

# Berliner Tageblatt

Año VI, número 6

Junio de 1928

Se publica mensualmente. Precio de suscripción anual para el extranjero, incluso franqueo, bajo faja: República Argentina: 4 pesos m/n. República de Bolivia: 1½ dólar. Rep. de Chile: 9 pesos. Rep. de Colombia: 1½ dólar. Rep. del Ecuador: 1½ dólar. Rep. del Paraguay: 4 pesos arg. m/n. Rep. del Perú: 4 soles. España: 8 pesetas. Rep. del Uruguay: 1½ peso oro. Rep. de Venezuela: 1½ dólar. Estados Unidos de América del Norte: 1½ dólar. América Central: 1½ dólar. Impresión y edición Rudolf Mosse, Berlin. Dirección telegráfica «Berlibla» Berlin. Código: Rudolf Mosse-Code.

## Edición mensual en lengua castellana

Precio de los anuncios: por línea de 22 mm. de ancho cuerpo 6 (líneometro num. 4 de Rudolf Mosse) marcos oro 0.60. En la columna «Generos» y productos alemanes vale la línea de 27 mm. marcos oro 0.75. Únicamente aceptan los anuncios: Agencia de Publicidad Rudolf Mosse, Berlin SW 19. Jerusalemstrasse 46-49; Breslau; Dresden; Düsseldorf; Erfurt; Frankfurt s/Meno; Hamburgo; Colonia s/Rhin; Karlsruhe i. B.; Leipzig; Magdeburgo; Mannheim; Munich; Nuremberg; Stuttgart; Londres; Viena I; Amsterdam; Milán; Barcelona; Rabla de Cataluña 15; Basilea; Budapest; Praga II; Varsovia; Zurich.

## Política Alemana.

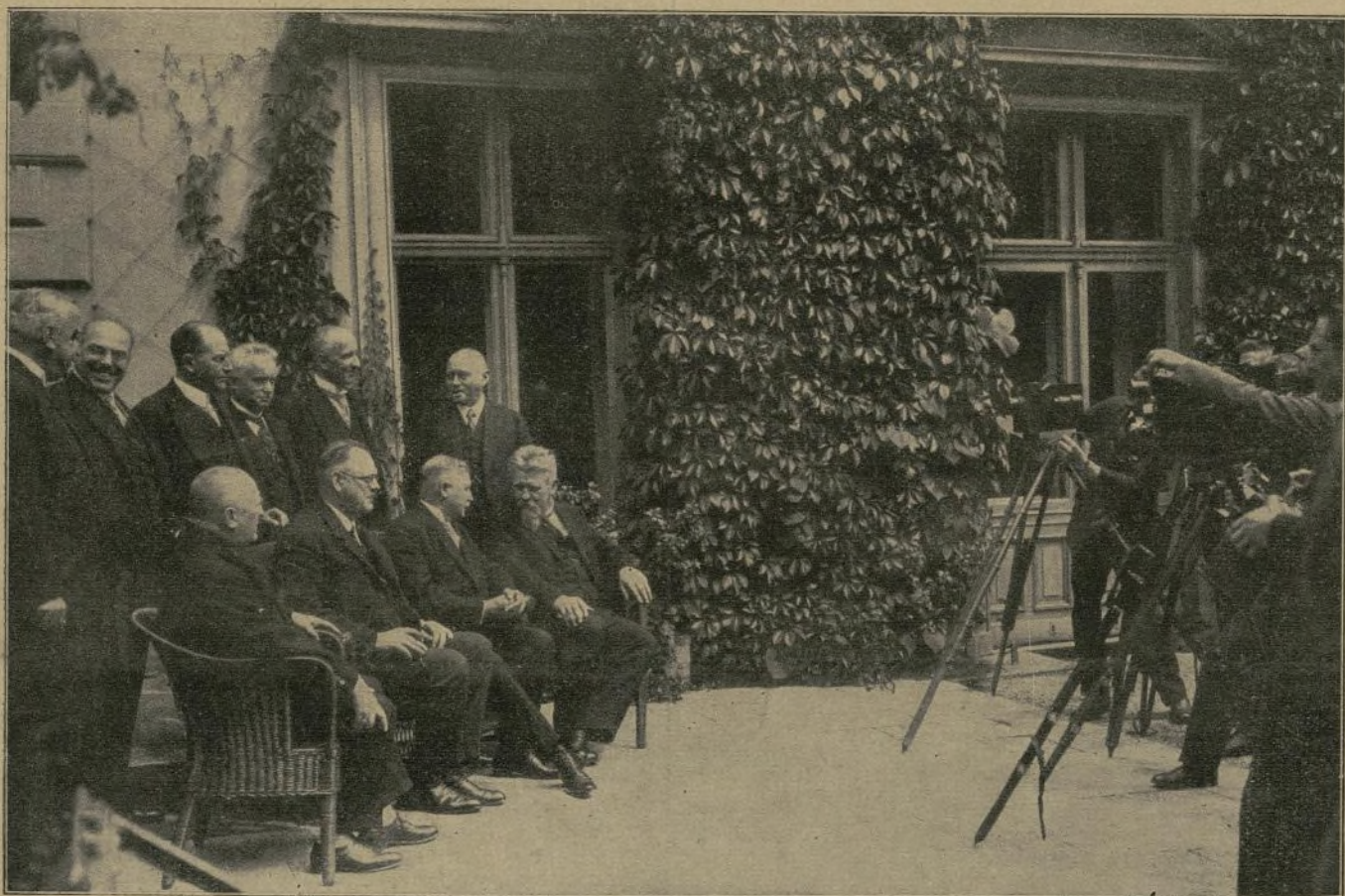
Por fin se resolvió en Alemania la crisis política y se constituyó el Gabinete en la siguiente forma: Canciller, Hermann Müller, socialista; Negocios Extranjeros, Stresemann, populista; Interior, Severing, socialista; Trabajo, Wissel, socialista; Correos, Schaetzel, populista bávaro; Territorios ocupados y Comunicaciones, von Guerard, centro católico; Economía Pública, Curtius, populista; Hacienda, Hilferding, socialista; Justicia, Koch, demócrata; Guerra, Gröner, independiente; Alimentación, Dietrich, demócrata.

Se intentó en vano la gran coalición, y cuando, fracasada esta, se quiso ensayar la constitución un Gabinete de pequeña coalición, el Sr. Stresemann se dirigió al presidente, diciendo que la pequeña coalición no respondía a la importancia del

del Señor Stresemann, al que no sólo en Alemania, sino en todo el mundo se considera insustituible en el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Los hombres prestigiosos se imponen a sus correligionarios y nunca falta el apoyo de la mayoría parlamentaria a los gobiernos que orientan su política en el sentido que conviene a los intereses nacionales y buen ejemplo de ello se dio en Francia con las Cámaras anteriores, que se habían elegido en contra de la política de Poincaré luego esa misma mayoría llamada del «Cartel» le apoyó, dándole los votos necesarios para realizar su obra financiera y salvar a Francia de la ruina.

Lo mismo ocurrirá en Alemania y sean cuales fueren las aspiraciones de los populistas con respecto a su intervención en



La primera fotografía del nuevo Gobierno del Reich.

momento político, ni de la misión que tenía que llevar a cabo el nuevo Gobierno y que era preferible la constitución de un gabinete con nombres prestigiosos, aunque no llevaran éstos la representación de los diferentes grupos parlamentarios a que pertenecían.

En efecto, así se constituyó el Gobierno; así se presentó al Reichstag; y así seguramente podrá realizar con toda amplitud su programa de gobierno, continuando en el Interior, una política de reconstitución nacional y sin interrumpir la política exterior

el gobierno de Prusia, no han de dejar de apoyar a un gabinete del Reich del que forma parte el Señor Stresemann, al que, considerándole indispensable todos los hombres de los demás partidos; sería verdaderamente ridículo, que le faltaran los votos, precisamente de los que se llaman sus correligionarios políticos.

La resolución de la crisis ha demostrado una vez más que en nuestro país se prescinde de las luchas políticas y de las ambiciones cuando se trata de cumplir los deberes que impone el buen servicio de la patria.

## La Raza en Alemania.

### Espanoles

Procedente de Ginebra y de paso para Colonia estuvo en Berlín el ministro del Trabajo de España Sr. Aunós, que visitó al Presidente del Reich, al que fué presentado por el Encargado de Negocios de España Sr. Triviño.

El Sr. Aunós fué desde Berlín a Colonia, acompañado por el agregado de prensa a la Embajada de España Sr. Domínguez Rodiño, para asistir a la inauguración oficial del Pabellón de España en la Exposición Internacional de Prensa.

Se encuentran en Colonia hospedándose en el Hotel Excelsior, el Director de «La Vanguardia» de Barcelona Sr. Escofet y el Administrador de dicho periódico.

También se encuentra en Colonia el notable periodista barcelonés Sr. López de Sagredo.

Para asuntos relacionados con la próxima Exposición de Barcelona, vino a Berlín y regresó a la Capital de Cataluña Don Santiago Trias.

Regresó de Barcelona el periodista español Don Santiago Laporta que ha sido nombrado corresponsal en Berlín de «La Veu de Catalunya», órgano oficial en la prensa del partido regionalista catalán.

Vino a pasar unos días en Berlín y regresó a su actual residencia de Colonia el distinguido escritor español Dr. Don Manuel Avilés.

Marchó para pasar una temporada en España la notable bailarina española Maru.

Actuó con aplauso en Berlín la bailarina madrileña María de los Angeles que fué una de las que vino con la genial artista «La Argentina» durante su última actuación en esta Capital.

Procedente de Salamanca ha llegado a Berlín el joven estudiante de medicina Sr. Peña y Regidor.

Se encuentra viajando por España y el mediodía de Francia el distinguido comerciante español, residente entre nosotros, Don Manuel V. Olivar, tesorero del Ateneo Ibero-americano de Berlín.

Procedentes de Colonia y de paso para Viena e Italia pasaron dos días en Berlín el director de la «Gaceta Literaria Ibero-americana» de Madrid Sr. Gimenez Gaballero y su hermano.

Estuvo en Berlín el comerciante alicantino Sr. Tuero.

De Colonia vino a Berlín y desde aquí fué con su familia a Plauen el propietario del periódico barcelonés «La Vanguardia», Sr. Conde de Godó.

Fué a tomar las aguas de Carlsbad don Manuel Regidor, propietario de inmuebles en Berlín y persona muy conocida entre la colonia española e hispano-americana de esta Capital.

### La Presidenta de Guatemala.

Ha pasado una temporada en Berlín acompañada de su hija la señora de Chacón, esposa del Presidente de la República de Guatemala.

Deseamos que la estancia entre nosotros haya sido grata a la distinguida dama y a su bella hija.

### Diplomáticos.

Ha regresado de su viaje a España el Embajador de S. M. Católica cerca del Gobierno del Reich don Fernando Espinosa de los Monteros y Bermejillo.

Regresó de Munich a Berlín el ministro plenipotenciario de la República Oriental del Uruguay en Alemania Dr. Cosío.

Para asuntos relacionados con la próxima Exposición Universal de Barcelona fué a la Capital de Cataluña el agregado de prensa a la Embajada de España en Berlín, don Enrique Domínguez Rodiño.

Ha llegado ya a Berlín, acompañado de su esposa y de sus dos hijos, el nuevo ministro plenipotenciario de la República de Bolivia cerca del Gobierno del Reich Dr. Carlos Anze Soria.

Los señores de Anze a los que enviamos nuestro respetuoso saludo de bienvenida, se hospedan en el Hotel Kaiserhof.

Ha sido ascendido a ministro residente y nombrado consejero de la Embajada de España en la República Argentina el Sr. Muguero.

Como el puesto de Consejero en la Embajada de España en Buenos Aires lo desempeña en comisión el Sr. Agramonte, primer secretario de Embajada y titular del cargo de consejero en Alemania, el Sr. Muguero vendrá a Berlín para desempeñar en comisión el puesto del Sr. Agramonte.

