

Betrieb und Wirtschaft

Beilage zum „Schweizer Archiv für angewandte Wissenschaft und Technik“, No. 10, 1943
Buchdruckerei Vogt-Schild AG., Solothurn

Das Textophon — ein modernes Arbeitsinstrument und nutzbringendes Organisationsmittel

Ueber die Probleme der elektromagnetischen Tonaufzeichnung wurde in den letzten Jahren eine Reihe von Betrachtungen und Untersuchungsergebnissen veröffentlicht. Das magnetische Tonaufnahmeverfahren, das sich eines Stahldrahtes als Tonträger bedient, hat ganz bedeutende Fortschritte erzielt und verdient besonderes Interesse. Neben der Stahltonbandmaschine, deren Wirkungsweise von der praktischen Anwendung bei der Wiederholung von Radiodarbietungen her bereits allgemein bekannt ist, wurde die für den zivilen Gebrauch bestimmte Stahltondrahtmaschine entwickelt. Dieses Gerät, das sich unter dem Namen *Textophon* heute im Handel befindet, entspricht konstruktiv dem Prinzip der Stahltonbandmaschine, mit dem Unterschied, dass an Stelle des Stahlbandes ein Stahldraht als Tonträger verwendet wird. Die nachfolgenden Ausführungen orientieren unter absichtlicher Weglassung technischer Einzelheiten über die mannigfaltigen Anwendungsmöglichkeiten des *Textophons* als Arbeitsinstrument und Organisationsmittel im modernen Geschäftsbetrieb. Für zahlreiche fortschrittliche Unternehmen unseres Landes ist diese bürotechnische Neuerung zum unentbehrlichen Helfer geworden.

Kaufleute, Handels- und Industriebetriebe benützen *Textophon*-Anlagen zur Erledigung ihrer Korrespondenz, zur Festhaltung von Telefongesprächen und zur Konferenzaufnahme; Ämterstellen, Behörden, Banken und Versicherungen für die gleichen Zwecke; Presse- und Nachrichtebüros zur Aufnahme von Meldungen ohne zeitraubendes Stenogramm und unter Ausschaltung aller Hör- oder Uebermittlungsfehler. Rechtsanwälte schätzen das *Textophon* nicht allein wegen seiner hervorragenden Eigenschaften als Diktiermaschine, sondern weil es noch andere interessante Dienste leisten kann. Verkaufsorganisationen und Handelsfirmen leistet das *Textophon* ausgezeichnete Dienste bei der Vertreterschulung. Institute benützen das *Textophon* für Sprachunterricht und Redeschulung; betriebswissenschaftliche Vereinigungen zur Aufnahme von Vorträgen und wichtigen Reden.

Initiative und findige Geschäftsleute wissen das *Textophon* auch auf geschickte Art in den Dienst der Werbung zu stellen; Rednern leistet das *Textophon* vorzügliche Dienste bei der Vor-

bereitung ihrer Vorträge, denn es ist für sie wertvoll, die eigene Darbietung überprüfen zu können.

*

Der als Tonträger dienende Stahldraht, der einen Durchmesser von 0,22 mm aufweist, befindet sich auf zwei Spulen, die in einem sogenannten *Spulenträger* eingebaut sind. Das Einsetzen und Auswechseln dieser Spulenträger erfolgt durch einfache Manipulation. Eine sinnreiche Vorrichtung sorgt für eine genaue Führung des Drahtes.

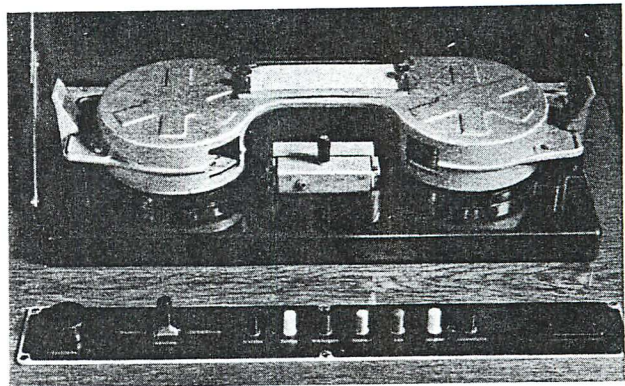


Abb. 1. Oberansicht der Stahltonmaschine mit eingesetztem Spulenträger. Im Vordergrund: Bedienungsplatte mit den verschiedenen Schaltknöpfen.

