L'esposizione voltiana

Autor(en): **C.B.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **5 (1927)**

Heft 6

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873852

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

einen Kristalldetektor und einen Kopfhörer verbunden. Der Fehler wird so sicher zu finden sein. Im Eingangskreis wird er selten liegen. Die Prüfung dieser ersten Röhre wird so vorgenommen, dass dieselbe in gleicher Art wie die sechste Lampe als Audion geschaltet und alsdann ein Hörer zwischen Anode und Pluspol der Anodenbatterie eingesetzt wird.

Für den Zwischenfrequenzsatz verwende man gute H. F.-Röhren mit etwa 8—10% Durchgriff und steiler Kurve, als Audion eine speziell für diesen Zweck geeignete Lampe. Die Funktion der Kondensatoren C 8, 9 und 10 wird als bekannt vorausgesetzt.

Mit der vorliegenden Ausführung soll es möglich sein, in den Abendstunden sämtliche grössern europäischen Sender mittelst Rahmen in guter Kopfhörerlautstärke zu empfangen; für Lautsprecherempfang ist die Anschaltung von 1 oder 2 N. F.-Stufen erforderlich.

Empfangsvergleiche zwischen Rahmen und Hochantenne werden dem Amateur sofort zeigen, wie viel reiner und störungsfreier der Rahmenempfang ist. Vermag er auch hinsichtlich Lautstärke mit dem Empfang auf Hochantenne nicht zu konkurrieren, so ist dafür die Qualität um so viel besser, dass man gerne die geringere Leistung in Kauf nimmt und allenfalls noch eine Röhre mehr zuschaltet.

(Fortsetzung folgt.)

d'aucun défaut, il faut vérifier les circuits l'un après l'autre à l'aide d'un détecteur à cristal.

A cet effet, on commence par le secondaire du filtre et l'on continue par les enroulements secondaires des transformateurs, que l'on déconnecte de la lampe suivante et du potentiomètre pour les relier à un détecteur et un écouteur. De cette façon, on pourra sûrement trouver le défaut, qui ne résidera que rarement dans le circuit d'entrée. La vérification du circuit de cette première lampe devra être effectuée de la façon suivante: cette lampe, comme la sixième, est connectée en audion et un récepteur branché entre le pôle positif de la batterie de plaque et la plaque.

Dans l'amplificateur de fréquence moyenne, on utilisera de bonnes lampes à haute fréquence avec coefficient d'amplification de 10—12 et forte inclinaison. Comme détectrice, on prendra une lampe spéciale convenant à cet usage. Nous admettons que le rôle des condensateurs C 8, 9 et 10 est connu. Avec ce montage, il doit être possible, le soir, de recevoir parfaitement sur cadre et à l'écouteur tous les émetteurs européens d'une certaine importance; pour actionner un haut-parleur, il faut encore ajouter un ou deux étages d'amplification à basse fréquence. Des essais comparatifs entre la réception sur cadre et sur antenne démontreront bien vite la supériorité du cadre en ce qui concerne la pureté de la réception. Si, au point de vue de l'intensité d'audition, la réception sur cadre ne peut pas concourir avec celle sur antenne, cette infériorité est toutefois largement compensée par le gain en pureté, et il vaut vraiment la peine d'intercaler une lampe de plus. (A suivre.)

L'Esposizione Voltiana.

(C. B.)

Chi scende dal monte Olimpino sulla bella provinciale, che si snoda in ampie volute, giunto al Largo Spluga, scorge alla sua sinistra un vastissimo parco tagliato da una strada che sbocca nell'incantevole riva destra del Lario. Nel mezzo di questo trionfo di verzura, ergesi un palazzo dalle imponenti linee

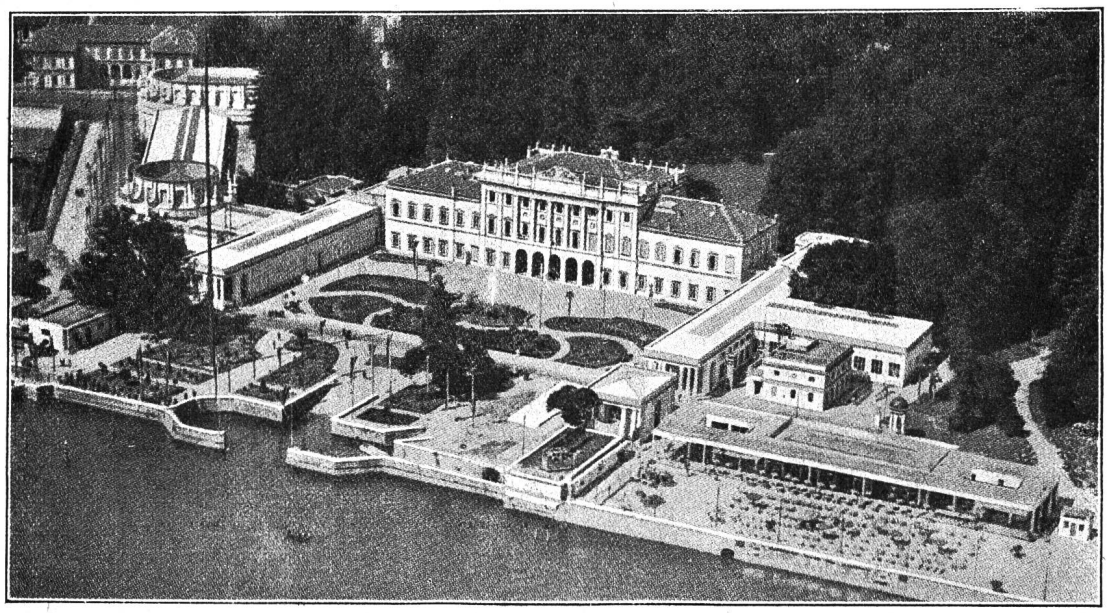

Fig. 1.