Ayuntamiento de Madrid

El Sr. Muguero pertenece a una distinguidísima familia muy conocida y estimada en la alta sociedad madrileña y es un funcionario activo y competente y una persona de gran distinción y amabilidad.

### Diplomáticos alemanes.

Ha pasado uno días en Berlín el Embajador de Alemania en Madrid Sr. Conde de Welzeck, y con tal motivo ha recibido muchas visitas de españoles e hispano-americanos residentes en Berlín que tantas simpatías tienen por dicho Embajador, excelente amigo de España y de todos los pueblos de raza española.

También ha recibido muchas visitas de la colonia guatemalteca el ministro de Alemania en Guatemala Sr. Guillermo Kuhlmann que se encuentra entre nosotros.

### Viajera augusta.

Estuvo en Munich S. M. la Reina Doña María Cristina, madre del Rey de España.

De Berlín fué a la Capital de Baviera, para ofrecer sus respetos a la ilustre dama, el Embajador de S. M. Católica cerca del Gobierno del Reich Don Fernando Espinosa de los Monteros y Bermejillo.

### Guía comercial

Nuestro querido amigo el Cónsul de Chile en Berlín don Miguel Cruchaga Ossa, ha publicado en alemán una guía, titulada, «Deutsch-Chilenischer Handelsführer», que es un trabajo utilísimo para facilitar el intercambio comercial entre Alemania y Chile.

Por su actividad y celo como funcionario, está recibiendo el Sr. Cónsul Cruchaga muchas felicitaciones, a las que unimos gustosos la nuestra.

### Centro Sarmiento.

Los socios del «Centro Sarmiento de Berlín», denominado también «Unión Independiente Alemana-Latino-Americana» se reunirán en el «Imperator Diele» (Friedrichstr. 67, I.) a las ocho y media de la noche, los días siguientes: 20 de julio; 3 y 17 de agosto; 7 y 21 de septiembre; 5 y 19 de octubre; 2 y 16 de noviembre; y 7 y 21 de diciembre.

### Chilenos.

Ha tomado posesión de su cargo el nuevo secretario de la Legación de Chile en Alemania Sr. Jorge Silva.

El Sr. Silva que ha prestado sus servicios en Londres y en Washington es una persona de gran distinción que se destaca por sus especialísimas condiciones de talento, competencia y laboriosidad.

También ha tomado posesión de su cargo el nuevo agregado militar a la Legación de Chile en Alemania Sr. Coronel Novoa, que es muy estimado en nuestro país, donde ya estuvo durante la guerra.

El Sr. Coronel Novoa habla perfectamente nuestro idioma y está casado con una distinguida dama que es compatriota nuestra.

Por haber sido nombrado para un alto puesto en el ministerio de Relaciones Exteriores de Santiago abandonará su puesto el Cónsul General de Chile en Alemania, don Arturo Lorca.

El Sr. Lorca es un funcionario modelo y una persona muy agradable y en Hamburgo, donde residía, su marcha ha de ser muy sentida, porque había sabido conquistarse generales simpatías.

En avión ha llegado a Berlín procedente de Londres el agregado militar a la Embajada de Chile en el Reino Unido de la Gran Bretaña Sr. Grove.

Después de pasar unos días entre nosotros regresó a París el ex-ministro plenipotenciario chileno Sr. Dr. Cuevas.

### Deportistas chilenos.

En Colonia han conseguido un gran triunfo los jugadores que componen el equipo chileno de foot-ball, venciendo al «team» renano que hace poco tiempo había triunfado contra el equipo olímpico alemán.

Se les obsequió con un gran banquete al que asistieron varios cónsules extranjeros y el burgomaestre de Colonia, que telegrafió en términos efusivos al Presidente de la República de Chile.

### Dimisión de un cónsul.

Con motivo de haber padecido una grave enfermedad y no poder durante la convalecencia atender otros deberes que los de su cargo oficial, el Cónsul de la República Argentina en Berlín Sr. Coronel Justo S. Diana, ha presentado la dimisión del puesto

## El general Obregón presidente de la República de México

Como era de esperar ha sido elegido Presidente de la República de México el Sr. General Obregón.

No tenía el General Obregón contrincante alguno y por tanto la elección se ha verificado con toda la tranquilidad compatible con la situación actual de los Estados Unidos Mexicanos.

El General Obregón sucede a su amigo, el General Plutarco Elías Calles, como este sucedió al General Obregón.

El Presidente electo ha manifestado que sus puntos de vista en todas las principales cuestiones de gobierno, coinciden con los del General Calles y que por tanto no han de variar las orientaciones de la política ni en el interior, ni en el exterior; pero a pesar de estas manifestaciones, más explícitas aun en lo que se refiere a la cuestión religiosa, no falta quien espere que sea fácil con el nuevo Presidente encontrar soluciones de concordia que pongan fin a las luchas religiosas.

La elección del nuevo Presidente de México ha sido muy bien recibida en el extranjero, porque no se olvida que el General Obregón fué quien concluyó con la revolución e inició después de muchos años de anarquía, una obra de reconstitución nacional.

Es un hombre de indiscutible energía y con grandes condiciones de gobernante y esperamos y deseamos que en su segunda etapa presidencial logre hacer reverdecer antiguos laureles y pueda dar a su país esa paz que tanto necesita para el desenvolvimiento de la economía nacional y la explotación de las inmensas riquezas naturales de México.



que desempeñaba en la Junta Directiva del Ateneo Ibero-Americano de Berlín.

La Junta del Ateneo, ante las razones aducidas, no tuvo medio habil de no aceptar la dimisión, aunque lamentando profundamente verse privada del concurso del Sr. Diana, que tantos servicios ha prestado al Ateneo en la difícil época de su inolvidable presidencia.

#### Marinos chilenos.

Ya está anunciada oficialmente la visita a Kiel del buque de guerra chileno «Baquedano», actualmente escuela de guardias marinas.

## Unión Hispano-Alemana.

### Gimenez Caballero en Alemania.

Gimenez Caballero salió de Madrid para recorrer diversas ciudades del extranjero, siendo portavoz de la cultura española.

Estuvo en Francia, en Bélgica, en Holanda y en Italia y en nuestro país dió conferencias en Berlín, Hannover, Münster, Bonn, Frankfurt y Colonia.

Para sus conferencias empleaba indistintamente el italiano, el francés, el alemán y el español y los temas sobre que versaron sus disertaciones fueron los siguientes: «Goya, vértice de España», «La nueva literatura española», «La nueva pintura y España» y «El cartel literario».

En todas partes consiguió gran éxito y se han ocupado con elogio de sus conferencias autorizados periódicos y revistas de diversos países como «Les Nouvelles Littéraires», de Francia; periódicos italianos de Roma, Milán y Florencia; el «Rotterdamische Kurier», de Holanda; y la revista «Die Literarische Welt», que se publica en Berlín.

La conferencia que dió en la Universidad de Berlín sobre el tema «Goya, vértice de España», fué admirable, no solo por su contenido, sino porque el conferenciante prescindió de las galas retóricas y habló en un español clarísimo, para ser perfectamente comprendido por un auditorio, en el que predominaban los extranjeros.

En la Universidad de Bonn escucharon la conferencia de Gimenez Caballero más de seiscientos oyentes y fué presentado el conferenciante español por el Profesor Meyer-Lübke.

Pueden estar satisfechos los españoles de haber enviado a Alemania en misión de intercambio cultural a una personalidad como Gimenez Caballero, director de la «Gaceta Literaria Ibero-americana», que como decía en la Universidad de Berlín el Profesor Gamillscheg, se destaca entre los representantes de la juventud intelectual de España.

### Conferencia notable.

Continuando la serie de conferencias de intercambio cultural entre España y Alemania, vino a ocupar la tribuna del Seminario Oriental de la Universidad de Berlín Fray Bruno Ibeas, religioso español de la orden de San Agustín, que estudió en su conferencia la personalidad y la obra de su hermano en religión, el glorioso poeta Fray Luis de León, cuyo centenario se ha celebrado recientemente en España y con especial solemnidad en la histórica ciudad bañada por el Tormes.

Se organizarán varias fiestas para obsequiar a los marinos chilenos.

### Viajeros.

Ha marchado a Bélgica, donde pasará como de costumbre la temporada de verano, el Profesor Doctor Máximo Asenjo.

### Ratificación.

El Embajador de Alemania en Madrid y el Jefe del Gobierno Español han firmado los instrumentos de ratificación del Convenio de Aviación Hispano-Alemán, que fué concertado en el mes de diciembre próximo pasado.

El P. Bruno Ibeas es un buen amigo de Alemania y estudia constantemente el movimiento de la filosofía en nuestro país como lo demostró en su admirable conferencia, prodigio de síntesis sobre «La Filosofía contemporánea en Alemania» en la que proclamaba su admiración por lo «vigorosa y abundante en frutos que es la efervescencia, que anima a la investigación filosófico-alemana de nuestros días...».

Colabora el P. Ibeas en el «Boletín bibliográfico del Centro de Intercambio intelectual germano-español» de Madrid y en el número de mayo se publica una nota bibliográfica suya acerca de la obra «Mystik und christliche Vollendung» del dominico P. Garrigou-Lagrange.

El P. Ibeas es un trabajador infatigable que como buen agustino ha aprendido bien aquello de que «quien busca encuentra y que las puertas de la verdad se abren al que llame a ellas». El orador agustino habla bien y además de ser estudioso había de ocuparse con especial cariño y entusiasmo de Fray Luis de León, tan admirado por cuantos conocen la literatura castellana y tan venerado en la orden agustiniana, en la que llegó a ocupar los cargos de provincial y de vicario general de Castilla.

Dijo que se había calumniado a la Inquisición española, que no fué más cruel que los tribunales de aquella en otros países.

La disertación fué escuchada con gran interés por el auditorio y el conferenciante fué muy aplaudido y felicitado.

Comentando el éxito de la conferencia del P. Ibeas, alguien pensaría acaso, que, aparte de la sabiduría y la elocuencia del orador, pudo contribuir a él la simpatía, que sobre todo en estos tiempos de tiranías blancas y tiranías rojas inspiran todos aquellos, a los que Dios quiso conceder como a Fray Luis de León la bienaventuranza de padecer persecución por la justicia.

### Alemania en la Exposición de Barcelona.

El ministerio de Negocios Extranjeros del Reich ha comunicado oficialmente a la Embajada de España en Berlín que acepta complacido la invitación que le dirigió el Gobierno Español y que Alemania concurrirá a la Exposición de Barcelona.

Ha sido nombrado Comisario General de Alemania en la referida Exposición el Dr. G. Schintzler.

Este nombramiento recaído en una personalidad que tanto se destaca en la gran industria, demuestra la importancia que da el Gobierno Alemán a la Exposición de Barcelona y su deseo de que la instalación de nuestro país tenga la mayor importancia posible.

## América Española.

El Presidente Constitucional de los Estados Unidos de Venezuela solicitó del Parlamento la reforma de determinados artículos de la Constitución, para que pudiera ser suprimido el cargo de vicepresidente de la República, que venía desempeñando el General José Vicente Gómez, hijo del Jefe del Estado.

Se propalaba que se intentaba convertir en hereditaria la primera magistratura de Venezuela y el General Presidente se muestra dolido de tales aseveraciones, protesta de su amor a la democracia y a la República, y propone la reforma constitucional, para acallar la maledicencia.

El Parlamento aprobó la propuesta; el cargo de vicepresidente de la República de Venezuela ha sido suprimido; el Jefe del Estado designará aquel de sus ministros que haya de sustituirle en ausencias y enfermedades, y en caso de inutilización absoluta, corresponderá a las Cámaras elegir un nuevo Presidente.

También fué suprimido el cargo de Inspector general del Ejército, que simultáneamente con la vicepresidencia desempeñaba el General José Vicente Gómez, sin necesidad de previo acuerdo de las Cámaras, pues dichas funciones eran ejercidas por delegación del Presidente, que es además Jefe Supremo del Ejército, con el título de Generalísimo.

El General José Vicente Gómez embarcó para Europa y actualmente se encuentra en París.

