

**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

**Herausgeber:** Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung

**Band:** 19 (1941)

**Heft:** 1

**Artikel:** Mit dem Pendel auf der Suche nach Wasser = À la recherche d'eau à l'aide du pendule

**Autor:** Bigler, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-873318>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

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

bindungsaufbau von Ferngesprächen werden sich besonders später wertvoll auswirken, wenn Landquart an das automatische Fernknotenamt Chur angeschlossen werden kann. Gegenüber der hochohmigen Schleifenwahl der alten Netzgruppe arbeiten die neuen Verbindungslinien, mit grösserer Sicherheit der Wahlimpulse, niederohmig. Die Linienspeisung erfolgt überdies noch durch eine separate, ungeerdete Batterie, was den Einfluss von Bahnströmen auf die Wahl und die Zählimpulse der Verbindungslinien vollständig ausschaltet.

Die Schaltsicherheit der Impuls-, Prüf- und Verzögerungs-Relais wurde erheblich verbessert. Für jedes Relais existiert eine genaue Einstellvorschrift, welche Sicherheit bietet für zuverlässiges Arbeiten zwischen 44 und 60 Volt.

Es wären noch verschiedene Spezialstromkreise zu erwähnen, die teilweise verbessert wurden oder neu entstanden. So die Kassierstationsausrüstung Typ M. Sie ermöglicht den Sprechgästen nun auch die direkte Einstellung von Fernverbindungen. Der neue Stromkreis „Reihenbelegung“ sorgt dafür, dass Verbindungslinien wechselweise belegt werden, ein Vorteil, der sich dann auswirkt, wenn eine Linien-ausrüstung gestört ist und ohne diese Reihenbelegung immer wieder belegt würde. Als bedeutende Verbesserung der abgehenden Verbindungsleitungen ist der Falschzählungsalarm zu beachten. Wird von einer gestörten Linien-ausrüstung ein Taximpuls mehr ausgezählt als im Maximum markiert werden kann, so wird dieser Stromkreis sofort für jedes andere Gespräch blockiert und der Fehler dem Hauptamt signalisiert. Mittels der Störungskontrolleinrichtung kann der Alarm, im Knotenamt oder in einem der Endämter, vom Hauptamt aus ermittelt werden. Die Art des Alarmes wird nicht mehr wie früher in 3, sondern in 10 verschiedene Arten von Störungen ausgeschieden. Neu ist noch die Hinweisschaltung für belegte abwesende oder nichtbelegte Teilnehmer. Wird ein solcher Teilnehmer aufgerufen, so ist der bekannte Hinweiston hörbar. Jeder Stromkreis hat im Laufe der vergangenen 9 Jahre wesentliche Verbesserungen durchgemacht; es würde jedoch hier zu weit führen, auf Einzelheiten einzutreten.

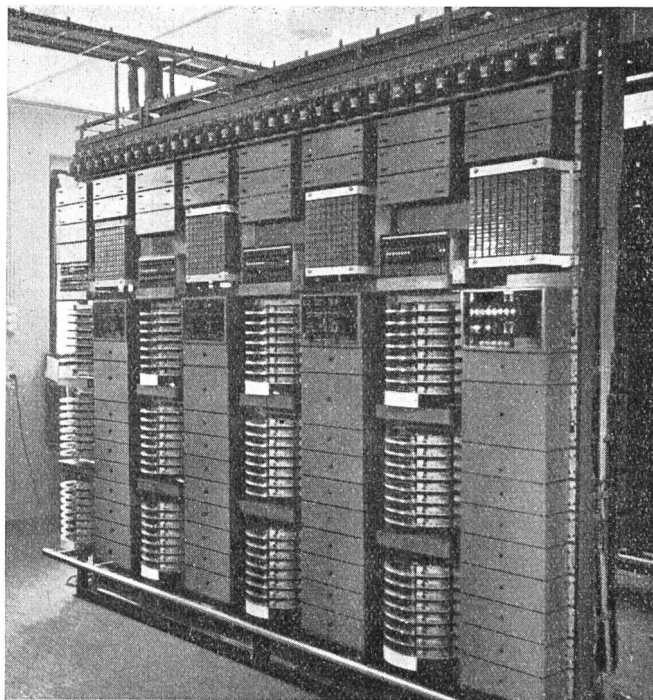


Abb. 14. Teilnehmergestelle der neuen automatischen Telefonzentrale Landquart.

Sämtliche Zentralen der neuen Netzgruppe Landquart wurden während der Grenzbesetzung erbaut und montiert. Trotz den Gewitterwolken um unser Land wurde die gestellte Aufgabe gelöst. Wohl waren Verzögerungen wegen des Einrückens der Monteure unvermeidlich, doch wäre es noch weit schlimmer gewesen, wenn nicht wackere Frauenhände zugegriffen hätten. Zeitweise arbeitete ein einziger Monteur mit fünf „Monteusen“ im Knotenamt Landquart. Diese modernen Amazonen haben nicht gezögert, ihr Frauenkleid vorübergehend mit der Monteurbluse und -hose zu vertauschen, um auf diese Weise ihre Pflicht gegenüber dem Vaterland zu erfüllen.

## Mit dem Pendel auf der Suche nach Wasser.

Von A. Bigler, Bern.

550.87

Es ist nicht leicht, vor einem Forum von Technikern und Mathematikern über ein Problem zu sprechen, das nicht zahlenmässig oder auf Grund eindeutiger Beweise erfasst werden kann. In die Kategorie solcher Probleme gehört die Befähigung gewisser Menschen, mit der Wünschelrute oder einem Pendel das Vorhandensein von unterirdischen Wasserläufen, Metall, Kohle usw. wahrzunehmen. Man vermutet wohl mit Recht, diese Befähigung beruhe auf einem besondern Sinn, der einzelnen Menschen innewohnt, bei den meisten aber verkümmert oder überhaupt nicht mehr vorhanden ist. Eine andere Deutung besagt, es handle sich um einen verfeinerten Tastsinn. Die Möglichkeit einer Wahr-

## A la recherche d'eau à l'aide du pendule.

Par A. Bigler, Berne.

550.87

Il n'est pas facile de traiter dans une réunion de techniciens et de mathématiciens un problème que l'on ne peut résoudre par des formules précises ou sur la base de preuves irréfutables. C'est dans la catégorie des problèmes de ce genre qu'il faut classer le don qu'ont certains individus de déceler à l'aide d'une baguette de coudrier ou du pendule la présence de courants d'eau souterrains, de métal, de charbon, etc. On suppose, sans doute avec raison, que cette faculté est due à un sens particulier qu'ont conservé certaines personnes, mais qui, chez la plupart des individus, est atrophié ou n'existe même plus. Suivant une autre version, il s'agirait d'un développement considérable du sens du toucher. La possi-

nehmung lässt sich erklären, wenn man annimmt, dass von der gesuchten Materie Strahlen ausgehen, durch die gewisse Nerven gereizt werden, und dass sich der Reiz durch entsprechende Regungen der Muskeln auf das zwischen Daumen und Zeigfinger gehaltene Pendel oder auf die mit beiden Händen gefasste Haselrute überträgt. Man neigt immer mehr zu der Ansicht, die Ausstrahlungen der Materie seien elektromagnetischer Natur. Für die Glaubwürdigkeit dieser Annahme spricht unter anderem der Umstand, dass es gelungen ist, Wasserläufe mittels eines Apparates festzustellen, dessen Aufbau einem Radioempfänger gleicht, und bei dem der Zeiger eines eingebauten Ampèremeters in der Einflusszone eines

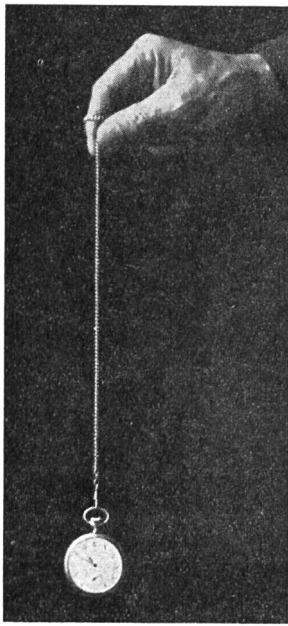


Fig. 1.

unterirdischen Wasserzuges ausschlägt.<sup>1)</sup> Geübten oder sehr empfindlichen Radiesthesisten<sup>2)</sup> gelingt sogar die Unterscheidung der Ausstrahlungen verschiedener Materien (Wasser, Petrol, Metall, Kohle), was darauf schliessen lässt, dass jede Materie Strahlen eigener Frequenz aussendet. Es würde hier zu weit führen, das Wesen der Radiesthesie auch nur in grossen Zügen zu erörtern. Ich muss mich darauf beschränken, eine Darstellung der Ergebnisse meiner persönlichen Tätigkeit auf diesem Gebiete zu geben. Wer sich aber auch für die wissenschaftliche Seite interessiert, der findet Aufschluss in der einschlägigen Literatur, vorab in dem vorzüglichen Werk „Comment j'opère...“ von Abbé Mermet, einem der grössten und erfolgreichsten Erforscher dieser Wissenschaft.

