

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Band:** 30 (1952)

**Heft:** 1

**Artikel:** Kabelschachtarbeiten und Strassensignalisation = Les travaux des câbles en chambres souterraines et la signalisation routière

**Autor:** Andres, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876090>

### **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:** 17.11.2024

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

Uetliberg—Chasseral oder zwischen Bern und Lugano über das Jungfraujo—Monte Ceneroso bereits im Gange. Diese Stationen lassen sich mit bescheidenen Mitteln ausbauen für das Zuspätspielen von Fernsehprogrammen zwischen den Studios und Sendern in der Schweiz, die Vermittlung von Programmen zwischen dem Ausland und der Schweiz sowie für den Transit von ausländischen Fernsehsendungen über unser Land. Manche dieser Höhenstationen sind auch für die Aufstellung von Fernseh-Rundstrahlern geeignet, die weite Gebiete unseres Landes versorgen können. Dazu wird man noch zusätzliche, kleinere Rundstrahl-Fernsehsender im Bereich der Städte benötigen. In den grossen Städten und bei ungünstiger Empfangslage wird man ausserdem Drahtnetze zur Ergänzung heranziehen. Auf diese Weise hofft man, etwa 80 bis 85% unserer Bevölkerung zu erreichen. Die inneren Alpentäler werden jedoch noch auf lange Zeit dem Fernsehempfang verschlossen bleiben, obwohl in manchen Fällen durch hochliegende Relaisender und lokale Drahtnetze gewisse Ausnahmen möglich sein dürften.

Wird es gelingen, einen schweizerischen Fernsehbetrieb zu gestalten, ohne eine übermässig hohe finanzielle Belastung durch das Programm befürchten zu müssen? Die Erfahrung zeigt, dass sich nicht nur im bescheidenen Versuchsbetrieb, sondern auch im regulären Fernsehprogramm zahlreiche wertvolle Sendungen gestalten lassen, die trotz geringer Kosten

den Fernsehteilnehmer befriedigen. Es kommt dabei in erster Linie auf die geschickte Auswahl der Darbietungen, ihre ideenreiche und rationelle Verwirklichung an. Mit Recht hat ein Mitarbeiter der französischen Télévision, *Jean Luc*, daran erinnert, dass ihr Programmbudget (vgl. S. 20) für ein volles Jahr weniger ausmacht als die Ausgaben für einen mittleren Spielfilm von zwei Stunden Laufzeit. Dazu kommt noch — im Gegensatz zum Radio — die sehr kurze tägliche Sendezeit, die sich gleichfalls günstig auf die Programmkosten auswirkt. Auch Holland rechnet mit einem sehr bescheidenen Programmbudget (vgl. S. 21).

Auf jeden Fall wird man in der Schweiz vorerst mit verhältnismässig geringen Beträgen auskommen und sich daher auf ein möglichst einheitliches schweizerisches Programm beschränken müssen. Dabei sollen aber alle nationalen Programmquellen durch die Studios sowie mit Filmaufnahmen und Übertragungsequipen erschlossen werden, damit das schweizerische Fernsehprogramm tatsächlich ein Bild aller Lebensäusserungen unseres Landes zu bieten vermag. Technisch wäre es auch möglich, über die einzelnen Fernsehsender verschiedene Programme zu geben, die im Umkreis ihrer lokalen Reichweite zu empfangen wären. Es wird daher von den verfügbaren finanziellen Mitteln abhängen, in welchem Ausmass es gelingen wird, für die verschiedensprachigen Landesteile getrennte Programme zu vermitteln.

## Kabelschachtarbeiten und Strassensignalisation

Von *W. Andres*, Bern

351.811.122  
621.315.23:347.2

### I.

An einem Spätherbsttage hatten zwei Telephonmonteure in einem Kabelschacht dringende Spleissarbeiten auszuführen. Der Schacht befindet sich innerorts, in der Mitte einer etwa acht Meter breiten, geraden und verkehrsreichen Hauptstrasse. Die eine Strassenhälfte wird auch von einer Überlandbahn benützt.

Die beiden Monteure arbeiteten bald im Schacht, bald in der nahe gelegenen Telephonzentrale. Da sie Nachtschicht hatten und regnerisches Wetter herrschte, stellten sie über der Schachtöffnung ein Dreieckzelt auf, wodurch der Strassenverkehr geteilt wurde. Jede Schmalseite des Zeltes beleuchteten die Arbeiter mit einer gelben Sturmlaterne und stellten auf einer Seite ein Vorsichtssignal Nr. 22 (weisses Dreieck) auf den Boden. Beidseitig des Zeltes, in einer Entfernung von 30 Metern, beleuchtete je eine Sturmlaterne ein Gefahrensignal Nr. 6 (rotes Dreieck mit Ausrufzeichen). Das Zelt selber stand ungünstig zwischen zwei ziemlich weit entfernten Strassenlampen.

Um sieben Uhr abends, als es schon finster war,

## Les travaux des câbles en chambres souterraines et la signalisation routière

Par *W. Andres*, Berne

351.811.122  
621.315.23:347.2

### I.

Un jour d'arrière-automne, deux monteurs des téléphones avaient des travaux urgents à exécuter dans une chambre souterraine. Cette chambre se trouve dans une agglomération, au milieu d'une route principale d'environ 8 m de large, rectiligne et fréquentée. Une des moitiés de la route est en outre utilisée par un chemin de fer régional.

Les deux monteurs avaient à faire tantôt dans la chambre tantôt au central téléphonique situé à proximité. Comme ils devaient travailler la nuit et que le temps était pluvieux, ils avaient monté au-dessus de l'ouverture de la chambre une tente triangulaire, coupant ainsi en deux la circulation routière. Ils avaient éclairé chacune des faces étroites de la tente au moyen d'un falot-tempête jaune et, sur un des côtés, dressé sur le sol un signal de prudence n° 22 (triangle blanc). En outre, ils avaient placé des deux côtés de la tente, à une distance d'environ 30 m, un signal de danger n° 6 (triangle à bord rouge avec point d'exclamation) éclairé par un falot-tempête. La tente elle-même se trouvait dans une situation défavorable

befanden sich beide Monteure in der Zentrale. In diesem Augenblick fuhr ein Personenwagen mit abgeblendeten Lichtern gegen die Arbeitsstelle. Der Führer bemerkte das Zelt erst ziemlich spät, weil die Lampe über dem Vorsichtssignal ausgelöscht war. Er warf sein Fahrzeug nach rechts, streifte die Mauer und hielt 13 Meter vom Schacht entfernt an. Hierauf stieg er aus und besichtigte den Schaden an seinem Auto. Seine Ehefrau verliess dieses ebenfalls und begab sich zum Zelt, weil sie sich vergewissern wollte, ob die Lampe wirklich nicht brenne.

