfahrungsgemäß sehr schädlich ist. Der Falz ist zu eng, so daß Weidehufe, etwas flache Hufe, überhaupt Hufe mit schiefen Wänden nie solid beschlagen werden können. Die obere Fläche ist ganz eben, ohne Abdachung, weßhalb sich die Eisen nicht für alle Hufe eignen. Das Material ist hart und läßt sich nur mit Vorsicht

kalt schmieden. Wo die Form der Eisen wesentlich geändert werden muß, riskirt man wie bei den Luchaire-Eisen oder noch mehr, daß dieselben springen. Beim Gebrauch beobachtete ich häufig das Abspringen der Kappen, ein Beweis der Sprödigkeit des Materials.

In der Qualität des Materials und der Lochung liegen ganz wesentliche Fehler dieser Eisen.

Der Preis beträgt per Satz circa Fr. 1—1.20 Ctm. ohne Fracht.

Die Eisen von Röhrig in Braunschweig, W. E. Haas in Sinn, Hofmann und Motz in Eberswalde sind nicht fertige Eisen und als solche für Hufschmiede zur Fertigerstellung im Feuer bestimmt. Das Material ist gut.

Die fertigen Eisen aus der Fabrik zu Kopenhagen sind noch mit Stollen versehen, werden aber auch ohne solche geliefert.

Es sind Falzeisen mit Abbachung von passendem Gewicht; sie sind nur in Vorder- und Hintereisen vorhanden. Der Falz ist gut konstruirt, und das Material, besonders bei den aus schwedischem Eisen verfertigten ein ausgezeichnetes, die Lochung ist ziemlich richtig. Die Kappen sollten kleiner sein und die Abbachungsfläche etwas exakter angebracht werden. Die Form der Vordereisen läßt zu wünschen übrig.

Der Preis ist im Verhältniß zum Material und zu den übrigen Eisen billig. 1 Kilo = 42 Ctm., 4 Eisen mittlerer Größe von etwa 2 Kilo = 84 bis 95 Ctm. ohne Fracht.

Von den beschriebenen drei Sorten würde keine unsern Ansprüchen genügen, weitaus am besten noch das Kopenhagener Eisen.

Wie soll nun ein Fabrik-Eisen, das sich zum Kaltbeschlag eignet, beschaffen sein?

1) Zum Voraus soll dasselbe aus dem besten Eisen hergestellt sein. Kein einziges fertiges Hufeisen kann aufgelegt werden, ohne daß dessen Form nicht noch verändert werden muß und oft sogar wesentlich. Kann das nicht geschehen, so wird der Huf nach dem Eisen gezimmert, es geschehen häufig Vernagelungen 2c. und dann ist der Schaden nach kurzer Zeit größer als alle Vortheile aufzuwiegen im Stande sind. Ganz besonders im Winter springt schlechtes Eisen rasch. Ich habe diese Beobachtung diesen Winter mit den Luchaire- und den englischen Fabrik-Eisen gemacht. Gutes Material nutzt sich auch weniger rasch ab, drückt nicht durch Nachgeben auf Stellen, die geschont werden sollen, wie bei Steingallen, Hornklüften, Hornspälten 2c. Solche Eisen können wir auch bei etwas abnormen Hufen noch benutzen.

2) Betreffend Form ist darauf zu halten, daß vordere und hintere, linke und rechte Eisen erstellt werden. Nur auf diese Weise hat man weniger abzuändern und ist die Lochung eine richtigere.

3) Es müssen mehrere Größen, mindestens 5 bis 6, vorhanden sein. Bei Kavalleriepferden brauchten wir fast nur die Nro. 5, 6 und 7 der Luchaire-Eisen, am meisten 6 und 7.

Die Form und Größe der Eisen läßt sich nicht gut in Zahlen angeben, weil die Bodenfläche des Hufes eine sehr unregelmäßige Figur darstellt. Man thut am besten an der Hand der alten Eisen oder nach Umrissen auf Papier Modelle der verschiedenen Form und Größe sich anzuschaffen.

4) Die Eisenbreite wird gewöhnlich gleich der doppelten Wandstärke gemacht, etwa 20 bis 24 Millimeter; die Dicke der Eisen ungefähr gleich der halben Breite 10 bis 12 Millimeter.

5) Aus früher angegebenen Gründen ziehe ich französische Nagellöcher dem Falz vor.

