

# Was ist ein galvanischer Telegraph?

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Appenzeller Kalender**

Band (Jahr): **132 (1853)**

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-372790>

## **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.

## Was ist ein galvanischer Telegraph?

Auf diese Frage hat wohl schon Mancher eine deutliche Antwort gewünscht, namentlich seitdem dies neue, kaum einige Jahrzehnde bekannte Verkehrsmittel auch in der Schweiz eingeführt worden ist. Die einfachste und verständlichste Erklärung haben wir von Hrn. Steinhil in Wien, welcher die Errichtung der Telegraphen in mehreren Ländern, so auch bei uns in der Schweiz, geleitet hat. Wir entnehmen seiner Beschreibung „zur Belehrung für den Landmann“ Folgendes:

Ein Telegraph ist eine Vorrichtung, um auf größere Entfernungen mit einander reden zu können, als der Laut der Stimme trägt. Wenn Ihr Jemanden von weitem seht, aber in so großer Ferne, daß Ihr ihn nicht mehr rufen könnt, so schwenkt Ihr ein Tuch oder den Hut, und sucht ihm durch Zeichen begreiflich zu machen, was Ihr wünscht. Seht, da habt Ihr auch schon einen Telegraphen, aber einen sehr unvollkommenen; denn der Andere sieht Eure Zeichen vielleicht gar nicht, und wenn er sie sieht, so weiß er gewiß in den meisten Fällen nicht, was Ihr damit sagen wollt. Die Aufgabe des Telegraphen ist es nun, die Zeichen, die man giebt, so einzurichten, daß sie eine Art von Zeichensprache werden, die der Andere auf große Entfernung hin vernimmt und versteht; daß aber das mit Schwierigkeiten aller Art verbunden sein muß, werdet Ihr wohl leicht begreifen. Ihr kennt indessen Alle auch eine Zeichensprache. Denn wenn der Andere mit dem Kopfe nickt, oder mit dem Kopfe schüttelt, so heißt das ja oder nein; wenn er mit der Hand gegen sich her winkt, so heißt das: komm! wenn er mit der Hand von sich hinweg winkt, so heißt das: geh! und so könnte ich Euch eine ganze Menge von Zeichen anführen, die Ihr Alle versteht. So reich aber auch diese Geberdensprache ist, so reicht sie doch nicht aus, Alles zu sagen, was man will, und das sicher zu sagen. Sie würde zugleich auch nicht mehr ausreichen auf große Entfernung, weil Ihr die Zeichen nicht mehr genau genug unterscheiden könntet. Bei der Nacht aber wäre sie gar nicht anwendbar, und so seht Ihr wohl, daß man

genöthigt war, andere Zeichen zu machen, die frei sind von diesen Mängeln.

Im Allgemeinen hat man gesucht, Zeichen zu machen, die unsere Buchstaben vorstellen sollen, so daß man das, was man sagen will, dem Andern Buchstabe um Buchstabe vorbuchstabirt. Ihr schreibt also eigentlich dem Andern auf große Weite z. B. zuerst ein G, dann ein U, dann ein T, GUT, das heißt gut, und so jedes andere Wort.