Meine ersten Versuche in Gegenwart eines Rutengängers gehen auf das Jahr 1916 zurück. Den An-

<sup>1)</sup> „Larousse mensuel“ Nr. 340: La Radiesthésie, par Jean Hesse.

<sup>2)</sup> Radiesthésie (vom lateinischen „Radius“ = Strahl, und vom griechischen „Disthesis“ = Wahrnehmung) ist die Wissenschaft, die es ermöglicht, durch einfache Mittel (Rute, Pendel) oder mittels physikalischer Apparate die Ausstrahlungen der Materie wahrzunehmen.

bilité de révéler l'existence d'une matière quelconque s'explique en quelque sorte si l'on se figure que la matière émet des radiations qui provoquent une excitation des nerfs, laquelle, par une réaction des muscles, est transmise au pendule tenu entre le pouce et l'index, ou à la baguette saisie des deux mains. On est de plus en plus porté à croire que les radiations de la matière sont de nature électromagnétique. Cette hypothèse est confirmée, entre autres, par le fait qu'il a été possible de situer des courants d'eau souterrains au moyen d'un appareil de construction semblable à celle d'un récepteur radiophonique, et dont l'aiguille de l'ampèremètre dévie dans la zone d'influence d'une eau souterraine.<sup>1)</sup> Les radiesthésistes<sup>2)</sup> hypersensibles ou très expérimentés réussissent même à distinguer les radiations des différentes matières (eau, pétrole, métal, charbon), d'où l'on peut conclure que chaque matière émet des radiations ou ondes d'une fréquence bien déterminée. Il ne saurait être question de faire dans cet article, même de façon succincte, un exposé de la radiesthésie. Je dois me borner à ne citer que les résultats de ma propre activité dans ce domaine. Mais si quelqu'un devait s'intéresser également à la partie scientifique de la radiesthésie, il trouvera tous les renseignements désirables dans la littérature qui s'y rattache et tout spécialement dans l'excellent ouvrage „Comment j'opère...“ de l'Abbé Mermet, un des plus fervents adeptes de cette science, et dont les recherches ont été couronnées de succès remarquables.

Mes premiers essais en présence d'un sourcier datent de l'année 1916. Une fontaine tarie m'en fournit l'occasion. Après quelques autres essais, je me rendis compte qu'en utilisant ma montre comme pendule, la perception des radiations était plus sûre. A l'encontre de la baguette fourchée, le pendule permet non seulement de situer l'endroit d'un courant d'eau souterrain, mais approximativement aussi la profondeur et la direction du courant, ainsi que la quantité du débit. Encouragé par mes premiers succès, je me décidai à vouer toute mon attention à ce nouveau champ d'activité. L'accomplissement de cette tâche me fut grandement facilité par le bienveillant accueil que notre Direction générale fit à ma demande d'oser pratiquer la recherche de sources en dehors de mes heures de service. Et c'est ainsi qu'il me fut possible de parfaire en peu de temps mes connaissances et de les mettre à profit. Qu'il me soit permis de citer tout d'abord quelques exemples de mon activité en dehors de l'Administration.

A la fin de l'année 1918, je fus appelé à faire du service militaire avec un détachement d'une compagnie des télégraphes. Nous étions cantonnés dans une baraque. L'eau potable faisant défaut, nous nous trouvâmes dans la nécessité d'organiser des transports d'eau depuis la vallée, et cela souvent par fort mauvais temps et des froids très rigoureux. Malgré toute l'économie possible dans l'emploi de

<sup>1)</sup> „Larousse mensuel“, n° 340: La Radiesthésie, par Jean Hesse.

<sup>2)</sup> La radiesthésie (du latin „radius“, rayon, et du grec „disthesis“, perception) est la science de la perception des radiations de la matière par des moyens humains (baguettes, pendules, etc.) ou des moyens physiques (appareils spéciaux).

lass hierzu gab eine versickerte Brunnenanlage. Nach einigen weiteren Versuchen stellte ich fest, dass die Sicherheit für erfolgreiche Wahrnehmungen dann am grössten war, wenn ich für die Versuche meine Taschenuhr als Pendel benutzte. Gegenüber der gebabelten Haselrute gibt das Pendel die Möglichkeit, nicht nur den Ort zu finden, wo Wasser ist, sondern auch annähernd die Tiefe und das Quantum zu bestimmen, sowie auch die Richtung des Wasserzuges. Ermutigt durch die ersten eindeutigen Erfolge entschloss ich mich, diesem neuen Gebiete meine volle Aufmerksamkeit zu schenken. Die Erfüllung meiner Aufgabe wurde mir durch das wohlwollende Entgegenkommen unserer Generaldirektion erleichtert. Ich erhielt die Bewilligung, mich ausserdienstlich auf dem Gebiete der Quellenforschung praktisch zu betätigen. Und so konnte ich meine Kenntnisse in verhältnismässig kurzer Zeit in ausgedehntem Masse erweitern und verwerten. Es sei mir gestattet, vorerst einige Beispiele aus meiner Tätigkeit ausserhalb der Verwaltung herauszugreifen.

Gegen Jahresende 1918 wurde ich zu einem Telegraphen-Detachment abkommandiert. Unser Standort war eine Militärbaracke. Trinkwasser war nicht vorhanden und musste deshalb bei oft schlechter Witterung und grosser Kälte vom Tale heraufgeführt werden. Trotz grösster Sparsamkeit im Wasserverbrauch stellte die Arbeit bei den winterlichen Verhältnissen grosse Anforderungen an Mann und Ross. So ging ich — freilich noch über geringe Erfahrungen verfügend — auf die Suche nach einer Wasserader. Der Erfolg blieb nicht aus. Kaum 20 m von der Baracke entfernt fand ich beim Abtasten des Geländes in geringer Tiefe eine Ader, welche 1,5 Minutenliter ergab. Bei sorgfältiger Aufspeicherung genügte dieses Quantum für 120 Mann und 14 Pferde. Der Erfolg war für den jungen Quellenforscher eine ungeahnte Reklame, denn die Soldaten trugen die Kunde von meiner neuen Eigenschaft in ihre Wohnstätten. Ich wurde später denn auch tatsächlich von diesem oder jenem darum angegangen, Wasser zu suchen.

Grössere Erfolge waren mir beschieden in Biberist, Oberdiessbach und Frutigen, wo ich im Auftrage der Wasserversorgung dieser Gemeinden nach Wasser forschte. Der Fall von Frutigen verdient als einer der interessantesten besonders hervorgehoben zu werden. Die mit dem Pendel gefundene Wasserader liegt in der Niesenkette am Fusse des Standhorns, in 1400 m ü. M. unterhalb der Gungalp. Ungefähr 200 m tiefer ergoss sich in verzweigter Form eine Quelle in den Gungbach. Auffallend war der für die Jahreszeit (Ende April) starke Wasserpflanzenwuchs beim Einfluss der Quelle in den Gungbach. Somit musste das Wasser dieses Zuflusses eine ziemlich höhere Temperatur haben, als das Wasser im genannten Bach selbst, was sich beim Anfühlen als richtig erwies und auf gutes, aus der Tiefe kommendes Wasser schliessen liess. Da die Quelle aus einem Schuttriegel hervortrat, war es nun meine Aufgabe, den geschlossenen Abfluss aus der sicher reichhaltigen Aufspeicherung herauszufinden. Und in der Tat gelang es mir, an der Krone des genannten Riegels, d. h. zirka 200 m weiter oben, einen gut eingekapselten Abfluss in 6,5 m Tiefe festzustellen. Die Fassung

l'eau, ces transports exigeaient, dans ces conditions hivernales, des efforts considérables de la part des hommes et des chevaux. Quoique disposant encore de peu d'expérience, je me mis à la recherche d'une source. J'eus la satisfaction d'en trouver une à une distance de 20 m à peine de la baraque, avec un débit de 1,5 litres par minute, quantité tout juste suffisante pour 120 hommes et 14 chevaux. Pour le jeune radiesthésiste, ce succès fut une réclame inopinée. Rentrés chez eux, les soldats de notre détachement firent connaître mes aptitudes spéciales dans leur voisinage, et l'on ne tarda pas à faire appel à mes facultés pour la recherche de sources.

