

**Zeitschrift:** St. Galler Schreibmappe  
**Band:** 28 (1925)

**Artikel:** Radio  
**Autor:** Rothenberger, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-948048>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# RADIO.

Von Prof. Dr. A. Rothenberger.

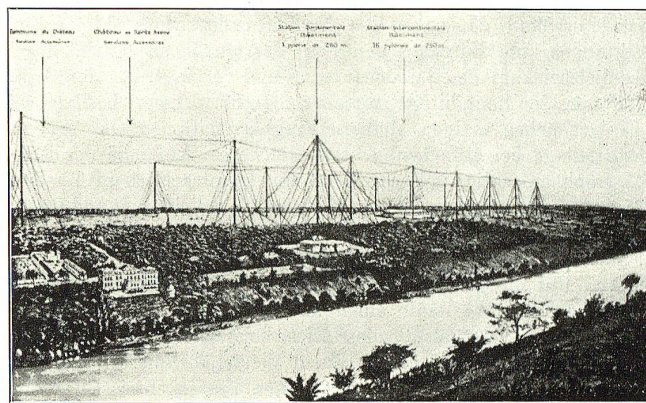
Im Altertum wurden die größten Bauwerke unter die sieben Weltwunder gereiht, zu den modernen Weltwundern müßte wohl an erster Stelle „Radio“ gerechnet werden, das Gebiet jener rätselhaften Wellen, die, durch menschengebaute Maschinen erzeugt, über Länder und Meere eilen, durch alle Mauern dringen und Sprache und Musik wieder erklingen lassen.

Da ist es eigentlich gar nicht so erstaunlich, daß die von Amerika herkommende Welle der Begeisterung auch die alte Welt erfaßt hat, und daß Radio nun eben im Begriffe steht, auch die ehrsamten Bürger der alten Gallusstadt in seinen Bann zu ziehen. Im Vergleich mit andern Ländern ist es zwar in der Schweiz erst spät und dann noch recht langsam vorwärts gegangen mit Radio. Ein Hauptgrund dafür mag sein, daß Großstaaten, wie Deutschland, Frankreich, England usw., schon lange mächtige Sendestationen für drahtlose Telegraphie besaßen und große Gesellschaften, welche dieselben betrieben oder mit ihnen in Verbindung standen. Diese Gesellschaften waren jederzeit bereit, für Neuerungen großangelegte Versuche auf eigene Kosten durchzuführen, das fehlte bei uns.

Unter Radio schlechthin versteht man gewöhnlich nur Radiotelephonie in ihrer neuesten Verwendung zum Rundspruch oder Broadcasting. Im Gegensatz zur gewöhnlichen Drahttelephonie wird hier nicht eine Verbindung zwischen zwei Abonnenten hergestellt, sondern von einer zentralen Sendestation aus werden Nachrichten rund herum in den Raum ausgestrahlt und können bis auf Hunderte und Tausende von Kilometern Entfernung von jedermann, der einen Empfangsapparat besitzt, aufgenommen werden. Für diese universelle Nachrichten- und Musikverbreitung hat sich der Name „Rundspruch“ oder der schlechtere „Rundfunk“ — denn mit Funken haben die neuen Apparate nichts mehr zu tun — eingebürgert, sowie das englische „broadcasting“, das soviel bedeutet wie „weit herum sendend“.