Ihr schreibt dem Andern auf große Weite, und darum heißt die Vorrichtung dazu Weitschreiber, auf griechisch: Telegraph. Was also ein Telegraph ist und wozu er dient, dies wißt Ihr jetzt im Allgemeinen. Was aber ein galvanischer oder elektrischer Telegraph bedeutet, das muß ich Euch noch erzählen. Vorher aber will ich noch eine Frage beantworten, die vielleicht Mancher schon gerne gestellt hätte, nämlich: Was nützt denn der Telegraph, was nützt es, weiter reden zu können als die Stimme reicht? Seht, dagegen stelle ich eine andere Frage: Was nützt das Brieffschreiben? Ja, Briefe, das gebt Ihr zu, die sind in vielen Fällen außerordentlich bequem, sonst müßte man eigens dahin schicken, um die Antwort zu holen, die jetzt der Brief bringt. Aber der Telegraph, so behaupte ich, thut mehr als der Brief. Auf den Erfolg des Briefes müßt Ihr oft Tage lang warten. Der Telegraph kann in wenig Minuten die Antwort bringen. Im Handel wäre oft eine Frage um den Verkaufspreis an einem entfernten Orte ungemein wichtig, aber die Antwort würde zu spät kommen, um Euch hier darnach richten zu können. Der Telegraph bringt sie gleich. Ein Dieb, ein Mörder erreicht nach vollbrachter Missethat die Eisenbahn, und entflieht, jetzt mit der schnellsten Föhre der gerechten Strafe; aber wenn er in der Ferne ankömmt, wird er schon beim Aussteigen arretirt. Wie ist das möglich? Der Telegraph hat es vorher gemeldet. Eine Feuersbrunst ergreift Eure Habe, aber im Augenblick, wo die Flammen auflodern, fahren auch schon die Spritzen zu Eurer Hülfe vom Spritzenhause ab. Wie ist das möglich? Der Telegraph der Feuerwache hat die Nachricht gegeben. Ich könnte noch viele solche Beispiele

anführen, aber schon diese werden ausreichen, um Euch zu zeigen, daß die Sache von großem Nutzen ist und es daher wohl der Mühe lohnt, sie kennen zu lernen.

Nun komme ich dazu, Euch zu sagen, was ein galvanischer Telegraph ist.

Wenn man einen Kupferdrath an dem einen Ende an eine Kupferplatte, am andern Ende an eine Zinkplatte anlöthet, und diese beiden Platten so weit aus einander, als die Länge des Draths thunlich macht, in den feuchten Erdboden hineinsteckt, so nimmt dieser Draht ganz wunderbare, auf den ersten Blick gar nicht zu vermuthende Eigenschaften an. Wenn man ihn z. B. mit feuchten Händen anfäßt und aus einander reißt, so fühlt man in beiden Händen an den Stellen, wo man ihn berührt, ein stechendes Reißen. Wird dies Abreißen im Dunkeln bewirkt, so bemerkt man auch im Augenblicke des Abreisens einen kleinen Feuerfunken, der von einem Ende zum andern überspringt. Diesen Versuch kann man so oft wiederholen, als man Lust hat; denn wie man die zwei Enden wieder in Berührung bringt, fühlt man das Reißen, wie man sie wieder aus einander nimmt, sieht man den Funken und empfindet den Riß. Dabei war es ganz einerlei, an welcher Stelle wir den Draht abgerissen haben; denn er hat diese Eigenschaft in seiner ganzen Länge. Man bemerkt aber noch allerlei wunderbare Eigenschaften an diesem Drahte. Zum Beispiel: Wenn eine Magnetenadel unter denselben der Länge nach gestellt wird, so behält sie nicht ihre Richtung nach Norden, sondern sie dreht sich aus der Richtung des Drahtes heraus, und bleibt zuletzt in einer andern Richtung stehen. Wie man aber jetzt an irgend einer Stelle den Draht abschneidet, so geht in demselben Augenblicke die Magnetenadel wieder zurück in die Richtung nach Norden, und auch dieses wunderbare Spiel wiederholt sich, so oft man den Draht an einander bringt und aus einander nimmt. Ja, ich kann Euch noch eine merkwürdigere Eigenschaft von diesem Drahte erzählen. Wenn man ihn nämlich um eine Spuhle von Holz herumwickelt und durch die Spuhle ein weiches Eisen steckt, z. B. einen Bretternagel, so wird dieses weiche Eisen ein