A Biberist, Oberdiessbach et Frutigen, j'eus des succès d'une certaine importance en cherchant des sources sur la demande du service des eaux de ces communes. Le cas de Frutigen étant l'un des plus intéressants, il mérite que je le mentionne spécialement. Le courant d'eau découvert à l'aide du pendule se trouve dans la chaîne du Niesen au pied du Standhorn et en dessous de la Gungalp, à une altitude de 1400 m. Environ 200 m plus bas, une source à plusieurs ramifications s'écoulait dans le Gungbach. Je fus frappé du fort avancement, pour la saison (fin avril), de la végétation aux abords de la source et à son point d'écoulement dans le ruisseau. L'eau de la source devait donc être sensiblement plus tempérée que celle du ruisseau, ce qui, par le toucher, se révéla être juste et me fit supposer que l'eau provenait d'une certaine profondeur. La source sortant d'un éboulis, j'eus pour tâche de trouver le lieu d'écoulement de l'eau hors du bassin souterrain, dont la contenance devait être considérable. Je réussis à déterminer exactement ce lieu à une profondeur de 6,5 m dans la crête de l'éboulis en question, située 200 m plus haut. Cette source donna 1300 litres par minute au lieu des 1000 litres de ma première estimation. Au point de vue géologique, le versant sud de la chaîne du Niesen était considéré comme étant très aride, et cependant il me fut possible, grâce au pendule, de réaliser ici un grand succès.

J'obtins des résultats semblables, quoique pour des installations moins importantes, dans le Jura, c'est-à-dire dans les régions du Chasseral et de Moutier. Une particularité de ces régions réside dans le fait que les versants nord accusent partout des sources plus abondantes que les versants sud.

Malgré de sérieuses difficultés, je pus enregistrer un nouveau succès en explorant le sol pour une installation d'eau d'un grand institut de la Suisse intérieure. Il s'agissait de percer horizontalement une couche de 75 m de roche clastique pour capter la source dont j'avais déterminé l'emplacement à l'aide du pendule. Ce ne fut que grâce à ma ferme conviction du succès final et après des encouragements réitérés pour la continuation des travaux que l'entreprise aboutit au résultat réjouissant de 184 litres par minute.

Au cours des années, un grand nombre de courants d'eau souterrains, en plus de ceux mentionnés ci-haut, furent découverts à l'aide de mon pendule et mis à profit pour des installations d'eau plus ou moins importantes. J'eus même l'occasion d'opérer en différents lieux situés au-delà de la frontière,



dieser Quelle ergab 1300 Minutenliter gegenüber meiner Schätzung von 1000 Litern. Geologisch galt der südöstliche Abhang der Niesenkette als sehr wasserarm, und doch konnte ich in diesem Falle, dank meinem Pendel, einen schönen Erfolg buchen.

Ähnliche Ergebnisse, wenn auch nur für kleinere Anlagen, erzielte ich im Jura, so im Gebiet des Chasserals und in der Gegend von Moutier. In diesen Gegenden tritt die eigenartige Erscheinung auf, dass die Nordhänge durchweg reichhaltigere Quellen enthalten als die Südhänge.

Ein schöner Erfolg, trotz erheblichen Schwierigkeiten, wurde mir bei der Erforschung der Bodenverhältnisse für die Wasserversorgung eines grösseren Institutes der Innerschweiz zuteil. Hier musste eine Nagelfluhschicht von 75 m Dicke in horizontaler Richtung durchstochen werden, um der mit dem Pendel festgestellten Wasserader einen Abfluss zu verschaffen. Nur dank meiner festen Ueberzeugung, dass das Werk gelingen werde, und nach wiederholter Aufmunterung zur Fortsetzung der Arbeiten fand das Unternehmen seinen erfolgreichen Abschluss mit 184 Minutenlitern.

Im Laufe der Jahre sind mit Hilfe meines Pendels ausser den angeführten eine bedeutende Anzahl Wasseradern für kleinere Anlagen aufgespürt und nutzbar gemacht worden. Ich hatte sogar Gelegenheit, mein Können an verschiedenen Orten ausserhalb der Landesgrenzen zu zeigen, z. B. am Col de Balme gegen Argentières, in Arcey und in Morteau.

Im Dienste unserer Verwaltung vollzog sich die erste Anwendung meiner besondern Fähigkeiten in Steinen im Kanton Schwyz. Beim Bau eines Spleiss-Schachtes der Fernkabelanlage Zürich—Altdorf wurde der natürliche unterirdische Zufluss einer Brunnenanlage angestochen. In einer Tiefe von 1,8 m stiess man in einer Lehmschicht auf einen erheblichen Quellenerguss. Der Besitzer des Brunnens, bei dessen Scheune als Folge dieses Missgeschickes kein Wasser mehr floss, behauptete, der Zufluss zur Tränke habe 8 Minutenliter betragen. Die zu Rate gezogenen geologischen Experten kamen übereinstimmend zu der Ansicht, dass die Quelle weiter oben im Gelände gefasst werden könne. Der erwartete Erfolg blieb jedoch aus. Meine erste Arbeit bestand nun im Abtasten von Wasseradern innerhalb des Grundstückes, in welchem sich die Wasserfassung befand. Darauf folgte die Untersuchung der Verhältnisse oberhalb des Grundstückes im Bereich des vermutlichen Einzugsgebietes. Bei diesem Abtasten wurden in Abständen von 5—15 m mehrere Gerinnsel mit einem Gesamtguss von kaum 4 Minutenlitern festgestellt. Es sei noch erwähnt, dass die fragliche Tränke mit einem sogenannten Reiberhahn versehen war, und dass somit der vorhandene Druck nicht gross sein konnte. Der Reiberhahn wurde nur während der Tränkezeit geöffnet, und während dieser Zeit flossen eben 8 Minutenliter. Es konnte unzweifelhaft festgestellt werden, dass sich die Gerinnsel im Gelände in einen unterirdischen Tümpel ergossen, in welchem sich eine Akkumulierung vollzog, wobei von einer bestimmten Steighöhe an der Brunnen gespiesen werden konnte. Das Rätselhafte in dieser Angelegenheit wurde gelöst, als der Besitzer darlegte, es sei ihm bei der

par exemple au Col de Balme dans la direction d'Argentières, à Arcey et à Morteau.

La première application de mes connaissances spéciales au service de notre Administration eut lieu à Steinen dans le canton de Schwyz. En construisant une chambre d'épissure pour l'installation du câble interurbain Zurich—Altdorf, les terrassiers entamèrent dans une couche d'argile, à une profondeur de 1,8 m, une source alimentant une fontaine. Le propriétaire de la fontaine qui était située près d'une grange et qui, à la suite de cette mésaventure, cessa de couler, prétendit que cette fontaine d'abreuvoir avait un débit de 8 litres par minute. Les géologues-experts consultés é mirent l'opinion unanime que la source pouvait être captée plus haut dans le même terrain. Mais le succès escompté fit complètement défaut. Ma première tâche consista à procéder à la recherche de courants souterrains dans la propriété en cause, puis au-dessus de la propriété, dans la zone présumée de l'accumulation souterraine. Ces recherches aboutirent à la découverte de plusieurs filets d'eau à des distances de 5 à 15 m les uns des autres, donnant au total à peine 4 litres à la minute. Je dois encore dire que l'abreuvoir en question était muni d'un robinet-boisseau, et qu'ainsi la pression ne pouvait pas avoir été très considérable. On n'ouvrait ce robinet que pour abreuver le bétail, et c'est pendant ce temps que la fontaine rendait 8 litres à la minute. Je pus déterminer avec certitude que les filets d'eau s'écoulaient dans une mare souterraine qui, après que l'eau s'était accumulée jusqu'à une certaine hauteur, pouvait alimenter la fontaine. On eut, en cette affaire, le mot de l'énigme lorsque le propriétaire déclara qu'au moment de la reprise du bien-fonds on lui avait remis une stipulation écrite lui signifiant qu'audit robinet l'eau ne devait pas couler en permanence. Le fonctionnaire qui dirigeait les travaux de fouilles confirma après coup les dires du propriétaire, soit que l'eau s'était écoulée pendant presque 10 minutes à grands flots lors du malencontreux coup de pioche. Il s'agissait maintenant de rétablir l'état primitif, ce qui, malgré tous les moyens employés à cet effet, ne réussit pas. Dans la couche d'argile entamée, la réparation ne put supporter à la longue l'accumulation nécessaire à une hauteur d'environ 2,5 m. Après le dernier essai, l'accumulation dura 2 à 3 mois. On constata à ce moment que le niveau de la nappe souterraine se ramifiait comme les bras d'un polype et produisait toujours de nouvelles nappes. Le résultat du dernier essai de réparation ne fut pas de longue durée non plus, et, en fin de compte, l'Administration liquida cette affaire en payant une indemnité répondant au dommage causé.