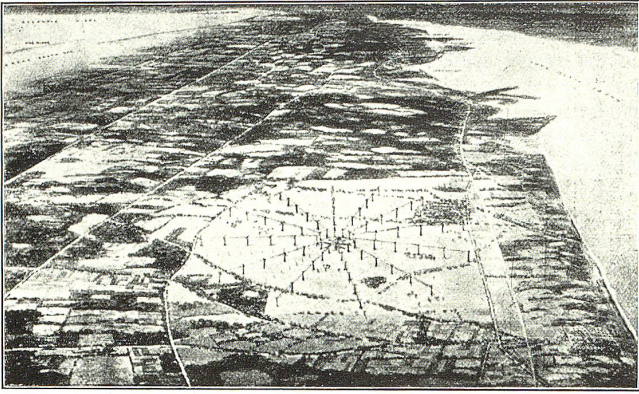
Daß es Strahlen elektrischer Kraft gebe, und daß z. B. das gewöhnliche Licht seiner Natur nach aus elektromagnetischen Vorgängen bestehe, haben besonders englische Gelehrte schon vor bald hundert Jahren geahnt; aber erst im Jahre 1888 gelang es dem deutschen Physiker Heinrich Hertz, zum erstenmal elektrische Wellen zu erzeugen und hauptsächlich, sie nachzuweisen. Diese Wellen, unsere Radiowellen, mit denen heute jeder Sekundarschüler experimentieren möchte, sind ihrem Wesen nach wirklich nichts anderes als unsichtbare Lichtstrahlen, die sich mit der enormen Geschwindigkeit von 300,000 Kilometer/Sekunde im Raum ausbreiten. Von Paris bis zu uns gelangen diese Strahlen demnach in  $\frac{1}{600}$  Sekunde, und vom Moment, wo in New York ein Telegraphist der Radiostation auf den Taster drückt bis dahin, wo wir im Kopftelephon dies Zeichen hören, dauert es  $\frac{1}{50}$  Sekunde. Praktisch genommen hören wir also im gleichen Moment Sprache und Musik, in dem sie am fernen Sendeort gesprochen und gespielt werden; Distanzen spielen keine Rolle mehr, und unsere Welt schrumpft zusammen; Radio überwindet Raum und Zeit und läßt — der Traum erscheint zwar jetzt noch kühn — die ganze Menschheit einst zu einer großen Familie werden. Noch eine Eigenschaft umgibt die Radiowellen mit einem geheimnisvollen Zauber: ihre große Durchdringungskraft. Daß die kurzwelligen Röntgenstrahlen viel besser als die sichtbaren Lichtstrahlen viele Substanzen durchdringen können, daran haben wir uns schon gewöhnt; daß die wesensverwandten, nur viel größeren Radiowellen diese Eigenschaft in weit höherem Maß besitzen, scheint uns vorläufig noch recht sonderbar. Immer wieder taucht die Frage auf, wenn in geschlossenem Raum ein Fernkonzert gehört wird, ob denn diese Wellen durch Mauern und Fenster nicht abgehalten würden. Keineswegs, das große Durchdringungsvermögen ist eine Natureigenschaft dieser Wellen, die dicksten Mauern sind ihnen kein Hindernis, nur Metalle halten sie auf oder wirken reflektierend wie Spiegel; deshalb wird auch in einem Haus aus armiertem Beton mit Hilfe von Innenantennen ein guter Empfang nicht möglich sein. — Mit den von

Hertz entdeckten, elektromagnetischen Wellen arbeiteten in der Folgezeit Hunderte fleißiger Forscher weiter, und im Jahre 1895 tat der junge Italiener Marconi den großen Schritt aus dem Versuchslaboratorium hinaus in die Praxis. Marconi hat als erster diese Wellen zur Nachrichtenübermittlung verwendet und ist dadurch zum Begründer der drahtlosen Telegraphie geworden. Von da an ging die Entwicklung mit raschen Schritten vorwärts; hundert, tausend Kilometer konnten bald überbrückt werden; bei Ausbruch des Weltkrieges langte die Sendenergie der Großstationen bereits über den atlantischen Ozean hinüber, und heute wird die halbe Weltkugel telegraphisch und telephonisch drahtlos umspannt. So einfach, wie sich dies hier liest, ging die Sache in Wirklichkeit aber doch nicht. Denn elektrische Wellen werden nicht nur in den Radiostationen erzeugt; jeder elektrische Funke, sei es am Bügel der Trambahn oder in großem Maßstab der Blitzstrahl im Gewitter, ruft auch solche Wellen hervor und oft recht starke; besonders Petrus verfügt vorläufig noch über bedeutend größere Energie als wir, und diese Wellen können recht unangenehme Störenfriede sein. Um solche Störungen zu überwinden und einen sichern Nachrichtendienst bei jeder Witterung durchführen zu können und auch, um immer größere Reichweiten zu erzielen, wurden in den letzten zehn Jahren stets mächtigere Sendestationen gebaut mit Antennenanlagen von mehreren Kilometern Ausdehnung und Maschinen von



Die Radio-Zentralstation in St. Assise.