Sin duda piensa el Presidente venezolano que un verdadero democrata, como la mujer del César, no basta conque sea fiel a las instituciones republicanas, sino que ha de parecerlo; y para satisfacer a la opinión pública, no ha vacilado en imitar el heroísmo de Abraham y, ofrecer en holocausto a su propio hijo.

— El Presidente de la República de Bolivia Sr. Siles ha reconstituido el Gabinete en la siguiente forma: Negocios Extranjeros, Abel Iturralde; Hacienda, Alberto Palacios; Interior, Mariano Zambrana; Guerra, Hector Suarez; Obras Públicas, Damián Rojas; Instrucción Pública y Agricultura, Aniceto Solares.

Del Gabinete anterior solo quedan los señores Iturralde y Palacios y los demás ministros son nuevos.

— Estalló en la República del Ecuador una revolución que pudo ser dominada por el Gobierno.

Se dice que acudían a la revolución el ex-Presidente Baquerizo y otros personajes liberales.

El movimiento ha sido dominado, pero es indudable que en el país existe cierto ambiente de malestar, porque el Presidente Sr. Ayora no ha tenido aun ocasión de cumplir todas sus promesas y no se han fundado aquellos bancos ofrecidos que tanto y tan beneficiosamente debían influir en el desenvolvimiento de la economía nacional.

— Las complicaciones de la política en la República Oriental del Uruguay fueron tan graves que el Presidente Campistegui estuvo a punto de presentar la dimisión.

Las dificultades no son fáciles de solucionar, porque tienen su origen en la dualidad que para el ejercicio del Poder Ejecutivo, establece la Constitución, entre el Presidente de la República y el Consejo Nacional.

El Presidente de la República designa los ministros de Relaciones Exteriores, Interior y Guerra y Marina y el Consejo Nacional nombra los de Hacienda, Obras Públicas, Industria e Instrucción Pública.

En el Consejo Nacional que se compone de nueve miembros y que preside el inflexible Batlle Ordoñez, acostumbrado a mandar siempre y que no renuncia a seguir mandando, han dejado de tener mayoría los del partido colorado y con ese motivo son frecuentes los cambios ministeriales.

Las derechas o sea el antiguo partido blanco, tratan de reorganizarse y de constituir un nuevo grupo político que se denominará «Unión Cívica», pero Batlle Ordoñez ha opuesto su veto a este nuevo partido y dice que es imprescindible impedir que triunfe porque si triunfara habría que hacer la revolución para derribarle y no dejarse dominar por la tiranía.

Esta amenaza es gravísima en labios de Batlle Ordoñez que primero fué revolucionario, después dominó desde el Gobierno la revolución y desde hace ya bastantes años, viene ejerciendo de hecho en el Uruguay, la suprema autoridad política.

— Con motivo de la cuestión de límites surgida entre Guatemala y Honduras, los salvadoreños que constituyen la Asociación «Joven Centroamérica», han dirigido un mensaje a guatemaltecos y hondureños, exhortándoles a la concordia y diciendo, que una guerra entre ambos países por cuestión de límites, constituiría un agravio a la memoria de Francisco Morazán y de Justo Rufino Barrios.

Se añade en el mensaje, que hoy el honor de América Central, no está en las montañas de Merendón, sino en los campos de Nueva Segovia, donde el General Sandino está salvando en lucha heroica, sino la libertad, a lo menos el buen nombre de Centroamérica.

Termina el mensaje invitando a guatemaltecos y hondureños a arreglar las cuestiones de límites con espíritu de fraternidad.

El manifiesto de la «Joven Centro América» ha sido muy elogiado por los términos elevados en que está redactado y por lo bien que responde a los ideales unionistas que alientan en el corazón y en el pensamiento de todos los buenos ciudadanos de la América Central.

## Noticias de América.

### Argentina.

En la reunión de los colegios electorales de Buenos Aires y las catorce capitales argentinas, ha sido proclamado Presidente de la República, por un período de seis años el Sr. Irigoyen.

A instancias del Sr. Irigoyen ha retirado la dimisión que tenía presentada el vicepresidente de la República Sr. Beiro.

— Se ha declarado la huelga general en Bahía Blanca, como protesta por la muerte de un obrero sindicado.

— En una panadería de las afueras de la Capital ha estallado una bomba de dinamita que no ha producido daños de gran consideración.

No se trata de un nuevo atentado antifascista sino de una venganza por motivos personales, relacionados con la cuantía de los jornales de los obreros que trabajaban en el establecimiento.

— Ha dimitido el Dr. Melo, Presidente del Senado argentino.

— De resultados de un choque con un vapor inglés, se fué a pique el buque italiano «Attualità», habiéndose salvado cuantas personas iban a bordo.

— La policía de Buenos Aires ha descubierto unas bombas de dinamita colocadas en el domicilio social del sindicato de panaderos, con cuyo motivo han sido detenidos más de veinte comunistas.

— El partido conservador que ha empezado sus trabajos de reorganización en provincias, ha lanzado un manifiesto reiterando el mantenimiento del antiguo programa y aspirando a la unión con los partidos de tendencias conservadoras que existan en las diversas provincias de la República.

Se convocará a una asamblea magna para constituir un partido conservador nacional y único.

### Brasil.

A bordo del «Cap Arcona» ha embarcado para Europa el ex-rey Federico Augusto de Sajonia.

— Las autoridades hacen una enérgica campaña contra la fiebre amarilla, y actualmente se ocupan en trabajos de profilaxis 80 médicos y setecientos funcionarios de Sanidad.

Según los partes oficiales en la Capital Federal hubo en el período de tres semanas 36 invasiones y de ellas 22 defunciones y 14 curaciones.

### Chile.

Ha dimitido el ministro de Previsión Social Sr. Lazo y se ha encargado interinamente de dicha cartera el ministro de Comercio Sr. Schmidt.

— Por razones de carácter personal, ha presentado la dimisión de su cargo, el Embajador de los Estados Unidos de América del Norte en Santiago Sr. William Miller Collier.

— La Asociación de Productores de Nitrato, ha anunciado oficialmente, que en el momento en que los fabricantes de abonos sintéticos rebajen los precios, el Gobierno de Chile prestará su concurso financiero a la referida Industria.

— Ha sido nombrado ministro de Previsión Social don Luis Carvajal.

### Cuba.

La cosecha de azúcar ha llegado a 27.609.980 sacos de 325 libras cada uno.

A causa de la superproducción, el Comité Nacional del azúcar retendrá en su poder más de ochenta mil sacos.

Está convenido con un banco norteamericano, un empréstito al Gobierno Cubano de sesenta millones de dólares que se destinarán a gastos de obras públicas.

### Ecuador.

El último complot descubierto por la policía se había fraguado en Guayaquil y sus organizadores fracasaron en el intento de extender el movimiento a otras ciudades de la República.

Han sido detenidos varios oficiales del Ejército y el Secretario del Jefe Superior de Policía, que ha resultado ser uno de los más activos organizadores de la conspiración.

### México.

Ha muerto el gran poeta mexicano Salvador Díaz Mirón cuyos restos fueron trasladados a Dolores, para recibir sepultura en la Rotonda del Panteón Nacional de Héroes.

— El día 18 de junio se sintieron varios movimientos sísmicos en diversos Estados y en la Capital, donde solo duró el terremoto unos minutos, sin consecuencias.

En cambio en el Estado Oaxaca se han hundido muchas casas y han perecido varias personas.

Además reina gran alarma y las gentes duermen en las calles, porque los técnicos nombrados el ministerio de Industria y Comercio han declarado que los dos grandes focos sísmicos se encuentran en los Estados de Oaxaca y Guerrero.

— En las cercanías de Lapuerta (Estado de Jalisco) hubo un combate que duró ocho horas, entre las tropas federales y los revolucionarios, en el que los primeros tuvieron 10 muertos y 22 los rebeldes.

— El tren expreso que va de los Estados Unidos a México ha sido volado por una bomba de dinamita colocada en la vía, entre las estaciones de Bernal y Querétaro.

Descarrilaron la locomotora y todos los wagones, quedó destrozado todo el material y perecieron el maquinista y seis pasajeros, habiendo además veinte heridos graves.

Algunos telegramas atribuyen este horrendo atentado a los revolucionarios pero según otras noticias, los autores fueron unos bandidos que pensaban desvalijar el tren y no pudieron hacerlo, porque iba en el un destacamento de tropa.

## La Vida en España.

### Notas salientes.

Continúan en España discutiéndose, por supuesto en la medida que puede discutirse en aquel país, el proyecto de reforma constitucional y el proyecto de un estatuto de prensa.

Del primer proyecto se sabe que requiere larga tramitación y que como habría que aprobarlo por un plebiscito nacional y para que este tenga lugar se requiere la promulgación previa de una ley plebiscitaria y la formación de un censo electoral, no esperan sus autores que pueda empezar a regir antes del año 1.930.

Esta dilación es siempre una esperanza para los muchísimos que no son partidarios de una reforma constitucional implantada por tales procedimientos, porque las situaciones políticas no son eternas y de aquí a 1.930 pueden surgir acontecimientos inesperados que introduzcan modificaciones en la marcha de la política española.

El Estatuto de prensa sería mejor que no se aprobase, porque como dice muy bien el Sr. Osorio y Gallardo, todo sistema preventivo para limitar la libertad de la prensa es odioso y

perjudicial y lo único lícito es castigar severamente al que haya delinquido.

S. M. el Rey ha ido a Inglaterra y de allí regresará a la frontera franco-española del Pirineo para inaugurar en unión del Presidente de la República Francesa la línea férrea, que a través del túnel de Canfranc, ha de poner en comunicación ambas naciones.

Las estaciones veraniegas como San Sebastián y Santander se preparan con atractivos programas de festejos para atraer el mayor número posible de forasteros y justo es que se entreguen al descanso la aristocracia y las llamadas clases de etiqueta porque tal ha sido este año el número de fiestas del gran mundo a las que ha asistido la Familia Real, que se salía a baile por día y cumplir los deberes sociales debía resultar fatigoso, aun para los que no tuvieran otra cosa que hacer.

Antes los Reyes solo iban a las Embajadas y a los palacios de los grandes de España, y por eso las fiestas a que concurría la Corte no eran tan numerosas, pero en estos tiempos de democracia, la etiqueta es menos rígida, y como son muchos los que pueden aspirar al honor de recibir la regia visita, las fiestas abundan y el hacer vida de sociedad constituye una ocupación agradable, pero no cómoda y descansada.

J. de M.

Ayuntamiento de Madrid



# Historia de la industria de porcelanas.

Por el Geheimrat Dr. Ph. Rosenthal, Presidente de la Unión de fabricantes alemanes de productos cerámicos.

Un velo enigmático envolvía todo lo que estaba relacionado con las porcelanas de color blanco azulado, traídos por los portugueses del Extremo Oriente cuando sus naves e insignes marinos descubrieron el camino a las Indias y transformaron la porcelana en uno de los artículos comerciales por excelencia. Más estimados que el oro eran estos valiosos objetos de China y del Japón, y solamente los grandes y poderosos podían permitirse la adquisición de tales preciosidades.