Le glissement de terrain près de Douanne, dû à une longue période de pluie et qui recouvrit une partie de la route située sur le flanc de la montagne tout en provoquant des affaissements de cette route, me donna l'occasion d'éprouver une fois de plus mes connaissances dans la recherche de sources. Il s'agissait de savoir si le câble interurbain situé juste au-dessus du glissement était en danger. Les courants d'eau assez considérables, constatés dans cette région, avaient provoqué une forte corrosion du terrain peu solide et avaient plus ou moins miné la

Uebernahme der Liegenschaft eine schriftliche Weisung übergeben worden, wonach der Reiberhahn nicht ständig offen gelassen werden dürfe. Bei einer nachträglichen Einvernahme bestätigte der bauleitende Beamte diese Aussage in dem Sinne, dass sich das Wasser bei dem unglücklichen Spatenstich fast 10 Minuten lang in vollem Strom ergossen habe. Nun galt es, den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen, was aber trotz Anwendung aller erdenklichen Mittel nicht gelang. In der verletzten lehmartigen Bodenschicht hielt das Flickstück die nötige Steighöhe von zirka 2,5 m auf die Dauer nicht aus. Mit dem zuletzt unternommenen Versuch konnte eine 2—3 Monate andauernde Akkumulierung erreicht werden. Dabei wurde festgestellt, dass sich die unterirdische Staulinie wie die Arme eines See-*polypen* verzweigte, wodurch immer neue Becken entstanden. Aber auch das Ergebnis des letzten Versuches war nicht von Dauer, so dass der Fall schliesslich mit einer Abfindungssumme erledigt werden musste.

Der durch langanhaltendes Regenwetter verursachte Bergsturz bei Twann, wobei die neue Strasse im Hang verschüttet wurde und eine starke Senkung erlitt, gab mir Gelegenheit, meine Kenntnisse in der Erforschung von unterirdischen Wasserläufen neuerdings zu erproben. Es handelte sich darum zu untersuchen, ob das unmittelbar über der Rutschstelle liegende Fernkabel Biel—Neuenburg gefährdet sei. Die festgestellten, ziemlich beträchtlichen Wasserzüge hatten den an und für sich lockeren Boden ausserordentlich stark korrodiert und die Strasse mehr oder weniger unterhöhlt, so dass sie sich unter dem Druck der abstürzenden Felsmassen ziemlich stark senkte. Unsere Kabeltrasse lag jedoch über der gefährdeten Zone; ein Schaden war daher nicht zu befürchten. Nur in dem alten Strassenstück unmittelbar vor der Rutschstelle musste die Trasse sicherheitshalber etwas verlegt werden. Anschliessend fanden Untersuchungen an andern verdächtigen Stellen der frisch abgesteckten Baustrecke Neuchâtel—Yverdon statt, so bei Boudry und Vaumarcus, wo denn auch die nötigen Anordnungen zur Sicherung bestehender Quellenfassungen getroffen wurden.

Ein anderer Fall betrifft die Fernkabelanlage Bern—Luzern bei der Baustelle Haselegg im Entlebuch. Ich hatte Auftrag, den Abfluss aus dem direkt über dem Hang des Rümli-Grabens befindlichen Moorboden zu erforschen, um einer Ausspülung des eingefüllten Kabelgrabens im steilen Hang wirksam zu begegnen. An der Hangkrone selbst konnten keine Wahrnehmungen über das Vorhandensein von unterirdischen Wasserzügen gemacht werden. Hingegen konnte ich feststellen, dass ungefähr 25 m davon entfernt in 70 bis 80 cm Tiefe ein Wasserzug die Kabeltrasse kreuzte, der dann gefasst und abgeleitet werden konnte.

Etwas später entstand in einer andern Gegend des Luzerner Hügellandes in unmittelbarer Nähe einer Ortskabelanlage und kurze Zeit nach der Verlegung des Kabels ein kleiner Erdrutsch. Die Gemeindeverwaltung führte die Ursache des Erdrutsches auf die Grabarbeiten für unsere Kabelanlage

route, de sorte que celle-ci s'affaissa sous le poids des masses de rocher. Toutefois, le tracé de notre câble se trouvant au-dessus de la zone dangereuse, une détérioration n'était pas à craindre. Uniquement sur l'ancienne partie de la route située à proximité du glissement, le tracé dut être quelque peu transféré pour des raisons de sécurité. A la même occasion, des recherches eurent lieu en différents points suspects de la section de construction Neuchâtel—Yverdon, principalement à Boudry et à Vaumarcus, où l'on dut, en effet, ordonner des mesures appropriées pour ne pas compromettre la sécurité des sources exploitées.

Un autre cas concerna l'installation de câble Berne—Lucerne près du chantier de la Haselegg dans l'Entlebuch. J'eus pour mission de découvrir l'écoulement des eaux du sol marécageux situé directement au-dessus de la pente du Rümli-Graben, ceci en vue d'éviter que ces eaux ne se déversent dans les fouilles fraîchement remblayées dans une pente très raide. Au haut de ladite pente, aucun courant d'eau souterrain ne put être découvert. Par contre, à une distance d'environ 25 m, un gros filet d'eau croisait le tracé du câble à une profondeur de 70 à 80 cm. Ce filet fut capté et convenablement détourné.

Quelque temps plus tard, un petit glissement de terrain se produisit dans une autre contrée montagneuse du canton de Lucerne, à proximité d'une installation de câbles d'abonnés et peu de temps après la pose des câbles. Les autorités communales jugèrent que le glissement était en corrélation avec nos travaux de fouilles et firent valoir leurs demandes d'indemnité. A l'endroit et aux deux côtés du glissement, le terrain était sillonné de filets d'eau de pluie. La même région accusait des traces d'anciens glissements et des mouvements de terrain, et certains arbres étaient penchés. Dans ces régions montagneuses formées surtout de roches clastiques, les couches d'humus souvent assez minces se mettent facilement en mouvement après de longues périodes de pluie. Dans ce cas également, il fut prouvé que le glissement de terrain était dû à cette cause.

Lors du déplacement de notre installation de câbles interurbains Lausanne—Martigny, nécessité par des travaux de correction de la route cantonale, le lit d'un courant d'eau souterrain d'un débit de 200 à 250 litres fut endommagé, provoquant le tarissement d'une fontaine communale au pied des vignes de Camberbou. A la suite de pourparlers avec les autorités communales, on décida de chercher à capter la source plus haut. Avant tout, il me fallut faire des recherches sur la situation de l'écoulement de la source en général, et en particulier sur la possibilité de la capter plus haut sur la pente, ce qui aurait permis de déplacer la fontaine dans les vignes de Camberbou. Les recherches aboutirent à la constatation de la présence d'un fort courant souterrain dans cette région au pied du Mont Champillon. Ce courant devait avoir été la cause, en son temps, de la formation de l'éboulis de Camberbou. L'éboulis donna naissance à plusieurs mares souterraines de différentes dimensions, qui furent alimentées par des courants d'eau venant du massif de la montagne. Le fond de ces bassins souterrains est formé par la molasse de la vallée. Ainsi, l'on pouvait admettre

zurück und machte entsprechende Schadenersatzforderungen geltend. An der Rutschstelle, wie auch beiderseits davon, war das Terrain von Regenwassergerinneln durchzogen. Es bestanden im selben Gebiete Spuren von früheren Erdrutschen und von Terrainaufstößen, und Bäume waren schief gedrückt. In diesen vornehmlich aus Nagelfluhformationen bestehenden Hügelgebieten kommen bei langanhaltenden Regenperioden die oft ziemlich dünnen Humusschichten leicht ins Rutschen. Auch hier konnte der Erdrutsch einwandfrei auf diese Ursache zurückgeführt werden.