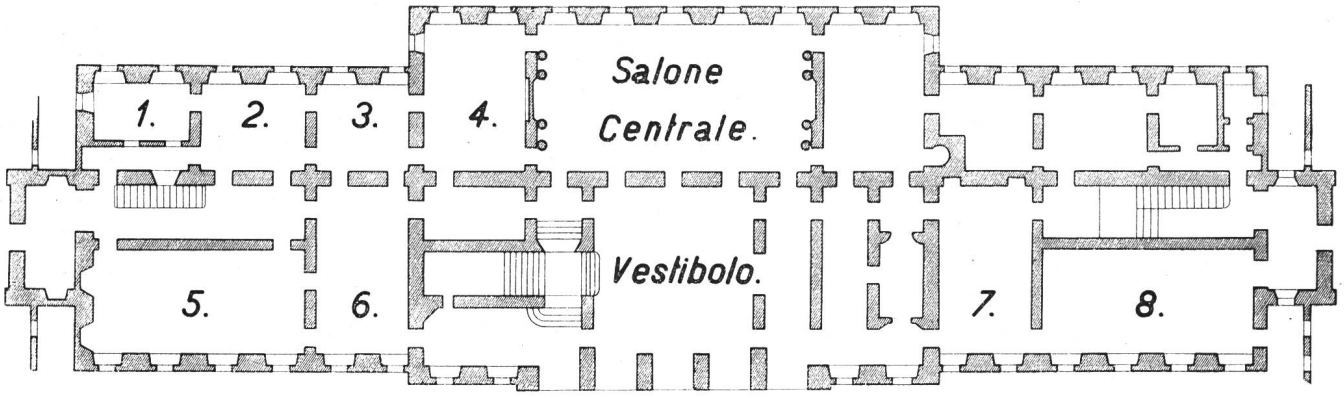

Fig. 2.

Pianterreno: 1. Italia (Aeronautica)
2. „ (Marina)
3. „ (Guerra)
4. Aziende elettriche del Governatorato di Roma
5. Italia (Sala Volta-Marconi)
6. „ (P. T. T.)
7. Svezia
8. Svizzera

architettoniche, che racchiude preziose opere d'arte. Spaziose sale, decorate da ricchi cristalli, da pitture da fregi di stucco e marmi, nelle quali il sole getta intensi fasci di luce, dando all' insieme un' impronta gaia e vivace (fig. 1).

Vi si accede per una comoda strada in vicinanza del lago e fiancheggiata da maestosi olmi, che danno il nome alla villa. Già proprietà della famiglia Odescalchi veniva dall' Austria adibita a Caserma dopo il 1845. Nel 1883 diventò proprietà del Duca Visconti di Modrone. Quindi passò ad una Società, che la cedette infine alla città di Como, e questa l'ebbe destinata in un primo tempo alle manifestazioni Voltiane. Destinazione gloriosa! Per celebrare il primo centenario della morte di Volta il Governo italiano ha quivi organizzato dal maggio all' ottobre 1927 un' Esposizione internazionale delle Comunicazioni elettriche. Nelle sontuose sale di Villa Olmo, le Amministrazioni di parecchi Stati hanno eretto la loro dimora. Sulle ali, bene armonizzanti collo stile

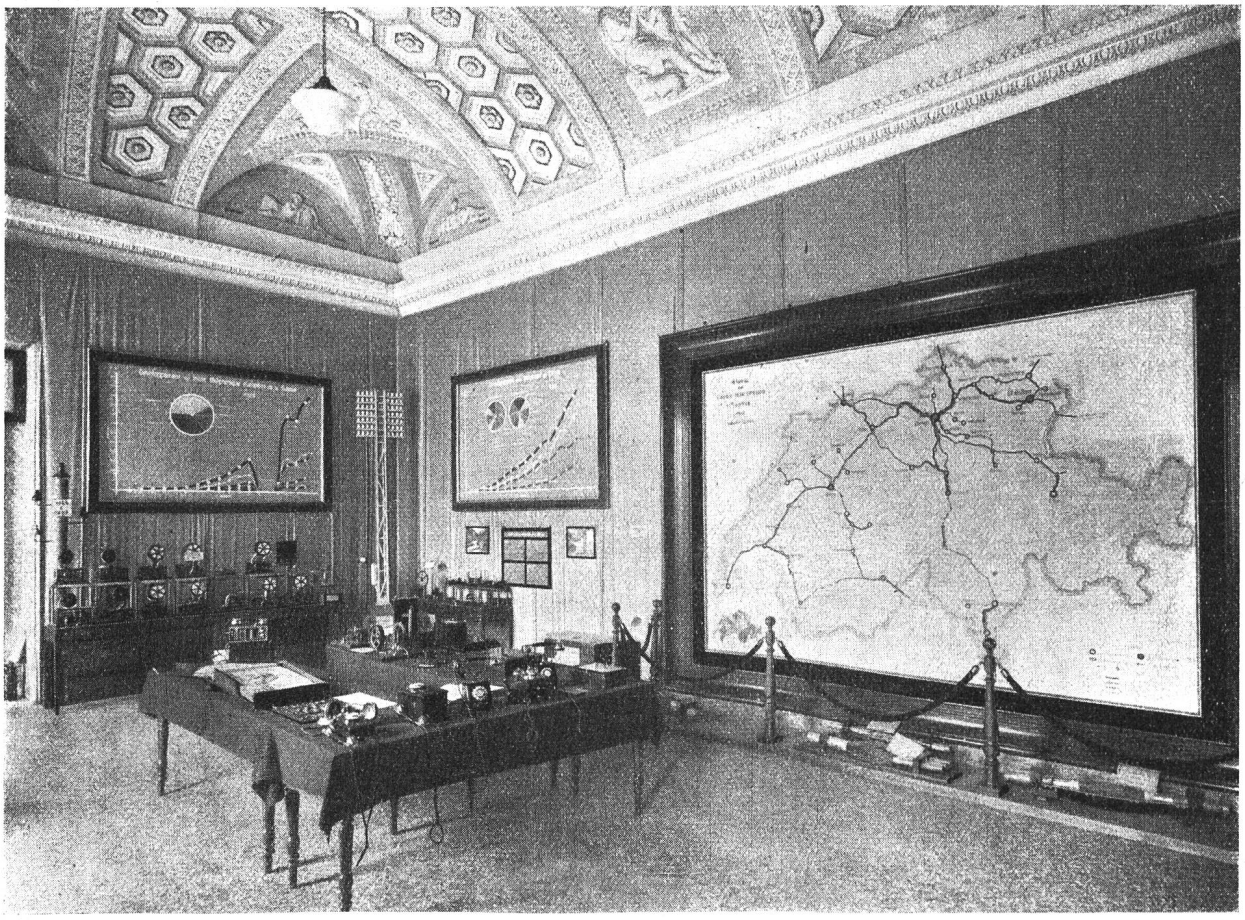

Fig. 3.
Mostra dell' amministrazione svizzera. Vista parziale.