Unicamente al inventar el orfebre y arquimista Böttcher la porcelana europea y al establecerse, a insistencia del rey Augusto el Fuerte de Sajonia en el año 1710 la primera fábrica europea de porcelanas en el Castillo de Alberto de Meissen, pudieron comprar personas menos influyentes y ricas las porcelanas que en el mismo año de la construcción de la fábrica se expusieron por primera vez en la celebre feria muestrario de Leipzig. El reino de Sajonia procuró conservar secreta la fórmula de la fabricación de la porcelana. Por de pronto se impusieron grandes multas a quienes exportaran la pasta de porcelana a otros países, castigo, que luego se transformó en pena de muerte. A pesar de todo, en muchas residencias regias se fundaron fábricas de porcelana. Ya en el año 1720 llegó a su fin el fabricante vienes Claudius Paquier, ofreciendo grandes sumas a diferentes obreros de Meissen, pero no pudo trabajar con el éxito deseado, porque los obreros se le marcharon y el mismo tuvo grandes dificultades económicas. Solamente desde que la fábrica de porcelana fué explotada por cuenta de la casa imperial se vieron buenos resultados y se confeccionaron hermosas porcelanas. En Fürstenberg (Wolffenbüttel) empezó a erigir en 1743 una «fábrica de porcelanas legítimas». Pero también este establecimiento sólo tuvo el éxito apetecido al emplear en 1744 algunos obreros de Meissen, que indicaron exactamente el procedimiento que debía aplicarse. En pequeños intervalos se fundaron luego las manufacturas de porcelana de Berlín, Höchst, Frankenthal, Ludwigsburg y Nymphenburg. Desde un principio tuvieron que luchar, todas estas fábricas con grandes dificultades de fabricación y económicas. Un príncipe procuraba quitarle al otro los mejores obreros con el fin de fabricar porcelanas tan valiosas o casi tan hermosas como Meissen. Algunas fábricas hasta llegaron a sellar sus porcelanas con la marca de fábrica de las porcelanas de Meissen, que enseñaban dos espadas cruzadas, solamente para procurar a sus mercancías un buen mercado. Muchos príncipes que creían deber poseer una fábrica propia de porcelanas para aumentar el esplendor de su corte y, al mismo tiempo, para asegurarse pingües entradas, vieron desvanecerse los sueños de su vida, pues en vez de grandes beneficios tuvieron que pagar casi siempre las grandes deudas de sus manufacturas.

Vajilla de mesa, decoraciones de mesa, centros de mesa valiosos, floreros, figuras elegantes y esbeltas, candelabros, lámparas y grupos de figuras que satisfacían las exigencias de aquellos tiempos se fabricaron con mucha habilidad en aquellos años y se regalaron como dones especiales y de agradecimiento a otros príncipes, a ministros propios y extranjeros, a conocidos diplomáticos e influyentes personajes eclesiásticos. Aun en nuestros días admiramos y coleccionamos las hermosas obras maestras de aquellos tiempos del florecimiento de las porcelanas, verdaderas representantes del lisonjero y alegre rococo. Sin embargo, muy pocos eran capaces de invertir sumas tan grandes en esta clase de objetos, y solamente hacia fines del siglo XIX aumentó el número de personas que podía permitirse el lujo de posesión de una de estas hermosas porcelanas.

Unicamente en los años siguientes, próximamente entre 1790 y 1870, fundáronse fábricas de porcelana con capital particular y dedicáronse organizaciones comerciales a la dirección de los talleres, abaratando la producción de porcelanas y permitiendo también al burgués la adquisición de estos magníficos objetos. Si en un principio las explotaciones fabriles se edificaron por orden de príncipes y de reyes cerca de sus residencias sin tener en cuenta la existencia de materias primas, desde este momento la erección de fábricas de porcelana se basó sobre consideraciones

La fábrica de porcelana de Tettau, en pleno florecimiento aún en la actualidad, fué la primera que se erigió teniendo en cuenta todos estos puntos de vista. Esta fábrica se estableció, como se desprende de la correspondencia del ingeniero de minas Alejandro von Humboldt con el Gobierno prusiano, a consecuencia de la colosal riqueza forestal así como a causa de la existencia de obreros especialmente hábiles y diestros. Las mismas condiciones favorables que existían en Tettau se observaron también en muchos distritos del centro de Alemania donde se establecieron en el transcurso del tiempo numerosas fábricas de porcelana. Todas las manufacturas del Norte de Baviera, de Hessen y de otras comarcas se erigieron solamente teniendo en cuenta puntos de vista esencialmente comerciales. La buena elección de los puntos de establecimiento se desprende de la circunstancia de que casi todas las fundaciones de aquellos tiempos se han conservado hasta en nuestros días y suministran aún hoy por hoy mucha de las porcelanas de marcas mundiales y acreditadas en todos los países.

En aquellos años se fabricaron principalmente servicios de mesa, de café, de té y de chocolate, artísticos y sencillos, para posibilitar su adquisición a todas las clases sociales. También la fabricación exigía menores gastos, las exigencias de confort, limpieza e higiene de cada persona, aún de las clases sociales menos fortunadas, crecieron y el consumo de porcelana aumentó en grandes proporciones. En todas partes se introdujeron los hermosos y limpios objetos de porcelana que se impusieron en todas las casas hasta transformarse en requisitos absolutamente imprescindibles a todo domicilio particular.

Al año 1871 sigue la época de las fundaciones. En aquel entonces muchos obreros de las fábricas de porcelanas se independizaron de las grandes explotaciones fabriles y, fundando explotaciones propias, empezaron a decorar, pintar, etc. los objetos de porcelana blancos para exponerlos a la cochura en hornos pequeños propios. Muchas de las más célebres fábricas de porcelana actuales se fundaron de la manera mencionada en las líneas anteriores.

Para darnos cuenta exacta del puesto que se conquistó la porcelana en estos últimos tiempos y para ver claramente lo que en todas ocasiones y a cada momento debemos a la porcelana, solamente tenemos que abrir bien los ojos y observar lo que existe y ocurre en nuestro alrededor. Por de pronto vemos la porcelana en la mesa servida. No hay que pensar inmediatamente en grandes fiestas, banquetes o bodas sino sencillamente en la mesa del burgués, del empleado y del obrero, e inmediatamente nos daremos cuenta de que en todas partes se encuentra porcelana no solamente bajo la forma de vajilla sino de infinidad de artículos de uso corriente, como salvamanteles, servicios de platos para frutas, anillos de servilleta, etc., todos ellos objetos completamente imprescindibles al hombre moderno. Particularmente para satisfacer la exigencia de limpieza, a la disposición del ama de casa moderna encontramos en la cocina grandes cantidades de toda clase de objetos de porcelana, como los refractarios para cocer, freír, asar, etc. con cualquier método de calentamiento. En el dormitorio vemos lámparas grandes y pequeñas de porcelana, porta-cerillas, cerilleras y muchísimas diferentes clases de cajas, cajitas y tarros de los cuales no puede prescindir el tocador de la señora mundana. Mencionemos a continuación las cofinas y los jarro de porcelana para agua, que se fabrican y emplean muy frecuente. Hasta en el cuarto de los niños encontramos los artículos de porcelana. Pensemos únicamente en las cabezitas de muñequitas que en grandes cantidades se confeccionan hoy por hoy de porcelana y en la vajilla de cuartos y cocinas de muñecas. Mucho trabajo y paciencia costó la fabricación de toda clase de pequeños objetos para la mesa del fumador y para el escritorio. En esta correlación de ideas mencionemos solamente los estuches para cigarrillos, las cajas de cigarrillos y puros, las cabezas de pipas, los relojes con cajas de porcelana, los abridores de cartas, los pisapapeles, las escribanías, las lámparas eléctricas de escritorio de hermosísimas formas y de magníficas decoraciones, pinturas y dibujos, los humedecedores de sellos y mil cosas más que constantemente se utilizan sin que el propietario se de cuenta de su material de fabricación.

Sin embargo, la porcelana no se limita únicamente a la casa, pues la encontramos en todas partes. En las salas de baile, en la calle, como adorno de la mujer mundana en dependencia de las exigencias de la moda, como arretes, pulseras y puños de paraguas y sombrillas. También en la vida deportiva desempeña

la porcelana un papel importante bajo la forma de premios consistentes en plásticas, medallas, platos y servicios. Durante la inflación hasta se ensayaron emitir monedas de porcelana que, desgraciadamente, no se pusieron en circulación a pesar de que seguramente hubieran satisfecho las exigencias de higiene mucho mejor que las monedas metálicas o de papel.

Los extraordinarios progresos de la técnica en el siglo XX procuran a la porcelana un amplio campo de aplicación. Ninguna conversación telefónica y ningún telegrama pueden transmitirse de un sitio a otro sin miles de aisladores de porcelana. Pero especialmente la electrotécnica contribuyó en difundir la porcelana en todas partes y a procurar un sitio en el rincón más alejado, pues interruptores, llaves, clavijas, cajas de contacto, aisladores de las más variadas formas y de todos los tamaños



son en este caso testigos elocuentes de su extraordinario empleo. También en la industria química se ha implantado la porcelana bajo la forma de infinidad de aparatos y utensilios de laboratorio para toda clase de investigaciones y análisis, y en las fábricas mismas se emplea la porcelana en forma de recipientes y depósitos de transporte para infinidad de productos, ocupando justamente en este ramo industrial un puesto preponderante e indiscutido por su baratura y resistencia.

La limpieza extraordinaria que puede observarse empleando porcelana permitió fabricar muchos artículos sanitarios. En este dominio encontramos planchas de instrumentos para médicos, vasos para farmacias, tarros para ungüentos, vajilla especial y hasta tazas de enfermos que pueden desinfectarse con la mayor facilidad.

Estas cortas líneas sobre algunos dominios de la actividad humana, que dan sólo indicaciones sucintas de lo que podría hablarse horas y horas y discutirse científicamente días enteros enseñan como la porcelana se ha transformado en el corto tiempo de doscientos años de valioso objeto de lujo de reyes, emperadores y príncipes en artículo imprescindible y de uso corriente sin que hasta la actualidad se hayan podido determinar los límites de su utilidad y utilización.

## La porcelana como artículo de adorno y de uso corriente.

China, el país de la más antigua cultura, desde hace muchísimos siglos había descubierto el secreto de la fabricación de porcelanas. La distancia de aquel país a nosotros, las dificultades de viaje y los obstáculos que se oponían al transporte nos hacen comprender que los artículos de porcelana de aquella nación se pagaran en Europa a peso de oro. En Europa muy tarde se lograron fabricar los primeros artículos de porcelana. Solamente hacia principios del siglo XVIII encontró Federico Böttcher el secreto de la fabricación de la porcelana al buscar la piedra filosofal, el oro. Sin embargo, la Manufactura de Porcelanas de Meissen no logró conservar mucho tiempo el secreto del insigne Böttcher. Ya pocos decenios después en Alemania y en todo el extranjero se habían establecido explotaciones fabriles que dirigidas y apoyadas pecuniariamente por el Estado, se dedicaron a la confección de porcelanas fabricando no solamente artículos de uso corriente sino también muchas obras artísticas.

Hoy por hoy en Alemania sola existen ya más de 200 fábricas de porcelana que confeccionan toda clase de vajilla desde la más sencilla hasta la más meritoria y valiosa. La confección fabril de estas mercancías permitió reducir en amplias proporciones los precios de las porcelanas de aquellos tiempos antiguos que nos parecen actualmente verdaderamente fabulosos.

Evidentemente, no sólo por motivos económicos las porcelanas se han introducido en los últimos siglos en los palacios reales y en las casas del burgués y del aldeano, sin faltar hasta en el domicilio más humilde del obrero. La porcelana es el material más noble de la cerámica. Su esmalte es muy duro e inatacable por los ácidos. Por este motivo no existe un objeto de reserva o para guardar productos alimenticios más apropiado que el que nos ocupa. Ensayese conservar leche en recipientes de distintos materiales en verano, y muy pronto se verá que este líquido queda especialmente fresco en envases de porcelana.

Los manjares y productos alimenticios en general nunca se sacan de tales recipientes con gusto especial agradable o desagradable, porque la porcelana no se oxida ni oxida, como muchos otros materiales. La porcelana se limpia fácilmente y una vez limpia se encuentra en el mismo estado en que la suministró la fábrica. Tampoco se observa la formación de bordes cortantes y pedacitos de porcelana que cuando existieran

por casualidad se verían inmediatamente y no pasarían con los alimentos al estómago y a los intestinos para producir graves estragos. Muy conocida es también la ventaja de los recipientes de porcelana que se transportan fácilmente de un sitio a otro aunque estén llenos de sustancias muy calientes. También todas las roturas quedan blancas y pueden limpiarse y conservarse limpias con la mayor facilidad, una ventaja que saben apreciar especialmente las amas de casa.