Bei der infolge Strassenkorrektur notwendigen streckenweisen Verlegung unserer Fernkabelanlage Lausanne—Martigny wurde im Gebiete der Gemeinde Yvorne ein unterirdischer Wasserzug von 200—250 Minutenlitern angestochen. Dadurch versiegte ein in der Nähe befindlicher, der Gemeinde gehörender Brunnen am Fusse des Rebgebietes Camberbou. Nach Unterhandlung mit den Gemeindebehörden wurde beschlossen, die Möglichkeit einer Fassung dieser Quelle weiter oben im Gelände zu prüfen. Meine Aufgabe bestand darin, vorerst die Lage des Quellenergusses im allgemeinen zu erforschen, und im besonderen zu untersuchen, ob die Quelle am Hang gefasst und damit die Brunnenanlage in das Rebgebiet Camberbou selbst verlegt werden könnte. Die Abtastung des Geländes zeigte, dass hier am Fusse des Mont Champillon ein erheblicher unterirdischer Wasserzug besteht, der vor geraumer Zeit den Absturz des Schuttkegels von Camberbou verursacht haben muss. Durch diesen Absturz bildeten sich unterirdische Tümpel verschiedener Ausdehnung, welche durch Zuflüsse aus dem Bergmassiv gespeist wurden. Die Unterlage dieser Wasserbecken besteht aus Molasse des Talgrundes; somit konnte angenommen werden, dass mit wenigen Ausnahmen alle Becken ungefähr gleich hoch lägen und teilweise miteinander kommunizierten. Die Neuanlage eines Brunnens in höherer Lage schien daher aussichtslos. Es galt nun, durch Erfassen des Anstiches im Kabelgraben auf der Bergseite der Strasse und Ueberführung in die versiegte Anlage den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen, was denn auch gelang.

Es wird den Leser sicher interessieren zu vernehmen, in welcher Weise sich die Erforschung eines Gebietes zur Auffindung von Wasser vollzieht. Im nachstehenden will ich versuchen, die von mir angewandte Methode zu erläutern. Als Pendel dient mir, wie bereits erwähnt, die Taschenuhr. Am andern Ende der goldenen Kette ist die mit Quecksilber gefüllte Messing-Kugel des vom Abbé Mermet konstruierten Pendels angebracht. Ich benütze als Pendelgewicht abwechselungsweise die Uhr und die Kugel, dies zur besseren Ueberprüfung der Ausschlagswerte. „Abtasten“ heisst, das Gelände auf Grund von geologischen Beobachtungen und unter Berücksichtigung der Bodengestaltung mit dem Pendel in der Hand durchschreiten. Sobald ich in den Strahlungsbereich eines unterirdischen Wasserzugs oder Wasserbeckens komme, überträgt sich der durch den Einfluss des Wassers hervorgerufene Nervenreiz auf das Pendel, das zu schwingen beginnt, vorerst mit schwachem Ausschlag, dann immer stärker, bis senkrecht über

que leur niveau était partout à peu près le même et qu'il y avait communication entre la plupart des bassins. L'installation d'une fontaine à une plus grande altitude n'offrait donc aucune chance de succès. Il s'agissait, par conséquent, de capter l'eau dans la fouille de nos câbles côté aval de la route et de la diriger vers la fontaine existante afin de rétablir l'état primitif, ce qui, par la suite, réussit parfaitement.

Comment opère-t-on pour trouver de l'eau dans une région déterminée? C'est la question que maint lecteur se sera déjà posée. Voici comment je procède. J'ai déjà dit plus haut que je me sers de ma montre de poche comme pendule. A l'autre bout de la chaîne en or est accrochée la boule en laiton, remplie de mercure, du pendule construit par l'abbé Mermet. J'utilise tour à tour la montre ou la boule pour mieux pouvoir contrôler les valeurs de déviation. „Tâter“ le terrain signifie le parcourir avec le pendule en main en tenant compte de certaines observations d'ordre géologique et de la conformation du sol. Aussitôt que j'arrive dans la zone de radiation d'un courant ou d'un bassin souterrain, l'excitation des nerfs produite par l'influence de l'eau se reporte sur le pendule qui commence à osciller, d'abord faiblement, puis toujours plus fort jusqu'à un certain maximum obtenu perpendiculairement au-dessus du courant d'eau. Les radiations d'un courant d'eau sont perçues dans l'espace d'un angle de 80 à 90°, dont le sommet est formé par le courant d'eau même. Il est ainsi possible, lorsqu'on a déterminé la largeur du terrain influencé par les radiations, de fixer assez exactement aussi la *profondeur* du courant d'eau sous le niveau du sol. La profondeur est égale au produit de la demi-distance de la largeur de radiation et de la valeur moyenne 1,1 correspondant à la cotangente de 40 à 45°. Quand je tâte le terrain à l'aide du pendule, ce dernier se met à osciller dès que j'arrive dans la sphère de radiation. Si le sens des oscillations est continuellement le même, par exemple s'il est oblique à la direction que j'ai prise pour tâter le terrain, je continue à marcher dans cette direction jusqu'à ce que le pendule commence à osciller dans le sens opposé à celui qu'il avait à l'origine. Au point de changement des deux sens d'oscillation, le courant d'eau souterrain se trouve dans la verticale (fig. 3). Après avoir fixé ce point, je continue à marcher toujours dans la même direction jusqu'à ce que les oscillations cessent. La distance entre ce nouveau point et la verticale, multipliée par 1,1, donne la profondeur de l'eau sous le niveau du sol. Le contrôle peut avoir lieu en mesurant aussi la distance entre la verticale et le point de départ. Si j'obtiens la même valeur dans les deux directions, la profondeur déterminée sur la base de cette valeur et selon le calcul indiqué ci-haut sera passablement juste. Si le pendule accuse un mouvement circulaire, et si ce mouvement est local et vif, on peut admettre qu'on se trouve au-dessus d'une source ascendante (fontaine artésienne souterraine). Dans ce cas, on doit chercher la direction de l'écoulement. Parfois il existe plusieurs écoulements; il s'agit alors de procéder avec prudence et de ne pas capter un des embranchements qui alimenterait déjà une fontaine.



der Wasserader der Ausschlag sein Maximum erreicht.

Die Ausstrahlung einer Wasserader wird in einem Winkel von  $80-90^\circ$ , dessen Scheitelpunkt von der Wasserader gebildet ist, wahrgenommen. Somit ist es möglich, sobald die Ausstrahlungsbreite ermittelt ist, mit ziemlicher Genauigkeit auch die *Tiefe* der Wasserader unter der Erdoberfläche festzustellen. Die Tiefe ist gleich dem Produkt aus der halben Distanz der Ausstrahlungsbreite und dem Mittelwert von 1,1, welch letzterer der Kotangente von  $40-45^\circ$  entspricht. Wenn ich nun ein Gelände mit dem Pendel abtaste, so gerät das Pendel in Schwingungen, sobald ich in die Sphäre einer Ausstrahlung gelange. Sind die Schwingungen stets gleichgerichtet, zum Beispiel schief zur Abtastrichtung, so marschiere ich in dieser Richtung weiter, bis die Pendelschwingungen beginnen, gegenüber der ursprünglichen eine entgegengesetzte Richtung anzunehmen. Am Kehrpunkt der beiden Schwingungsrichtungen befindet sich die Wasserader in der Senkrechten (Figur 3). Nach Festlegung dieses Punktes schreite ich in der gleichen Richtung weiter bis die Schwingungen aufhören. Die Strecke zwischen diesem neuen Punkt und der Senkrechten, multipliziert mit 1,1, gibt die Tiefe der Wasserader unter der Erdoberfläche. Die Ueberschlagsprüfung kann durch Messen der Distanz von der Senkrechten nach dem Ausgangspunkt gemacht werden. Erhalte ich nach beiden Seiten hin den gleichen Wert, so wird die an Hand dieses Wertes nach obiger Rechnung ermittelte Tiefe ziemlich genau stimmen. Kommt das Pendel in eine kreisende Bewegung, und ist diese Bewegung örtlich begrenzt und lebhaft, so kann man auf einen Quellenaufstoss (unterirdischen artesischen Brunnen) schliessen. In diesem Falle ist dann die Abflussrichtung zu ermitteln. Oft sind mehrere Abflüsse vorhanden, und da heisst es mit Vorsicht zu Werke gehen, damit man nicht durch das Fassen des einen Abflusses einen andern, der unter Umständen bereits einen Brunnen speist, zum Versiegen bringt.