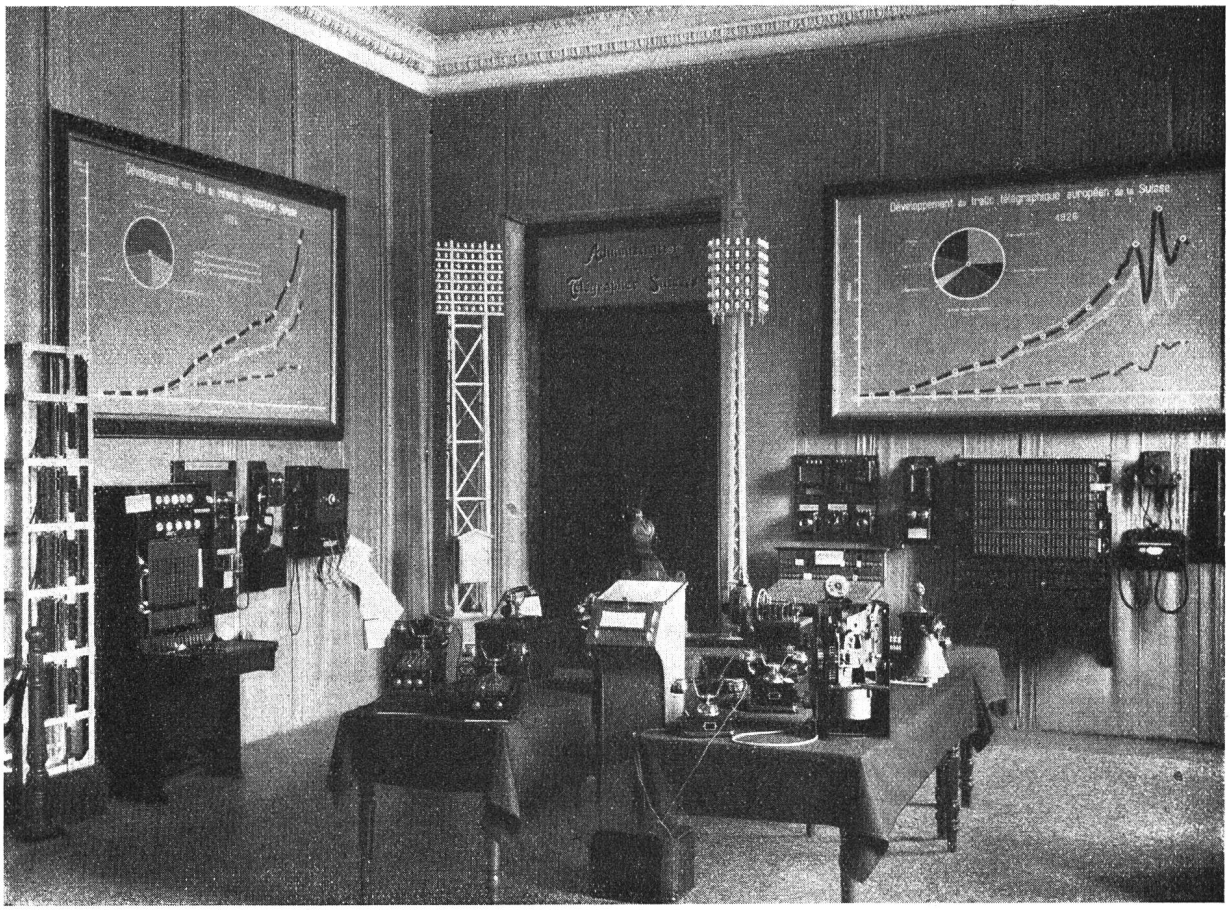

Fig. 4. Mostra dell' amministrazione svizzera. Vista parziale.

jonico del palazzo, furono innalzati due padiglioni, nei quali hanno sede le Esposizioni nazionali: sezione Idroelettrica e Industria privata in genere da un lato e sezione serica dall' altro.

L'esposizione temporanea di fioricoltura dà un aspetto grazioso ai viali di comunicazione, dalle aiuole traboccanti di fiori, variopinti e profumati. La superba teoria, rotta solo da qualche alberetto di cedro, d'arancaria, di palma o di altre piante rare, affascina il visitatore, che non riesce a saziarsi del godimento offertogli da siffatta oasi deliziosa, mentre alla darsena del parco vengono scintillanti le onde del lago.

I nostri passi ci conducono all' entrata principale dell' Esposizione, della quale intendiamo visitarne i diversi riparti. Al pian terreno dell' ala destra dell' atrio troviamo prima il padiglione della Svezia e poi quello della Svizzera. La disposizione d'assieme s'impone di primo acchito. E' opera di un veterano della nostra Amministrazione: del sig. Reinert, segretario alla D. G. dei telegrafi, al cui stato di servizio si deve, se da parte nostra si è potuto racimolare tanto materiale storico.

Appena entrati, a manca s'affaccia una serie di apparecchi *Morse*. Rilevasi la loro metamorfosi: tipi primitivi in cui la parte meccanica era azionata da un peso, fino ai più recenti caricati a molla. Notiamo fra questi un Estienne con due manipolatori, uno per le lineette e l'altro per i puntini; un minuscolo Elliott, alcuni ricevitori acustici ai quali fanno seguito i manipolatori di diverso modello, Switch, ecc. Tra le novità annoveransi due raddrizzatori per la telegrafia, introdotti in via d'esperimento.

