

# Corso difesa chimica del Regg. 30 [Fortsetzung]

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Soldat : Monatszeitschrift für Armee und Kader mit FHD-Zeitung**

Band (Jahr): **13 (1937-1938)**

Heft 5

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-705039>

## **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.

des appels au peuple, soit au moyen d'exercices pratiques dont la valeur du point de vue de la propagande ne saurait être négligeable. Toutefois l'Etat ne peut faire qu'une chose; promulguer des réglemens généraux et des lois. Et dans ce domaine l'individu parfois ne sait pas exactement les mesures adéquates qu'il doit prendre; il rencontre des difficultés, ignore souvent non seulement la question, mais se heurte à de sérieux obstacles provenant du milieu même, constatation qui fut faite en Suisse comme aussi dans d'autres états. On décida donc de fonder une association de défense aérienne passive dont la mission serait avant tout d'instruire et d'aider pratiquement l'individu et la famille. Cette double action de l'Etat et des organismes mi-officiels obtint de précieux résultats, puisqu'elle assura, sans aucun frottement, le fonctionnement du grand appareil de défense. Tandis que l'une des parties prescrivit des principes d'une portée plutôt théorique, l'autre partie se chargea de la réaliser dans le domaine de la pratique. La pénétration réelle et vraiment efficace dans le public eût été beaucoup plus difficile, plus longue et plus dispendieuse sans l'intervention d'une institution telle que l'Association suisse pour la défense aérienne passive qui groupe aujourd'hui environ 40,000 membres et possède une revue qui traite des plus importantes questions. Une question de valeur vraiment vitale se pose: la population est-elle suffisamment disciplinée pour échapper à une panique en cas de guerre, et l'individu en particulier, sait-il les mesures indispensables qu'il a à prendre en cas d'attaque aérienne brusquée? C'est à ce propos que Monsieur le Conseiller fédéral Minger a signalé expressément l'organisation officieuse de défense aérienne en ces termes: «L'Association suisse pour la défense aérienne passive, consciente de ses responsabilités a entrepris la haute mission d'organiser et d'instruire pratiquement les individus dans la défense de soi-même. L'adhésion à l'Association est un devoir patriotique et c'est pourquoi un appel s'adresse au peuple suisse afin qu'il réalise dans la pratique l'idée de la défense aérienne qui doit assurer la liberté et l'indépendance de notre patrie.»

### L'exemple de l'Angleterre

Pour assurer la paix, il faut être prêt à la guerre! Jamais le vieil adage latin n'a été mis en pratique plus systématiquement qu'en cette année 1937 où les événements d'Espagne et de Chine ont montré que les plus redoutables surprises peuvent se produire d'un jour à l'autre. L'exemple de l'Angleterre, la puissance qu'on a, à juste titre, surnommée le «gendarme de la paix», est, à cet égard, singulièrement significatif.

Pays insulaire, protégé contre une invasion par le glacis de la Manche, l'Angleterre n'est pas un puissant Etat militaire. Bien qu'elle ait décidé de renforcer son armée par la constitution de cinq divisions motorisées pouvant être jetées sans délai sur le continent, c'est essentiellement sur sa flotte et son aviation qu'elle compte pour la défense du sol national. Aussi le contribuable britannique ne lésine-t-il point lorsqu'il s'agit de construire de nouvelles unités navales ou de nouvelles escadrilles aériennes.

On a déjà souligné, ici-même la renaissance de la flotte anglaise. L'effort fourni pour l'aviation n'est pas moins considérable. Jusqu'en 1934, les crédits destinés à l'aviation gravitaient autour de 17 millions de livres sterling. En 1935, ils passaient à 27 millions, en 1936 à 50 millions et en 1937 à 82,5 millions; depuis quatre ans, ils ont donc quintuplé.

Au printemps de 1935, l'aviation métropolitaine comprenait 53 escadrilles avec 580 avions de première ligne. Le programme de construction adopté l'an dernier prévoit, jusqu'en 1938, la constitution d'une flotte aérienne de 1750 appareils. L'aviation d'outre-mer qui, en 1935, ne comptait que 25 escadrilles avec 270 avions, possédera l'an prochain 37 escadrilles avec 450 appareils, auxquels viendront s'ajouter encore bientôt les 500 unités de l'aviation navale, la Fleet Air Arm.