Da der Stahldraht sich wie ein hochwertiger Dauermagnet verhält, sind die auf ihn magnetisch übertragenen Aufnahmen bis zu ihrer Löschung in jeder Weise gegen äussere Einflüsse geschützt. Die Aufnahmen können daher beliebig lange aufgehoben werden. Nach dem Löschen einer Aufnahme ist der Stahldraht, der weder durch die Aufnahme noch durch die Wiedergabe noch durch die Löschung einer Abnutzung unterliegt, immer wieder für Neuaufnahmen verwendbar. Seine Lebensdauer ist also unbegrenzt, und es entstehen selbst durch jahrelangen Gebrauch ein- und desselben Drahtes als Tonträger keinerlei Betriebskosten.

Die Aufnahmedauer für eine fortlaufende Gesprächsaufnahme beträgt 30 Minuten. Infolge der äusserst praktischen Ausbildung des Spulenträgers kann dessen Auswechslung in wenigen Sekunden durchgeführt werden. Reichlich vor Ablauf des Stahldrahtes wird an der Steuerstelle und gleichzeitig am Aufnahmegerät in bestimmten Abständen ein Summertone hörbar. Für Aufnahmen, die länger als 30 Minuten dauern und

pausenlos festgehalten werden müssen, können abwechselungsweise zwei Stahltonmaschinen eingesetzt werden.

Wichtige Teile eines aufgenommenen Gesprächs oder Diktats können durch entsprechende Einstellung zweier verschiebbarer Reiter auf der nach Minuten eingeteilten Skala derart gesichert werden, dass ein Löschen oder Uebersprechen unmöglich ist. Für die schnelle Wiederauffindung eines Gesprächs- oder Diktatbeginns wird die Minutenzeit auf einem linealförmigen Schreibblock, der in der Mitte des Spulenträgers auswechselbar befestigt und am Rande ebenfalls mit einer 30-Minuten-Einteilung versehen ist, entsprechend markiert. Das Löschen der Tonaufnahme wird durch Entmagnetisierung des Tonträgers (Stahldraht) bewirkt, so dass dieser immer wieder von neuem aufnahmebereit ist.

Die normale technische Ausrüstung einer Textophon-Anlage besteht aus:

1. der Stahltonmaschine als Aufnahme- und Wiedergabegerät,
2. der Steuerstelle mit Tischmikrofon und Speziallautsprecher,
3. der Abhörstelle mit Lautstärkeregler und Doppelkopfhörer,
4. einer Anzahl Spulenträger.

Die *Stahltonmaschine* enthält als wichtigstes Organ den Antriebsmotor mit dem dazugehörigen Umschaltgetriebe, den Verstärker für Aufnahme und Wiedergabe, sowie die für die Fernsteuerung erforderlichen Steuersätze.

Die *Steuerstelle* kann räumlich unabhängig von der Stahltonmaschine aufgestellt werden. Sie besteht aus einem kleinen, pultförmigen Gehäuse mit mehreren bezeichneten Druckknöpfen (Kom-

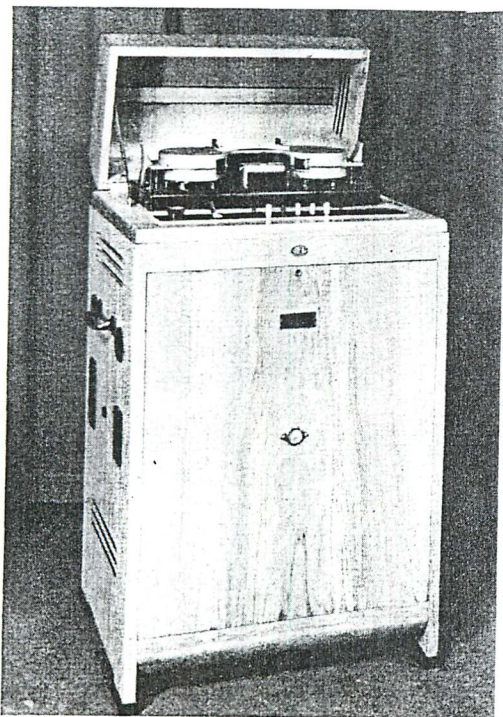


Abb. 2. Die Textophon-Stahltonmaschine.