Todas estas ventajas de la porcelana transforman los objetos confeccionados con ella en utensilios ideales para preparar comidas y bebidas en la cocina y para servirlos en el comedor. Pues muy pocos materiales satisfacen tan ampliamente las exigencias que establece la higiene durante la alimentación. La absoluta insensibilidad del esmalte de la porcelana contra toda clase de ácidos y la resistencia al fuego de cierta clase de pastas de porcelanas permiten preparar comidas y manjares con una higiene y aseo desconocidos desde hace muchísimos siglos. Así como el deporte y la salud vuelven a ser factores principales de la vida moderna, así también vuelve a trabajarse con la mayor higiene en todos los domicilios particulares, en hoteles, hospitales y sanatorios. Entre los objetos imprescindibles de la vida domiciliar debemos citar en primer termino la porcelana, que nos acompaña del desayuno a la cena, transformando el comer en una verdadera delicia.

De todos los objetos que se emplean para adornar la mesa, la porcelana es la que más alaga a la vista, porque a la extraordinaria limpieza se añaden elegancia de formas y colores que animan el apetito y satisfacen la fantasía.

Justamente por ser en la actualidad las horas de comida momentos de descanso y restablecimiento para toda la familia, debieran aprovecharse estos instantes lo más amena y alegremente posible. La confección fabril permite hoy por hoy a toda ama de casa la adquisición de porcelanas de los más distintos y variados colores, formas y decorados. La introducción de los servicios fabricados en serie en el mercado permite hasta al trabajador adquirir las porcelanas que alegran y satisfacen, aumentan la higiene y son garantes de una extraordinaria limpieza.

Dr. Schmidt, Berlin-Frohnau.



comerciales y económicas. En el período del mercantilismo los lugares de fabricación desempeñaron un papel preponderante en la fundación de fábricas. En primer término en las cercanías de las fábricas se exigió la existencia de yacimientos de materias primas imprescindibles a la fabricación de la pasta de porcelana, como kaolín, feldespato y cuarzo así como también de la arcilla y del kaolín bruto absolutamente requerido por la confección de cajas de arcilla refractaria. Tampoco debía faltar en los alrededores de las explotaciones fabriles combustibles baratos, sean carbón o madera, sean obreros apropiados y hábiles. No olvidóse tampoco la situación geográfica ventajosa y la cercanía de medios de comunicación apropiados a un rápido y fácil transporte de las mercancías acabadas con el fin de aumentar la venta y facilitar el suministro.







# Porcelana y civilización.

Sumarias consideraciones sobre la fabricación de porcelanas alemanas.

«Porcelana es cultura.» Estas tres palabras con que la industria alemana de porcelanas quiere despertar el interés y el deseo de comprar de su clientela, no sólo tiene un carácter «propagandístico» sino también una profunda importancia económica e histórico-civilizadora. Pues China, este país de la mayor evolución civilizadora en una época anterior a la era cristiana y en los primeros años de la Edad Media, bien fué la nación en que se inventó la porcelana, el más valioso producto de tierra cocida. En las excavaciones de todos los antiguos países civilizados y de oficio de alfarero muy desarrollado siempre se encontraron valiosos objetos de los cuales deducir el elevado grado de civilización de los pueblos que los habitaron en las diferentes épocas de la historia universal. Pero únicamente una sola nación enseña en todos sus objetos de porcelana un extraordinario perfeccionamiento; este país es China. El momento de la reinvención de la porcelana china dura por Juan Federico Böttcher en 1709 viene a caer en un período de la historia de la Europa Central, en que las cortes europeas gastaba muchísimo en satisfacer las necesidades de la vida y en que la porcelana, subdito del oro que se había querido inventar, adornó la mesa y decoró los suntuosos castillos y palacios. Si, pues, observamos el desarrollo histórico-civilizador, íntimamente relacionado con la producción de la porcelana y su utilización, la historia de la industria alemana de porcelanas, conservando sus propiedades características, fué en el transcurso de la evolución económica y durante el desarrollo social bien común del pueblo alemán en general. En esta situación se refleja el paralelismo entre cultura o civilización y consumo de porcelana.

pues este bien, que, con su hermosura combina las ventajas de máxima aplicación higiénica, en el transcurso de su perfeccionamiento se transformó de objeto de lujo en artículo de empleo general.

Las posibilidades de aplicación de la porcelana a la fabricación de objetos corrientes y de adorno se ampliaron en el siglo XIX con los progresos técnico-científicos y se extendieron también al dominio electrotécnico bajo la forma de porcelanas para altas tensiones y también tensiones bajas así como a la confección de artículos de porcelana químico-técnicos y técnicos.

En esta correlación de ideas podemos distinguir en la fabricación de porcelana cuatro dominios principales, a saber:

Primeramente, vajilla de porcelana que comprende todos los objetos, desde el precioso y valioso servicio de mesa hasta el plato más ordinario;

segundo, porcelanas de adorno, de uso corriente y de lujo, entre las cuales mencionaremos no solamente la porcelana artística y decorativa de todos los precios sino muchas otras mercancías de porcelana, como muñecas, niños en traje de baño, servicio para muñecas y canicas, cabezas de muñecas, cabezas de pipa, recuerdos y artículos de ciudades de baños, además, artículos de uso corriente, como hueveros, menajes, ceniceros y candelabros, en una palabra, todos aquellos artículos de porcelana en que no se refleja claramente el carácter de la vajilla.

tercero, la porcelana electrotécnica, subdividida en porcelanas para altas tensiones y porcelana para baja tensión, que no solamente comprenden los aisladores de porcelana sino todos aquellos artículos que la electrotécnica necesita para el aislamiento. Aplicando la porcelana con este fin se observa al mismo

Las arcillas muy plásticas y de color de cocción blanco no solamente se utilizan para la confección de aisladores sino también para la fabricación de loza.

Pero la pasta de porcelana no sólo contiene un 40 a 50 por ciento de substancia arcillosa, el kaolín, sino también un 20 a 30 por ciento de cuarzo con la menor cantidad posible de hierro. Mediante un lavado intenso se obtiene la limpieza imprescindible a los cuarzos que en las vetas de Noruega y Suecia son de naturaleza más pura que los de los yacimientos bávaros y de Alemania Central. Lo dicho puede repetirse también de los feldespatos añadidos a la pasta de porcelana en cantidades de 20 a 30 por ciento y que forman uno de los más importantes constituyentes de la fabricación de esmaltes, con que se recubren las pastas de porcelana moldeadas. Mientras el valor y la pureza del kaolín y de las arcillas es de importancia capital para el color de cocción blanco y la plasticidad de la pasta, las añadiduras de cuarzo y feldespato son los elementos de que depende la transparencia y permeabilidad del objeto. Las proporciones en que se mezclan las principales materias primas



componentes de las pastas varían según la calidad de la mercancía que se fabrica en los distintos talleres y son, en sus detalles, secretos de fabricación de las distintas sociedades.

Los procedimientos de fabricación de las mercancías de porcelana en las fábricas pueden subdividirse en cuatro fases, a saber: la preparación de la pasta, el moldeado de los materiales de fabricación, la desecación, la vitrificación, la cocción de las mercancías moldeadas y la decoración artística de la porcelana blanca de muy distintas maneras y siguiendo toda clase de métodos especiales.

La preparación de la pasta requiere una purificación adecuada de las materias primas, que se mezclan con agua en el molino hasta transformarse en una papilla de la cual los filtros prensas retiran el exceso de agua para que la pasta sea solamente de la humedad que requiere la operación siguiente, el moldeado.

El moldeado propiamente dicho a mano sólo es aplicado en casos particulares y distingue dos procedimientos de trabajo, a saber: la colada y el torneado. Los dos métodos de trabajo requieren moldes de yeso en que preparar las formas de los correspondientes artículos. Los vaciados de yeso imprescindibles a todos los talleres de moldeado, técnicos y artísticos, representan el molde original de todas las piezas moldeadas o coladas que deban tener dimensiones exteriores exactamente iguales. Al torneado con el torno y al aplicar el molde de yeso, el molde original o negativo del objeto que quiere moldearse, es pegado con un pedazo de arcilla a la tabla circular, llamada cabeza, a fin de terminar la pieza por medio de patrones de hierro y darle la forma definitiva. Este método sólo puede aplicarse, sin embargo, al moldear cuerpos cilíndricos y debe ser combinado, al confeccionar formas distintas, con el procedimiento de colada, siempre que el objeto no es acabado a mano por obreros o artistas habilísimos. Para el procedimiento de colada se confeccionan moldes especiales de yeso de tamaños correspondientes a las dimensiones del objeto; se obtienen echando por la abertura de colada la pasta diluida con una añadidura de sosa. La fuerza aspiradora del yeso retira de la pasta diluida el agua en los sitios de contacto, y en poco tiempo se forma una capa de pasta adherente y continua que se saca del molde de yeso, después de haber eliminado el exceso de papilla, a fin de trabajarla seguidamente hasta la obtención del objeto definitivo. Las asas de tazas, cafeteras, jarros etc. se aplican después de haber torneado, laminado o colado los artículos.

Los talleres de moldes de yeso forman en las fábricas de porcelana y particularmente en todas aquellas en que se fabrican porcelanas artísticas muy valiosas uno de los departamentos más importantes de toda la fabricación, porque mediante moldes apropiados se economiza muchísimo trabajo de adorno, limpieza y decoración, se evitan dificultades de cocción y se aumenta la capacidad productiva de toda la fábrica.

Otro procedimiento de moldeado consiste en estampar y laminar, operación que tiene lugar a mano en dos mitades de molde de yeso o en moldes de acero mediante troqueles de máquinas al efecto. El procedimiento de compresión se aplica general y especialmente a la fabricación de objetos de la industria electrotécnica de baja tensión.

Después de terminado el moldeado por cualquier procedimiento apropiado, debe procederse a la desecación de las mercancías con el fin de evaporar el agua requerida, por de pronto, por la fabricación de los objetos. Por medio de una desecación uniforme se evitan deformaciones de las distintas piezas que, bajo una desecación demasiado rápida o fuertes cambios de temperatura, se deformarían con la mayor facilidad, influyendo desfavorablemente el resultado de la fabricación. Las mercancías bien secadas son expuestas entonces a una temperatura de unos 900 grados centígrados en hornos especiales. Tales productos más resistentes contra influencias mecánicas que la pasta moldeada y de porosidad más acentuada absorben muchísimo mejor y más rápidamente el esmalte que la pasta húmeda. Los productos se esmaltan introduciendo los objetos rápidamente en una pasta fusible para que no se ablanden y deformen. De este modo se cubren de esmalte, se funden y se solidifican encima de la porcelana con ocasión de la segunda cocción. Al componer el esmalte no se perderá de vista que el material debe ser de un coeficiente de contracción apropiado al de los objetos de porcelana para evitar el desprendimiento del esmalte durante la cocción que han de sufrir las porcelanas antes de quedar completamente terminadas.

La cocción de las porcelanas requiere generalmente hornos redondos de varios pisos siempre que no se hayan previsto hornos de túnel o de sistemas parecidos de mayor rendimiento y bastante más modernos que los cilíndricos. Los hornos cilíndricos se componen de varios pisos superpuestos o cámaras de cocción cilíndricas que forman cada vez un sistema individual separado e independiente de los demás. Cada una de estas cámaras es calentada por una cámara superior.

De este modo en la cámara inferior, el laboratorio, en que reina una temperatura de 1.400 grados centígrados se procede a la vitrificación de los objetos esmaltados, mientras en la siguiente superior, el globo, se obtiene el bizcoche a unos 1.000 grados centígrados con los objetos secados en la cámara más alta, la de desecación, en que reina aún una temperatura de unos 800 a 850 grados centígrados y en la cual también se introducen las cápsulas de cocción para la cocción de los objetos de porcelana delicados. De la vitrificación depende el éxito de todo el procedimiento, y una mala cocción significa frecuentemente para la fábrica una pérdida de muchos diez miles de marcos, puesto que una sola falta de temperatura o de régimen de calefacción puede destruir todo el trabajo de muchísimas semanas y de sin número de obreros. La primera cocción es de mucha importancia porque la obtención de un material completamente permeable depende, en primer término, de esta operación delicada.