Im selben Augenblick näherte sich aus der gleichen Richtung ein schwerer Lastwagen, dessen Führer das nasse, unbeleuchtete Zelt ebenfalls zu spät bemerkte. Der Lenker riss das Fahrzeug im letzten Augenblick nach rechts, sah gleichzeitig die Frau, die im Begriffe war, sich zu ihrem Wagen zurückzugeben, vermochte aber nicht mehr zu bremsen und drückte die Frau an der Mauer zu Tode.

Die beiden Monteure und der angetrunkene Lastwagenführer wurden wegen fahrlässiger Tötung angeklagt. Den Telephonmonteuren warf man vor allem folgendes vor:

1. Sie hätten die Kantonspolizei von den Kabelarbeiten nicht in Kenntnis gesetzt. Die PTT-Verwaltung erwiderte darauf, bei kurzfristigen Schachtarbeiten werde die Polizei nicht benachrichtigt, dagegen stets bei Grabarbeiten.

2. An jener verkehrsreichen Stelle ein Zelt aufzustellen, sei zu gefährlich, namentlich wenn es sich um eine Durchgangsstrasse mit Überlandbahn handle. Die Verwaltung hielt dem entgegen, dass sie wegen des Regenwetters die Anlagen im geöffneten Schacht vor Nässe schützen musste, dass die Arbeiten dringend waren und keinen Aufschub duldeten.

3. Die Monteure hätten Vorkehrungen treffen sollen, allfällige Beleuchtungsfehler während des Stossverkehrs unverzüglich zu beheben, zum Beispiel durch eine ständige Bewachung der Arbeitsstelle. Die Verwaltung entgegnete, die Baustelle sei gehörig signalisiert und die Sturmlaterne in Ordnung und mit genügend Brennstoff versehen gewesen; zudem hätten alle vier Lampen gebrannt, als die Arbeiter den Werkplatz verliessen. Eine Überwachung der Baustelle und der Beleuchtungsanlagen sei nirgends vorgeschrieben, da ja gerade die Signalisierung und Beleuchtung die persönliche Überwachung ersetze.

4. Die Monteure hätten während des Stossverkehrs den Schacht schliessen und das Zelt wegräumen sollen, als sie längere Zeit nicht im Schacht arbeiteten. Dem hielt die Verwaltung entgegen, dass die Monteure bald im Schacht, bald in der Zentrale arbeiten mussten; in der Zentrale bereiteten sie bloss die Spleissarbeiten im Schacht vor. Die vorschriftsmässige Signalisation bot keinen Anlass, das Zelt abzubauen und die Arbeit vorzeitig einzustellen. Ausserdem mussten die Monteure nicht damit rechnen, dass

entre deux lampes d'éclairage public sensiblement éloignées l'une de l'autre.

A sept heures du soir, alors qu'il faisait déjà sombre, les deux monteurs se trouvaient au central. A ce moment, une voiture de tourisme roulait dans la direction du chantier, l'éblouissement de ses feux supprimé. Le conducteur n'aperçut la tente qu'assez tardivement parce que la lampe placée au-dessus du signal de prudence était éteinte. Il jeta sa voiture sur la droite, érafla le mur et s'arrêta à 13 m de la tente. Il sortit alors de la voiture pour constater les dégâts. Sa femme sortit également et retourna vers la tente pour s'assurer que la lampe était vraiment éteinte.

A cet instant survint, venant de la même direction, un camion lourd dont le conducteur, lui aussi, remarqua trop tard la tente mouillée et non éclairée. A la dernière seconde, il jeta son véhicule sur la droite mais aperçut au même moment la femme qui se préparait à regagner sa voiture; ne parvenant plus à freiner, il écrasa la malheureuse contre le mur, la blessant mortellement.

Les deux monteurs et le conducteur du camion, qui était pris de boisson, furent inculpés d'homicide par négligence. On reprocha aux monteurs, en particulier:

1° d'avoir négligé de signaler les travaux de câbles à la police cantonale. L'administration des PTT répliqua qu'on ne signalait pas à la police les travaux de courte durée dans les chambres souterraines, mais en revanche toujours les travaux de fouilles;

2° de n'avoir pas considéré qu'il était trop dangereux de dresser une tente à cet endroit fréquenté, surtout qu'il s'agit d'une route de grand passage avec chemin de fer régional. L'administration rétorqua qu'à cause du temps pluvieux elle était obligée de protéger de l'humidité les installations se trouvant dans la chambre et que les travaux étaient urgents et ne souffraient aucun retard;

3° de n'avoir pas pris des mesures pour supprimer immédiatement les défauts d'éclairage éventuels pendant les heures de forte circulation, par exemple en établissant une garde permanente du chantier. L'administration répondit que les travaux étaient convenablement signalés et que les falots-tempête étaient en ordre et pourvus de carburant en quantité suffisante; en outre, les quatre lampes brûlaient quand les ouvriers quittèrent la place. Nulle part il n'est prescrit de garder les chantiers et les installations d'éclairage, car la signalisation et l'éclairage doivent précisément remplacer une garde personnelle;

4° de n'avoir pas, durant les heures de forte circulation, fermé la chambre et enlevé la tente quand ils devaient quitter la chambre pour un certain temps. L'administration releva que les monteurs devaient travailler tantôt dans la chambre tantôt au central; au central, ils ne faisaient que préparer les travaux d'épissures qu'ils devaient exécuter dans la chambre. La signalisation réglementaire

das Zelt einen Verkehrsunfall verursachen könnte, da dem Strassenverkehr beidseitig genügend breite Fahrbahnen zur Verfügung standen.

5. Das Vorsichtssignal sei schräg gestanden, so dass man es aus der Richtung der Fahrbahn gar nicht gesehen habe. Diesen Vorwurf vermochte die Verwaltung nicht zu widerlegen. Das kantonale Obergericht, das den Fall in zweiter Instanz zu beurteilen hatte, erklärte, dass dieser Signalisationsfehler die Verantwortlichkeit des Lastwagenführers einschränke.

6. Es habe nur *eine* Zeltlampe gebrannt. Auch dieser Vorwurf war nicht zu widerlegen.

Ein Augenzeuge bestätigte, dass alle Signallampen brannten, als die Monteure die Arbeitsstelle verliessen. Einer dieser Monteure erklärte allerdings dem Untersuchungsrichter, dass auf PTT-Baustellen gelegentlich eine Lampe auslösche. Die Laternen selber seien jedoch immer in tadellosem Zustand. Der Linienmeister, der vom Gericht ebenfalls einvernommen wurde, führte aus, dass jeder Monteur das Werkzeug in einer Kiste oder einem Wagen zugeteilt erhalte, und darunter befinde sich auch eine Petrollaterne; für den Unterhalt dieser persönlichen Lampe habe jeder Monteur selber zu sorgen, und er sei dafür verantwortlich. Würden für eine Arbeit mehrere Lampen benötigt, so könnten die Monteure sie im Magazin fassen; für den Unterhalt dieser Lampen Sorge das Magazin. An der Unfallstelle hätten die beiden Monteure den Wagen bei der Schichtablösung von ihrem Vorgänger übernommen. Es sei schon vorgekommen, dass Sturmlaternen gestohlen oder vom Publikum ausgelöscht wurden. Hingegen sei es äusserst selten, dass eine Laterne von selbst erlösche; in solchen Fällen habe man nie feststellen können, ob die Witterungseinflüsse oder das Publikum die Ursache waren.