Es wird sich wohl der eine oder andere Leser fragen, wie gross die Zuverlässigkeit beim Wassersuchen sei, und ob nicht auch Fehlresultate vorkommen können. Ich scheue mich nicht, Misserfolge zuzugeben. In einem Gebiet, das wissenschaftlich noch in den Kinderschuhen steckt und wo so viele tückische Faktoren mitspielen, können trotz allen wohlwogenen Ueberlegungen doch unrichtige Schlüsse gezogen werden. Die Misserfolge sind auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass auch der jeweilige elektrische Zustand der Atmosphäre einen gewissen Einfluss auszuüben vermag. Abbé Mermet führt verschiedene seiner Misserfolge auf diese Ursache zurück. Kurz nach Regenwetter oder nach einer längeren Regenperiode durchfliessen viele Wassergerinnsel die obern Schichten des Erdbodens; sie erschweren das Suchen oder führen zu Trugschlüssen. Andererseits können tiefliegende Grundwasserzüge eine nachteilige Rolle spielen. So stehen gewisse Gebiete der waadtländischen Hochebene unzweideutig unter dem Einfluss eines grossen Wasserzuges vom Montblanc-Gebiet her, der sich gegen das Jura-Massiv hinzieht, dieses durchdringt und sich im nordöstlichen Teil von

#### Tiefenmessung an einer Quelle. Mesure de la profondeur d'une source.

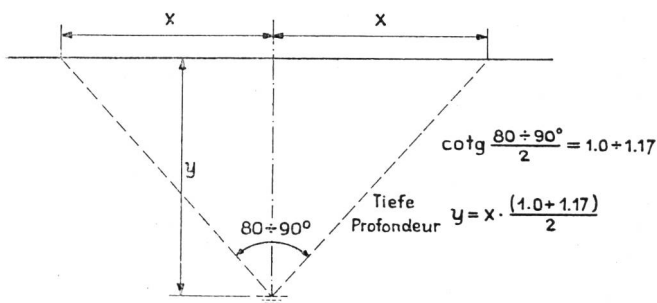


Fig. 2.

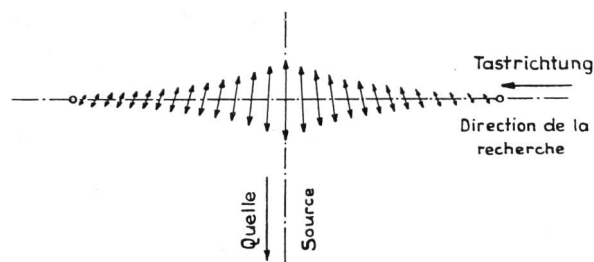


Fig. 3.

#### Tiefenmessung bei Grundwasser. Mesure de la profondeur d'un bassin d'eau souterraine.

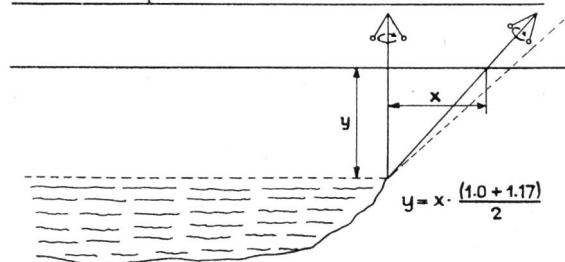


Fig. 4.

Le lecteur sera curieux d'apprendre si, dans la recherche d'eau souterraine, les sourciers réussissent toujours, ou s'il leur arrive d'avoir de faux résultats. Je n'hésite pas à avouer que des échecs ne m'ont pas été épargnés. Dans un domaine qui, au point de vue scientifique, est encore si peu exploré, et où l'imprévu réserve souvent des surprises malignes, les conclusions peuvent être erronées malgré qu'on se soit efforcé de tenir compte de toutes les considérations possibles. Les insuccès peuvent provenir de différentes causes. Il n'est pas exclu que l'état électrique de l'atmosphère aussi joue un certain rôle. L'abbé Mermet attribue à cette cause plusieurs de ses insuccès. Peu de temps après la pluie ou après une période de pluie d'une certaine durée, les couches supérieures du sol sont sillonnées d'une quantité de filets d'eau qui rendent les recherches plus difficiles ou faussent les conclusions. D'autre part, les eaux de fond situées à de grandes profondeurs peuvent exercer une influence trompeuse. C'est ainsi que certaines régions du plateau vaudois sont incontestablement influencées par un courant d'eau considérable



Frankreich westlich der Vogesen ergiesst. Stellenweise kommt dieses Wasser auch im schweizerischen Jura an die Erdoberfläche und bildet die ausgiebigen Quellen verschiedener Flüsse, z. B. der Aubonne in Bière, der Areuse im Traverstal, der Birs bei Tavannes, den artesischen Brunnen in der Condémine bei Moutier und andere. Pendelbeeinflussungen durch den genannten Wasserzug begegneten mir in Pré de la Chaux bei Apples, wo der Erguss gegenüber dem gemessenen ein klägliches war und in keinem Verhältnis zu den Kosten der Ausbeutung stand; ferner im französischen Prévesin in der Nähe von Genf. Im letzteren Falle war die Erforschung immerhin von einem gewissen Erfolg begleitet. Einen weiteren Misserfolg hatte ich vor einigen Jahren im Bezirk Laupen, wo ich das Grundwasser für die Wasserversorgung eines neuen Schulhauses zu erforschen hatte. Das Schulhausareal befand sich im Gebiete eines beträchtlichen unterirdischen Wasserbeckens, das den Ursprung mehrerer ergiebiger Quellen weiter unten im Tal bildete. Die Tiefenmessung ergab 12,5 m. In dieser Tiefe stiess man nach ziemlich umständlichen, mit allzu reichlichen Sprengungen verbundenen Grabarbeiten nur auf grosse Feuchtigkeit, aber das eigentliche Wasserbecken bestand nicht mehr. Gleichzeitig gingen auch im Talhang die Quellenergüsse für kurze Zeit stark zurück; doch erholten sie sich bald, und knapp nach Jahresfrist geschah das Merkwürdige, dass das Wasser durch Auftrieb sogar in den Keller des neuen Schulhauses drang und im ausgehobenen Schacht auf das selbe Niveau stieg. Der Zusammenhang dieser Erscheinungen konnte nicht mehr ermittelt werden. Andere Misserfolge, gering an der Zahl, waren durchwegs dem Umstande zuzuschreiben, dass der Zeitpunkt der Forschungen in starke Regenperioden fiel.

Nachstehend sei noch kurz der Einfluss der Erd-Ausstrahlungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen geschildert. Menschen und Tiere, die den Ausstrahlungen unterirdischer Wasserläufe ständig ausgesetzt sind, können unter Umständen schweren Schaden nehmen. Befindet sich ein Bett oder ein Arbeitsplatz im Einflussbereich eines unterirdischen Wasserlaufes, so kann dies verhängnisvoll werden. Mancher geheimnisvolle Tod und manches unaufgeklärte Siechtum sind auf diese Ursache zurückzuführen. Hier hat der Radiesthesist eine wertvolle und dankbare Aufgabe zu erfüllen. Oft kommt aber seine Hilfe zu spät. Denn meistens will es nur der Zufall, dass man im letzten Augenblick, wenn alle erdenklichen Mittel erschöpft sind, an die Möglichkeit des schädlichen Einflusses eines unterirdischen Wasserzuges denkt. Aus meiner Tätigkeit in diesem Spezialgebiet seien einige typische Beispiele herausgegriffen.