mandopult), einem Tischmikrofon und einem Speziallautsprecher für das sofortige Abhören von Aufnahmen. Die Steuerstelle steht mit der Stahltonmaschine durch eine Kabelleitung in Verbindung. Selbstverständlich können auch mehrere Steuerstellen an eine Stahltonmaschine angeschlossen werden, so dass letztere von verschie-

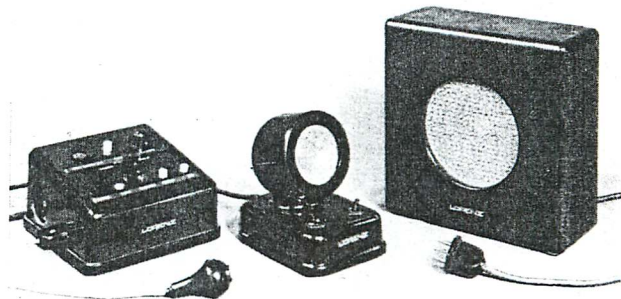


Abb. 3. Die Steuerstelle, bestehend aus: Kommandopult, Mikrofon und Lautsprecher.

denen Räumen aus gesteuert, d. h. benützt werden kann. Durch Betätigung der entsprechend bezeichneten Druckknöpfe an der Steuerstelle kann die sich in einem andern Raume befindliche Stahltonmaschine zu folgenden Betriebsarten ferngesteuert werden:

1. Mikrophon-Aufnahme (Diktat, Verhandlungsbeschlüsse usw.),
2. Telefon-Aufnahme (Amts- und Hausgespräche),
3. Rücklauf (zur Aenderung durch Uebersprechen oder zur Abhörkontrolle),
4. Wiedergabe (im Lautsprecher oder Telefon),
5. Halt (Ausserbetriebsetzung).

Die Steuerstelle gibt dem Benutzer die Möglichkeit, in seinem eigenen Arbeitsraum Diktate, Telefongespräche, Verhandlungen usw. aufzunehmen und wiederzugeben, ohne dass hierfür an der irgendwo in einem anderen Raum untergebrachten Stahltonmaschine irgendeine Handbewegung erforderlich wäre. Der Anschluss der Steuerstelle an den Telefonapparat erfolgt in denkbar einfachster Weise.

Das Mikrofon ist ein hochempfindliches dynamisches Spezialmikrofon. Seine Empfindlichkeit ist in zwei Stufen regelbar (für Nah- und Fernaufnahmen). Am Mikrofonsockel befinden sich der Ein- und Ausschalter für das Laufwerk sowie der Empfindlichkeitsregler.

Die *Abhörstelle* wird zweckmässig in unmittelbarer Nähe der Stahltonmaschine placiert. Zu ihr gehören ein Schaltkästchen mit drei Tasten und einem Lautstärkeregler, sowie ein Doppelkopfhörer.

Die *Abhörstelle* ist, wie die *Steuerstelle*, durch ein besonderes Kabel mit der Stahltonmaschine verbunden. Betriebsmässig wird die *Abhörstelle* unmittelbar neben der Schreibmaschine aufgestellt. Um den aufgenommenen Text an der *Abhörstelle* abhören zu können, wird zunächst der ent-