Magnet, d. h. es nimmt die Eigenschaft an, daß anderes Eisen daran hängen bleibt und nur mit einiger Gewalt abgerissen werden kann. Dieser Nagel bleibt aber nur so lange Magnet, er zieht nur so lange anderes Eisen an, als man ihn in der Spuhle stecken läßt. Herausgenommen ist er wieder ein Nagel wie jeder andere. Wie man ihn dagegen wieder in die Spuhle steckt, ist er wieder ein Magnet. Er hört aber auch in der Spuhle sogleich auf, Magnet zu sein, wie man den Draht an irgend einer Stelle seiner ganzen Länge aus einander nimmt, und wird wieder Magnet, wie man die Enden wieder verbindet. Auch diese wunderbare Erscheinung kann man so oft wiederholen als man will, und man kann sich leicht davon überzeugen, daß der Nagel nur so lange Magnet ist, als der Draht beisammen bleibt; denn legt man einen zweiten Nagel ganz nahe unter das Ende des in der Spuhle steckenden Nagels, so wird dieser zweite Nagel an den ersten hinaufspringen und hängen bleiben, wie Ihr den Kupferdrath verbindet. Wie Ihr aber den Kupferdrath wieder aus einander nehmt, fällt der Nagel wieder ab. Kurz, Ihr könnt ihn kommen und gehen machen, wie Ihr den Kupferdrath zusammen oder aus einander thut.

Ihr werdet an dem, was ich erzählt habe, jetzt schon begreifen, daß in dem Kupferdrath, so lange er beisammen ist, etwas vorgehen müsse, was Ursache ist an diesen wunderbaren Erscheinungen, und dieses Etwas nennen wir galvanischen Strom; galvanisch, weil ein italienischer Doctor, Namens Galvani, zuerst solche Eigenschaften entdeckt hat; Strom, weil wir uns vorstellen, daß das Ding kommen und gehen muß, da es aufhört, wie man den Draht aus einander thut.

Ihr werdet jetzt aber auch leicht einsehen, daß man jede von diesen Eigenschaften des Kupferdrathes benutzen kann, um von einer Station aus der andern ein Zeichen zu geben. Nehmt nun an, wir hätten einen solchen Kupferdrath in Bern an seinem einen Ende mit einer Kupferplatte verbunden in den Boden gesteckt, und jetzt über Stützen gespannt längs der Straße hin bis nach Basel; dort aber das andere Ende, mit Zinkblech verbunden, ebenfalls

in den Boden versenkt, so entsteht in dem Drathe, so lang er auch ist, das, was wir jetzt galvanischen Strom nennen wollen, da Ihr wißt, was dies zu bedeuten hat. In Bern aber machen wir die Einrichtung, daß der Drath so schnell als man will aus einander genommen oder wieder verbunden werden kann. Das ist leicht, wenn wir an dem Drathe eine Klappe anbringen, die, wie die Klarinetteklappe, beim Niederdrücken des Fingers aufgeht, und den Drath trennt, beim Zurückziehen des Fingers aber wieder zugeht und den Drath verbindet. In Basel dagegen wollen wir den Kupferdrath um eine Spuhle winden, in diese ein weiches Eisenstück hineinstecken und darunter ein anderes Stück Eisen legen, was also so lange hängen bleibt an dem Eisen in der Spuhle, als in Bern die Klappe geschlossen bleibt. Wie wir jetzt in Bern die Klappe öffnen, fällt in Basel das Eisen von dem in der Spuhle ab, und macht einen Schlag auf den darunter gestellten Tisch. Wird in Bern die Klappe wieder geschlossen, so springt das Eisen in Basel wieder an den Spuhlmagnet u. s. f. Ich kann daher in demselben Augenblick, wo ich in Bern mit dem Finger niederdrücke, in Basel klopfen, also ein Zeichen geben, das man hört, und das ist genug, um sich auf die große Entfernung hin zu verständigen, d. h. zu telegraphiren. Aber wie? Auch das ist leicht. Ich brauchte mich ja nur zu verabreden, daß ein Schlag oder Klopfen a, zwei Schläge b u. s. f. bedeuten, so brauchte der Andere in Basel nur die Schläge zu zählen, um zu wissen, welchen Buchstaben ich meine, um Wort für Wort herauszubringen, was ich so in Bern signalisirt habe. Ihr seht aber auch, daß das sehr langsam ginge, weil ich z. B. für das z 25 Schläge nöthig hätte, und der Andere sich wohl auch dabei ver zählen könnte. Drum muß man die Zeichen geschickter wählen. Wie wäre es denn, wenn wir erst zweierlei Arten von Schlägen wählten, zum Beispiel den einfachen Schlag und einen Doppelschlag, d. h. zwei ganz schnell hinter einander gegebene Schläge? Da brauchten wir von jeder Art nur wenige Schläge, um alle Buchstaben wiederzugeben, weil wir doppelte und einfache Zeichen verschieden mit einander verbind-