Gegen die Monteure wurde in der Folge die Strafuntersuchung aufgehoben. Den Lastwagenführer verurteilte das Gericht u. a. wegen fahrlässiger Tötung zu 30 Tagen Gefängnis, wobei es ihm jedoch den bedingten Strafvollzug gewährte. Das Obergericht führte dazu aus, «dass eine Reihe von Umständen, für die der Angeschuldigte nicht einzustehen hat, zum Unfall beigetragen haben, so die zweifellos notwendige, aber doch *unglückliche Aufstellung des Zeltes auf der sehr verkehrsreichen Hauptstrasse*, die schräge Stellung des Vorsichtssignals vor dem Zelt und namentlich das Nichtbrennen der gelben Petrollaterne. Dass durch diese Umstände eine *ausserordentlich gefährliche Situation geschaffen* wurde, erhellt schon aus der Tatsache, dass dem Führer des Personewagens kurz vorher dasselbe Missgeschick passiert ist. Er hat sogar mit seinem viel kleineren Wagen die Mauer touchiert.»

Die Haftpflichtversicherung des fehlbaren Automobilisten hatte Schadenersatz von 25 000 Franken zu leisten.

étant appliquée, il n'y avait pas lieu de démonter la tente et de suspendre le travail prématurément. En outre, les monteurs ne pouvaient pas supposer que la tente pourrait provoquer un accident de la circulation puisque le trafic routier avait suffisamment de place des deux côtés pour s'écouler normalement;

5° le fait que le signal de prudence était placé de biais et qu'on ne pouvait absolument pas le voir de la route. L'administration ne trouva rien à opposer à ce reproche. La Cour suprême cantonale qui avait à juger le cas en deuxième instance déclara que cette faute de signalisation atténuait la responsabilité du conducteur du camion;

6° le fait qu'une seule lampe brûlait. Il ne fut pas possible non plus de réfuter ce reproche.

Un témoin oculaire confirme que les deux lampes brûlaient au moment où les monteurs quittèrent le chantier. Un des monteurs déclara toutefois au juge d'instruction qu'il arrivait parfois sur les chantiers des PTT qu'une lampe s'éteignit. Mais les lanternes elles-mêmes sont toujours en parfait état. Le chef ouvrier, qui fut aussi entendu par la Cour, déclara que chaque monteur se voit attribuer personnellement un outillage dans une caisse ou une charrette, outillage comprenant aussi une lanterne à pétrole à l'entretien de laquelle chaque monteur doit pourvoir personnellement et dont il est responsable. Si plusieurs lampes sont nécessaires pour un travail, les monteurs peuvent en toucher au magasin; l'entretien de ces lampes-là incombe au magasin. Au lieu de l'accident, les deux monteurs avaient repris la charrette de leurs prédécesseurs lors du changement d'équipe. Il s'est déjà produit que des falots-tempête aient été volés ou éteints par le public. En revanche, il est extraordinairement rare que des lanternes s'éteignent d'elles-mêmes; dans des cas semblables, on n'a jamais pu déterminer si la cause en était aux conditions météorologiques ou au public.

Par la suite, la poursuite pénale contre les deux monteurs fut abandonnée. La Cour condamna le conducteur du camion pour homicide par négligence à 30 jours de prison en le mettant toutefois au bénéfice du sursis. Dans ses considérants, la Cour suprême déclare «qu'une série de circonstances dont le prévenu n'est pas responsable a contribué à provoquer l'accident, par exemple la *tente*, indubitablement indispensable, mais *mal placée sur une route principale très fréquentée*, la position de biais du signal de prudence devant la tente et surtout le fait que la lanterne à pétrole jaune ne brûlait pas. Que ces circonstances aient *créé une situation extraordinairement dangereuse*, cela ressort déjà du fait que quelques instants auparavant la même mésaventure était arrivée au conducteur de la voiture de tourisme. Avec sa voiture beaucoup plus petite, il a même touché le mur.»

La compagnie d'assurance de l'automobiliste fautif dut payer une somme de 25 000 fr. en réparation des dommages causés.

War die Arbeitsstätte richtig signalisiert? Der Schacht befand sich in einer Ortschaft. Nach Art. 14, Abs. 2, der Verordnung des Bundesrates über die Strassensignalisation von 1932 (Sig. Ord.) dient innerorts das Vorsichtssignal Nr. 22 (weisses Dreieck) zur Bezeichnung einer Baustelle. Wäre diese ausserorts gewesen, so hätte sie mit dem Gefahrensignal Nr. 6 (rotes Dreieck mit Ausrufzeichen) bezeichnet werden müssen, da dieses nach Art. 4 der Sig. Ord. im Überlandverkehr vor Baustellen warnt.

Wie aber schon aus dem Normblatt der Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner hervorgeht, ist die Praxis weitergegangen: Das Gefahrensignal Nr. 6 wird darnach auch innerorts häufig für die Signalisation von Baustellen verwendet. Dabei ergeben sich jedoch sehr oft Schwierigkeiten, weil das Signal Nr. 6 laut Sig. Ord. 150 bis 250 Meter vor der Arbeitsstätte aufzustellen ist. Bei Strassengabelungen und -einmündungen ist es jedoch sehr oft unmöglich, diese Entfernung einzuhalten; dies hat zur Folge, dass der Fahrzeugführer im unklaren ist, wo sich die Gefahrenstelle befindet. Man umgeht diese Schwierigkeit, indem man das Signal Nr. 6 näher an die Arbeitsstätte stellt, unterlässt jedoch meistens, wie es eigentlich vorgeschrieben ist, die Entfernung unter dem Dreieck anzugeben.

Im vorliegenden Falle fuhr der Lastwagen angeblich mit einer Geschwindigkeit von 30 bis 35 km, der Personenwagen mit 40 bis 45 km. Jener benötigte auf der schlüpfrigen Strasse eine Anhaltestrecke von mehr als 40, dieser von mehr als 70 Metern. Die in einer Entfernung von 30 Metern aufgestellten Vorsignale Nr. 6 trugen somit den schlechten Witterungsverhältnissen in keiner Weise Rechnung, um so weniger, als die örtlichen Verhältnisse gestattet hätten, die Signale in grösserer Entfernung aufzustellen.