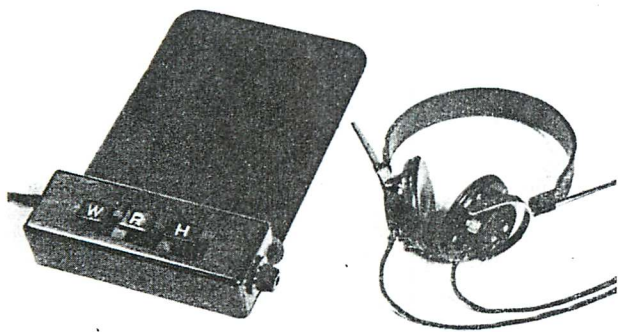


Abb. 4. Die Abhörstelle, bestehend aus: 1 Schaltapparat mit 3 Tasten und einem Lautstärkereglers sowie einem Doppelkopfhörer.

sprechend bezeichnete Hebelschalter an der Stahltonmaschine auf Abhörstelle umgelegt. Dann wird die mit W (Wiedergabe) bezeichnete Taste an der Abhörstelle gedrückt und die Lautstärke auf das erforderliche und für das Ohr angenehme Mass durch den seitlichen Drehknopf geregelt. Während der Niederschrift des Textes wird der Tonträgerlauf des Textophons ausgeschaltet. Dies geschieht an der Abhörstelle durch Niederdrücken der mit H (Halt) bezeichneten Taste. Dabei läuft der als Tonträger benutzte Draht noch ein kleines Stück zurück, so dass beim weiteren Abhören durch Niederdrücken der W-Taste noch die letzten zwei bis drei Worte des niedergeschriebenen Textes wiederholt werden und auf diese Weise der sinngemässe Zusammenhang zwischen dem bereits Niedergeschriebenen und der abgehörten Fortsetzung gewährleistet ist. Auch die Text-Niederschrift kann an der Abhörstelle nochmals mit der Aufnahme verglichen werden. Zu diesem Zweck wird die mit R (Rücklauf) bezeichnete Taste und darauf erneut die W-Taste gedrückt. Nach der Niederschrift der Aufnahme kann dieselbe sofort gelöscht werden und der als Tonträger benutzte Stahldraht des Textophons ist dann wieder für eine Neuaufnahme verwendbar.

Sozusagen im ureigenen Wesen begründet, liegt die Verwendung des Textophons als *Diktiermaschine*. Sie macht die Zwischenarbeit der stenographischen Niederschrift überflüssig. Das ist an und für sich freilich nichts Neues, denn in unzähligen fortschrittlichen Betrieben hat der Diktier-Apparat mit mechanischer Registratur des gesprochenen Wortes auf Wachswalzen das handgeschriebene Stenogramm längst abgelöst. Der moderne Kopfarbeiter macht sich immer mehr frei von althergebrachten Schreib- und Korrespondenzmethoden. Er passt Zeit- und Arbeitspensum seinem Tempo und Temperament an, ohne vom Stenoschreiber abhängig zu sein. Das Textophon bringt in dieser Entwicklung epochale Fortschritte. Der Diktierende ist nicht mehr an seinen Maschinenplatz gebunden; frei bewegt er sich in seinem Arbeitsraum, ordnet und formuliert seine Gedanken. Spricht er einen Satz aus, so registriert ein Mikrophon das gesprochene Wort auf dem

Stahldraht der irgendwo in einem andern Raume stehenden Stahltonmaschine. Sind Diktatkorrekturen erforderlich, so kann dies in einfachster und zuverlässigster Weise durch erneutes Ubersprechen des zu ändernden Textes, bzw. des betreffenden Teils des vorher zurückgeführten Drahtes geschehen.

Dieses überlegene Diktiersystem zeichnet sich nicht nur durch Leichtigkeit des Arbeitens, sondern auch durch eine absolut natürliche Wiedergabe des gesprochenen Wortes im Lautsprecher oder Kopfhörer aus.

Die Stenotypistinnen ersparen die so oft mit Zeitverlust gespickten Aufnahmestunden der Stenogramme und werden für andere Arbeiten frei; das lästige Stenogrammlernen fällt weg, Auslassungen können nicht mehr vorkommen und die Schreibleistung steigt ganz erheblich. In der Praxis bewährt sich dieses Arbeitssystem ganz ausgezeichnet.