Il résulte de ces chiffres que l'Angleterre, après avoir trop longtemps pratiqué une dangereuse politique de désarmement, a compris maintenant la nécessité de payer «le prix de la paix», en se mettant en mesure de la faire respecter. Du point de vue européen, on ne saurait trop s'en féliciter.

### Corso difesa chimica del Regg. 30

(Continuazione.)

L'impiego del cloruro di calce va limitato a tratti di terreno ristretti non essendone agevole l'uso su vasta scala per il grande impiego di uomini e di cloruro: Altro metodo più indicato è il solcare il terreno ipiritato con un ponte in assi od altro, bruciare materiale di ripiego

\*come paglia ecc., od un miscuglio di petrolio (70%), nafta (30%) oppure un combustibile che bruci con forte sviluppo di calore.

Gli spruzzi di iprite sulle foglie, sui rami degli alberi, dei mascheramenti, rappresentano un serio pericolo per la difficoltà di essere convenientemente neutralizzati. L'erba alta si brucia impiegando un miscuglio combustibile polverizzato; in pratica se ne impiega un litro per ogni m<sup>2</sup>.

*Teoricamente per neutralizzare un chilogramma di iprite occorrono venti chili di cloruro di calce polverizzato e finemente suddiviso.*

Per bonificare superfici di cemento o selciate, i Francesi indicano il seguente metodo: cospargere la superficie di segatura, torba, terra ecc., cioè assorbenti per poi bruciarli, risparmiando così sostanze bonificanti, metodo raccomandabile specialmente quando con altri reagenti si possono provocare delle pericolose emanazioni di vapori velenosi.

Si può dire in grosso-modo che operando la bonifica con eccesso di cloro di calce l'operazione è considerata finita quando la superficie del terreno non produce più nebbia biancastra. È però prudente aspettare un certo tempo prima di attraversare il terreno bonificato.

Trincee, camminamenti eventualmente ipiritati dovrebbero essere, di norma, evacuati per vari giorni (10 a 15). Se nell'eseguire il lavoro di bonifica un po' di polvere di cloro si depositasse sui vetri degli occhiali li si laveranno con getto d'acqua poichè le mani non devono essere tolte dai guanti protettori. Il filtro delle maschere viene cambiato dopo ogni operazione (se relativamente lunga) poichè la polvere di cloruro di calce può aver diminuito le sue qualità protettive.

#### *L'acqua, i viveri ipiritati.*

Più che bonificati tali generi devono essere seriamente protetti racchiusi in recipienti in ferro. Le sostanze grasse, burro, carne, olio devono essere distrutte. L'acqua delle fontane può ritenersi sempre potabile, pericolosa invece è quella proveniente da grateri provocati da esplosioni poichè può contenere aggressivi chimici lanciati colla stessa granata che provocò l'imbuto nel terreno. In via di massima i generi alimentari colpiti da aggressivi chimici fugaci non presentano grave pericolo d'intossicazione dopo essere stati sottoposti ad una aereazione di alcune ore fino alla scomparsa di qualsiasi odore.

Più pericolosa per gli alimenti è la *cloropicrina* allo stato liquido, essa è però facilmente svelabile per la sua azione lacrimogena. *Le arsine* pur essendo aggressivi fugaci intossicano gli alimenti superficialmente per molto tempo.

Per i foraggi infettati da *vapori di iprite* basta una aereazione di alcune ore per renderli innocui. Lo stesso dicasi della farina, grano, carne ecc. Se però infetti da iprite liquida è consigliabile distruggerli.

#### *Bonifica delle armi e dell'equipaggiamento.*

Per le armi, a meno di ipritazione molto grave, basta una prima bonifica con stracci ingrassati e quindi con puliti. La pulizia va fatta indossando guanti antiipritici. Gli stracci dopo l'uso sono bruciati.

Per gli indumenti, se l'ipritazione è leggera, si può procedere alla bonifica usando cloruro di calce od immergendoli per due ore in acqua molto calda, se molto infetti sono bruciati.