La porcelana blanca, dos veces cocida, es un producto acabado de la industria de porcelanas o un artículo semimanufacturado. Sin duda alguna queda bien determinado el carácter de los artículos de porcelana electrotécnica, químico-técnica y técnica, mientras las porcelanas de uso corriente, de adorno y artística se decoran de muy distintas maneras antes de lanzarlas al mercado, a fin de satisfacer todos los gustos y ofrecer productos de los más variados aspectos. Las secciones de decoración forman en las fábricas de porcelana una categoría especial dedicada particularmente a la pintura de las mercancías de las más distintas maneras y empleando colores especiales. La pintura de porcelanas comprende desde el dibujo de líneas individuales en platos y tazas hasta la obtención de verdaderas obras artísticas del arte aplicado, distinguiéndose aún entre pinturas hechas a mano y los métodos de decoración mecánica. Los métodos mecánicos de la decoración con sellos, calcomanías, etc. se aplica a la decoración de vajilla de uso corriente y a objetos de adorno baratos, mientras los artículos de porcelana blanca se adornan con magníficos y artísticos cuadros hechos a mano con extraordinaria maestría por verdaderos artistas y casi siempre sin ningún modelo, copiando de la naturaleza o dando amplio vuelo a la fantasía.

La pintura en porcelana se diferencia esencialmente de la pintura ordinaria pues las pinturas en estado de aplicación no ofrecen el color que han de tener en el objeto acabado, esto es, que ha sufrido la cocción. El color verdadero y definitivo que quiso aplicar el artista se forma solamente durante la cocción y es muchas veces distinto al deseado, cuando la operación no se efectúa debidamente. La fabricación conoce la aplicación de la pintura al material sin vitrificar, al bizcocho, y lo pintado es conservado luego magníficamente y en buen estado por medio del esmalte claro y transparente. A esta pintura debajo del esmalte corresponde otra encima de la vitrificación, la cual exige una mezcla de colores y vidrio de bajo punto de fusión, aplicados después de la vitrificación y fundidos al esmalte por medio de una última cocción a temperatura relativamente baja. De la aplicación que desea darse a la vajilla de porcelana depende el método y la clase de decoración. Si las mercancías producidas por la industria de porcelanas son ya de formas muy distintas,



¿cuánto más variadísimos no serán aún los objetos decorados de las más distintas y diversas maneras?

Recordando las indicaciones hechas en los párrafos anteriores y el procedimiento de fabricación general de porcelanas vemos que este ramo industrial tan desarrollado apenas requiere máquinas. Esta particularidad se desprende directamente del carácter de la materia de fabricación y de las posibilidades de trabajo ofrecidas a la técnica. Dicha situación, por muy distintas razones aumenta, naturalmente, las dificultades de fabricación y el riesgo de que las mercancías terminadas no se encuentren en estado de venta. La fabricación de porcelanas es, por tanto, bastante más difícil que la de muchos objetos industriales, cuyo buen estado final se obtiene con la mayor seguridad y certeza. Cuántas veces no ocurre también que aisladores de la mayor resistencia dieléctrica, a la tracción y a la compresión no ofrecen una falta después de haberlos ensayado con corrientes hasta de un millón de voltios con que se descubren las más pequeñas faltas, y cuántas veces no ocurre que una taza se deformó y no quedó más remedio que reutilizar su materia pulverizando el objeto en los molinos para añadirla a una nueva pasta.

En las fábricas alemanas de la industria de porcelanas trabajan en talleres de 100 hasta 2.000 obreros y empleados más de 55.000 trabajadores habilísimos.

Los centros industriales por excelencia se encuentran en Baviera, Turingia y Silesia, allí donde, en dependencia de los yacimientos de materias primas y combustibles, se ofrecen las mayores facilidades y donde una población hábil y trabajadora garantiza un trabajo esmerado y apropiado a los mercados de las diferentes naciones compradoras de estas mercancías especiales alemanas.

El consumo cada vez mayor de mercancías alemanas de porcelana significa evidentemente para la industria de porcelanas, así como para sus obreros, empleados y propietarios, trabajo suficiente y ganancias moderadas y para el consumidor la certeza y garantía de haber secundado con su adquisición a una industria que se transformó en el corto tiempo de 50 años en un ramo de la fabricación de mercancías terminadas, que desempeña un papel importante en la economía y exportación alemanas y cuyo nombre se acreditó ya desde hace muchísimos años en casi todos los continentes, conservando sus clientes en muchas naciones a pesar de los elevados aranceles con que industrias indígenas recientes quieren suprimir completamente la importación alemana.

Dr. Ed. Bürge.



tiempo que la materia ofrece excelentes propiedades aisladoras y una elevada resistencia a la presión y rotura que todavía no fué superada por materiales de construcción parecidos;

cuarto, porcelana químico-técnica y técnica. Este grupo se caracteriza por propiedades especiales de la porcelana como invariabilidad bajo influencias físicas y químicas, resistencia contra los ácidos y elevada resistencia al fuego. Se emplea como crisoles de fusión, cápsulas de vaporización, combustión, trituración y calcinación, recipientes de cocción y cazuelas, embudos de las más diversas especiales y clases y como objetos de las más variadas formas y dimensiones.

La producción de mercancías de estos cuatro grupos en que queda subdividida la fabricación de porcelanas no tiene lugar separadamente en fábricas distintas sino simultáneamente, puesto que muchas sociedades se dedican en una misma fábrica a la confección de artículos de los distintos grupos, mientras otras se especializan en objetos bien determinados a fin de racionalizar la construcción y poder trabajar y perfeccionar principalmente una mercancía determinada.

Estas particularidades se explican fácilmente pensando en que para la fabricación de los diferentes artículos siempre se necesitan las mismas materias primas y en que los procedimientos de trabajo se diferencian muy poco unos de otros, limitándose solamente a variaciones de forma exteriores de los productos, a la composición de las pastas de porcelana, a la intensidad de su purificación y a la dureza que adquieren en el fuego de cocción. La designación popular y corriente de la porcelana como «Tierra» cocida bien tiene su razón de ser, puesto que las materias primas empleadas para la fabricación de la porcelana se componen esencialmente de kaolín, arcilla, cuarzo y feldespato.

Los kaolines son productos de descomposición de rocas de carácter feldespático, compuestas principalmente de un hidrosilicato de aluminio, la caolinita y cantidades bastante importantes de cuarzo en granos de diferentes tamaños. Los kaolines brutos se purifican por un procedimiento mecánico especial a fin de eliminar todas las impurezas groseras antes de mezclarlos con las demás materias primas de la fabricación de pastas de porcelana. El procedimiento de purificación debe eliminar principalmente todos los óxidos de hierro a fin de obtener con las elevadas temperaturas (1.400 a 1.500 grados centígrados), que se alcanzan en los hornos de cocción, un color puro blanco y disponer de una pasta con suficiente plasticidad. Las arcillas se caracterizan por una mayor plasticidad que el kaolín pero contienen la mayor parte de las veces bastante más óxido de hierro y no se apropian a la fabricación de una porcelana valiosa y blanca, por su color de cocción amarillento o pardo amarillo.



# La porcelana alemana en el mercado mundial.

Un 60 por ciento de los productos alemanes de porcelana se exportan al extranjero. Las tablas siguientes sobre la exportación de los años 1911 a 1913 a los países principales de importación de vajilla de porcelana y porcelana de lujo dan una idea muy completa y clara del constante aumento de la exportación alemana antes de la guerra mundial. Este aumento saltó todavía más a la vista al estudiar las estadísticas de los años 1906 a 1913. En este último caso puede observarse inmediatamente que la exportación a los países importadores principales no sólo se ha triplicado sino cuadruplicado en el corto tiempo de ocho años.

Las cifras correspondientes a los Estados Unidos muestran ya en 1912 una reducción de la exportación de vajilla de mesa a consecuencia de una acrecentamiento de la exportación japonesa. En el caso de Noruega, la disminución de la exportación seguramente puede explicarse por la circunstancia de que sólo una parte de la porcelana alemana se compraba directamente en Alemania, mientras la otra era adquirida por intermediación de Dinamarca. Por esta razón aumentó tan rápidamente la importación de porcelanas alemanas en este pequeño país citado últimamente.

Antes de la guerra mundial, seguramente otros países no mencionados en las tablas siguientes también recibían el producto alemán que nos ocupa, y bien podía pretenderse que la porcelana alemana se había conquistado el mundo.

## La exportación de vajilla de mesa en los años 1911 a 1913.

A	1911 en 100 kg.	1912 en 100 kg.	1913 en 100 kg.
Estados Unidos . . . . .	134.892	125.358	115.535
Gran Bretaña . . . . .	49.539	51.639	54.452
India Holandesa . . . . .	8.607	20.604	24.775
Holanda . . . . .	14.731	14.500	17.512
Confederación Australiana . . . . .	12.079	11.347	14.625
Francia . . . . .	12.156	13.618	14.912
Bélgica . . . . .	5.152	10.802	10.433
Suiza . . . . .	6.232	9.149	8.754
Italia . . . . .	3.791	7.888	8.640
India Inglesa . . . . .	4.875	5.607	7.575
Turquía . . . . .	9.385	5.502	7.260
Colonia Británica del Sur de			
Africa . . . . .	4.920	5.457	6.429
Canadá . . . . .	5.153	6.420	5.873
Argentina . . . . .	4.602	4.344	5.751
Austria-Hungría . . . . .	3.699	4.104	4.339
Checoslovaquia . . . . .	—	—	—
Yugoeslavia . . . . .	—	—	—
Dinamarca . . . . .	1.808	2.988	3.858
Egipto . . . . .	3.601	3.640	2.709
España . . . . .	1.251	1.876	2.537
Méjico . . . . .	1.773	2.111	2.276
Brasil . . . . .	1.821	2.217	2.006
Suecia . . . . .	1.963	2.370	1.881
Cuba . . . . .	1.387	1.156	1.428
Noruega . . . . .	917	630	995
Grecia . . . . .	146	275	305

## Exportación de porcelanas de lujo en los años 1911 a 1913.

A	1911 en 100 kg.	1912 en 100 kg.	1913 en 100 kg.
Estados Unidos . . . . .	14.904	13.707	16.825
Gran Bretaña . . . . .	17.971	17.643	20.273
India Holandesa . . . . .	90	133	160
Holanda . . . . .	1.016	3.422	3.464
Francia . . . . .	10.079	9.067	9.549
Confederación Australiana . . . . .	1.580	1.524	826
Bélgica . . . . .	4.741	4.773	5.102
Suiza . . . . .	389	425	595
Italia . . . . .	1.913	1.546	1.475
India Inglesa . . . . .	559	1.158	516
Turquía . . . . .	507	189	242
Colonia Británica del Sur de	256	272	239
Canadá . . . . .	772	1.067	1.066
Argentina . . . . .	2.094	1.693	2.419
Austria-Hungría . . . . .	2.141	2.248	2.433
Checoslovaquia . . . . .	—	—	—
Yugoeslavia . . . . .	—	—	—
Dinamarca . . . . .	371	359	502
Egipto . . . . .	109	180	161
España . . . . .	514	652	744
Méjico . . . . .	644	854	972
Brasil . . . . .	644	512	336
Suecia . . . . .	407	325	313
Cuba . . . . .	354	422	588
Noruega . . . . .	200	135	139
Grecia . . . . .	6	9	6

Durante la guerra y después de la contienda mundial, la industria alemana de porcelana tuvo que atravesar tiempos muy críticos de las mayores crisis, porque había perdido una gran parte de sus mercados de venta en el extranjero. Con estos mercados se quedó el Japón, que pudo exportar sus mercancías principalmente a los Estados Unidos del Norte de América.

Poco después de la guerra se hizo sentir en el mundo entero una fuerte demanda de porcelanas alemanas, y es un hecho notable que la industria de porcelana, como primera industria alemana, supo vender sus productos en el mercado mundial a base de dólares, independizando de este modo los precios de las terribles fluctuaciones del marco alemán. Esto introdujo en el comercio de porcelana una extraordinaria seguridad de cálculo de precios y, por otra parte, la base de dólares demostró que la porcelana alemana era estimada y muy apreciada para no decir imprescindible a los mercados mundiales.