1000 bis 2000 Pferdekräften, welche auf diese Antennen arbeiten müssen. So besitzt die neue französische Großstation Sainte-Assise bei Paris als Antennenträger 17 Eisenmasten von je 250 Metern Höhe und die New Yorker Station bei Rocky Point gar 72 Türme von je 120 Metern Höhe, wobei jeder dieser Türme am oberen Ende einen horizontalen Querträger von 50 Metern Länge trägt, auf welchen die eigentlichen Strahlendrähte der Antennen sich befinden. Solch gewaltige Anlagen brauchen aber nur die Sendestationen für Radiotelegraphie; die Empfangsstationen arbeiten mit Rahmenantennen von ganz bescheidenen Dimensionen. Die Entwicklung nahm also auch auf diesem Gebiet der Technik immer mehr den Weg zum Großbetrieb und speziell zur Errichtung von Riesenantennenanlagen, aber dieser Entwicklung scheint heute das Todesurteil gesprochen zu sein. Denn für den Physiker war von jeher die Tatsache betrübend, daß von der in den Sendemaschinen erzeugten Energie nur ein verschwindend kleiner Bruchteil einen bestimmten Empfänger erreichte. Nun hat Marconi neben andern Forschern das Problem der sogenannten „gerichteten Telegraphie“ nie ganz aus dem Auge gelassen, und in den letzten zwei Jahren scheint er auf diesem Gebiet sensationelle Resultate erreicht zu haben. Das muß auch dem Unkundigen einleuchten, daß dann, wenn die ausgestrahlte Energie nicht rund herum zerstreut wird, sondern ähnlich wie der Lichtkegel eines Scheinwerfers in engem Strahlenbündel zusammengehalten wird, mit kleinerer Energie eine große Reichweite erzielt werden muß. Nun scheint es Marconi gelungen zu sein, unter Benützung kurzer Wellenlängen von zirka 90 Metern und durch An-

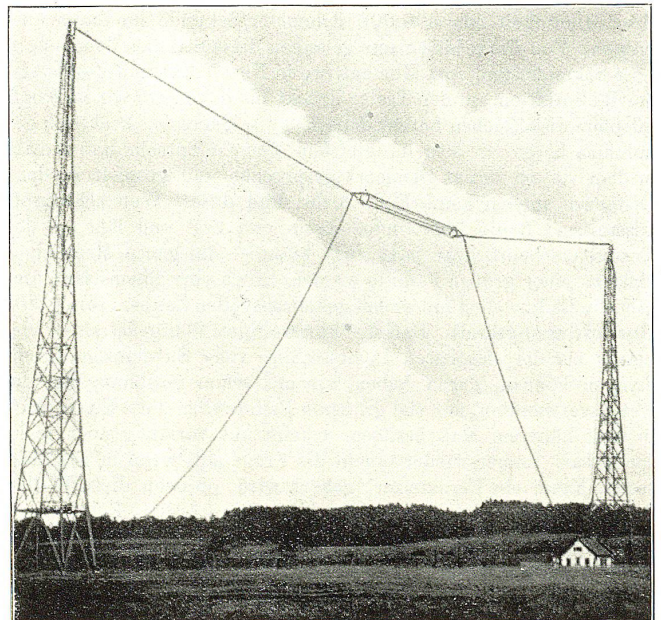


Die Radio-Zentrale Rocky-Point bei New York mit ihrem gewaltigen, aus 12 Speichen von über 2 km Länge bestehenden Antennenrad.