Art. 3 der Sig. Ord. verlangt, dass die Signale so aufzustellen sind, dass der Führer sie leicht zu erkennen vermag. Bei Nacht sind sie, laut Art. 15, genügend zu beleuchten oder so anzubringen, dass sie vom Lichtkegel der Scheinwerfer voll getroffen werden. Es war daher falsch, das Vorsichtssignal Nr. 22 am Zelt schräg zur Fahrbahn zu drehen. Wahrscheinlich haben es die Monteure beim Verlassen des Zeltes einfach zur Seite geschoben und dort stehen lassen, weil es sie hinderte. Selbstverständlich hätte auch auf die entgegengesetzte Seite des Zeltes ein Vorsichtssignal Nr. 22 unter die Laterne gehört. Ausserdem ist es bedeutend wirksamer, wenn man diese Signale Nr. 22 nicht einfach auf den Boden stellt; sie wären etwa in der Höhe der Autoscheinwerfer anzubringen. Dies gilt auch für die Vorsignale Nr. 6, die man bei Nacht nicht bloss in der Strassenrinne auf den Boden legen sollte.

Schliesslich wäre zu prüfen, ob man die Sturmlaternen gegen den Luftzug nicht seitlich abschirmen könnte, wenn die Fahrzeuge nahe daran vorbeifahren müssen. An gefährlichen Baustellen sollte das Per-

Les travaux étaient-ils régulièrement signalés? La chambre se trouvait dans une agglomération. D'après l'article 14, 2e alinéa, de l'ordonnance du Conseil fédéral sur la signalisation routière de 1932, il faut utiliser pour signaler des travaux à l'intérieur d'une agglomération le signal de prudence n° 22 (triangle blanc). Si le chantier s'était trouvé en dehors de l'agglomération, il aurait fallu le signaler par le signal de danger n° 6 (triangle à bord rouge avec point d'exclamation) qui, selon l'article 9 de l'ordonnance signale les travaux en rase campagne.

Toutefois, la feuille de normes de l'Union suisse des professionnels de la route montre que, dans la pratique, on est allé plus loin et que le signal de danger n° 6 est aussi utilisé fréquemment pour signaler les travaux dans les agglomérations. Il en résulte très souvent des difficultés, car selon l'ordonnance sur la signalisation, le signal n° 6 doit être placé à une distance de 150 à 250 mètres de l'endroit dangereux. Mais, près des bifurcations et des débouchés de routes, il est très souvent impossible d'observer cette distance, ce qui met le conducteur de véhicule dans l'incertitude quant à l'emplacement du chantier. On remédie à cette difficulté en plaçant le signal n° 6 plus près du chantier, mais on oublie généralement d'indiquer la distance au-dessous du triangle comme le veulent les prescriptions.

Dans le cas présent, le camion roulait à une vitesse supposée de 30 à 35 km, la voiture de tourisme à une vitesse de 40 à 45 km. Le premier nécessitait pour s'arrêter sur la route glissante un parcours de plus de 40 m, la seconde un parcours de plus de 70 m. En plaçant les signaux avancés n° 6 à une distance de 30 m, on n'avait nullement tenu compte des mauvaises conditions météorologiques, d'autant moins que les conditions locales auraient permis de les placer à une plus grande distance.

L'article 3 de l'ordonnance sur la signalisation prescrit que les signaux doivent être disposés de façon que le conducteur les distingue aisément. La nuit, selon l'article 15, ils doivent être suffisamment éclairés ou placés de telle sorte que le faisceau lumineux des phares les atteigne en plein. C'était donc une faute de placer le signal n° 22 près de la tente en biais par rapport à la route. Il est toutefois probable que les monteure l'auront tout bonnement poussé de côté en sortant de la tente parce qu'il les gênait et l'auront abandonné dans cette position. Bien entendu, il aurait été indiqué de placer également un signal de danger n° 22 de l'autre côté de la tente, sous la lanterne. En outre, ce signal est singulièrement plus efficace quand on ne se contente pas simplement de le placer sur le sol; il aurait fallu le mettre à la hauteur des phares d'auto. Cette remarque s'applique également aux signaux avancés n° 6 qu'on ne devrait pas placer sans autre formalité sur le sol, dans la rigole de la route.

Enfin, il conviendrait d'examiner si l'on ne pourrait pas protéger latéralement les falots-tempête

sonal während der verkehrsreichsten Zeit und bei sehr schlechten Witterungsverhältnissen gelegentlich nachschauen, ob die Laternen noch brennen. Wenn nicht die ganze Nacht hindurch gearbeitet wird, so ist auf belebten Strassen das Zelt nach dem Einstellen der Arbeit zu entfernen. Man muss sich darüber klar sein, dass sich *das Zelt, ob trocken oder nass, nur ungenügend von der Strasse abhebt*. Dies wurde vom Gericht auch ausdrücklich festgehalten.

## II.

An einem Februarmorgen führten ein Telephonmonteur und ein Hilfsarbeiter mitten in einem kleinen Landdorf Kabelschachtkontrollen aus. Die Hauptstrasse, in der sich der Schacht befindet, verläuft in einer leichten, langgestreckten S-Kurve. Auf der einen Seite weist sie ein Trottoir und einen Radfahrerstreifen auf. Die eigentliche Fahrbahn ist 6,80 Meter breit. Unmittelbar vor dem Schacht mündet eine Seitenstrasse ein; auf dieser hatten die Arbeiter ein Gefahrensignal Nr. 6 aufgestellt.

In der Hauptstrasse war der Schachtdeckel aufgeklappt und beidseitig vom Schacht auf kleinen Böcken je ein Vorsichtssignal Nr. 22 befestigt. Wegen der einmündenden Nebenstrasse, und weil sich die Arbeitsstätte innerorts befand, stellten die Arbeiter auf der Hauptstrasse keine Gefahrensignale Nr. 6 auf. Übrigens befindet sich an der Strasse bereits ein festes Kurvensignal Nr. 2 und ein Vorsichtssignal Nr. 22 wegen der Schule.

Von dieser Seite her fuhr ein Personenwagen mit 35 km Geschwindigkeit die ganz leicht abfallende, hart gefrorene Hauptstrasse hinunter gegen den signalisierten Schacht. Inzwischen hatten die Arbeiter einen Handkarren herbeigeholt und ihn neben dem Schacht aufgestellt, so dass er eine Strassenhälfte sperrte.

Der Automobilist hätte das Vorsichtssignal Nr. 22 beim Schacht auf etwa 90 Meter Entfernung bemerken können. Er fuhr indessen mit unverminderter Geschwindigkeit bis auf etwa 10 Meter an den Schacht heran und stellte erst in diesem Augenblick fest, dass seine Strassenhälfte durch den Karren gesperrt war. Durch sein plötzliches Bremsen wurde der Wagen auf der stark vereisten Unterlage herumgeworfen und gegen ein entgegenkommendes Auto geschleudert, das im gleichen Augenblick die noch freie Strassenhälfte neben dem Schacht durchfahren hatte. Dessen Lenker versuchte noch, sein Fahrzeug auf den Radfahrerstreifen zu reissen, konnte aber damit den Zusammenstoss nicht mehr verhindern. Es entstand für etwa 8000 Franken Sachschaden.