Betreffend Zahl, Vertheilung, Form und Richtung der Nagellöcher kann ich aufs frühere verweisen. Die durchschnittliche Wandstärke bei mittleren Hufen beträgt 10 Millimeter. Wir sollen daher den innern Rand des Nagelloches auf der Tragrandfläche bei kleinern Formen 8—10 Millimeter, bei größern 10—12 Millimeter vom äußern Rand der Eisen entfernt anbringen. Die Nagellöcher der innern Nuthe dürfen 1—2 Millimeter näher dem äußern Rand stehen.

6) An der sog. Tragrand- und Abbachungsfläche soll festgehalten werden, aus früher aufgeführten Gründen.

7) Eine Kappe soll an der Zehe angebracht sein, aber nicht zu dick oder zu groß, oder zu tief hereingezogen. Bei gutem Eisenmaterial braucht die Kappe nicht größer als an den von Hand gefertigten Eisen zu sein.

8) Die Eisen sollen ohne Stollen sein.

Im Winter lassen sich an fertige Fabrikeisen leicht Schraub- oder Steckstollen anbringen.

9) Da bei Reitpferden, besonders nach stärkern Strapazen, sehr öfters Streifen vorkommt und sich derartige Fabrikeisen nicht zu Streifeisen umwandeln lassen, so ist sehr zu empfehlen, Streifeisen verschiedener Größe anfertigen zu lassen.

Das Vorbereiten der Hufe zum Beschlagen mit Fabrikeisen geschieht nach den allgemeinen Grundsätzen; im Besondern ist das, was ich früher gesagt habe, zu beherzigen. Das Anpassen dieser Eisen wird kalt auf dem Ambos vorgenommen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Enger- oder Weiterrichten und um das Formen nach dem Tragrandverlauf. Nöthigenfalls ist mit dem Durchschlag an den Nagellöchern nachzuhelfen; allfällige Unebenheiten der Eisenränder, sowie der Tragrandfläche sind durch die Feile zu entfernen; zu lange Eisen sind abzuschneiden 2c. Das Aufnageln geschieht wie gewöhnlich und am besten mit Fabriknägeln. Jedes Raspeln der Hornwand ist zu verhüten.

Mit der Befürwortung der Fabrikeisen will keineswegs gesagt sein, daß der Hufschmied nicht im Stande sein soll, Eisen zu machen. Er wird noch häufig genug in den Fall kommen, für abnorme Hufe besondere Eisen machen zu müssen, z. B. für Flachhufe, Vollhufe, Zwang- und Bockhufe, Stelzfüße, Pferde, die sich einhauen, streifen, welche zerrissene oder besonders dünne Wände haben 2c. 2c.

Wegen diesen Ausnahmen halte ich es aber nicht

für nöthig, daß in den Feldschmieden eine Masse unnöthiger Ballast mitgeschleppt werde. Im nöthigen Falle läßt sich das in jeder Dorfschmiede machen. Labhart, Remonte-Pferdearzt.

Die Technik der Reproduktion von Militär-Karten und Plänen, nebst ihrer Vervielfältigung, mit besonderer Berücksichtigung jener Verfahren, welche im k. k. militär-geographischen Institute zu Wien ausgeübt werden. Von Ottomar Volkmer, k. k. Oberstlieutenant der Artillerie und Vorstand der technischen Gruppe im k. k. militär-geographischen Institute, Präsident der photographischen Gesellschaft von Wien 2c. Mit 57 Abbildungen im Texte und einer Tafel. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. 21 Bogen. Oktav. Preis: Geheftet Fr. 6. —, elegant gebunden Fr. 7. 10.