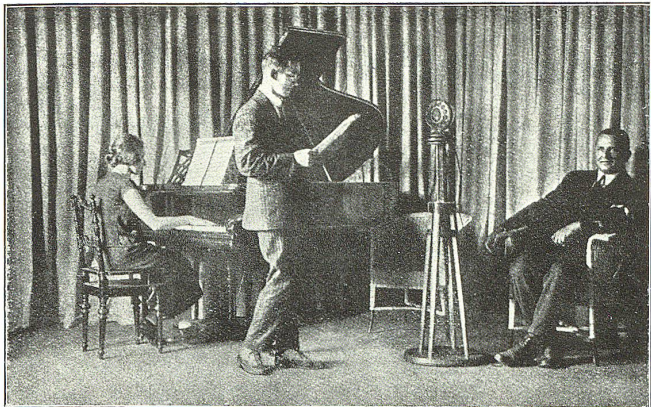
bringung einer Art Reflektor hinter der eigentlichen Antenne, bestehend aus vertikalen Metalldrähten, das Ziel zu erreichen, da er am 30. Mai 1924 mit nur zirka 30 P. S. von England direkt nach Australien drahtlos verkehren konnte. Wenn sich aber mit so geringer Energie und kleinen Antennen der halbe Erdball umspannen läßt, wird man in Zukunft keine Riesenstationen mehr bauen. Es wurde erwähnt, daß neben den großen Sendestationen kleine Einrichtungen zum Empfang genügen; das wurde ermöglicht durch die Richtwirkung der Rahmenantenne und verlangt, um den Großstationen eine Rentabilität zu sichern. In der Schweiz besitzen wir bis jetzt neben einigen kleinern Flugplatzstationen eine größere Sendeanlage bei Münchenbuchsee, welche im Auftrage der Ober-telegraphendirektion in Bern arbeitet und hauptsächlich mit London, Madrid und nordischen Städten verkehrt. Die Sicherheit und Raschheit, mit welcher heutzutage die Radiotelegraphie arbeitet, hat sie in kurzer Zeit zum wertvollen internationalen Verkehrsmittel werden lassen. Für die ganze Schifffahrt zu Wasser und besonders in der Luft aber bedeutet Radio einen unentbehrlichen Bundesgenossen des rastlos vorwärtsstrebenden Menschengesistes. Der Radiotelegraphie danken wir es, daß in einem Vierteljahrhundert viele tausend Menschenleben dem Grab in nassen Fluten entrissen werden konnten, denn nur mit ihrer Hilfe ist es möglich geworden, bei Katastrophen auf hoher See die Hilfe benachbarter Schiffe herbeizurufen oder für die ausgedehnte Küstenschifffahrt Sturmwarnungen rechtzeitig ergehen zu lassen. Dafür ein kleines Zahlenbeispiel: Hoch oben im Norden, der skandinavischen Küste vorgelagert, liegt die Insel Jan Mayen. Auf ihr wurde eine Wetterstation errichtet und diese mit einer Radioanlage versehen, welche 25,000 Fr. kostete. Infolge der Sturmwarnungen dieser Anlage gingen die Schiffsunfälle sehr stark zurück, so daß in kurzer Zeit die Statistik melden konnte, daß die Entschädigungen der Versicherung von 750,000 Fr. auf 250,000 Fr. sich reduziert hatten gegenüber dem gleichen Zeitraum vorher.

Nach diesem kurzen Überblick über Entwicklung und Bedeutung der Radiotelegraphie wollen wir unsere Aufmerksamkeit noch ihrer Tochter zuwenden, der Radiotelephonie. Sie ist schnell groß geworden, diese Tochter, denn wenn auch schon im Jahre 1902 der dänische Physiker Poulsen mit seinem Lichtbogengenerator imstande war, andauernde und vollkommen gleichmäßige elektrische Wellen zu erzeugen, ohne welche eine drahtlose Telephonie nicht denkbar ist, und wenn auch 1908 der Erfinder der heutigen Elektronenröhren, Lee de Forest, bereits Opernmusik in New York drahtlos übertragen konnte, so datiert der rapide Aufschwung der Radiotelephonie eigentlich doch erst von 1921. Da begann in Amerika ein förmlicher Radiotaumel, und wie rasch auch in einzelnen Staaten der alten Welt die Ausbreitung des Radio vor sich ging, mögen die nachfolgenden Zahlen dartun. In den meisten Staaten muß jeder Apparat, ob groß oder klein, ob gekauft oder selbstgebaut, dem Staate zur Konzessionierung angemeldet werden. In England waren 1922 bereits 25,000 Empfangsapparate konzessioniert, als aber die