Gli oggetti di legno, pelle ecc. possono essere disinfettati mettendoli a bagno per alcune ore nel petrolio, rinnovandolo due o tre volte dopo di che gli oggetti

vengono unti con grassi. I metalli vanno lavati con solventi di iprite per esempio, petrolio. *Dopo la bonifica il materiale usato va bruciato o disinfettato energicamente.*

Il cloruro di calcio contiene 35 % di cloro attivo che durante il tempo di magazzinaggio può perdere dal 10 al 15 % della sua forza reattiva, per questo è *necessario mantenerlo* in recipienti ermetici posti in locali freschi.

#### *Antidoti.*

Contro i lagrimogeni: si arriva ad una efficace disinfezione dei locali gassati usando una soluzione di soda al 10 %.

*Irritanti* (derivati di arsenico, le arsine, Clark I, Clark II, Adamsit): è indicato il cloruro di calce in acqua, o miscela di cloramina al 5 % per innaffiamiento o lavatura.

#### *Soffocanti:*

*Cloro:* 10 % soda.

*Fosgene:* Soluzione di soda come per il cloro, oppure ammoniacale al 10 % dissolta in acqua.

*Clorpicrina:* Soluzione alcali di zolfo. Duecentoquaranta grammi di zolfo e 50 grammi di Aetznatron dissolti in un litro di acqua. Tale soluzione è spruzzata usando delle irroratrici simili a quelle usate dai nostri viticoltori. Qualora non fosse a disposizione Aetznatron si supplisce col sapone nero.

*Vescicatori:* Cloruro di calce, Rohlorarmina.

#### *La protezione individuale.*

L'aria respirabile contiene, come è noto, il 20,94 % di ossigeno, 79,03 di azoto, 0,03 per cento di anidride carbonica. Quando in questa miscela risultasse un per cento di ossigeno inferiore al 13 %, od un per cento di anidride superiore al 4 %, l'aria non è più respirabile. L'uomo a riposo necessita circa 10 litri di aria al minuto e di una quantità più che doppia se sta compiendo un lavoro. Questo principio è da ritenersi quando si tratti di costruire dei ricoveri ermetici per protezione collettiva.

Per assicurare all'uomo l'immunità quando agisce in atmosfere gassate si dispone di maschere antigas, autoprotettori a riserva di ossigeno od a produzione di ossigeno. La maschera è specialmente indicata per la truppa. Visto che l'autonomia della maschera dipende dalla grandezza del filtro che è la parte essenziale della maschera, questo ha dovuto essere applicato alla maschera in modo che non interceda nè ingombri i movimenti dell'individuo ed è per questo, ad eccezione delle maschere per la protezione della popolazione civile, che si adottò la maschera militare di un sacco portato a tracolla dal soldato entro il quale si è posto il filtro. Lo scopo della maschera è quello di filtrare l'aria, depurarla da ogni presenza di aggressivo chimico, renderla in altre parole respirabile.

La maschera antigas si compone di tre parti principali: Facciale, Tubo di respirazione, e Filtro. La parte vitale della maschera è il filtro. Il potere del filtro si basa principalmente sulla proprietà di assorbimento dei tossici da parte del carbone attivo vegetabile. — Un centimetro cubo di carbone attivo può assorbire: 97 cent. cubi di anidride, 0,165 di acido fluoridico, e 0,178 di ammoniacale, tale proporzione è però subordinata alla temperatura. — Tutti i Paesi hanno seriamente studiato, sperimentato diversi tipi di carbone attivo per scoprire quale sia quel carbone che presenti maggior qualità assorbitive, bruciando legno di conifere, di cortecce, di noccioli ecc. Questo carbone è però poi sottoposto a trattamenti meccanici per liberarlo dal catrame per au-

mentare sempre più l'affluire dell'aria. Un carbone attivo ideale, oltre a velocità di assorbimento dovrebbe rappresentare una certa resistenza di immunizzazione, scevro di ogni impurità per meglio lasciar passare fra i globuli l'aria che deve giungere purificata ai polmoni di chi porta la maschera. A questo materiale base è poi adizionato acidi, strati di ovatta speciale per ottenere l'immunità assoluta contro, praticamente, ogni aggressivo chimico.

I tossici sono dei microscopici globuli che volatizzano nell'aria gassata, passando attraverso il carbone attivo del filtro sono immediatamente assorbiti, precisamente come fra il ferro con la calamità, liberando così l'aria dalla loro tossica presenza. I globuli delle arsine essendo più voluminosi non sono trattenuti dal carbone, al loro arresto ci penseranno gli strati di ovatta speciale che completano il filtro della maschera antigas. Resta chiaro che dopo un certo tempo il filtro diviene saturo e deve essere rinnovato. Il periodo di efficienza del filtro della nostra maschera antigas sorpassa le 30 ore di permanenza in zona gassata.