Lo sviluppo della telegrafonia è ben marcato su grandi tavole a grasse linee colorate, che danno un aspetto decorativo alla sala. La parete principale è occupata da una spaziosa carta geografica della Svizzera, su cui è tracciata a linee rosse la nostra rete di cavi e sono tratteggiati i progetti d'estensione.

L'attività della nostra Amministrazione è suffragata da altri dati statistici tutti in grafica, contenuti in un album elegante. Ivi sono pure raccolte delle fotografie, che riproducono tutti i palazzi postelegrafonici di proprietà della Confederazione e sono diligentemente confortate da un cenno storico, ed altre vedute di natura diversa.

Colonne di distribuzione, camere di smistamento per cavi, cavalletti in ferro, tutto armonicamente disposto, parlano di vecchie e nuove costruzioni. Tipici i modelli di isolatori 1852 e 1853 in terra cotta, a forma di campanella d'oratorio, esemplari unici e rari, che sfuggono facilmente all' osservazione del profano; seguono gli altri modelli venuti dopo, fino ai più recenti.

Che dire dei commutatori *Gilliland* col mastodontico braccio di ferro a sostegno del microfono e del telefono regolabili a vite? La chiamata veniva eseguita col generatore, oppure in certe città dove l'acqua abbondava, da un motore idraulico o da una turbina Dulait. Diciamo in certe città, perchè in

Fig. 5. Mostra dell'amministrazione svizzera. Vista generale.

altre allora l'acqua scarseggiava o non si avevano acquedotti ed in tal caso si ricorreva alla manovella comune.

Tempora mutantur!

Diversi modelli di quadri di commutazione venuti man mano perfezionandosi, ci portano ai primi progressi dell' elettrotecnica e finiscono negli armadi di commutazione a servizio misto ed al sistema automatico, che ormai va acquistando gigantescamente terreno. Ragioni di spazio non hanno permesso di attivare dimostrativamente una centrale, ma l'industria privata ripaga a josa il desiderio di molti.

Svariate sono le forme dei vecchi microfoni nel nostro riparto, anzi con questi sonvi stazioni d'abbonati complete, destinate al nostro museo tecnico-storico, dove lo studioso potrà attingere le cognizioni che gli sono necessarie per la sua cultura professionale. Non difettano le stazioni moderne per abbonati in raccordo ordinario, in comunione e selettivo. Anche da noi le nuove produzioni sono all' altezza dei tempi, e ciò che la buona tecnica detta, trova sempre terreno propizio per propagarsi. Accanto a loro, stazioni ad incasso automatico, sonerie, orologio-sveglia, permutatori, un armadio di commutazione per servizio automatico e relativo distributore ed alcune interessanti fotografie illuminano l'osservatore sui progressi tecnici realizzati nel nostro paese, ma lo rendono anche edotto dei gravi oneri cui si sobbarca la nostra Amministrazione per garantire un impeccabile servizio a distanza.

Nuova per noi una parte della collezione di pile „Oxair" della ditta Leclanché di Yverdon. I nuovi tipi a sacco, hanno per deporalizzatore l'ossigeno aereo e vengono esperimentati già in alcuni uffici.

Per sostituire le voluminose, talvolta ingombranti arterie aere ed evitare la costosa posa dei cavi sotterranei, il sig. Kräuchi, tecnico della D. G., ha ideato delle *bride* di sospensione per cavi aerei, che permet-

tono la rapida costruzione di un tronco di linea, senza gran perdita di tempo. A prima vista, quest'innovazione può sembrare antiestetica, quasi deturpatrice, ma se analizziamo bene la cosa, siffatta impressione si modifica, così come succede generalmente quando sorge un oggetto che ci taglia lo spazio (arterie telegrafoniche, tranviarie, ferrovie elettriche) e l'occhio si abitua e noi ci si adatta di buon grado alla sua presenza. Ben ne profitta la nostra amministrazione, per l'effetto salutare che ottengono le sue finanze, diminuendo nella costruzione ed in seguito nella manutenzione la costosa mano d'opera. Un modello di questa nuova costruzione figura nel materiale in mostra ed è oggetto di attenta osservazione da parte dei tecnici.

Riteniamo cosa utile pubblicare alla fine dell' articolo l'elenco di tutto il materiale esposto dall' amministrazione svizzera.

Tutte le prescrizioni per fabbricazione, fornitura d'apparecchi e materiale, per costruzione di linee, per impianti interni, loro trattamento e manutenzione, tutto quanto va annesso e connesso all' esercizio telegrafonico, è contenuto in una serie di opuscoli e di album raccolti e pubblicati con cura dalla D. G. e che trovano unanime approvazione. Vengono distribuiti a richiesta alle persone che vi trovano speciale interesse.

Al pian terreno, nell' ala sinistra troviamo le mostre dei diversi Ministeri italiani: Comunicazioni, Marina, Guerra, Aeronautica ed un salone Volta-Marconi. Pochi sono i cimeli di Volta scampati all' incendio dell' Esposizione Voltiana del 1899. Si pensa seriamente alla riproduzione delle cose perdute che tecnici e specialisti in base a fotografie, misure e descrizioni cercano di ricostruire e non si dubita, condurranno a buon porto. Onde le future generazioni potranno ammirare, se non proprio gli originali, i facsimile con tutti i caratteri dell' autenticità, che saranno poi raccolti nel Tempio Voltiano. Nell' attuale esposizione possiamo ammirare diversi manoscritti scientifici di Volta.

La Radiotelegrafia è ben rappresentata nei riparti del pianterreno. Il gruppo marconiano presenta un materiale storico-culturale di primo ordine, usato da Marconi nei molteplici esperimenti, completato da stazioni trasmettenti e riceventi. Tutto è ben visibile. La curiosità ci spinge a esaminare l'interno delle macchine, ma un „Non toccare" leggibile ad ogni piè sospinto, ci mette in guardia e ci rende ossequienti alla dicitura imperativa.

Lasciando la sala scorgiamo in un cantuccio, in compagnia di un ragno, della cui ragnatela ne prende la forma, il primo apparecchio ricevitore di T. S. F. del 1894. Con questo dispositivo ideato da Turpain, due anni prima degli esperimenti di Marconi, quello senza interposizione di fili, a 25 m di distanza da un oscillatore, ricevette dei segnali Morse.