La nueva evolución de la exportación de porcelana en lo referente a la vajilla de mesa y porcelana de lujo se desprende de las dos tablas siguientes, que enseñan claramente el desarrollo de la exportación de los años 1925, 1926 y 1927. En estas tablas se observan modificaciones notables, consecuencia principalmente de los convenios comerciales y de las leyes arancelarias sobre las porcelanas en los distintos países.

De la primera tabla interesan principalmente las cifras correspondientes a los Estados Unidos. Como se desprende de la misma, la venta en este mercado disminuyó cuantitativamente en el año 1927 respecto al 1926, mientras los precios se elevaron un poco. La vajilla de uso corriente exportada a los Estados Unidos disminuyó en cantidad pero mejoró en cuanto a la calidad de los suministros. Hacia 1913 la cantidad de porcelana exportada a los Estados Unidos se elevaba a únicamente 78,6 por ciento.

Los derechos arancelarios elevadísimos han disminuido la exportación alemana de porcelana a Inglaterra en un 75 por ciento de la cantidad enviada a esta nación antes de la guerra. La porcelana exportada a la Gran Bretaña se fabricaba para el pueblo, esto es, para los círculos pobres. Las porcelanas alemanas resultan en la actualidad tan caras en Inglaterra que el pueblo no puede pensar en comprarlas, y un aumento de la exportación hacia este país seguramente no tendrá lugar hasta el momento en que se reduzcan los derechos arancelarios, que primen sobre estas mercancías.

También para la India Holandesa y los Países Bajos nótese una reducción sensible de la importación de porcelanas alemanas

## Exportación de vajilla de mesa a los países importadores principales en los años 1925 a 1927.

A	1925 en 100 kg.	1926 en 100 kg.	1927 en 100 kg.
Estados Unidos . . . . .	93.616	88.276	89.586
Gran Bretaña . . . . .	70.070	83.291	51.074
India Holandesa . . . . .	6.048	7.922	6.554
Países Bajos . . . . .	35.477	34.180	31.281
Francia . . . . .	2.874	741	902
Confederación Australiana . . . . .	2.579	4.752	7.614
Bélgica . . . . .	4.565	3.676	2.972
Suiza . . . . .	13.945	13.414	15.514
Italia . . . . .	21.336	24.202	17.741
India Inglesa . . . . .	2.568	2.625	3.077
Turquía . . . . .	4.291	3.216	3.295
Colonia Británica del Sur de			
Africa . . . . .	7.639	15.428	10.754
Canadá . . . . .	7.998	11.857	14.304
Argentina . . . . .	3.452	4.141	3.996
Austria-Hungría . . . . .	2.817	2.728	3.185
Checoslovaquia . . . . .	1.002	755	1.554
Yugoeslavia . . . . .	749	1.300	895
Dinamarca . . . . .	14.894	14.414	11.877
Egipto . . . . .	5.821	4.606	5.815
España . . . . .	9.999	14.551	14.258
Méjico . . . . .	2.107	2.629	2.140
Brasil . . . . .	4.044	3.201	3.289
Suecia . . . . .	9.720	11.212	8.018
Cuba . . . . .	3.832	2.440	2.674
Noruega . . . . .	3.353	4.130	3.630
Grecia . . . . .	3.940	1.324	1.806

a pesar de que las cifras de anteguerra y postguerra muestran un aumento del promedio total en casi un 40 por ciento.

Muy interesante es el aumento lento pero constante que se constata al estudiar la estadística referente a Suiza. A causa de la industria forastera se alcanzaron y aun sobrepasaron las cifras de anteguerra. El gran número de fondas, restaurantes, pensiones

## Exportación de porcelana de lujo a los principales países importadores en los años 1925 a 1927.

A	1925 en 100 kg.	1926 en 100 kg.	1927 en 100 kg.
Estados Unidos . . . . .	7.315	9.166	9.891
Gran Bretaña . . . . .	7.480	7.574	5.726
India Holandesa . . . . .	97	72	84
Países Bajos . . . . .	1.539	1.284	1.723
Francia . . . . .	1.904	1.946	1.192
Confederación Australiana . . . . .	358	389	390
Bélgica . . . . .	1.994	897	664
Suiza . . . . .	368	434	423
Italia . . . . .	2.661	2.401	1.938
India Inglesa . . . . .	97	167	—
Turquía . . . . .	—	—	—
Colonia Inglesa del Sur de			
Africa . . . . .	99	86	—
Canadá . . . . .	410	650	754
Argentina . . . . .	892	742	761
Austria-Hungría . . . . .	282	257	301
Checoslovaquia . . . . .	270	272	364
Yugoeslavia . . . . .	39	66	89
Dinamarca . . . . .	183	268	321
Egipto . . . . .	241	210	—
España . . . . .	544	594	565
Méjico . . . . .	212	168	—
Brasil . . . . .	446	543	513
Suecia . . . . .	89	190	426
Cuba . . . . .	201	196	—
Noruega . . . . .	87	80	—
Grecia . . . . .	88	26	—

y hoteles completaron sus existencias con los beneficios que produjo la explotación de la industria forastera.

Notable es también que la exportación de vajilla corriente a Dinamarca, Suecia y Noruega enseña disminuciones sensibles a pesar de que a aquellos países se envía más que antes de la guerra.

Dr. A. Zoellner.

## Cuestiones de exportación, derechos arancelarios y precios en la industria alemana de porcelanas.

La exportación, los derechos arancelarios y los precios forman un conjunto inseparable, pues para una exportación debida son imprescindibles derechos arancelarios soportables y precios al alcance de toda la población del país importador. Por esta razón, tales cuestiones son para la industria alemana de porcelanas, que siempre fué un ramo exportador por excelencia, de la mayor importancia y de interés especial.

La participación de la industria de vajilla de porcelana y especialmente de porcelanas de lujo en el comercio de exportación es la siguiente.

Años	1913	1925	1926	1927
Vajilla de porcelana . . . . .	60 %	47,5 %	66,5 %	45 %
Porcelanas de lujo . . . . .	80 %	71,5 %	69,7 %	75 %

En particular se observa un aumento para las distintas clases de vajilla de porcelana en los años 1925 y 1926 respecto al año 1913, pero en 1927 la exportación sufrió una sensible reducción y se encuentra desde entonces próximamente a la altura de la exportación de 1913, mientras la industria de porcelanas de lujo llegó apenas a la mitad de su exportación de anteguerra, a pesar de que sus fábricas dependen aún más que las de vajilla ordinaria de la exportación a otros países y de la venta que pueda hacerse en otras naciones.

Pero también la estagnación en la exportación de vajilla de porcelana debe considerarse sin duda alguna como un retroceso, porque durante la guerra y los años de postguerra aumentó considerablemente la capacidad productiva del mundo así como el consumo de porcelanas. Así se observa que a igualdad de exportación ha disminuido el porcentaje de la participación alemana en el comercio mundial de porcelanas.

Las causas son conocidas y se indicarán como sigue: La industria de porcelanas, como la mayor parte de las industrias alemanas exportadoras, perdió durante la guerra casi todos sus principales mercados de venta. Por una parte estos mercados se los apropió durante la guerra la industria de la competencia, particularmente el Japón, cuya capacidad productiva se cuadruplicó aproximadamente en los años 1913 a 1926, mientras, por otra, los distintos países procuraron establecer en sus confines una industria de porcelana propia que independizara la nación de las importaciones alemanas. De este modo, terminada la guerra, Alemania se encontró ante una situación completamente cambiada en los mercados extranjeros y debió dedicarse a la reconquista lenta y paulatina de sus antiguos mercados, donde sus porcelanas siempre habían ocupado antaño un puesto preponderante y se habían captado las simpatías de sus adquisidores.

La industria alemana de porcelana pudo reconquistarse, sin embargo, el puesto preponderante que ocupó en el mercado mundial a consecuencia de la excelente calidad de sus mercancías y a pesar de las extraordinarias dificultades que se encontraron en casi todos los mercados mundiales principales y más interesantes para esta rama de la industria alemana. A modo de ejemplo indiquemos que especialmente la exportación a uno de los mercados principales de la industria alemana de porcelanas, esto es, a Inglaterra, dificultó el envío de estas mercancías dictaminando el año pasado un decreto proteccionista arancelario que tasa las mercancías alemanas con un promedio de 33½ por ciento.

En Francia hasta el momento de la signatura del tratado comercial franco-alemán existía una discriminación de las porcelanas alemanas respecto a la competencia extranjera, que imposibilitó toda importación de mercancías alemanas de esta clase. Desgraciadamente los derechos arancelarios establecidos en el nuevo contrato comercial tampoco facilitan mucho la exportación de vajilla corriente y porcelanas de lujo a Francia, porque los aranceles sobre porcelanas ordinarias y de lujo, que en 1913 se elevaban al 18 por ciento del valor, llegan actualmente al 40 por ciento, y a cause de que sobre las pequeñas esculturas, que antes de la guerra formaban las tres cuartas partes de la exportación total de porcelanas alemanas a Francia, prime un derecho arancelario de importación que hace casi imposible toda exportación de esta mercancía a aquel país. La terrible reducción de la exportación de porcelanas a Francia la demuestran las cifras siguientes:

	1913	1927
Vajilla de porcelana . . . . .	t.	t.
Porcelanas de lujo . . . . .	1.600	95,7
	1.322	138,8

También la situación aduanera con Bélgica evolucionó de modo desfavorable a la exportación alemana de porcelanas, y este país ofrece dificultades de importación casi invencibles. La exportación de porcelanas alemanas hacia aquel país se redujo a la cuarta parte de la de anteguerra. Particularmente se han

impuestos elevados derechos arancelarios sobre porcelanas de adorno, cuya exportación ocupaba el cuarto puesto y en 1927 apenas figura en la estadística de exportación a Bélgica.

La exportación a España está dificultada especialmente, pues los derechos arancelarios fijados para las porcelanas blancas y para las porcelanas de color son respectivamente 5,3 y 12 por ciento más elevados que los del mayor concurrente de Alemania en el mercado español, Checoslovaquia, sin que se observara o se conociera un motivo especial del tratamiento increíble de esta clase de mercancías alemanas.

Suiza aumentó sus derechos arancelarios sobre porcelanas en un 150 por ciento, Italia en un 100 a 240 por ciento y toda la parte Este de Europa esta casi completamente cerrada a la industria alemana de porcelanas, pues desde hace años se decretaron en Polonia prohibiciones de importación de porcelanas alemanas a consecuencia de la guerra arancelaria germanopolaca. Con Rusia ya no puede contarse porque el monopolio ruso del comercio exterior prohíbe la importación de porcelanas extranjeras e impide, por tanto, el envío de mercancías de esta clase a la industria alemana.

Hungría, Rumania, Bulgaria, Grecia, etc. han aumentado sus cuotas arancelarias en tales proporciones que una exportación a aquellos países está casi completamente imposibilitada.

Como más importante mercado de venta fuera de Europa y como principal de todos los existentes para la industria alemana de porcelanas debe mencionarse el de los Estados Unidos del Norte de América. Pero también en este caso se observa una acentuación de las dificultades de importación, porque las cuotas arancelarias aumentaron sensiblemente después de la guerra. Principalmente la vajilla ordinaria sufre terriblemente bajo esta situación y, a consecuencia de aranceles del 60 al 70 por ciento ad valorem, no puede competir en el mercado norteamericano. A lo dicho se añaden aún dos dificultades importantes, pues, por una parte, la industria norteamericana de porcelanas, extraordinariamente desarrollada bajo la protección de los derechos arancelarios, es actualmente bastante productiva para satisfacer ampliamente una gran parte de las exigencias de su propio mercado, particularmente en vajilla para hoteles, casa y cosina, y por otra, la fuerte competencia del Japón, cuya exportación en porcelanas a los Estados Unidos pasó del 18 por ciento en el año 1913 al 36 por ciento en el año 1927, mientras el comercio de exportación alemán, un 38 por ciento en el año 1913, se redujo al 33 por ciento en 1927.