La potenza di un filtro dipende dalla sua grandezza, un buon filtro dovrebbe dare 70 litri di aria al minuto.

Il facciale della maschera protegge gli organi respiratori, gli occhi da qualsiasi influenza esterna ove fluttui aggressivi chimici, l'aria che è forzata a giungere ai polmoni passando attraverso il filtro comunicante col naso e bocca a mezzo del tubo di respirazione. L'impermeabilità della maschera deve essere meticolosamente controllata stringendo il tubo di respirazione si constata se aria giunge ai polmoni per altra via che non quella del filtro. Il benchè minimo spiraglio renderebbe inutile tale ordigno di protezione.

La respirazione attraverso la maschera diviene, è ovvio, faticosa, diminuisce la sua potenza ed aumenta l'ampiezza. L'aria inspirata attraverso il filtro non giunge tutta ai polmoni, una parte stagna negli spazi morti della maschera e resta quindi necessario aspirare una quantità maggiore di aria per fornire ai polmoni quella che necessitano. Per eliminare questo serio inconveniente i tecnici hanno modificato la nostra maschera nel senso di ridurre al minimo lo spazio morto per mezzo di uno speciale setto nasale ed usando valvole di espirazione vicinissime alla bocca ed al naso. Resta però sempre inevitabile una certa alterazione della frequenza della respirazione rendendo necessario un serio e razionale allenamento al portare la maschera per ottenere quella sicurezza indispensabile al soldato che agisce in atmosfere gassate. L'impiego della maschera è una *assoluta protezione* contro *praticamente ogni aggressivo chimico* ad eccezione dell'acido carbonico che del resto non è *letale che in ambienti chiusi*. La maschera non presenta alcuna protezione contro i vescicatori: Iperite, Lewisite allo stato liquido, contro i quali servono unicamente gli abiti antiiperitici. Possono si offrire protezione di fortuna per un tempo limitato capucci, mantelli, scarpe di gomma, stracci imbevuti in cloruro di calce. Gli abiti antiiperitici sono di speciale gomma dello spessore di 4 a 5 mm completati da capucci, calzature, guanti, un vero scafandro. L'indossare tali abiti senza un allenamento non è possibile rimanervi a lungo. La temperatura sale immediatamente sino a 39 gradi si da provocare disturbi non trascurabili. L'uso di questi abiti è da considerarsi riservato unicamente alla truppa della difesa chimica che opera sanamenti di terreno per l'incolumità della truppa che vi ci deve transitare.

In quanto concerne gli aggressivi *labirintici* che assalgono l'organo dell'udito e che la maschera odierna

non protegge, basta in tali casi, turare le orecchie con batuffoli di lana, tali aggressivi non sono d'altronde mortali, rompono nell'individuo l'equilibrio e questo non può più reggersi.

*Considerazioni.*

La guerra chimica non potrà mai essere la regina delle battaglie poichè troppo dipendente, subordinata alle condizioni meteorologiche. Non sarà mai possibile preparare un'azione militare basandola su l'impiego di aggressivi chimici. Grande però può essere l'importanza militare sua per l'azione morale che può esercitare sull'avversario. Specialmente terribile quando usata difensivamente, sbarrando la via al nemico con il citato reticolato chimico il quale è insidioso e mortale nella sua invisibilità. È un ostacolo che non conosce leggi nè limitazioni, esso esercita la sua tremenda azione deleteria in qualsiasi genere di terreno e resiste a qualsiasi bombardamento distruttivo. Necessita ad ogni modo una quantità rilevante di aggressivo chimico per infettare seriamente un sol chilometro quadrato. Si ritiene che per ciò fare abbisognano circa da 40 a 50 tonnellate di iperite. Quando si pensa alle difficoltà di lancio o di posa di tale reticolato si ha una idea chiara che la guerra chimica non potrà mai rappresentare un arma di quotidiano e frequente uso. Non solo la infezione è opera complessa e difficile, ma la relazione è la medesima per l'opera di annullamento o di bonifica.