Einen Teil dieses Schadens bezahlte die Versicherung, den Restbetrag klagte der Automobilist in einem Zivilprozess gegen die PTT-Verwaltung ein. Dabei forderte er nur deshalb weniger als 4000 Franken, weil dadurch seine kantonalen Gerichte zuständig blieben, während bei einem Streitwert von über

contre les courants d'air quand les véhicules doivent passer tout près. Sur les chantiers dangereux, aux heures de forte circulation et quand les conditions météorologiques sont très mauvaises, le personnel devrait contrôler occasionnellement si les lanternes brûlent toujours. Si l'on ne travaille pas toute la nuit sans interruption, il faut, sur les routes fréquentées, enlever la tente quand on quitte le travail. Il faut bien se mettre dans l'esprit que *la tente, qu'elle soit sèche ou mouillée, ne se détache pas suffisamment de la route*. La Cour l'a aussi expressément relevé.

## II.

Un matin de février, un monteur du téléphone et un ouvrier auxiliaire procédaient au contrôle d'une chambre souterraine dans un petit village. La route principale, dans laquelle se trouve la chambre, forme une légère courbe en S s'étendant sur un long parcours. Sur l'un des côtés se trouvent un trottoir et une piste cyclable. La chaussée proprement dite a une largeur de 6 m 80. A proximité immédiate de la chambre débouche une route latérale sur laquelle les ouvriers avaient placé un signal de danger n° 6.

Sur la route principale, le couvercle de la chambre était rabattu et des deux côtés de la chambre les ouvriers avaient fixé un signal de prudence n° 22 sur de petits chevalets. A cause du débouché de la route latérale et parce que le chantier se trouvait à l'intérieur de l'agglomération, ils n'avaient pas placé de signal de danger n° 6 sur la route principale. D'ailleurs, au bord de la route, se trouvent un signal de courbe fixe n° 2 et un signal de prudence n° 22 à cause de l'école.

Venant du côté où se trouvaient ces signaux, une voiture de tourisme suivant la route principale très légèrement en pente, fortement gelée, roulait à une vitesse de 35 km dans la direction de la chambre signalée. Quelques instants auparavant, les ouvriers avaient amené une charrette à bras qu'ils avaient placée à côté de la chambre, obstruant ainsi une moitié de la route.

L'automobiliste aurait pu remarquer depuis une distance d'environ 90 m le signal de prudence placé près de la chambre. Toutefois, il avança sans réduire sa vitesse jusqu'à environ 10 m de la chambre et constata seulement à cet instant que la moitié de route qu'il devait utiliser était obstruée par la charrette. Le brusque freinage lui fit faire une embardée qui déporta la voiture sur la route fortement gelée et la jeta contre une autre voiture venant en sens inverse et qui s'apprêtait à passer à côté de la chambre sur la moitié de route libre. Le conducteur de cette voiture essaya par un brusque coup de volant de la diriger sur la piste cyclable, mais il ne parvint pas à éviter la collision. Il en résulta des dommages matériels pour une somme d'environ 8000 fr.

Une partie du dommage fut payé par l'assurance; pour le reste, l'automobiliste intenta un procès civil à l'administration des PTT. S'il réclama une somme

4000 Franken das Bundesgericht den Fall hätte beurteilen müssen.

Festzuhalten ist noch, dass der Strafrichter den Automobilisten wegen Übertretung des Art. 25 MFG (Nichtbeherrschung des Fahrzeuges) zu einer Busse verurteilte und ihm für den Fall einer neuen Verkehrsfährdung den Entzug des Führerausweises androhte. Der Automobilist hatte seine Fahrprüfung kurz vor diesem Unfall abgelegt.

Das Bezirksgericht verurteilte die PTT-Verwaltung zu Schadenersatz in der Höhe von 2000 Franken; das Obergericht bestätigte dieses Urteil, allerdings bloss mit Stichentscheid seines Präsidenten. Beide Gerichte nahmen ein Mitverschulden des Automobilisten an. Im Urteil des Obergerichtes heisst es: Der Automobilist «fuhr zwar unvorsichtig, aber wenn die Strasse frei von Hindernissen gewesen wäre, so hätte es zweifellos keinen Zusammenstoss gegeben(!). Die Sperrung der Strasse ist die primäre Ursache des entstandenen Schadens. Die Signalisation wies höchstens auf eine Baustelle hin. Aus ihr konnte keinesfalls darauf geschlossen werden, dass tatsächlich die ganze Strasse (sollte heissen ‚Strassenhälfte‘) gesperrt, ein durchgehender Verkehr also ausgeschlossen war. Die Aufstellung des Gefahrensignals Nr. 6 wäre gegeben gewesen, ganz besonders auch im Hinblick auf die vereiste Strasse».

War nun dieser Werkplatz wirklich falsch signalisiert, wie das Kantonsgericht annimmt? Nach der Sig. Ord. ist diese Frage rundweg zu verneinen: Art. 14, Abs. 2, gewährt zur Signalisierung einer Baustelle innerorts bloss das Vorsichtssignal Nr. 22. Die Sig. Ord. geht von der richtigen Überlegung aus, dass es in erster Linie dem Automobilisten obliegt, die gesetzlichen Bestimmungen des MFG über die Fahrweise innerorts zu beachten. Setzt sich der Führer über diese Vorschriften hinweg, und beherrscht er sein Fahrzeug nicht, dann nützen auch die Signale nichts mehr. Im vorliegenden Falle hat sich der Anfänger-Automobilist von vier Signalen nicht im geringsten beeindrucken lassen (Innerorts-, Kurven-, Schule- und Baustellensignal); er hätte das vom Gericht verlangte Gefahrensignal Nr. 6 mit der nämlichen Seelenruhe nicht beachtet. Hingegen besteht darüber nicht der geringste Zweifel: Hätte er seine Geschwindigkeit der vereisten Strasse angepasst, so wäre der Unfall vermieden worden.

Bei dieser Gelegenheit ist noch auf folgendes hinzuweisen: Es ist unzulässig, mit einem Werkzeugkarren eine Strassenhälfte zu sperren, vor allem bei einer unübersichtlichen Stelle, wo eine Seitenstrasse einmündet. Der Unfall wäre ohne weiteres vermieden worden, wenn dieser Karren in der Längsrichtung hinter dem Schacht gestanden hätte. Müsste man einmal ausnahmsweise mit dem Karren wirklich neben den Schacht fahren, dann sollte ein Arbeiter dabei stehen und heranfahrende Fahrzeuge auf das Hindernis aufmerksam machen. *Wie beim Zelt, so hat*

inférieure à 4000 fr., c'est uniquement parce que le tribunal de son canton restait ainsi compétent tandis que pour une somme supérieure à 4000 fr. c'eût été au Tribunal fédéral à connaître du cas.