Londoner Broadcastingstation ihre erstklassigen Darbietungen auszusenden begann, und als bald darauf sieben weitere Sendestationen, über das ganze Land verteilt, folgten, denen heute noch ebensoviele Relaystationen angegliedert sind, da stieg die Zahl der Empfänger in einem Monat auf 50,000, in einem Jahre auf 500,000, und jetzt ist die erste Million erreicht. Von den Konzessionsbeträgen liefert der Staat in England drei Viertel an die Sendestationen ab, und da diese drei Viertel pro Apparat etwa 12 Fr. betragen, verfügt neben andern Einnahmequellen die British Broadcasting Company über ein jährliches Betriebskapital nur aus den Konzessionen von 12,000,000 Franken, damit lassen sich erstklassige Einrichtungen bauen und Programme durchführen. — Bei uns in der Schweiz betrieben seit einiger Zeit schon die Radiostationen der Flugplätze Lausanne und Genf etwas Broadcasting, aber mit kleiner Energie und ganz unzulänglichen Programmen. Erst als nach längern Studien und Vorarbeiten die Zürcherstation im August dieses Jahres eröffnet werden konnte, begann auch bei uns Radio in weitere Schichten des Volkes einzudringen. Zürich arbeitete von Anfang an mit reichhaltigen und guten Programmen. Neben Börsen-, Sport- und Wetternachrichten werden täglich zweimal die neuesten Nachrichten bekanntgegeben, ein- bis zweimal pro Woche auch die Preisverhältnisse für landwirtschaftliche Produkte usw.; den Hauptteil der täglichen Emissionen aber bildet das musikalische Programm. Nachmittags um 4 Uhr hat man Gelegenheit, das Konzert des Orchesters im Hôtel Baur au lac zu hören, von 6 bis 7 Uhr ist Kinder- und Frauenstunde und abends 8 bis 10 Uhr das eigentliche Radiokonzert, durch welches gute Musik ins Volk getragen werden soll. Es würde zu weit führen, eine Musterkarte dieser Programme hier anzuführen, aber darauf sei hingewiesen, daß unter den Künstlern stets Namen von gutem Klang sich finden, und dabei gibt sich die Radiogenossenschaft Mühe, nicht nur fremde Einrichtungen nachzuahmen, sondern unserer schweizerischen Sendestation in ihren Darbietungen ein nationales, bodenständiges Gepräge zu geben. — Von der technischen Einrichtung sei erwähnt, daß der eigentliche Musik- und Sprechraum der Station, das „Studio“, sich mitten in der Stadt befindet, neben der Urania, während die Sendemaschinen und Antennen in der Nähe von Höngg aufgestellt sind. Im Studio sind die Fenster schalldicht verschlossen, um den Straßenlärm abzuhalten, und Wände und Decke mit Tüchern verhängt zur Unterdrückung störender Echobildungen. In diesem Raum steht das Mikrophon, das „elektrische Ohr“, im Prinzip genau wie dasjenige gewöhnlicher Telephone konstruiert, von ihm werden die Schall-



Antennenanlage in Höngg.



Studio in Zürich.

wellen aufgenommen und in elektrische Stromschwankungen umgewandelt, um in dieser Form, durch besondere Apparate bereits ein erstes Mal verstärkt, durch gewöhnliche Kabel und Freileitungen den Sendemaschinen in Höngg zugeführt zu werden. Diese erzeugen an und für sich vollständig gleichmäßige elektrische Schwingungen, die sogenannten Trägerwellen, denen die ankommenden Mikrophonströme aufgedrückt werden. Dann werden diese Schwingungen der Antenne zugeführt und von ihr ausgestrahlt, und nun wandern die ursprünglichen Schallwellen, mehrmals verwandelt, auf dem Rücken von unsichtbaren Lichtstrahlen ins Land hinaus über Berg und Tal. Die Zürcherstation kann in der ganzen Schweiz und weit über ihre Grenzen hinaus gehört werden, bis zirka 80 Kilometer mit einfachen, billigen, sogenannten Detektorapparaten; darüber hinaus erfordert die Aufnahme kompliziertere Einrichtungen, die im Minimum auf etwa 200 Franken zu stehen kommen. Sogar in England und Skandinavien ist Zürich sehr deutlich und rein gehört worden. So können auch die vielen Schweizer im Auslande wieder Heimatklänge vernehmen, und es wird nicht die letzte Aufgabe der Zürcherstation sein, mit ihrer neuen Technik neue Bande zu weben zwischen dem Heimatland und seinen Söhnen in der Fremde. Und zu Hause tragen die Radiowellen Kunst und Wissenschaft, Belehrung und gute Unterhaltung in viele Familien, in die entlegensten Weiler und Bergdörfer, sogar zum Säntiswart hinauf, nicht aufdringlich, nur dienstbar, wenn sie gerufen werden, und sind bestimmt, ein Stück Kulturarbeit zu leisten. Die Aufnahme von Sprache und Musik kann aber nicht nur im Studio erfolgen, sondern auch an beliebigen andern Orten, direkt im Theater, im Konzert- oder im Ratssaal oder gar im Freien, wo die Engländer als Besonderheit sogar das Schlagen der Nachtigallen aufgenommen und im ganzen Land radiotelephonisch hörbar gemacht haben; es braucht dazu am betreffenden Ort nur ein passendes Mikrophon aufgestellt und durch Telephonleitung mit der Fernbesprechungsanlage der Sendestation verbunden zu werden; ist diese Leitung gut, dann darf sie Hunderte von Kilometern lang sein, so daß es also auch möglich wäre, Reden unserer Landesväter in Bern oder der Völkerbundsversammlung in Genf an Ort und Stelle aufzunehmen, nach Zürich zu leiten und dort auszustrahlen. Für alles, was unsere Schweizeramateure mit ihren Apparaten dem Reich des Weltäthers entlocken, bezahlen sie die bescheidene Konzessionsgebühr von 10 Fr. pro Jahr, von denen die Obertelegraphendirektion wiederum vier Fünftel an die Sendestationen abgibt und zwar von den Beiträgen aus der welschen Schweiz nach Lausanne und Genf, aus der deutschsprechenden dagegen nach Zürich. Berücksichtigen wir, daß die Zürcherstation bisher mit sehr bescheidenen finanziellen Mitteln arbeiten und als Anfängerin ihre Betriebserfahrungen sammeln mußte, dann dürfen wir mit ihren bisherigen Leistungen zufrieden sein. Es bleibt nur zu hoffen, daß auch bei uns die Zahl der „Sansfilisten“ bald so groß werde, daß unsere schweizerische Radiostation dadurch die nötigen Mittel erhalte und die hohen Anforderungen, welche an sie gestellt werden, immer besser erfüllen kann.