Der Schwager eines Jugendfreundes, ein 42-jähriger Mann, lag seit langer Zeit schwer krank im Bett und war dem Erblinden nahe. Meine Untersuchungen ergaben, dass genau an der Stelle, wo das Bett stand, die Ausstrahlungen eines unterirdischen Wasserzuges so stark wirkten, dass sie mein Pendel in lebhaft kreisende Bewegungen zu bringen vermochten. Man brachte das Bett auf eine strahlenfreie Stelle des Zimmers, und nach kurzer Zeit trat eine merkliche Linderung der Schmerzen ein.

venant du Mont-Blanc et pénétrant le massif du Jura pour aboutir dans la partie nord-est de la France, à l'ouest des Vosges. Par places, cette eau apparaît aussi dans le Jura suisse à la surface du sol et forme les abondantes sources de plusieurs cours d'eau, par exemple de l'Aubonne à Bière, de l'Areuse dans le Val de Travers, de la Birse près de Tavannes, de la fontaine artésienne à la Condémine près de Moutier, etc. Ce courant d'eau souterrain fit osciller mon pendule à Pré la Chaux sur Apples, où le rendement fut minime comparativement à ce que j'avais mesuré et était hors de proportion avec les frais de l'exploitation de cette source. Un résultat analogue me fut réservé à Prévesin sur territoire français près Genève. J'eus tout de même à mon actif, dans ce dernier cas, un succès appréciable. Il y a quelques années, un gros échec m'attendait dans le district de Laupen, où l'on me demanda d'explorer le sol pour trouver de l'eau destinée à un nouveau collège. Le terrain occupé par l'école se trouvait dans la région d'un bassin souterrain d'une étendue considérable, qui alimentait plusieurs sources importantes plus bas dans la vallée. La profondeur mesurée fut de 12,5 m. A cette profondeur, on ne trouva, à la suite de travaux de fouilles assez compliqués, au cours desquels on fit un usage trop abondant d'explosifs, que de l'humidité très prononcée, mais le bassin d'eau souterrain proprement dit n'existait plus. Au même moment, le débit des sources sur le flanc de la vallée diminua fortement. Mais bientôt l'eau revint de façon normale et, chose curieuse, au bout d'une année à peine l'eau remonta à tel point qu'elle pénétra dans la cave du nouveau collège et qu'elle atteignit le même niveau dans le puits creusé. Il ne fut pas possible, après coup, de déterminer les relations de cause à effet dans ce cas spécial. D'autres insuccès, d'ailleurs peu nombreux, étaient dus à ce que les recherches avaient eu lieu pendant des périodes de forte pluie.

Qu'il me soit encore permis de citer brièvement l'influence des radiations du sol sur les personnes, les bêtes et les plantes. Suivant les circonstances, les personnes et les bêtes constamment exposées aux radiations de courants d'eau souterrains peuvent tomber gravement malades. Un lit ou un lieu de travail situés dans la zone d'influence d'un courant d'eau peuvent avoir des effets néfastes. Mainte mort mystérieuse et maint état maladif doivent être attribués à cette cause. Le radiesthesiste trouvera ici un champ d'activité des plus utiles. Mais souvent son aide arrive trop tard. Car c'est généralement par hasard et au tout dernier moment que l'on pense à la possibilité d'une influence pernicieuse d'un courant d'eau souterrain, après que l'on aura essayé inutilement tous les moyens imaginables. Voici quelques exemples de mon activité dans ce domaine:

Le beau-frère d'un de mes amis de jeunesse, un homme âgé de 42 ans, était alité depuis de longs mois et était sur le point de perdre la vue. Mes recherches aboutirent à la constatation de radiations d'un courant d'eau exactement à l'endroit du lit. Ces radiations étaient si fortes qu'elles provoquèrent des mouvements circulaires très prononcés de mon pendule. Le lit fut déplacé en un endroit de la chambre exempt de radiations, et peu après les dou-

Die Krankheit war jedoch bereits zu stark fortgeschritten, und der Mann starb bald darauf. Beim Besuch dieses Kranken machte ich eine eigentümliche Wahrnehmung. Es fiel mir auf, dass eine Katze auf dem Bette des Kranken lag, und zwar über dessen Unterleib. Auf mein Befragen, ob sich die Katze öfters dort aufhalte, erhielt ich den Bescheid, dass sie sich nur zum Füttern entferne und dann immer wieder diesen Platz aufsuche. Nach dem Verschieben des Bettes blieb sie nicht bei dem Kranken, sondern legte sich stets an den Ort, der dem alten Platz auf dem Bett entsprach. Wenn man sie auf Wunsch des Kranken auf das Bett brachte, kehrte sie immer wieder auf ihren Platz zurück. Dies ist offenbar ein Beweis, dass Katzen die Strahlenherde bevorzugen, was mein Pendel in der Folge bei verschiedenen von Katzen aufgesuchten Lagerplätzen bestätigte.

Der zweite typische Fall betrifft die Frau eines Bureaukollegen, die sich wegen eines Beinleidens zweimal schweren Operationen unterziehen musste. Nach verhältnismässig kurzer Zeit stellten sich die Leiden jedoch wieder ein. Auf meine besondere Begabung aufmerksam geworden, bat mich der Kollege, in seinem Hause die nötigen Untersuchungen über das Vorhandensein von Erdstrahlen anzustellen. In der Tat ergab die Untersuchung die Ausstrahlung eines quirlenden Wasserzuges unter der untern rechten Bettecke des Schlafzimmers und in seiner Fortsetzung bis zu einem Fenster der anstossenden Wohnstube, wo der Wasserzug in eine Absenkung verlief. Zu dem Aufenthalt des Nachts im Bett an einer gefährdeten Stelle gesellte sich tagsüber der Aufenthalt am Fenster im Nebenzimmer, wo die Frau ihre Handarbeiten verrichtete. Das Verschieben des Bettes aus der gefährdeten Zone und die Verlegung des Arbeitsplatzes machten dem Leiden ein Ende.

Ein Chemiker in Bern litt unter allerlei Beschwerden, die die ärztliche Kunst nicht zu beheben vermochte. Es stellte sich heraus, dass ziemlich heftige Strahlenherde seine Arbeits- und Wohnräume verseuchten. Der Mann war sozusagen ständig auf diesen Herden, d. h. sowohl während der Arbeit als auch beim Essen, in den Ruhepausen und beim Schlafen. In der Folge mied er diese Stellen nach Möglichkeit, und sein Zustand besserte sich.

Ähnliche Beobachtungen konnten auch beim Vieh gemacht werden. Zuchttiere sind auf Erdstrahlen besonders empfindlich. Dass sogar die Pflanzenwelt darunter leiden kann, zeigt folgender Fall: Ich wurde vor einigen Jahren beauftragt, auf dem Frienisberg eine Quellenforschung vorzunehmen. Ich konnte eine Wasserader in 16 m Tiefe feststellen. Um günstige Fassungsverhältnisse zu erhalten, verfolgte ich die Ader bis zu ihrem Ursprung. Die Abtastung führte zu einem dem eigentlichen Frienisbergzug vorgelagerten Waldhügel. Der Aufstoss befand sich in einer Lichtung auf diesem Hügel. Die Lichtung, im Halte von ungefähr 2 Aren, besteht heute noch aus ganz kurzen Tannen von kaum 1 m Höhe. Und doch handelt es sich um einen 30—33jährigen Waldbestand. Der Besitzer dieser Waldlichtung erklärte, sein Vater habe vor dieser Aufforstung, nach dem Ausreuten des vorherigen verkümmerten Bestandes, ein Jahr

leurs diminuèrent très sensiblement. Cependant, la maladie était déjà trop avancée, et la mort survint bientôt. Lors de ma visite chez ce malade, je fus frappé par le fait qu'un chat était couché sur son lit et juste sur la région du bas-ventre. A ma question si le chat couchait souvent sur le lit du malade, on me répondit qu'il ne s'éloignait pour ainsi dire que pour aller manger et qu'il revenait ensuite constamment à cette place. Lorsqu'on eut déplacé le lit, le chat ne retourna pas vers le malade, mais alla se coucher à l'endroit qui correspondait à l'ancien emplacement du lit. Ceci prouve à l'évidence que les chats ont une prédilection pour les foyers de rayonnement des sources, ce que je fus à même de confirmer par la suite en procédant à des essais, avec le pendule, aux endroits spécialement recherchés par les chats.