Il faut relever encore que le juge pénal condamna l'automobiliste à une amende pour infraction à l'article 25 de la loi sur la circulation des automobiles (pas maître de son véhicule) et le menaça du retrait de son permis de conduire en cas de nouvelle infraction. L'automobiliste avait passé son examen de conduite peu de temps avant l'accident.

Le tribunal de district condamna l'administration des PTT à payer des dommages-intérêts pour un montant de 2000 fr.; la Cour suprême confirma ce jugement, mais seulement, il est vrai, par la voix prépondérante de son président. Les deux tribunaux admettent une faute concomitante du conducteur de l'automobile. L'arrêt de la Cour suprême s'exprime ainsi: «Il est vrai que l'automobiliste conduisait d'une façon inconsidérée, mais si la route avait été libre d'obstacle, il ne se serait certainement pas produit de collision (!). L'obstruction de la route est la cause primaire du dommage. La signalisation indiquait tout au plus la présence d'un chantier; on ne pouvait en aucun cas en déduire que toute la route (il fallait dire la moitié de la route) était effectivement bloquée et et qu'il était impossible de passer. Il aurait été indiqué de placer le signal de danger n° 6 étant donné en particulier l'état gelé de la route.»

La signalisation de ces travaux était-elle vraiment défectueuse ainsi que l'admet le tribunal cantonal? En se fondant sur l'ordonnance relative à la signalisation routière, on peut répondre catégoriquement non. L'article 14, 2<sup>e</sup> alinéa prescrit uniquement le signal de prudence n° 22 pour signaler les travaux dans les agglomérations. Le législateur part de l'idée juste que, dans les localités, c'est en tout premier lieu à l'automobiliste d'observer les dispositions de la loi sur la circulation des véhicules automobiles concernant la façon de conduire. Si le conducteur se moque de ces prescriptions et n'est plus maître de son véhicule, les signaux n'ont plus aucune utilité. Dans le cas présent, l'automobiliste débutant ne s'est pas pré-occupé le moins du monde des quatre signaux qu'il a rencontrés (localité, courbe, école et travaux); avec la même désinvolture il n'aurait certainement pas davantage observé le signal de danger n° 6 réclamé par le tribunal. En revanche, il n'y a pas le moindre doute que s'il avait adapté sa vitesse à la route gelée, l'accident aurait été évité.

A cette occasion, il convient de relever ce qui suit: Il est inadmissible qu'on obstrue une moitié de route avec une charrette d'outillage, surtout dans un endroit sans visibilité et où débouche une route latérale. L'accident aurait pu être évité sans autre si la charrette avait été placée dans le sens de la longueur derrière la chambre. Dans les cas où l'on est vraiment obligé, exceptionnellement, d'amener la charrette près de la chambre, on devrait placer un

sich das Personal auch hier keine Rechenschaft darüber gegeben, dass sich der Wagen vom dunkeln Hintergrund nicht abhebt. Nach dem Abladen des Werkzeuges ist der Wagen in jedem Falle wiederum wegzustellen, und zwar an einen Ort, wo er den Verkehr nicht stört.

Die Verwaltung darf hier von ihrem Personal grösste Sorgfalt verlangen, denn die Klage hätte eigentlich gegen die fehlbaren Beamten gerichtet werden müssen. Es gilt nämlich immer noch das Bundesgesetz über die Verantwortlichkeit der eidgenössischen Behörden und Beamten vom 9. Dezember 1850. Dieses ist auf «alle Personen, welche entweder provisorisch ein Amt bekleiden oder eine vorübergehende amtliche Funktion übernehmen», anwendbar (Art. 2 und BGE 71 IV 142). Das Gesetz findet somit nicht nur auf die Telephonmonteure und ihre Vorgesetzten Anwendung, sondern auch auf Hilfsarbeiter eines Unternehmers, die vorübergehend beigezogen werden. Nach den Art. 4 und 7 des Gesetzes haftet der Beamte Dritten gegenüber für den Schaden, den er durch Verletzung seiner Dienstpflicht verschuldet. Dass die genannten Personen bei Kabelschachtkontrollen eine öffentlich-rechtliche, der Telephonverwaltung übertragene amtliche Funktion ausüben, dürfte nicht zweifelhaft sein. Die PTT-Verwaltung ist daher aus freien Stücken für ihr Personal eingetreten und hat den Schaden auf sich genommen. Sie wird jedoch inskünftig in jedem Falle genau untersuchen, ob die betreffenden Beamten und Angestellten ein Verschulden trifft. Sie darf dies um so eher tun, als sie das Personal über die Art und Weise der Strassensignalisation hinreichend unterrichtet hat und keine Gelegenheit vorbeigehen lässt, immer von neuem auf die ausserordentlichen Gefahren einer mangelhaften Signalisation hinzuweisen.

### III.

Was lehren uns diese Gerichtsurteile? Vor dem Inkrafttreten des Eidg. Motorfahrzeuggesetzes (MFG) und der Verordnung des Bundesrates über die Strassensignalisation von 1932 gab es eine Unmenge Signale, die zudem meist noch mit Aufschriften versehen waren: Strasse gesperrt! Achtung auf den Zug! Vorsicht, Baustelle! Daneben wurden Tücher und Fahnen als Warnungszeichen verwendet.

Von 1932 an durften nach Art. 4 MFG die Strassen nur noch mit den vom Bundesrat zu bestimmenden, einheitlichen Signalen versehen werden, und der Motorfahrzeugführer hatte einzig auf die in der Sig. Ord. vorgesehenen Tafeln zu achten. Nach der Sig. Ord. sind Signale nur da aufzustellen, wo es unumgänglich notwendig ist. Der Bundesrat ging von der richtigen Überlegung aus, dass zu viele Signale die Aufmerksamkeit des Führers ermüden und dadurch die Signalisierung unwirksam machen. Vor allem war für ihn der Grundsatz massgebend, dass dort, wo Verkehrsvorschriften allgemein ein bestimmtes Verhalten des Führers vorschreiben, in der Regel keine Si-

ouvrier à ses côtés pour rendre attentifs à l'obstacle dangereux les conducteurs des véhicules qui passent à cet endroit. Comme dans le cas de la tente, le personnel ne s'est pas rendu compte que la charrette ne se détachait pas du fond sombre. Après le déchargement des outils, il faut dans chaque cas éloigner la charrette et la ranger dans un endroit où elle n'entrave pas la circulation.