Selbstverständlich ist der mit dem Textophon Arbeitende nicht etwa an seinen Arbeitsraum gebunden, wenn er Briefe oder Weisungen diktieren will. Von wo aus immer er Anschluss an seine Geschäftstelephonnummer bekommt, kann er seine Korrespondenzen oder Mitteilungen an Dritte auf den Stahldraht des Textophons sprechen — durch das Telephon. Ein Fingerdruck auf die hierfür vorgesehene Telephontaste auf dem Kommandopult genügt, und das Textophon registriert die Stimme des Anrufenden klar und deutlich, als ob es keine Distanzen gäbe.

Telephongespräche hält das Textophon auf seinem Stahldraht fest, genau so wie die Diktate durch das Mikrophon. Ein Druck auf den Schaltknopf neben dem Telephon-Apparat macht das Textophon zum Mithören bereit. Treten in dem Gespräch längere Unterbrechungen auf, so wird das Textophon einfach durch Niederdrücken des mit Halt bezeichneten Druckknopfes für die Unterbrechungszeit von der Steuerstelle aus stillgesetzt. Derart registrierte Telephongespräche können jederzeit und so oft man will wieder abgehört werden, sei es im Lautsprecher, im Kopfhörer oder im Telephon selbst. Sogar einem Dritten kann das Gesprochene zu Gehör gebracht werden, und zwar wiederum über das Telephon.

Bei Konferenzen und Verhandlungen wird das Textophon als automatischer Protokollführer zur Mitarbeit herangezogen. Das Mikrophon steht auf dem Konferenztisch oder kann, nötigenfalls verdeckt, an anderer Stelle untergebracht werden. Der Verhandlungsleiter steuert die in einem andern Raume stehende Stahltonmaschine mittelst des neben ihm placierten Kommandopultes. So ist es möglich, während der Versammlung abgegebene Erklärungen zu wiederholen und allfällige Irrtümer in der Auffassung richtigzustellen.

Wie bereits erwähnt, können an jede Stahltonmaschine mehrere Steuer- und Abhörstellen angeschlossen werden. In Fällen jedoch, wo meh-

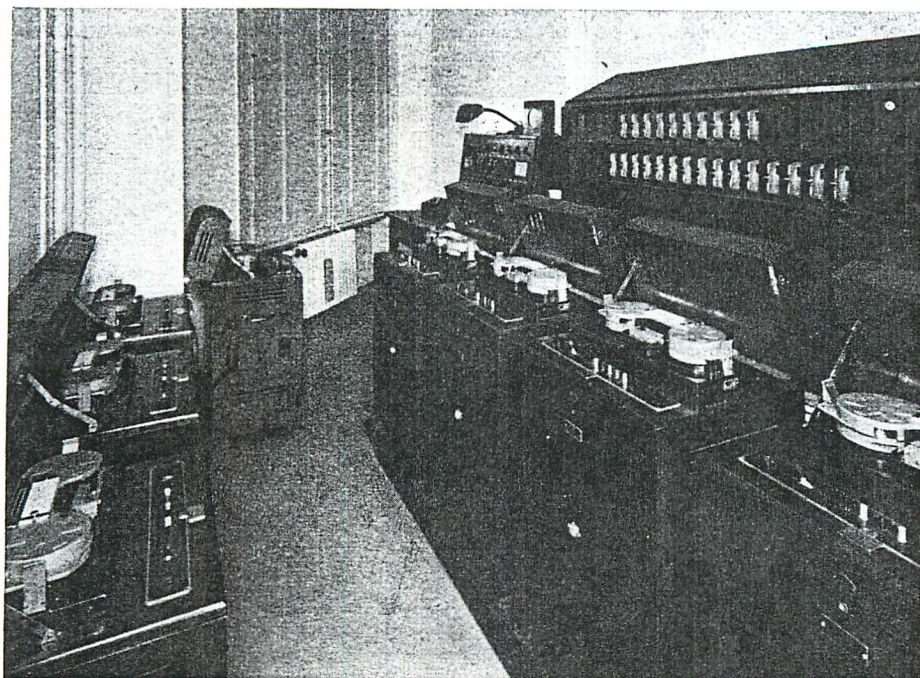


Abb. 5. Die erste Grossanlage der Welt mit 9 Stahltonmaschinen und einer Zentrale, in der die Verbindungen zwischen je 7 Steuer- und Abhörstellen und den Maschinen hergestellt werden. Diese Einrichtung befindet sich — von ihr geplant und ausgeführt — bei der Firma Radio-Steiner AG, Bern, im Betrieb.