den könnten. Noch geschwinder würde es gehen, wenn man die Buchstaben, die am öftersten vorkommen, in der Sprache mit den einfachsten Zeichen bezeichnet, z. B. das e mit einem einfachen Schlag, das i mit einem Doppelschlag, das u mit zwei einfachen Schlägen. Man könnte sich auch das Ganze geschrieben denken. Die Doppelschläge als Punkte nahe beisammen, die einfachen Schläge weiter aus einander, zwischen den Buchstaben einen noch größeren Abstand, zwischen den Worten einen noch größeren. Denken wir uns a gegeben durch doppelt, einfach doppelt; u gegeben durch einfach, doppelt, einfach; s durch doppelt doppelt, einfach einfach, so könnte man es so schreiben:

A U S

Wir wollen jetzt zwei Linien aus der einen Linie bilden, indem wir alle einfachen Schläge in die obere Linie, alle doppelten in die untere Linie setzen, so schreibt sich das Wort „aus“ noch einfacher so:

Verbinden wir jetzt diese Punkte mit Linien, so wird

A V —|— daraus,

so daß wir „aus“, der Ähnlichkeit mit den großen lateinischen Buchstaben wegen, fast lesen können, ohne das neue ABC gelernt zu haben. Ihr seht also, man kann bloß mit Klopfen Zeichen geben, deren Bedeutung ebenso, wie die der Buchstaben, leicht zu merken ist, und damit sich eine eigene Sprache bilden, dieselbe nach eigener Uebung sprechen und verstehen lernen, und Ihr werdet nun zugeben, daß es gar nicht so schwer ist, zu begreifen, was ein galvanischer Telegraph ist und wie man durch diesen mit einander sprechen kann.

Was aber dabei das Allermerkwürdigste scheint, ist die Geschwindigkeit, mit welcher der galvanische Strom die allerlängsten Leitungsketten durchläuft. Denkt Euch einmal, der Strom geht so geschwind, daß, wenn man im Stande wäre, einen Drath um die ganze Erde herumzuziehen, er diesen in der Zeit zwischen zwei sich folgenden Pulschlägen durchlaufen würde.

Der Strom durchläuft daher einen Weg von ein paar hundert Stunden in einem einzigen Nu, und deshalb giebt es eigentlich für ihn keine Umwege, denn er langt doch im Augenblick an. Es ist also auch gleichgültig, ob die Nachrichten auf dem kürzesten Weg zum Ziel gelangen oder ob sie einen großen Umweg zu durchlaufen haben, und deshalb scheint es auch wirklich das beste Mittel, die Unterbrechungen in einzelnen Linien unschädlich zu machen, wenn man mehrerer Wege anlegt, weil immer der eine oder der andere noch anwendbar ist.