L'administration a le droit d'exiger ici que le personnel agisse avec le plus grand soin, car, en fait, l'action aurait dû être dirigée contre les fonctionnaires fautifs. En effet, la loi fédérale sur la responsabilité des autorités et des fonctionnaires de la Confédération, du 9 décembre 1850, est toujours en vigueur et elle s'applique à toutes les personnes qui sont provisoirement investies de fonctions ou qui se chargent de fonctions temporaires (art. 2 et ATF 71 IV 142). La loi ne s'applique donc pas seulement aux monteuses des téléphones et à leurs supérieurs, mais aussi aux ouvriers d'une entreprise occupés provisoirement comme auxiliaires. D'après les articles 4 et 7 de la loi, le fonctionnaire est responsable à l'égard de tiers des dommages causés par la violation de ses devoirs de service. Il est indéniable que les personnes en cause, en effectuant les contrôles de chambres, exerçaient une fonction officielle de droit public dont les avait chargés l'administration des téléphones. C'est donc de plein gré que l'administration des PTT s'est substituée à son personnel et a pris le dommage à sa charge. Toutefois, à l'avenir, elle recherchera dans chaque cas si les fonctionnaires et employés en cause encourent une responsabilité. Elle est d'autant plus en droit de le faire qu'elle instruit en détail son personnel sur la signalisation des routes et ne laisse passer aucune occasion de rappeler toujours à nouveau les extraordinaires dangers que présente une signalisation défectueuse.

### III.

Quelle leçon pouvons-nous tirer de ces jugements? Avant l'entrée en vigueur de la loi fédérale sur la circulation des véhicules à moteur et de l'ordonnance du Conseil fédéral sur la signalisation routière de 1932, il y avait une quantité de signaux dont la plupart portaient encore une inscription: Route coupée!, Attention au train!, Attention aux travaux! On utilisait en outre des morceaux d'étoffe et des drapeaux comme signaux de danger.

A partir de 1932, selon l'article 4 de ladite loi, les routes ne doivent plus être pourvues que des signaux uniformes prescrits par le Conseil fédéral, et les conducteurs de véhicules à moteur n'ont plus à observer que les signaux fixés dans l'ordonnance sur la signalisation routière. Selon cette ordonnance, les signaux ne doivent être placés qu'aux endroits où ils sont absolument nécessaires. Le Conseil fédéral partait de cette idée juste qu'un trop grand nombre de signaux fatigue l'attention du conducteur et rend la signalisation inefficace. Mais il partait surtout du principe



gnale aufzustellen sind, so zum Beispiel vor Kurven, Strassenkreuzungen, -einmündungen und -gabelungen in Städten und grössern Ortschaften, da jeder Führer wissen muss, dass er an diesen Orten mit besonderer Vorsicht zu fahren hat. Aus der nämlichen Überlegung wird im allgemeinen das Kurvensignal Nr. 2 auf Bergstrassen nicht aufgestellt, es sei denn, die Kurve folge auf eine längere, gerade Strasse, wo der Führer mit grösserer Geschwindigkeit fahren darf.

Ganz im Sinne dieser allgemeinen Grundsätze hat nun der Bundesrat die Signalisierung der Baustellen geregelt. Innerorts ist hierfür nur das Vorsichtssignal Nr. 22 zu verwenden, da der Führer in einer Ortschaft nach den Regeln des MFG ohnehin langsam und vorsichtig zu fahren hat. Im Überlandverkehr, wo der Automobilist rascher fahren darf, ist die Baustelle selber tagsüber nicht zu signalisieren, dagegen soll das Gefahrensignal Nr. 6 den Führer bereits auf eine Entfernung von 150 bis 250 Metern auf die gefährliche Stelle aufmerksam machen und ihm damit ermöglichen, seine Geschwindigkeit rechtzeitig herabzusetzen.

Diese Überlegungen und Anordnungen des Bundesrates erwiesen sich in der Folge als allzu optimistisch. Der Motorfahrzeugverkehr hat in den letzten zwanzig Jahren ausserordentlich zugenommen, die Motoren sind stärker und damit die Geschwindigkeiten grösser geworden. Maximalgeschwindigkeiten, wie während der Geltung des Konkordates, sind dem Führer grundsätzlich nicht mehr vorgeschrieben. Nun sind aber sozusagen alle Verkehrsunfälle bei Baustellen auf übersetzte Geschwindigkeit zurückzuführen. Die Praxis ging daher über die Sig. Ord. hinaus: Sie gestattet auch innerorts bei Baustellen, ausser dem Vorsichtssignal Nr. 22, die Verwendung des Gefahrensignals Nr. 6 allerdings nur als Vorsignal. Wegen der Kurven, Kreuzungen, Strasseneinmündungen und -gabelungen wird es aber in den meisten Fällen nicht ratsam sein, das Gefahren-Vorsignal Nr. 6 in einer Entfernung von mindestens 150 Metern vor dem Hindernis aufzustellen. Die Aufstellung hat näher bei der Baustelle zu erfolgen. Da jedoch der Führer diese Baustelle erst nach der erwähnten Distanz erwartet, ist er überrascht, wenn er sich plötzlich vor dem Hindernis befindet: Das Signal Nr. 6 ist in diesem Falle wirkungslos, es hat den Automobilisten bloss getäuscht. Trotzdem gestatten die Gerichte, wie das erste Urteil zeigt, diese Praxis bedenkenlos, ja, sie verlangen sie sogar, wie der zweite Entscheid beweist.

Wir müssen uns jedoch darüber klar sein: Es nützt rein nichts, immer mehr und mehr Signale aufzustellen. Sobald der Führer wegen übersetzter Geschwindigkeit oder infolge von Angetrunkenheit sein Fahrzeug nicht mehr beherrscht, verhindert kein Signal einen Unfall. Hier kann nur eine bessere Verkehrserziehung im weitesten Sinne helfen.

Wir ziehen daraus folgende Lehre: *Der Signalisation von Baustellen ist inskünftig noch grössere Sorg-*

que, dans les cas où les prescriptions sur la circulation fixent d'une manière générale la façon de se comporter du conducteur, il est inutile de placer des signaux, par exemple dans les villes et les grandes agglomérations, avant les virages, les croisements, les débouchés et les bifurcations de routes, chaque conducteur devant savoir qu'il doit rouler dans ces endroits avec une précaution particulière. C'est pour la même raison que le signal de virage n° 2 n'est pas placé sur les routes de montagne, d'une manière générale, sauf si le virage est précédé d'un long parcours rectiligne sur lequel le conducteur peut rouler à une plus grande vitesse.

C'est en se fondant sur ces principes généraux que le Conseil fédéral a réglé la signalisation des travaux. A l'intérieur des agglomérations, il ne faut utiliser que le signal de prudence n° 22, le conducteur étant tenu de toute façon de rouler lentement et avec prudence selon les dispositions de la loi. En rase campagne, où l'automobiliste peut rouler plus rapidement, le chantier lui-même n'a pas besoin d'être signalé durant le jour; en revanche, un signal de danger n° 6 doit rendre le conducteur attentif à l'endroit dangereux déjà à une distance de 150 à 250 m et lui permettre ainsi de réduire sa vitesse à temps.