Der Herr Verleger sagt in der Anzeige des Buches: „Bei dem regen Interesse, welches heutzutage nicht nur der Militär, sondern das große Publikum im Allgemeinen guten und billigen Karten entgegen bringen, indem der erstere seine Truppe nach der Karte führt, die Bahn-Unebenheiten zu seinem Vortheil benutzt, das Publikum aber an der Hand einer Karte seine touristischen und alpinen Exkursionen ausführt, lassen es gerechtfertigt erscheinen, daß sich der Verfasser der vorliegenden Arbeit der Mühe unterzog, eine bündig gehaltene und doch klare Abhandlung über den Gegenstand der Reproduktion und der Vervielfältigung von Karten, basirt auf seine nahezu 10jährigen Erfahrungen als Vorstand der technischen Gruppe einer Muster-Anstalt der Welt, wie sie das militär-geographische Institut auf diesem Gebiete ist, zu veröffentlichen. Nach einer kurzen Einleitung mit historischen Daten über die Kartographie im Allgemeinen, bespricht der Verfasser sehr eingehend zunächst die Wichtigkeit der Photographie für die Kartenreproduktion, dann die Installation der Ateliers hierfür und die verschiedenen Aufnahmsmethoden selbst. Daran schließen sich dann die photographischen Kopirmethoden, sowie in sehr detaillirter Weise die diversen Reproduktionsverfahren auf Stein und auf Metall. Ein eigener Abschnitt ist der Evidenthaltung eines Kartenwerkes gewidmet und der eminenten Wichtigkeit, welche diese für die Kartographie hat, entsprechend die Durchführung der Korrektur auf den Stein und Metallplatten recht anschaulich beigefügt. Eigene Abschnitte behandeln dann die Einrichtungen zur Vervielfältigung der Karten und der Hilfsmaschinen hierzu, sowie auch am Schlusse der Abhandlung den neueren Errungenschaften in diesem Gebiete Raum gegönnt ist und insbesondere recht instruktiv die Verwerthung des elektrischen Lichtes zu photographischen Aufnahms- und Kopirzwecken erläutert wird. Als Résumé findet man endlich kurz skizzirt die Art der Herstellung der Generalstabskartenwerke in den Großstaaten Europas. Eine große Anzahl vorzüglicher Abbildungen trägt wesentlich zum Verständniß des Textes bei."

Die Abhandlung ist, was ihren Inhalt und wirklichen Werth betrifft, bereits in der Empfehlung des Herrn Verlegers voll gewürdigt, doch möchte ich sie im einzigen Gegensatz zum Verleger nicht bündig, vielmehr sehr ausholend und weitgreifend nennen. Wenn dies bereits dem Topographen und Kartographen so erscheint, so wird es für den Militär, sofern er nicht speziell zur karthographischen Anstalt gehört, oder eine solche ganz oder theilweise zu leiten berufen ist, noch zutreffender sein.

Umfangreiche Kapitel, wie z. B. III. und IV. über die Einrichtungen und Hilfsmaschinen zur Vervielfältigung der Kartenwerke mit Beschreibung verschiedener Lithographiepressen, von Dampf- und Gasmotoren, von Dynamomaschinen 2c. hätten füglich weggelassen werden können, da sie nicht viel Neues enthalten, zudem ihre allgemeine Kenntniß bei jedem technisch und mechanisch durchgebildeten Artillerie- und Genieoffizier vorausgesetzt werden darf, während der nächstliegende Zweck der Broschüre durch diese weitgehenden Abschweifungen und Detaillirungen wesentlich verdunkelt wird.

Ebenso hätte ich mich über die chemische Seite des photographischen Verfahrens überhaupt, weil zu weit führend, sowie über eine größere Reihe von Methoden, wie z. B. die photographische Aufnahme mit elektrischem Licht, weil noch im Versuchsstadium liegend und nicht hinlänglich bewährt, möglichst kurz gefaßt.

Da aber Gründlichkeit und Allseitigkeit nie einen Tadel verdienen, so wollen wir sie auch in dem vorliegenden Werk dankbar anerkennen nur mit dem leisen Bedauern, daß durch die skizzirte Stoffüberhäufung die Arbeit mehr für den Spezialisten berechnet und weniger für den Offizier überhaupt genießbar ist, sich somit leider nur eines beschränktern Leserkreises erfreuen wird, während die Kapitel über die photographische Aufnahmsmethode, Heliogravüre, Lithographie, Kupferstich, Zinkographie, ferner über die bereits praktisch bewährten Wege für schöne und rasche Vervielfältigungen einer weitern Verbreitung und Kenntnißnahme wohl werth wären.

Als gründliche und wissenschaftlich gehaltene Monographie der betreffenden bekanntlich mustergültigen Wiener-Einrichtungen und Versuchsstation wird sie allen ähnlichen Instituten ein unentbehrlicher und anregender Wegleiter sein. C. G.

Eidgenossenschaft.

— **(Ernennung.)** Der Bundesrath ernannte zum Instruktor II. Klasse im VII. Kreis Herrn Oberlieutenant P. Keller von Oberuzwyl.

— **(Provisorische Vorschriften betreffend den militärischen Gruß)**, welche das eidgen. Militärdepartement erlassen hat, lauten:

Um bezüglich Erstattung des militärischen Grußes bei allen Truppengattungen Gleichförmigkeit zu erzielen, werden die bahrigen Vorschriften des Dienstreglements modifizirt und ergänzt wie folgt:

§ 11. a. Die Worte: „in Kasernen und im Quartier wird nur bei der ersten täglichen Begegnung gegrüßt" werden ersetzt