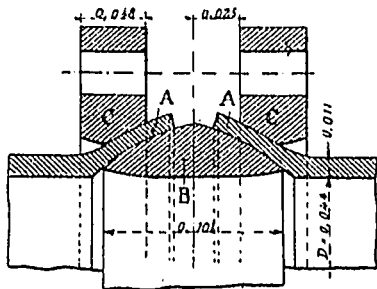


están una enfrente de otra, están abiertas y torneadas interior y exteriormente, según una esfera; la esfera interior es del mismo radio que las dos superficies esféricas del anillo *B*, que es también de acero. Por encima de las aberturas de las cañerías se pasan dos abrazaderas *C*, perforadas por agujeros para los pernos de ensambladura y cuyas superficies de contacto con las aberturas *A* están también muy exactamente ajustadas al mismo diámetro que estas últimas.



Para hacer la junta, se calienta el anillo *B* de tal modo, que el enlucido de asfalto de la cañería se funda á su contacto, después se colocan las abrazaderas *C* sobre las aberturas *A* y se ponen los pernos en su sitio. Basta entonces apretarlos para asegurar, al mismo tiempo, la impermeabilidad de la junta y el contacto metálico entre *A* y *B* y, por consecuencia, la continuidad eléctrica de la cañería.

La manera de establecerse el contacto entre estas superficies hace que los frotamientos entre ellas sean bastante débiles para que el desplazamiento de una con relación á la otra pueda hacerse muy fácilmente en caso de asiento del terreno y en todos sentidos, como en una junta de rótula, sin peligro para la impermeabilidad de la junta. Además, gracias á esta flexibilidad, se pueden hacer pequeños codos á la cañería, lo que facilita considerablemente su colocación.

El ángulo máximo admisible entre dos secciones adyacentes de la cañería es de 9 á 10 grados.

Las nuevas presas en el Rhin, agua arriba de Basilea.

Mr. Pollak describe en la *Zeits. des Oesterr. Ing. Vereins*, las dos nuevas presas recientemente establecidas en el Rhin, agua arriba de Basilea.

La primera, construída en Angert-Wyhlen, á 13 kilómetros agua arriba de Basilea comprende: la presa propiamente dicha de 10 metros de altura, dos fábricas hidro-eléctricas establecidas sobre la presa misma y produciendo juntas 150.000 caballos y una esclusa de navegación.

La elevación del nivel debido á la presa es de 10 metros en el estiaje, 5 metros en aguas medias y 1 metro durante las altas aguas. La presa comprende nueve pilares de mampostería de 4,20 de anchura y diez arcos de 17,50 metros de luz, de cemento armado; estos arcos forman en la parte superior un puente de 7 metros de anchura á 21 metros por encima del nivel agua abajo. Una pasarela metálica, á 23 metros por encima de este nivel, sirve para el gobierno de las compuertas. Estas, de palastro, cada una de las cuales obtura un arco, tienen 18,70 metros de anchura y 9,50 de altura, y están montadas sobre una armadura de vigas de hierro; no están equilibradas por contrapesos. Se apoyan sobre un sistema de rodillos móviles del género Stoney. La impermeabilidad se obtiene por una guarnición de madera de roble.

Esta obra ha costado 4 millones de marcos.

La segunda presa, establecida en Laufenbourg, á 45 kilómetros, agua arriba de Basilea, es de construcción idéntica. Su altura es de 15 metros, la retención es de 11,20 metros en el estiaje, 9 metros en aguas medias y 3,50 metros durante las altas aguas. La fuerza motriz producida por esta caída es de 50.000 caballos. La presa comprende tres pilares de 4,50 metros y cuatro arcos de 17,50 de luz. El asiento de la presa y los pilares están guarneci-

dos de un revestimiento de palastro de acero á causa de la velocidad del agua, que llega á 16 metros por segundo. El precio de la instalación se eleva á 3 millones de marcos.

El jalonamiento de las rutas aéreas.

Los aviadores que hacen cada vez más á menudo largos viajes, como el Circuito del Este, París-Bruselas, París-Burdeos, se dirigen con mucha dificultad cuando la niebla cubre al suelo; es necesario navegar con la brújula, estudiar el plano para tratar de reconocer la región sobre que se vuela, para adivinar cual es el campanario ó el poblado que se aparece de repente en un claro del terreno. Para evitar esto se ha propuesto recientemente establecer señales muy visibles: los unos preconizan la inscripción del nombre de la población en caracteres enormes; los otros, el jalonamiento de rutas aéreas determinadas de antemano. M. Quinton, presidente de la Liga Nacional aérea, ha propuesto en la *Revue aéroienne*, del 15 de Octubre último, un sistema muy original: la inscripción en cada punto notable, ciudad ó paraje, de dos números muy visibles: dando el primero (en kilómetros) la latitud con relación al paralelo del centro de París y el segundo la longitud con relación al meridiano de París; para mayor precisión, las cifras de las latitudes norte ó de las longitudes se subrayarían, no siéndolo las otras.

Este sistema, muy sencillo, muy lógico, que necesita un corto número de cifras (cinco ó seis á lo más), es fácil de seguir: cada hoja del plano del Estado Mayor al $\frac{1}{80.000}$ está señalada en kiló-

metros con relación al meridiano de París y al paralelo de 45°, á 429 kilómetros al sur del centro de París, definido por la intersección del meridiano cero con la línea media del cauce del Sena. Es pues, fácil, por dos operaciones de adición ó de sustracción, deducir la posición de cualquier lugar marcado sobre esta hoja, con relación al meridiano cero y al paralelo del centro de París. Se adoptarían cifras de un tipo fácilmente legible, evitando las confusiones, por ejemplo, el que se emplea para las tablas de logaritmos y se las inscribiría en el sentido oeste-este, como los nombres de las ciudades en los mapas, de modo que su aspecto sólo suministraría un primer dato de orientación.

En el número del 25 de Octubre de la misma revista pueden verse las respuestas á una propuesta hecha sobre este sistema, respuestas en las que los aviadores se muestran muy favorables al proyecto; se ha propuesto añadir á las cifras unas letras que indiquen las facilidades ó las dificultades para el aterramiento.

La observación del viento antes de la ascensión ó el vuelo.

En la *Technique Aéronautique* del 1.º de Noviembre, describe M. G. Béthuis la instalación, debida á la Motorluftschiffstudien-gesellschaft, de las estaciones aeronáuticas alemanas de Postdam, Eberswalde y Sinderberg.

Estas estaciones comprenden un generador de hidrógeno, varios globos-sondas de pequeño diámetro y un teodolito de anteojo acodado que sirve para las observaciones de los ángulos de azimuth y de altura de los globos-sondas que se hacen á cada minuto. Los globos que se emplean son de caucho, de 0,45 metros de diámetro; la envoltente pesa 24 gramos. Se elevan con una velocidad constante de 2 metros por segundo, de modo que se conoce exactamente la altitud á que llegan en un momento dado. De aquí puede deducirse, con ayuda de las elevaciones del teodolito, la curva que indique los cambios de lugar del globo. Estas observaciones, hechas á la vez en tres puntos diferentes y cuyos resultados pueden suministrarse en treinta minutos, ilustran útilmente al aeronauta ó al aviador antes de su partida.

El autor describe á continuación el globo cometa (drachen-ballon), ideado por el mayor von Parseval y que hace algunos años se utiliza ya ventajosamente, como porta-antena, en la telegrafía sin hilos de los ejércitos en campaña. Este aparato, adoptado en la actualidad por el batallón de aerostatos del ejército prusiano, se