On a dû constater par la suite que les considérations et les ordonnances du Conseil fédéral étaient trop optimistes. Ces vingt dernières années, la circulation des véhicules à moteur a augmenté dans des proportions extraordinaires, les moteurs sont devenus plus puissants et par conséquent les vitesses plus grandes. En principe, il n'est pas prescrit au conducteur de vitesse maximum comme c'était le cas pendant l'application du concordat. On peut dire cependant que presque tous les accidents qui se produisent à proximité des chantiers sont dus à des vitesses exagérées. On a donc été forcé en pratique d'aller plus loin que ne le veut l'ordonnance sur la signalisation. Cette pratique autorise également l'emploi du signal de danger n° 6 en plus du signal de prudence n° 22 pour signaler les travaux à l'intérieur d'une agglomération, mais seulement comme signal avancé. Toutefois, à cause des courbes, croisements, débouchés et bifurcations de routes, il est presque toujours impossible de placer le signal de danger n° 6 à une distance minimum de 150 m de l'obstacle; il faut le placer plus près. Or, comme le conducteur s'attend à rencontrer le chantier seulement à cette distance, il est surpris quand il se trouve subitement devant l'obstacle. Dans ce cas, le signal n° 6 n'a pas d'autre effet que de tromper l'automobiliste. Pourtant, les tribunaux autorisent cette pratique sans réserve, comme le montre le premier jugement; ils l'exigent même comme le prouve le second arrêt.

Une chose cependant est claire: il ne sert absolument à rien de placer toujours plus de signaux. Dès qu'un conducteur, par suite de vitesse exagérée ou d'ivresse, n'est plus maître de son véhicule, aucun

*falt angedeihen zu lassen. Signale sind nicht mehr rein automatisch vor eine Baustelle zu setzen, sondern diese ist vorerst auf die ihr innewohnenden, besondern Gefahren einzuschätzen und hierauf stets mit Überlegung zu signalisieren. Dabei ist aber in erster Linie die Gefährlichkeit der Baustelle soweit wie möglich zu beschränken. Keine Strasse soll gesperrt werden, wenn dies irgendwie vermeidbar ist. Wenn innerorts ein Vorschalt Nr. 6 angezeigt erscheint, sind die Witterungsverhältnisse, die Strassengabelungen und die Anhaltestrecke zu berücksichtigen. Dabei zwingt uns die Gerichtspraxis dazu, in Zweifelsfällen lieber ein Signal zuviel als eines zuwenig aufzustellen.*

signal ne peut empêcher l'accident. Seule une meilleure éducation des conducteurs au plus large sens du terme peut être ici de quelque secours.

De ce qui précède, nous pouvons tirer l'enseignement suivant: *Dès maintenant, il faut vouer un soin encore plus grand à la signalisation des travaux. Il ne faut plus se contenter de placer automatiquement des signaux devant un chantier, mais examiner d'abord et évaluer les dangers particuliers qu'il présente puis les signaler après mûre réflexion. En même temps, on doit s'efforcer de réduire ces dangers dans la mesure du possible. On ne doit jamais bloquer une route si on peut l'éviter d'une manière quelconque. Quand il paraît indiqué de placer un signal avancé n° 6 à l'intérieur d'une agglomération, il faut tenir compte des conditions météorologiques, des bifurcations de routes et des parcours de freinage. La pratique des tribunaux nous contraint, en cas de doute, à mettre de préférence un signal de trop plutôt qu'un signal de moins.*

## Literatur – Littérature – Letteratura

### Brown-Boveri-Mitteilungen Nr. 9/10, 1951

Mit diesem Sonderheft macht die Firma auf eine seit mehreren Jahren im stillen durchgeführte Neuentwicklung, auf das sogenannte Betatron, auch Strahlentransformator genannt, aufmerksam. Dieser Apparat erzeugt eine durchdringende, sehr energiereiche Röntgenstrahlung, die für mannigfaltige Zwecke verwendet werden kann. Als Hauptanwendungsgebiete kommen in Betracht: Tiefentherapie, insbesondere die Behandlung von tiefliegenden, bösartigen Geschwüren, technische Materialuntersuchungen, vornehmlich an dicken Eisenteilen, und kernphysikalische Untersuchungen.

Die erste gelieferte Betatronanlage wurde im Kantonsspital Zürich aufgestellt und dient vor allem der Krebstherapie; daneben wird sie auch für Forschungsarbeiten biologischer und physikalischer Natur sowie für Materialdurchleuchtungen benützt.

Der erste Aufsatz, «Der 31-MeV-Strahlentransformator» von Dr. R. Wideröe, erläutert die Wirkungsweise und den prinzipiellen Aufbau des Betatrons sowie die spezielle Konstruktion der von Brown Boveri neu entwickelten Zweistrahlmaschine. Ferner wird auf die besonderen Eigenschaften der erzeugten Röntgenstrahlung und ihre Anwendungsmöglichkeiten hingewiesen.

A. von Arx berichtet über die Disposition der im Universitäts-Röntgeninstitut des Kantonsspitals Zürich aufgestellten Anlage vom Standpunkt des Konstrukteurs und projektierenden Ingenieurs aus, während Dr. G. Joyet, Leiter des Betatron- und Isotopenlaboratoriums der Universität, und W. Mauderli die Fragen der medizinischen Anpassung des Betatrons und jene des Strahlenschutzes der Patienten und des Personals ausführlich behandeln.

Frau Dr. H. Fritz-Niggli von der Radiotherapeutischen Klinik des Kantonsspitals Zürich orientiert in einem Aufsatz über die biologische Wirkung ionisierender Strahlung, während Prof. Dr. H. Wäffler vom physikalischen Institut der Universität Zürich die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des Betatrons auf dem Gebiete der experimentellen Kernphysik zur Sprache bringt.

Das interessante, reich illustrierte Heft wird durch einen Bericht von Dr. R. Wideröe über die Grobstrukturuntersuchung von Metallteilen mit 31-MeV-Röntgenstrahlen abgeschlossen. Einige Untersuchungen über die Durchdringungsfähigkeit, die Fehlererkennbarkeit und die Eignung der verschiedenen photographischen Filme geben eine erste Orientierung über die Untersuchungstechnik mit 31-MeV-Strahlen.

## Corrigendum

Une erreur, rendant un passage incompréhensible, s'est glissée dans l'article de Joseph Frey «L'instruction technique des apprentis télégraphistes». Au deuxième alinéa de la page 434 du Bulletin n° 11/1951, la fin de la deuxième phrase et le début de la troisième se sont perdus. Nous prions de lire:

«L'instruction technique des apprentis télégraphistes est donnée actuellement d'après le «Technischer Kurs für Tele-

graphenlehrlinge» (Cours technique pour les apprentis télégraphistes) publié par l'administration des PTT en 1949. Ce cours s'inspire des directives contenues dans le programme d'instruction du 1<sup>er</sup> octobre 1949; il prévoit 1000 heures d'enseignement dont la plus grande partie dans le dernier trimestre des deux ans d'apprentissage. Cependant, dès le début, l'apprenti reçoit quelques notions du fonctionnement du télécrypteur...»