Guadagnamo la superba scala in marmo che ci porta al primo piano. L'ala destra è riservata all'*industria serica*, quella a sinistra è occupata dai padiglioni dell' Inghilterra, Francia, Olanda, Stati Uniti e Germania, mentre al secondo piano sono installate le mostre delle Ferrovie dello Stato italiano, P. T. T., sala degli apparecchi moderni, le mostre del *Giappone*, dell' *Ungheria*, *Austria* e *Ceco-Slovacchia*. Citiamo alcune particolarità: Nella collezione Bell, che occupa una sala appositamente riservata, troviamo la prima centrale telefonica, cioè un' esatta riproduzione del primo commutatore, equipaggiato per 8 linee e 50 abbonati, attivata nel 1878 a New Haven, Conecticut. In una vetrina osservasi il primo telefono che Graham Bell presentò in un esperimento pubblico, in occasione del centenario dell' Indipendenza Americana, nell' anno 1876 a Filadelfia. Diremo a titolo di cronaca, che il *Pantelegrafo Caselli* nella sala della P. T. T. italiana, funziona a richiesta. Le fotografie trasmesse se presentano difetti, sono pur sempre riconoscibili. Ne abbiamo osservate alcune di miglior fattura nel riparto *Stati Uniti* e dobbiamo concludere che la telefotografia s'avvia pure verso sicura meta.

I francesi presentano un dispositivo per la messa a terra automatica dei circuiti contaminati da corrente forte. *Il dispositivo* è interessante, tuttavia basandoci sulla nostra esperienza personale, possiamo affermare che le nostre valvole di tensione, nella

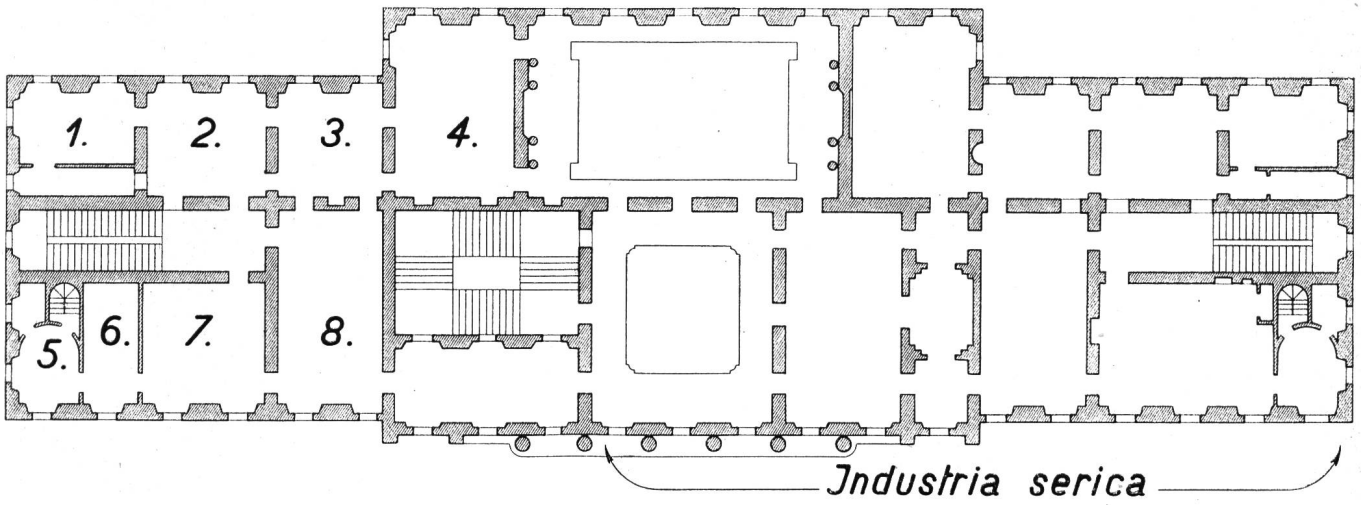

Fig. 6.

Primo piano: 1. e 2. Stati Uniti (Bell)
3. Olanda
4. Germania
5., 6. e 7. Francia
8. Inghilterra

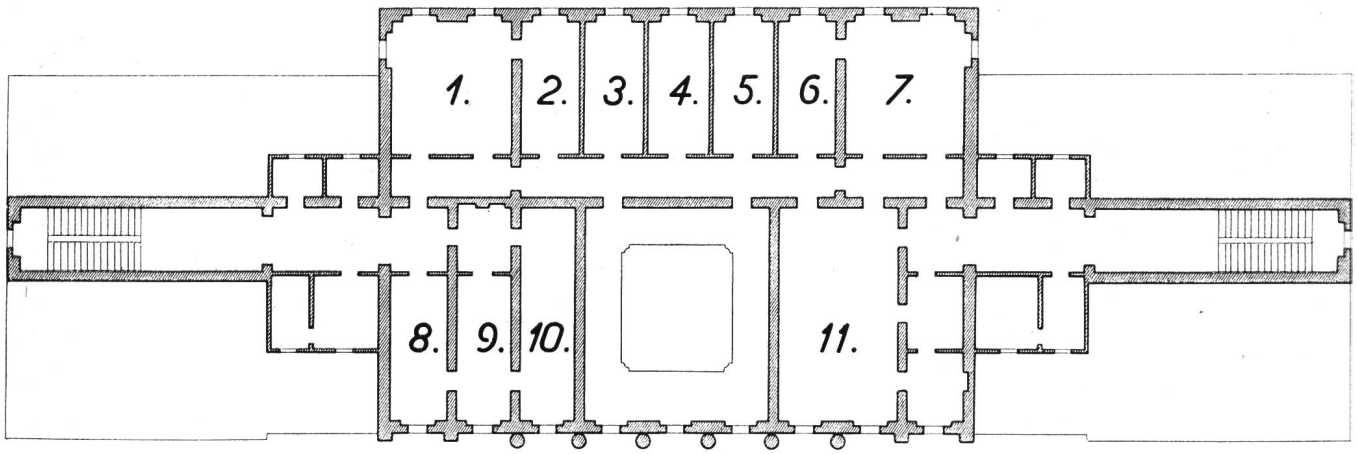

Fig. 7.