Ich muß aber doch noch zum Schluß erzählen, wie sehr man die Apparate zum Zeichengeben vervollkommenet hat. Anstatt des Eisens, das auf dem Tische klopft, hat man einen Hebel angebracht, der auf einem sich fortbewegenden Papierstreifen Punkte eindrückt und also in der oben mitgetheilten Art schreibt. Auf der einen Station, z. B. in Bern, wird also die Klappe bewegt, und auf der andern Station, z. B. in Basel, schreibt der Telegraph die Nachricht selbst nieder bloß dadurch, daß der Hebel Punkte macht, aber diese treffen auf einen Papierstreifen, der beständig vorrückt, so daß die Punkte in einer Linie neben einander erscheinen. Durch die größern Zeitabstände, die man zwischen dem Niederdrücken der Klappe läßt, entstehen auch größere Abstände zwischen den Punkten auf dem Papier, und so wird die Schrift erzeugt, die wir oben erklärt haben. Dieses Schreiben durch die Klappe geht bei eingeübten Telegraphisten so rasch, daß man in einer Minute durchschnittlich 17 Worte zu Papier bringt, also ungefähr eben so viel, als ein geübter Schreiber mit der Feder wieder geben kann. Obiger Schreibapparat ist jetzt allgemein als der zweckmäßigste anerkannt und auch schon sehr verbreitet. Er ist angewandt bei allen Telegraphenlinien der Ver. Staaten in Nordamerika, auf einer Länge von nahe an 2400 Stunden. Weniger in England, wo man sich eines unvollkommenern Apparats bedient, weil er in England erfunden ist; auch nicht in Frankreich, wo man darauf ausgeht, mit dem galvanischen Telegraphen die Zeichen nachzumachen, die der optische alte Telegraph von Chapp giebt. Dagegen ist dieser Apparat im ganzen Gebiet des

deutsch-österreichischen Telegraphenvereins, was 80 Millionen Menschen umfaßt, jetzt eingeführt und wird bald auch die ganze Schweiz nach allen Richtungen durchziehen.

In der Schweiz wurde zum ersten Mal zwischen den Städten St. Gallen und Zürich telegraphirt. Frage und Antwort wurden binnen einer halben Minute zwischen diesen beiden, 17 Stunden von einander entfernten Orten gewechselt. Diesem wunderbar schnellen Verkehrsmittel entsprechend ging auch die Errichtung der Telegraphen in der Schweiz rasch von Statten; Ende Dez. 1851 ward sie beschlossen, und am 17. Juli 1852 fand schon die erste Probe zwischen St. Gallen und Zürich Statt.

### Die pflichtschuldige Ausnahme.

In einem schwäbischen Städtchen aß ein Schweizer in einem Wirthshause zu Mittag, und sagte nach dem Essen zu dem Wirth, es habe ihm heute so gut geschmeckt, wie sonst keinem im ganzen Lande. „Den Herrn Amtsvogt ausgenommen“, fiel ihm der Wirth ganz ernsthaft ins Wort. „Nein!“ sagte der Fremde, „ich nehme Niemanden aus.“ „Den Herrn Amtsvogt müssen Sie ausnehmen, denn das ist in unserm Städtchen hergebrachte Gewohnheit.“ Der Schweizer bestritt die Ausnahme, der Wirth, als guter Bürger und getreuer Unterthan, vertheidigte sie, und sie gertethen alsbald in solch heftigen Wortwechsel, daß die Sache vor den Amtsvogt gebracht wurde. Nachdem dieser die erbitterten Gegner angehört hatte, entschied er den Streit in folgenden Worten: „Mein Herr, es ist bei uns herkömmlich, bei allen Gelegenheiten mit dem regierenden Amtsvogt eine Ausnahme zu machen. Da Sie sich nun gegen dieses, seit undenklichen Zeiten eingeführte Recht auflehnen wollen, so verfallen Sie in die Strafe von 1 fl., und das von Rechts wegen.“ „Sehr wohl,“ war des Schweizlers Antwort, „aber es sei mir doch auch erlaubt, zu sagen: Der verfluchte Kerl, der mich vor Gericht brachte, ist der größte Narr, den es geben kann, Sie, mein Herr Amtsvogt, ausgenommen.“