Inkasso-, Rechts- und Verwaltungsbureau

**MAX BAUMANN**

ST. GALLEN

Einzug von Forderungen in der Schweiz und im Auslande  
Vermögens-Verwaltungen

Beratung und Vertretung in Rechts-, Erbschafts- und Steuersachen  
Wahrung von Gläubigerinteressen in Konkursen · Nachlassverträge  
Vermögensbereinigungen · Treuhandfunktionen · Liquidationen  
Einbürgerungen · Besorgung von Auskünften im In- und Auslande

**J. OSTERWALDER**

ST. GALLEN

HALDENSTRASSE No. 11

TELEPHON No. 354

★

BUCHBINDEREI

CARTONNAGE

MUSTERKARTEN

VERGOLD-ATELIER

★

MÄSSIGE PREISE

**Holzwaren aller Art**

**für Küche und Haushalt**

kaufen Sie vorteilhaft  
in bester Qualität bei

**A. Scherrer / St. Gallen**

Speisergasse 13, zum „Bären“

## Erstes Spezial-Geschäft

### Komplette Küchen-Einrichtungen \* Luxus-Gegenstände

Aluminiumwaren  
 Emailwaren  
 Holzwaren  
 Blechwaren  
 Feuerfestes Porzellan  
 Hauswirtschaftliche  
 Maschinen  
 Backapparate „Moderna“  
 Selbstkocher  
 Teppichfeger  
 Blochbürsten  
 Küchengerätschaften  
 Sterilisierapparate  
 Flaschenschränke  
 Speiseschränke  
 Schirmständer



Kaffeeservice  
 Kaffeemaschinen  
 Teekessel  
 Teegläser  
 Tafelaufsätze  
 Tortenplatten  
 Tischréchauds  
 Honigdosen  
 Servierbretter  
 Tafelbestecke  
 Rauchservice  
 Cachepots  
 Blumenkrippen  
 Gongs  
 Vogelkäfige

✱

### PAPETERIE

## C. OERTLE-ROHNER

Telephon 93 TEUFEN Telephon 93

✱

*Feine Lederwaren*  
*Reise-Artikel*  
*Geschenkartikel - Spielwaren*  
*Reichhaltige Auswahl*

✱

### Buchbinderei

### Schreibbücher-Fabrikation

## J. Sadhen's Wwe. & Co.

Schwertgasse 11 / Katharinengasse

St. Gallen

Telephon 21.03



Tadellose Ausführung  
 sämtlicher Aufträge  
 bei prompter Bedienung



Einrahmungen

## Patria

### Schweiz. Lebensversicherungs- Gesellschaft auf Gegenseitigkeit

vormals Schweiz. Sterbe- und Alterskasse. Gegründet  
 1881 unter Mitwirkung gemeinnütziger Gesellschaften

Filiale in St. Gallen: Poststrasse 13

Filialverwalter: **Rudolf Maeder.**



Schafherde

Nach dem Ölgemälde von E. Braith

Vierfarbendruck der Buchdruckerei Zollikofer & Cie., St. Gallen