Secondo piano: 1., 2., 3. e 4. Ungheria
5. Giappone
6. Italia (F. S.)
7. Italia (Marina)
8. e 9. Austria
10. Cecoslovacchia
11. Italia (P. T. T.)

loro semplicità, hanno dato risultati positivi e posseggono inoltre il vantaggio della facile manipolazione.

L'apparecchio stampante Hughes del riparto Austriaco è provvisto di un dispositivo che obbliga la ruota dei tipi a ritornare alla posizione primitiva in caso di sviamento alla stazione di ricezione, e mediante il quale, contemporaneamente, l'agente trasmettente è avvisato da un segnale automatico, con relativa parola di ripresa. (Sistema Ing. A. Linninger, Vienna.)

Non solo le Amministrazioni dei diversi Stati sono rappresentate a Como. L'industria privata tiene in perfetto stato d'esercizio le ultime creazioni tecniche per la corrente debole e forte.

Così la Ditta Ericsson espone un scelto materiale storico e moderno che culmina nella sua brevettata Centrale automatica, il cui funzionamento è gentilmente dimostrato a richiesta. Notiamo pure la Lorenz italiana, la Standard Electric Corporation, la Zwietusch, la Siemens e altre importanti ditte italiane ed estere.

E poichè la radiofonia al giorno d'oggi è alla portata di tutti, troviamo numerosissimi apparecchi radiotelefonici riceventi, le cui svariate costruzioni mettono in serio imbarazzo chiunque si rechi all'Esposizione col fermo proposito di sceglierseneuno. Tutti i tipi, dal più piccolo a cristallo al più voluminoso, sono convenientemente esposti ed i singoli rappresentanti sanno far risaltare la buona qualità degli apparecchi costruiti dalla loro casa. Il profano poi, sente nomi tecnici a lui non troppo famigliari e casca in un labirinto, a toglierlo dal quale bisogna ancora che venga una guida amica ad aiutarlo.

Tiriamo i due per la giubba e passiamo a visitare lo Stand della Ditta Hasler S. A. di Berna.

È di modeste proporzioni e non presenta molta varietà. Ma le innovazioni tecniche fucinate in casa propria sono raccolte con grazia ed oculatezza.

Notiamo una piccola centrale automatica rurale per 25 abbonati, con soccorritore di linee e dispositivo di comando a distanza, che il gerente ci spiega con squisita cortesia mostrandocene praticamente il funzionamento. Essa desta l'ammirazione di tutti. Di bella apparenza un armadio di commutazione per servizio misto — sistema universale — già introdotto in diverse nostre centrali recentemente trasformate, ed un altro a 100 numeri con raccordo B. L. in società, selettivo e per centrale automatica. Stazioni moderne da tavola e da muro che esteticamente si presentano bene, senza eccellere come i nuovi tipi d'altre ditte, ma che tuttavia posseggono superiori qualità auditive e di solidità; poi una stazione portatile ed un' altra selettiva con disco combinatore per 10 abbonati, in uso nelle ferrovie federali, completano la mostra.

Sono molti coloro che s'interessarono dei manufatti svizzeri; specialmente gli italiani. E poichè le loro reti vanno man mano modernizzandosi, essi troveranno sicuramente fra i suddetti manufatti del materiale scelto, solido e adattabilissimo ai loro nuovi impianti. I sacrifizi fatti da questa ditta saranno indubbiamente ricompensati dalle relazioni commerciali che l'Esposizione avrà contribuito ad estendere. Ed in occasione del 75° anno di fondazione della Hasler ben di cuore gliel' auguriamo.

Entrando nel Padiglione dell' Industria Elettrica privata, lo sguardo è attratto da una serie di riuscitissime diapositive che riproducono i principali impianti idroelettrici italiani. Sono splendide regioni montane che incorniciano laghi naturali ed artificiali, dai quali le società traggono l'energia per le industrie prosperose della penisola. Sono bacini, opere di presa, sfioratori, serbatoi a cui fanno capo potenti tubazioni precipitanti forzatamente l'acqua nelle sottostanti centrali, che a lor volta la distribuiscono ad altre numerose sottocentrali. I rilievi e le planimetrie sono accompagnati da cifre e dati statistici d'alto interesse che danno al visitatore un orientamento sul continuo sviluppo del carbone bianco.

Visitiamo anche la stazione di *Radiotelegrafia* della *R. Marina italiana.* La potenza dell' antenna è di 25 KW. con una lunghezza d'onda di m 33,2 e corrisponde con tutte le principali stazioni del mondo. Come si vede, nulla si è tralasciato per la riuscita di questa manifestazione in onore del grande italiano, al quale è stata consacrata.

Ci accingiamo ad uscire scambiando i nostri commenti, allietati da un concerto radiofonico offerto da una stazione locale installata per l'occasione, dotata di un' antenna della potenza di 5 Kilowatt. Questa, oltre i concerti, era destinata a trasmettere le relazioni sui congressi svoltisi a Como, ciò che per motivi inspiegabili, sino ad ora non si è verificato. Le ultime note di un maestoso finale sinfonico pur essendo cessate, a noi sembra che il concerto continui. „Qua, qua, qua."

Che musica è questa?

Qualcuno ci chiama!

Ci volgiamo stupefatti per controllarne la provenienza.

„Qua, qua, qua."

Ridono i putti dell' artistica fontana, i delfini aumentano il getto d'acqua che si sprigiona dalle loro fauci e nel mentre ci avviciniamo, alcuni spruzzi vengono a richiamarci alla memoria che le rane pure presenti nel laghetto sottostante alla fontana, fanno parte integrale dell' Esposizione. Anzi furono parte in causa nella controversia Galvani-Volta, e non poche diedero la loro vita per gli esperimenti dei due dotti. L'umanità dev' essere loro grata per questo nobile sacrificio sull' altare della scienza.

Siam quindi in casa loro: A tout seigneur, tout honneur!

Materiale esposto dall' amministrazione svizzera.

Costruzioni di linee.

a) Linee aeree.