*Micidialità:* I primi attacchi contro truppe, non protette da maschere antigas, eseguiti con aggressivi offensivi a base di cloro risultarono oltremodo letali: circa il 40 per cento dei gassati sucomettero. Durante il primo attacco di « gas » il 22 aprile 1915 sul fronte francese si ebbero, per ogni tonnellata di cloro, 150 colpiti dei quali un terzo morì, mentre, più tardi, quando già si usò la maschera la media scese per ogni tonnellata di cloro a 5 gassati dei quali solo uno morì. Si può affermare, secondo statistiche, che durante la guerra su 250 mila ton-

nellate di aggressivo chimico impiegato si ebbero, in tutto, un milione di gassati, dei quali 78 mila morirono. Occorsero adunque 250 kg di tossico per mettere fuori combattimento un uomo, e 3 tonnellate per ucciderlo. Fra i « gas » da guerra più pericolosi è rimasta la perfida *iperite*. Se i morti per « gas » non riescono ad impressionare, deve impressionare il numero dei giorni in cui il colpito è posto nell'impossibilità di riprendere il suo posto fra i combattenti. Ogni colpito da aggressivo chimico rappresenta una cura ospitaliera di circa due mesi. I 69 mila gassati dell'esercito americano richiesero complessivamente per la loro guarigione *ben tre milioni di giornate di degenza all'ospedale.* (Vedi Guerra chimica, A. Izzo.)

Si comprende quindi facilmente che quando un arma anche se non distrugge può mettere fuori combattimento, per tanto tempo un armata acquista in guerra un importanza capitale.

Si scopriranno in avvenire altri aggressivi che non conosciamo, e contro i quali non siamo preparati ad una efficace difesa? A tale domanda non si può rispondere con certezza assoluta. Potrebbe ben darsi che da studi quotidiani nei laboratori per la ricerca di nuovi prodotti commerciali si trovi un aggressivo chimico tutt'ora sconosciuto. Ma non bisogna lavorare di fantasia. Una cosa è trovare un tossico che uccida un'innocente topolino chiuso sotto una campana di vetro, altro è atterrare battaglioni

WIR LIEFERN  
BUCHDRUCK  
ARBEITEN

Buchdruckerei des  
„Schweizer Soldat“  
Aschmann & Scheller AG  
Zürich 1, Brunngrasse 18  
Telephon Nr. 27.164

**Waldi**  
*Special*



10 Stück Fr. 1.—

BACHOFEN & CO.  
ZIGARENFABRIK GLARUS

**Gönnertfirmen unseres Unternehmens, die wir Ihnen empfehlen**

Wenn <b>Teigwaren</b> dann <b>DALANG</b>	<i>Disch's</i> Bonbons Othmarslingen (Aargau) Biscuits Waffeln
<b>ZAHN-PRAXIS</b> Dr. med. dent. E. LÜTHY, Mühlebachstraße 28, Zürich Telephon 45.033 Sorgfältige Behandlung bei bescheidenen Preisen Porzellan, Vollkronen u. Brücken, Röntgendiagnose	<b>Schweizerische Schmirgelscheiben- Fabrik A.-G., Winterthur</b>
<b>Schweiz. Lokomotiv- &amp; Maschinenfabrik Winterthur</b> Dieselmotoren, Kompressoren und Vakuumpumpen Allgemeiner Maschinenbau, Gußstücke aller Art	<b>Sternegg Silberschmiede Schaffhausen</b> KLANZABZEICHEN • BECHER
<b>BASEL MARKTPLATZ</b>  <b>Dancing Singerhaus</b> Die gute u. preiswürdige Küche Feine offene Weine <b>Locanda Ticinese</b> Tel. 33.930 U.A. Mislin, Wachtm., SUOV-Mitgl.	<b>VEREINIGTE DRAHTWERKE A.-G., BIEL</b> Präzisionszieherei und Kaltwalzwerk

 *ane gut*  *ane mit*  *ackstein*

di soldati sparsi in aperto terreno. Troppe condizioni sono necessarie per produrre un tossico in grande scala. Ed a che servirebbe trovare un nuovo aggressivo chimico quando ciò richiederebbe la modifica delle maschere antigas? (Anche la nazione che vara un aggressivo deve essere preparata alla difesa contro tale tossico, la guerra del 14 ne ha dato le più irrefutabili prove.) Tutto ciò che si profila con una certa possibilità teorica è che si trovi un elemento annullatore della proprietà assorbitiva del carbone attivo nei filtri; che si possa modificare gli aggressivi già esistenti da renderli più militarmente utilizzabili cioè indifferenti ai reagenti naturali, meno soggetti alle influenze meteorologiche: abbassandone il loro punto di congelazione (in quanto si tratta dei gas di-

fensivi), rendendoli meno volatizzabili, più difficilmente individuabili, più facilmente trasportabili ed inbrigliabili. Solo tali previsioni possono essere permesse dalla più stretta logica.