Un deuxième cas typique concerne l'épouse d'un de mes collègues qui, à deux reprises, dut subir de graves opérations d'une jambe malade. Après un temps relativement court, le mal réapparaissait. Rendu attentif à mes aptitudes de sourcier, mon collègue me demanda de faire des essais dans son appartement en vue de constater la présence éventuelle de radiations. Les essais révélèrent en effet des radiations provenant d'un courant d'eau souterrain qui passait sous le coin droit du bas du lit de la chambre à coucher et se prolongeait jusqu'au-dessous de la fenêtre de la chambre d'habitation attenante, où ledit courant semblait s'écouler à de plus grandes profondeurs. Après avoir passé la nuit dans son lit placé au-dessus d'un foyer dangereux, la dame en question travaillait pendant une grande partie de la journée près de la fenêtre de la chambre voisine. Après qu'on eut déplacé le lit hors de la zone des radiations nocives et choisi un autre endroit de travail, les maux prirent fin.

Un chimiste de Berne souffrait de toutes sortes de maux que la médecine n'arrivait pas à guérir. Mes recherches révélèrent que d'intenses foyers de radiations infestaient ses lieux de travail et d'habitation. Cet homme passait sa vie pour ainsi dire constamment sur ces foyers, aussi bien pendant son travail que pendant ses moments de loisir et ses repas, comme aussi la nuit pendant ses heures de sommeil. Par la suite, il évita autant que possible de séjourner en ces endroits et, de ce fait, sa santé s'améliora.

Des constatations analogues ont également été faites sur le bétail. Le bétail d'élevage est particulièrement sensible aux radiations émanant du sol. Le cas suivant prouve que même les plantes sont sujettes à souffrir de ces radiations. Il y a quelques années, je fus appelé à faire les recherches nécessaires pour trouver une source dans la région du Frienisberg. Je réussis à constater la présence d'un courant d'eau à une profondeur de 16 m. Aux fins de trouver des conditions de captation avantageuses, je suivis le courant jusqu'à son point d'origine. Ces recherches m'amènèrent vers un mamelon boisé situé devant la chaîne du Frienisberg proprement dite. L'origine du courant souterrain se trouvait sous forme d'une fontaine artésienne sous une clairière au point culminant dudit mamelon. Encore aujourd'hui la clairière, d'une étendue d'environ 2 ares, est constituée de tout petits sapins d'une hauteur ne dépassant

Kartoffeln angesetzt. Bei der Kartoffelernte seien die Ansätze wohl zahlreich gewesen, aber keine einzige Kartoffel habe die Haselnussgrösse übertroffen. Dann habe man wieder mit einer Neuaufforstung probiert, aber mit kläglichem Ergebnis. Diese Misserfolge sind mit aller Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein der unterirdischen artesischen Quelle zurückzuführen, deren starke Ausstrahlungen das Wachstum der Pflanzen zu beeinträchtigen scheinen. Die Richtigkeit dieser Annahme liess sich verschiedentlich durch Versuche mit Zimmerpflanzen beweisen, indem ein Teil gleich entwickelter junger Pflanzen über Strahlherde, ein anderer Teil an strahlungsfreien Stellen aufgestellt wurde; die in der Ausstrahlungszone befindlichen Pflanzen waren in der Entwicklung sichtlich gehemmt.

Die Anwendungsgebiete der Radiesthesie sind zahlreich. Ich habe mich darauf beschränkt, dasjenige Gebiet mit Beispielen zu belegen, in dem ich mich praktisch und mit etwelchem Erfolg betätigt habe. Sicherlich befinden sich unter dem Personal unserer Verwaltung Leute, die die Eigenschaft zum Wassersuchen ebenfalls besitzen, vielleicht ohne es selbst zu wissen oder ohne zu vermuten, in welchem Grade sie diese Befähigung durch systematische Übungen entwickeln könnten. Denn dass auch hier, wie in andern Tätigkeitsgebieten, neben der Befähigung die praktische Übung nicht fehlen darf, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden. Und für den Erfolg sind selbstverständlich auch eine grosse Dosis Beobachtungsgabe und ein sicheres Urteilsvermögen unbedingtes Erfordernis.

Dass es auch auf diesem Gebiet Ungläubige gibt, die, weil ihnen das Wesen der Quellenforschung fremd ist, diese rundweg verneinen und den praktischen Erfolg als Zufallsresultate bezeichnen, liegt in der Natur der Sache und ist weiter nicht verwunderlich. Sobald sich jedoch ein Skeptiker die Mühe nimmt, einen Radiesthesisten an der Arbeit zu beobachten, und wenn die Suche nach Wasser auf die oben beschriebene Art von Erfolg gekrönt ist, so wird er seine Anschauung ohne weiteres ändern, und aus dem ungläubigen Thomas entsteht zweifelsohne ein neuer Anhänger und Befürworter dieser interessanten Wissenschaft.

guère 1 m. Et il s'agit pourtant d'une forêt de 30 à 33 ans. Le propriétaire de cette clairière me dit que son père, avant de procéder au reboisement de cette partie de la forêt, y avait planté des pommes de terre après l'avoir libérée des sapins complètement rabougris. Mais au moment de la récolte relativement abondante, la grosseur des tubercules ne dépassait guère celle d'une noisette. Puis on essaya de reboiser ce coin, mais le résultat fut piteux. Selon toute probabilité, ces insuccès étaient dus à la présence de la source artésienne souterraine, dont les fortes radiations entravaient considérablement la croissance des plantes. Cette hypothèse fut confirmée à plusieurs reprises par des essais faits avec des plantes d'appartement, en plaçant une partie de ces plantes de même développement primitif sur des foyers de radiations et une autre partie en des lieux exempts de radiations. Les plantes influencées par les radiations étaient visiblement entravées dans leur développement.

Les domaines d'application de la radiesthésie sont nombreux. Je me suis borné à illustrer par des exemples celui que j'ai pratiqué moi-même avec quelque succès. Parmi les fonctionnaires de notre Administration, il s'en trouve sûrement qui possèdent le don de sourcier, peut-être sans le savoir ou sans se douter à quel degré ils pourraient le développer par des exercices systématiques. Comme c'est le cas dans d'autres champs d'activité, il ne suffit pas de posséder les capacités nécessaires, mais il importe avant tout de les développer par des exercices pratiques répétés. Le succès dépend naturellement aussi d'une bonne dose de sens d'observation et d'une faculté de discernement à toute épreuve.

Il n'y a nullement lieu de s'étonner que, dans ce domaine aussi, on rencontre de nombreux sceptiques. Ignorant tout de la radiesthésie, ils la nient catégoriquement et considèrent les succès obtenus comme des résultats dus au hasard. Mais si un sceptique se donne la peine de suivre de près le travail d'un radiesthésiste, et si la recherche d'eau opérée de la manière illustrée ci-haut est couronnée de succès, le même sceptique changera sans aucun doute d'opinion; d'incrédule qu'il était, il deviendra un nouvel et fervent adepte de cette science intéressante.

## Verkauf — Reklame — Propaganda.

659.1

### I. Verkauf und Produktion.

Zu den typischen Erscheinungen der kapitalistischen Wirtschaft der vergangenen 40 Jahre gehört der Hochdruckverkauf (High Pressure Selling). Er entwickelte sich um 1900 in den Vereinigten Staaten, erreichte dort seine höchste Blüte und fand auch bei uns begeisterte Nachahmer.

Als infolge der unablässig verbesserten Fabrikationsmethoden die Produktion die natürliche Aufnahmefähigkeit des Marktes überschritt, standen die Fabrikanten vor der Wahl, entweder die Produktion dem Bedarf anzupassen und sie zu drosseln oder den Absatz künstlich zu steigern. Die Amerikaner wählten

das letztere, und die moderne Markenreklame und Verkaufstechnik nahmen ihren Anfang.

Die Verbilligung der Güter durch Massenfabrication (abnehmende Kosten bei gesteigerter Produktion) hat Massenverbrauch zur Voraussetzung und dieser muss durch Verkaufswerbung in Gang gehalten werden. Der Einwand, Reklame verteuere die Ware, wird durch die jedermann mögliche Feststellung widerlegt, dass die Preise jener Firmen, die keine Reklame machen, nicht niedriger, sondern oft höher sind als die der andern. Massenfabrication und Massenumsatz verringern eben die Unkosten pro Einheit der Produktion und des Vertriebes.