Tipi di cavalletti telefonici per linee su tetti (vecchi modelli a scala ridotta).
Isolatore di terracotta montato su palo per linea telegrafica (tipo del 1852).
Isolatore di vetro montato su palo per linea telegrafica (tipo del 1853).
Isolatori di vetro e isolatore di caucciù con campana protettrice per linee telegrafiche (tipi del 1854—1870).
Sostegno centrale per 96 isolatori. Modello 1:5.
Sostegno centrale per 144 isolatori. Modello 1 : 5.
Colonna telefonica per 96 isolatori. Modello 1 : 5.
Pilone simmetrico per 112 isolatori. Modello 1 : 5.
Pilone unilaterale per 88 isolatori. Modello 1 : 5.
Modello d'installazione per linea di cavo aereo con uncini di sospensione.
Cassetta di fine cavo con parafulmine. Capacità 21×2 conduttori.
Armadio multiplex 5×2 conduttori.
Armadio a protezioni per 5/6×2 conduttori.
Armadio di commutazione per 5×2 conduttori per cavi aerei.

b) Linee sotterranee.

Giunto d'un cavo a 200×2 conduttori.
Giunto di distribuzione 200×2/100×2 + 60×2 + 40×2 conduttori.
Giunto d'un cavo interurbano a 10 bicoppie.
Camera a giunti con telaio per manicotti. Modello 1 : 5.
Cofanetto contenente una collezione di cavi „tipo Fortin Herrmann" Parigi.
Cofanetto contenente una collezione di cavi sottomarini.
Giunto di distribuzione 600×2/3×200×2 conduttori.

Apparecchi e accessori.

a) Telegrafo.

Collezione completa degli apparecchi Morse in uso nella Svizzera dal 1852 al 1927.
Apparecchio Estienne con il suo manipolatore doppio.
Soccorritore semplice e soccorritore di traslazione con e senza manipolatore.
Permutatori, switch e bussole per uffici telegrafici.
Manipolatore ordinario e manipolatore doppio.
Manipolatore Vianisi, manipolatore Forchieri.
Posto telegrafico Sickert e Lossier Berlino comprendente apparecchio ricevitore, manipolatore, bussola, permutatore e parafulmine.
Unigraph.
Sounder a 20 000 Ω con scatola di risonanza.
Parafulmine a lamine con punte (1852).
Parafulmine a lamine con striscie di carta.
Parafulmine per cavi telegrafici (Galleria del Gottardo).
Parafulmine a lamine in servizio sulla linea telegrafica internazionale Berna—Parigi nel 1863.
Raddrizzatore di corrente per apparecchio Morse.
Raddrizzatore di corrente per apparecchio stampante.

b) Telefono.

Commutatore Gilliland per 50 abbonati (1881 tipo orizzontale) con
microfono Blake
telefono ricevitore mobile
induttore a mano
clessidra a 3 minuti.
Commutatore Gilliland per 50 abbonati 1881 tipo verticale.
Commutatore Gilliland per 50 abbonati, altro modello.
Stazione telefonica murale per abbonato, sistema Theiler con pila per corrente di chiamata.
Stazione telefonica murale Theiler, altro modello.
Stazione telefonica murale Theiler con magneto.
Motore idraulico con generatore per chiamata.
Turbina Dulait con generatore per chiamata.
Distributore automatico Ericsson per 5 e per 2 abbonati.
Stazione telefonica Ader con 2 ricevitori.
Stazione telefonica Gower-Bell con 2 ricevitori.
Microfono Ader
„ Berliner
„ Blake
„ Delville
„ Solidbak.
Telefono ricevitore rivestito in legno.
Quadro per 3 fili semplici e 1 cartellino di fine di conversazione.
Quadro a 15 numeri e 3 cartellini di fine di conversazione, 2 switch, 7 cordoni semplici.
Parafulmine a 25 lamine.
Protezione a 20 tubetti.
Parafulmine a carbone per 25 conduttori.
Permutatore a 20 lamine per esperimenti.
Stazione da tavola BL (Hasler) con microfono mobile.
Pila Daniel.
Batteria di 12 pile zinco-carbone.
Pila Meidinger.
„ Callaud.
„ bottiglia al bicromato.
Collezione di pile Leclanchè Yverdon.
1 Batteria Leclanchè a 60 V.
Serie di 7 condensatori Leclanchè.
Invertitore di poli (2 modelli).
Apparecchio automatico Vanoni—Schum per conversazioni locali e interurbane.
Commutatore per servizio automatico per 12/88 collegamenti con
1 disco di chiamata
1 microtelefono
1 microfono pettorale BC con guarnizione
1 telefono ricevitore a cuffia, semplice
1 orologio Zenith con sostegno
5 telefonometri ordinari
4 telefonometri incastrati nel commutatore
1 orologio elettrico incastrato nel commutatore
Stazione telefonica murale per selettore con dispositivo di blocco.
Selettore Western.
Selettore Hasler, grande modello.
Selettore Hasler, piccolo modello.
Orologio d'allarme.
Soneria per corrente alternata.
Distributore per centrali automatiche rurali con serie di parafulmini per cartucce termiche e con lamine di distribuzione.
Selettori di linee a bottoni automatici, cassetta accessoria BC da tavola con 3 cartellini, grande modello.
Selettori di linee a bottoni BL da tavola.
Selettori di linee a bottoni automatici da tavola.
Stazione murale BL per RC.
Stazione da tavola BL per RC.
Apparecchio combinato per 2 linee passanti.

Apparecchio di sorveglianza per microtelefono.
Cassetta di commutazione BC da tavola a 6 collegamenti.
Cassetta di commutazione BC murale per 20 collegamenti.
Cassetta di commutazione da tavola e murale, automatica, chiamata a corrente alternata.
Stazione telefonica a incasso automatico, sistema Hall, per conversazioni locali e interurbane.
Stazione telefonica di campagna.

Elenco dei libri, degli opuscoli e di altri stampati nonchè delle carte e dei quadri esposti dall' Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri.

Carte e quadri.