rere Steuer- oder Abhörstellen gleichzeitig arbeiten müssen, ist der Einsatz zusätzlicher Stahltonmaschinen zweckmässig. So hat beispielsweise die *Radio-Steiner AG in Bern*, als Vertriebsfirma des Textophons, eine Grossanlage mit neun Stahltonmaschinen und je sieben Steuer- und Abhörstellen in Betrieb. Wie aus *Abb. 5* ersichtlich ist, sind die neun Stahltonmaschinen in einem zentral gelegenen Separatraum untergebracht; mittelst speziell konstruiertem Bedienungspult (*Abb. 6*) werden die Verbindungen zwischen den Steuer- und Abhörstellen einerseits und den Stahltonmaschinen andererseits hergestellt.

Das Textophon leistet nicht nur als vielseitige Büromaschine wertvolle Dienste, sondern ebenso sehr als Organisationsmittel. Das Bedürfnis, telephonische Abmachungen wichtigen Charakters oder mündliche Verhandlungen im Originalwortlaut protokollarisch festzuhalten, ist weit verbreitet. Wie oft schon hätte man sich Zeit, Aerger und Unannehmlichkeiten erspart, wenn man den genauen Wortlaut einer telephonischen Rücksprache bei späteren Verhandlungen zur Hand gehabt hätte! Das Textophon schliesst diese im Geschäftsverkehr heute noch stark fühlbare Lücke. Wie in vielen Betrieben die Kopien ausgehender Briefe am Tage nach ihrer Absendung zur Einsicht aufgelegt oder an bestimmte Abteilungen verteilt werden, so kann in der gleichen Weise eine schriftliche Wiedergabe der Telefongespräche den interessierten Ressorts zur Kenntnis und weiteren Auswertung zugestellt werden. Die Registratur, in der die Originalniederschriften von Telefongesprächen und mündlichen Verhandlungen

gesammelt werden, heisst die *Textothek*. Das *Textothek*-System ist das erfolglichere Organisationsmittel zur Auswertung telephonischer und mündlicher Verhandlungen. Die automatische Festhaltung wichtiger Telefongespräche mittelst einer Stahltonmaschine ist in mehrfacher Beziehung von grösstem Vorteil. Bei der Niederschrift von telephonischen Gesprächen beschränkt man sich unter Weglassung allen rhetorischen Beiwerks auf die Erfassung des rein sachlichen Inhalts. Anhand der täglichen Uebersicht wird entschieden, welche Gespräche schriftlich zu übertragen oder zur akustischen Wiedergabe aufzuheben oder aber aus-

zuscheiden sind. Gespräche ohne Bedeutung werden überhaupt nicht aufgenommen oder dann vor der Uebertragung ausgeschieden. Sobald das System gründlich eingeführt ist, verringert sich die damit verbundene Arbeit auf ein Minimum. Das *Textothek*-System ermöglicht eine lückenlose Kontrolle und Uebersicht über jeden Vorfall; es bietet Vorteile, die man bis dahin nicht hatte und einen Nutzen, der bis heute allgemein unbekannt war.

Die Vielseitigkeit des Textophons ist derart ausgeprägt, dass sich diese Einrichtung nicht nur für Grossbetriebe eignet, sondern gerade als Individual-Einrichtung dem Geschäftsleiter mittlerer und kleinerer Betriebe unschätzbare Dienste zu leisten vermag.

H. Wildbolz.



Abb. 6. Das Bedienungspult, «Herz und Gehirn» der in *Abb. 5* gezeigten Grossanlage.