

fieren muy sensiblemente de las encontradas generalmente y que oscilan alrededor de 1 grado centígrado de aumento de temperatura de por cada 30 metros de profundidad.

Un trabajo del Profesor Heinrich de Wiesbaden, publicado en la *Zeitschrift für Prakt Geologie*, da los resultados obtenidos en el sondeo de Pavuschowitz, en la Hata Silesie. Con este sondeo se ha descendido hasta la profundidad extraordinaria de 2.003 metros, y las observaciones termométricas se han hecho hasta la profundidad de 1.933 metros. Se han tomado 64 de éstas, á intervalos de treinta y un minutos, empezando desde un nivel de 6 metros. Estas observaciones presentan un gran interés por haberse llegado con ellas hasta profundidades nunca alcanzadas.

Las dificultades que presenta la obtención de las temperaturas en sondeos de grandes profundidades, son debidas principalmente á que en estos agujeros se producen corrientes que tienden á mover el agua que contienen, llevando el agua caliente á la parte superior y la fría al fondo. Se puede evitar este inconveniente por diversos medios, entre los cuales parece el más sencillo el que consiste en inyectar arcilla en polvo fino, que obstruye la circulación. Este es el medio que se ha empleado en Pavuschowitz.

Á grandes profundidades durante el sondeo, cuando el útil llena el agujero casi exactamente, no se han notado dificultades sensibles por el hecho de las corrientes. Se ha observado, que cuando un sondeo ha sido bien entubado, las temperaturas observadas en la parte superior son generalmente demasiado elevadas.

Para registrar las temperaturas se han servido de seis termómetros colocados en una vaina de acero probada á una presión hidráulica de 250 kilogramos por centímetro cuadrado. Esta vaina es á su vez colocada en una varilla hueca. En cada punto de observación el termómetro se dejaba tres horas.

El Profesor Heinrich ha dado cuadros muy detallados, de los que son extractadas las cifras siguientes:

Observaciones.	Proporciones.	Temperaturas.
1	6 m.	12,1 grados centígrados.
10	285	18,9
20	593	28,8
30	905	35,8
40	1.215	46,4
50	1.525	53,8
60	1.835	65,0
64	1.959	69,3

Las diferencias son bastante variables; así, las dos observaciones próximas á la parte superior dan 9 grados de diferencia para 41 metros de aumento de profundidad, en tanto que las dos del fondo dan un grado para 28,8 metros.

La conclusión es que el aumento medio de la temperatura es de 1° para 31,82 m.

Se han hecho otras observaciones que han dado cifras generalmente más elevadas; así, en Sperenbourg se ha encontrado 1° para 31,82 m.; en Schludebock, se ha encontrado 1° para 35,04 m.

Las observaciones del Profesor Heinrich tienen un valor serio, por el cuidado excesivo con que han sido hechas. Sería muy conveniente que en la ejecución de sondeos profundos se hicieran siempre observaciones de este género, para acrecentar la cantidad de documentos que se poseen sobre una cuestión que presenta un gran interés desde el punto de vista de la física del globo.—O.

LA LÍNEA TELEFÓNICA DE VIENA Á INNSBRUCK

La línea telefónica que une Viena á Innsbruck, puesta en servicio á principios de 1905, equipada con bobinas Pupin, ha ser-

vido para hacer notables observaciones respecto á este sistema en diferentes condiciones.

Un punto de capital importancia es la distancia á la cual se deben colocar unas de otras las bobinas de self-inductancia; toda la eficacia de la disposición reposa sobre el valor de esta distancia.

Esta línea aérea constituida por un hilo de 3 milímetros de bronce, se ha equipado primero con bobinas distantes 4 kilómetros unas de otras. Las experiencias preliminares mostraron que las comunicaciones son casi tan buenas cuando esta distancia se prolonga hasta 8 kilómetros en lugar de 4. En estas condiciones la Administración de los telégrafos austriacos ha suprimido en toda la longitud de la línea, que llega á 803 kilómetros, la mitad de las bobinas colocadas primitivamente en esta línea, y ha dedicado estas bobinas á la mejora de las líneas existentes.

Las experiencias han mostrado, por otra parte, que no es necesario que las bobinas Pupin estén equidistantes de una manera rigurosa.

Un hecho notable observado en esta línea es que si la resistencia de aislamiento de la línea se vuelve uniformemente defectuosa por las lluvias ó nieves, las comunicaciones permanecen perfectamente claras y distintas y no se resienten del mal estado de la línea. Pero un defecto de aislamiento localizado influye mucho más en una línea Pupin que en una línea ordinaria. De la misma manera, la influencia de corrientes telegráficas vecinas, corrientes alternas industriales de líneas de transporte de energía ú otras causas perturbatrices es mucho más considerable en una línea Pupin que en una línea ordinaria. Resulta de esto que la línea exige muchos más cuidados y reparaciones.

Otro hecho importante es la variación de los coeficientes de self-inducción de las bobinas empleadas. Las mediciones efectuadas sobre diferentes bobinas al cabo de algún tiempo de servicio han mostrado que el coeficiente de self-inducción de algunas de ellas había variado. La disminución comprobada proviene evidentemente, en gran parte, de la remanencia magnética resultante de imantaciones intensas que, sin duda, deben ser atribuidas á descargas atmosféricas ó á la influencia de las líneas vecinas.

Como conclusión el método empleado para el establecimiento de las líneas telefónicas con bobinas Pupin debería modificarse en varios puntos para tener en cuenta las enseñanzas y observaciones que proporciona la experiencia, y por consiguiente, introducir las mejoras posibles en un sistema tan interesante y que promete para un porvenir no lejano un gran avance en el establecimiento de líneas telefónicas.

NUEVO TIPO DE ALTERNADOR SIMPLE Ó POLIFÁSICO

Este nuevo tipo de alternador descrito en la *Dinglers Polytechnisches* del 24 de Febrero, y construido por los establecimientos Felten et Guillaume, constituye una máquina muy compacta, y por consecuencia muy ventajosa, siempre que el lugar disponible sea pequeño. Está caracterizada por la disposición siguiente: el inducido del alternador y el de la excitatriz están montados en el mismo árbol con dos cojinetes, y la carcasa inductora del alternador que forma una envoltente cerrada está directamente sujeta á la de la excitatriz, sin apoyo intermedio entre las dos máquinas. Además, el inducido de la excitatriz á corriente continua y su colector están chaveteados sobre un manguito acuñado en el árbol común y forman un todo independiente del inducido del alternador, fácil á desmontar si hay necesidad. Así, el alternador y su excitatriz tienen una longitud muy poco superior á la de los alternadores ordinarios sin excitatriz. Se construyen estas máquinas para potencias de 15 á 120 kilovatios.—O.