Carta della rete dei cavi interurbani svizzeri 1927. Scala 1:100.000.
Carta della rete telegrafica nel 1864.
Quadro grafico: Sviluppo del traffico telegrafico europeo della Svizzera.
Quadro grafico: Sviluppo del traffico telegrafico extraeuropeo della Svizzera.
Quadro grafico: Sviluppo del traffico telefonico in Isvizzera.
Quadro grafico: Sviluppo del traffico telefonico europeo della Svizzera.
Quadro che mostra il graduale aumento delle località svizzere servite dal telefono 1883—1895—1905—1926.
4 quadri illustranti il sistema degli „incroci di fili" adottato in Isvizzera.
Quadro descrittivo concernente le legature sugli isolatori.

Istruzione per i telegrafisti della Svizzera.
La telegrafia e la telefonia nella Svizzera 1852—1902.
Bollettino tecnico dell' Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri.
Album tascabile T_1. Costruzioni per il raccordo e la distribuzione dei cavi.
„ „ T_2. Costruzioni per linee aeree.
„ „ T_3. Installazioni di cavi.
Album tascabile T_4. Costruzioni di transizioni. Schemi e numerazione.
„ „ T_5. Protezione delle linee e degli apparecchi.
„ „ T_6. Cavi aerei.
„ „ — Dischi di chiamata.
Schemi per le installazioni d'utenti.
Commutatori, distributori e oggetti diversi per stazioni centrali telefoniche.
Capitolato d'oneri concernente la fabbricazione di cordoni di collegamento.
Elenco dei cordoni di collegamento.
Dispositivi d'esperimenti nelle centrali BL e BC.
Prescrizioni concernenti la costruzione di linee in cavi aerei.
Prescrizioni tecniche concernenti la costruzione d'impianti di linee aeree.
Istruzione sulla protezione delle linee e degli apparecchi.
Prescrizioni tecniche che fanno stato per la costruzione di linee aeree.
Prescrizioni per sonerie a corrente alternata delle stazioni automatiche murali e da tavola.
Prescrizioni per bobine induttive con nucleo di ferro chiuso.
Prescrizioni concernenti la costruzione e la fornitura di stazioni murali automatiche con microtelefono.
Prescrizioni concernenti le giunzioni di cavi.
Istruzione concernente le revisioni periodiche dei sostegni di transizione.
Istruzione concernente la costruzione e la manutenzione delle linee aeree a corrente debole.
Prescrizioni concernenti lo stabilimento d'impianti interni da collegare con la rete telefonica statale.
Collegamento collettivo con sistema di blocco per due utenti nelle reti a batteria locale.
Catalogo dei pezzi di ricambio per armadi di ghisa.
Catalogo del materiale con l'indicazione dei prezzi per i conti del materiale e d'impianto:
I. Materiale di linea.
II. Apparati e accessori.
III. Attrezzi.
Informazioni utili per gli utenti del telefono.

Der internationale Telegraphisten-Wettstreit in Como.

Zu Ehren des vor hundert Jahren verstorbenen Alessandro Volta hat Italien neben anderen Veranstaltungen den vierten internationalen Telegraphistenwettstreit durchgeführt. Dreihundert Telegraphisten aus 12 verschiedenen Ländern fanden sich in Como ein, um ihre Leistungen im praktischen Telegraphendienst zu messen. Der Wettstreit umfasste Uebungen im Geben mit dem Hughes-, Baudot- und Siemensapparat und im Empfangen am Morseapparat mit handschriftlicher Ausfertigung des aufgenommenen Textes oder mit Verwendung von Schreibmaschinen für diese Niederschrift.

Im Festsaal der Volta-Ausstellung begrüsste am 29. August der Generaldirektor der italienischen Posten und Telegraphen die Teilnehmer am Wettstreit. Er gedachte in seiner Rede der Forschungen und Entdeckungen Voltas auf dem Gebiete der Physik und der Elektrizität im besonderen. Aus der von Volta entdeckten Spannungsdifferenz, die bei Berührung verschiedenartiger Metalle entsteht, und der durch ihn festgestellten Eigenschaften der Leiter zweiter Klasse entwickelte sich die elektrische Batterie, die Kraftquelle der Telegraphie bis auf den heutigen Tag.

Zwei geräumige Säle der Gallio-Schule waren in Telegraphenämter umgewandelt worden. Da standen 3 Vierfach-Baudotapparate, 6 Hughesapparate und 4 Siemens Stanzapparate im einen und 6 Morsearbeitsplätze mit je einem automatischen Sender im andern Saal. Während 5 Tagen ging in diesen beiden Sälen der Wettstreit vor sich. Je eine Stunde lang dauerten die Uebungen auf Hughes, Baudot und Siemens. Der zu gebende Text bestand aus Wörtern der vereinbarten Sprache zu 10 Buchstaben und aus Zahlengruppen zu 5 Ziffern. Je 40 Wörter und 10 Gruppen waren auf ein Blatt gedruckt. Zu einer bestimmten Stunde sassen die Teilnehmer vor ihren Apparaten, prüften sie mit ein paar Griffen und begannen auf ein Glockenzeichen die entscheidende Uebung. Ruhig, als sässen sie an der gewohnten Tagesarbeit, bewältigten die einen ihre Aufgabe, andere waren sichtlich aufgeregt und einzelne gaben auf, bevor das Schlusszeichen ertönte. Mit gespannter Aufmerksamkeit verfolgten die Zuschauer das Fortschreiten der Arbeiten. Nach der Zahl der abgespielten Blätter wurden die Leistungen beurteilt. Freude und Stolz las man auf den Gesichtern, wenn die Angehörigen eines Staates einen der Ihren im Vorsprung wussten, Enttäuschung, wenn einer zurückblieb, auf den man zuversichtlich gezählt hatte. Mit Beifall und Glückwünschen empfing man die Teilnehmer nach bestandener Uebung, und schon riefen die leitenden Beamten die neue Reihe derer auf, die in der nächsten Stunde ihre Aufgabe zu erfüllen hatten. Verglichen mit dem Wettstreit an den Typendruckapparaten, die an sich den Saal mit Lärm erfüllten, ging die Arbeit an den Morseapparaten in lautloser Stille vor sich. Jeder Teilnehmer hatte seinen Arbeitsplatz, ausgerüstet mit Farbschreiber und Klop-