### Arbeitskalender — Calendrier du travail

**Zürichsee r. Ufer.** Die Allgemeine Offiziers-Gesellschaft Zürich und Umgebung führt folgende Vorträge durch: Montag, 22. November: Herr Oberst Königs, Instr.-Off. der Leichten Truppen, über: Aufgaben der Leichten Truppen. Montag, 29. November: Herr Huchler: Kriegserfahrungen bei einer Hochgebirgskompanie. Montag, 13. Dezember: Herr Oberst Heußer, Pferdearzt der 5. Div.: Unsere Dienstpferde und deren Verwendung. Die Vorträge finden im Gesellschaftshaus zur Kaufleuten, Pelikanstr. 18, statt. Beginn 2015. Kameraden, welche sich für diese interessanten und lehrreichen Vorträge interessieren, wollen sich beim Präsidenten Carlo Bonfio, Männedorf, melden, der ihnen dann den nötigen Mitgliederaussweis zustellt.

Solid und billig bauen  
Sie mit

**Backsteinen**  
**Dachziegeln**  
**Deckensteinen**

von

**J. Schmidheiny & Co.**  
**Heerbrugg**

Inserieren bringt Erfolg



Eine durchnässte, ermüdete Truppe  
belebt man wieder mit dampfender Suppe.  
Gibt es gar *Knorr*-Suppe in die Gamelle,  
dann werden die Mienen zufrieden und helle.

**Knorr-Suppen**

billig — nahrhaft — gut

# von Roll

Werke in Gerlafingen, Klus,

Choindez, Rondez, Bern, Olten.

### Material für Zentralheizungen:

**Kluser Heizkessel:** Gußeisener Gliederkessel in bewährter Konstruktion für Warmwasser- und Niederdruck-Dampfheizung mit Heizflächen von 0,7 bis 35 m<sup>2</sup>.

**Kluser Radiatoren** Neue Serien „Pyrovas“, „Thermovas“ u. „Neovas“ „Helios“, modern in Form und Konstruktion, mit geringem Wasserinhalt für rasche Aufheizung.

### Material für sanitäre Installationen:

Porzellan-email. Badwannen, Waschbecken, Waschtische, Waschröge usw.

### Kanalisationsartikel für Haus- und Straßen-Entwässerung:

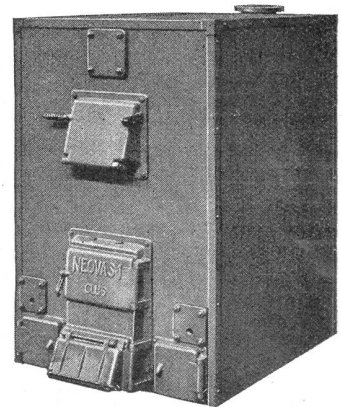
Gußeiserne und schmiedeiserne Ablaufrohre; Bodenabläufe und Sinkkasten; Roste, Rinnen usw. Schachtdeckel „Elkington-von Roll“, die einzige nicht klappernde Schachtabdeckung.

### Leitungen und Armaturen für Wasser und Gas:

Gußeiserne Röhren und Formstücke, Absperrschieber für Wasserversorgungen, Absperrorgane für Druckleitungen von Wasserkraftanlagen; Reservoir-Armaturen, Kanalschieber und Stauschützen, Hydranten, Brunnen und Brunnenschalen usw.

**Baumaschinen** für Höchstleistungen, **Hebezeuge** und **Verladeanlagen**,  
Verkauf durch **Robert Aebi & Cie. A.-G., Zürich**

**Zahnstangenoberbau**, vollständige **Seilbahnen**, **Eisenbahnmaterial** usw.



**Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke, Gerlafingen.**