Muy importantes para la industria alemana de porcelanas son también los mercados de la India Holandesa, India Británica y Australia. La exportación de porcelanas a la India Holandesa también se redujo en el transcurso del tiempo a la cuarta parte, a causa de la competencia japonesa, y la venta a los mercados de la India Británica disminuyó a la mitad, por los mismos motivos, mientras la exportación a Australia, después de haber estado completamente decaída durante muchísimos años, a consecuencia de los efectos de la guerra, empezó a reponerse lentamente y alcanzó hacia principios de 1927 la mitad de la registrada por las estadísticas de 1913.

Un aumento modesto se observa en la exportación hacia los Estados suramericanos, como el Brasil, Cuba, Colombia, Chile y Venezuela. Por el contrario, la exportación de porcelanas de lujo a la República Argentina ha sufrido una importante disminución a causa del considerable aumento de los derechos arancelarios decretados en el transcurso del tiempo.

Fuertemente se ha acentuado la venta de porcelanas al Canadá pero, en atención al tratado firmado últimamente entre al Canadá y Checoslovaquia con derechos arancelarios de importación bastante más bajo para este último país que para los productos alemanes de esta clase, se teme una pérdida de este mercado, si no logran reducirse también las cuotas estipuladas para las porcelanas alemanas en las proporciones necesarias por medio de un nuevo tratado comercial entre el Canadá y Alemania.

Todavía merecen especial mención los mercados del Egipto que compran bastante más porcelanas alemanas que antes de la guerra, y de Turquía, a los cuales se exporta, sin embargo, solamente la mitad de las porcelanas de toda clase que se enviaba a aquel país antes de la guerra mundial.

Las dificultades que a la industria alemana de porcelanas se ofrece en los mercados europeos y en los dominios de venta de ultramar son casi invencibles. Si pudieron vencerse hasta la fecha, la situación se debe solamente a la excelente calidad de las mercancías de este ramo y a la facilidad con que el fabricante alemán sabe adaptar sus productos al gusto y a las exigencias de los consumidores de todos los países.

B. Huldshinsky, de Berlín.



# Construcción de aisladores modernos.

El rápido aumento del consumo de fuerza y de luz eléctrica dió lugar a que en Alemania en el transcurso de los últimos años se construyeran numerosas líneas aéreas de alta tensión, que recubren actualmente el país en todas direcciones. La absoluta necesidad de transportar elevadas energías a grandes distancias exigió la elección de tensiones cada vez más elevadas, y la instalación de líneas aéreas para tensiones de 100.000 voltios ya no es considerada como obra maestra de la técnica por haberse construido ya con mucha frecuencia. Sin embargo, para unir las centrales hidroeléctricas de la Alemania Meridional y los distritos carboníferos de la parte NO. y del centro de Alemania ya no bastaron tensiones de servicio de 100.000 voltios pues los cálculos

consiguieron imponerse algunas, pero estas pocas permitiendo desde hace poco el estudio de la normalización de estos productos de la industria alemana.

El perfeccionamiento de los aisladores de apoyo para redes de tensiones medianas se caracteriza por la supresión casi completa de la cementación mediante cemento o mezclas de cemento. Los primeros aisladores que se fabricaron mediante unión cementada ofrecieron tan graves interrupciones de servicio que las centrales interurbanas no quieren trabajar con aisladores que hayan sido fabricados de esta manera. Estudiando todas estas cuestiones se observó que no basta que el coeficiente de dilatación de la mezcla de cemento de unión sea igual al de la porcelana sino que el cemento en verdad aspira humedad aún posteriormente, hinchándose constantemente y aumentando de volumen hasta en proporciones capaces de romper las piezas exteriores. Una vez que se notaron estos inconvenientes y se determinaron sus causas, no fué, naturalmente, muy difícil equilibrar tales esfuerzos de extensión por medio de intercalaciones elásticas de toda clase y evitar el hinchamiento posterior del cemento por medio del cierre hermético y estanco al aire con el fin de que los partículas de cemento no pudieran entrar en contacto con la humedad cualquiera que fuera su procedencia.

Especialmente interesante es el procedimiento de la «Permanita» aplicado por la fábrica de porcelana Ph. Rosenthal & Co y consistente en una adición de partículas de asfalto al cemento. Después del fraguado del cemento se calienta el aislador cementado hasta una temperatura superior a la de fusión del asfalto y las partículas de cemento son envueltas por una capa impermeable. Los aisladores fabricados de este modo se han empleado con mucho éxito. De lo dicho anteriormente se desprende con toda claridad que en la actualidad es posible fabricar aisladores cementados de absoluta seguridad de servicio. Sin embargo hagamos observar que resultados definitivos solamente pueden ofrecerlos la práctica después de algunos años de empleo bajo todas las condiciones atmosféricas. Las centrales interurbanas alemanas de electricidad, a pesar de todo no creen poder responder del servicio seguro de tales aisladores cementados y rehúsan su utilización.

En atención a lo dicho anteriormente, los aisladores de apoyo para tensiones de servicio de unos 25.000 voltios se fabrican de una sola pieza, mientras las diferentes piezas para aisladores de mayores tensiones son unidas por medio de cañamo u otras fibras vegetales.

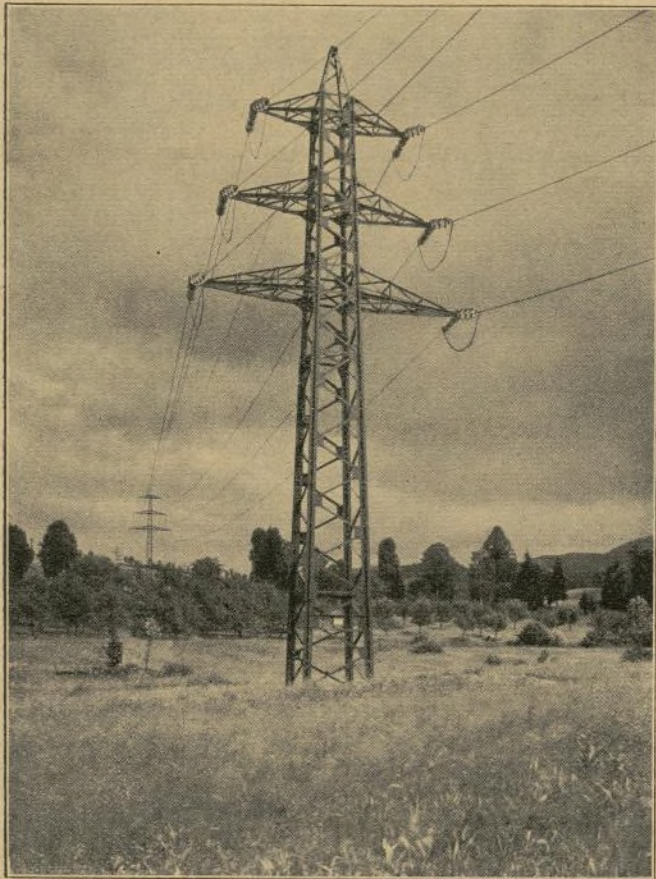
Entre los aisladores de apoyo merecen especial mención los conocidos con el nombre de «Delta» y los aisladores de casquete ancho, cuya forma ya está normalizada y se encuentran en el comercio de dimensiones siempre iguales cualquiera que sea su fábrica constructora. Sin embargo los primeros aisladores de esta clase eran de paredes bastante delgadas y la tendencia actual es substituirlos por aisladores de la misma clase y forma pero de paredes más gruesas. Se parte de la idea de que el aislador de paredes delgadas no es bastante resistente contra sobretensiones eléctricas y daños mecánicos ocasionados, por ejemplos, por pedradas, y se da preferencia a los aisladores de apoyo reforzado, de gruesos bastante importantes y casquetes fuertes y anchos. Los aisladores de apoyo macizos se han perfeccionado aún más pues son completamente dieléctricos y parecidos a los antiguos cuyos pies también están protegidos por una caperuza mientras la línea está atada en la cabeza y actúa sobre el aislado procurando doblarlo.

Muy característico de la construcción moderna de líneas aéreas de absoluta seguridad de servicio es el frecuente empleo de aisladores suspendidos para redes de tensiones medianas. La posibilidad de subdividir el aislamiento por medio de aisladores suspendidos y elegir una seguridad eléctrica tan alta como se quiera dió lugar a la construcción de líneas aéreas particularmente importantes con aisladores suspendidos, a pesar de que los gastos son bastante mayores que al emplear aisladores de apoyo. A la extraordinaria seguridad eléctrica se añade la elevada seguridad y una excelente resistencia mecánica de los aisladores de suspensión que, por tanto, pueden sufrir esfuerzos mucho mayores y permiten distanciar bastante más los postes de suspensión de los conductores eléctricos. Para tales líneas aéreas de tensiones medianas se han ideado cadenas de pequeños aisladores con armaduras apropiadas.

Las líneas para tensiones de servicio superiores a 25.000 voltios seguramente se ejecutarán en adelante con aisladores suspendidos, utilizando solamente en casos excepcionales los aisladores de apoyo. Lo dicho a propósito de la sujeción de armaduras de aisladores de apoyo puede repetirse para los aisladores suspendidos. A pesar de los resultados favorables obtenidos con aisladores cementados, las fábricas de electricidad prefieren particularmente los aisladores suspendidos sin cemento, mientras el casquete puede aplicarse con cemento como se hizo siempre. La preferencia dada a los aisladores exentos de cemento, no solamente es consecuencia de la poca confianza que se tiene en

el cemento sino particularmente de la exigencia de elevada resistencia mecánica.

Existe un número elevado de construcciones de pernos fijados sin cemento, pero sólo muy pocos llegaron a implantarse prácticamente. Todos los aisladores tienen de común el ensanchamiento esférico o cónico del taladro del perno en la cabeza del aislador. El perno introducido es apuntalado o se fija mediante piezas intermedias, injertadas entre la cabeza del perno y la pared de porcelana y rellenas con una aleación metálica. La forma exterior de todos los aisladores suspendidos es igual. Tanto el diámetro como la altura de las piezas de porcelana y las dimensiones principales de las armaduras están normalizadas, de



Línea aérea de 100 000 voltios construida con aisladores de casquete dobles.

exactos de rendimiento y máxima economía demostraron que debía trabajarse con tensiones de 220.000 voltios. Una línea aérea para esta elevada tensión contra tierra se ha construido ya entre Colonia y el Sur de Alemania para que, poniendo a tierra el punto neutro, pueda trabajarse con 380.000 voltios. Una línea aérea de 220.000 voltios de tensión está ya proyectada entre las centrales hidroeléctricas bávaras o austríacas y el distrito carbonífero del centro de Alemania, rico en yacimientos de lignito. De este modo los principales centros generadores de corriente eléctrica estarán acoplados por medio de conductores aéreos de alta tensión para tensiones de servicio de 220.000 y 380.000 voltios, respectivamente, mientras la energía eléctrica se distribuirá a los abonados principales por medio de líneas aéreas de 100.000 y 60.000 voltios a fin de distribuirla al fin mediante conductores de tensiones menores.

Es evidente que bajo la situación económica y financiera deplorable de posguerra, estas construcciones gigantescas fueran posibilidades únicamente por un material muy perfeccionado y capaz de resistir a fuertes cargas y esfuerzos sin perder de vista un coeficiente de seguridad bastante elevado, puesto que en las cercanías de tales instalaciones siempre existe el peligro de muerte. Lo dicho se refiere particularmente a los aisladores para las líneas aéreas de alta tensión, cuyo material de construcción fué mejorado en los últimos años en grandes proporciones, perfeccionándose principalmente su resistencia dieléctrica y su resistencia a la presión, tracción, choque y golpe. Estas circunstancias se repercuten ya sobre el servicio, pues apenas se observan actualmente interrupciones de funcionamiento causados por aisladores al no haberse destruido o perforado por un rayo, lo que no sucede tan frecuentemente. A pesar de todo, de las innumerables construcciones de los últimos años solamente



Una línea aérea de 220 000 voltios de tensión a orillas del Rhin.

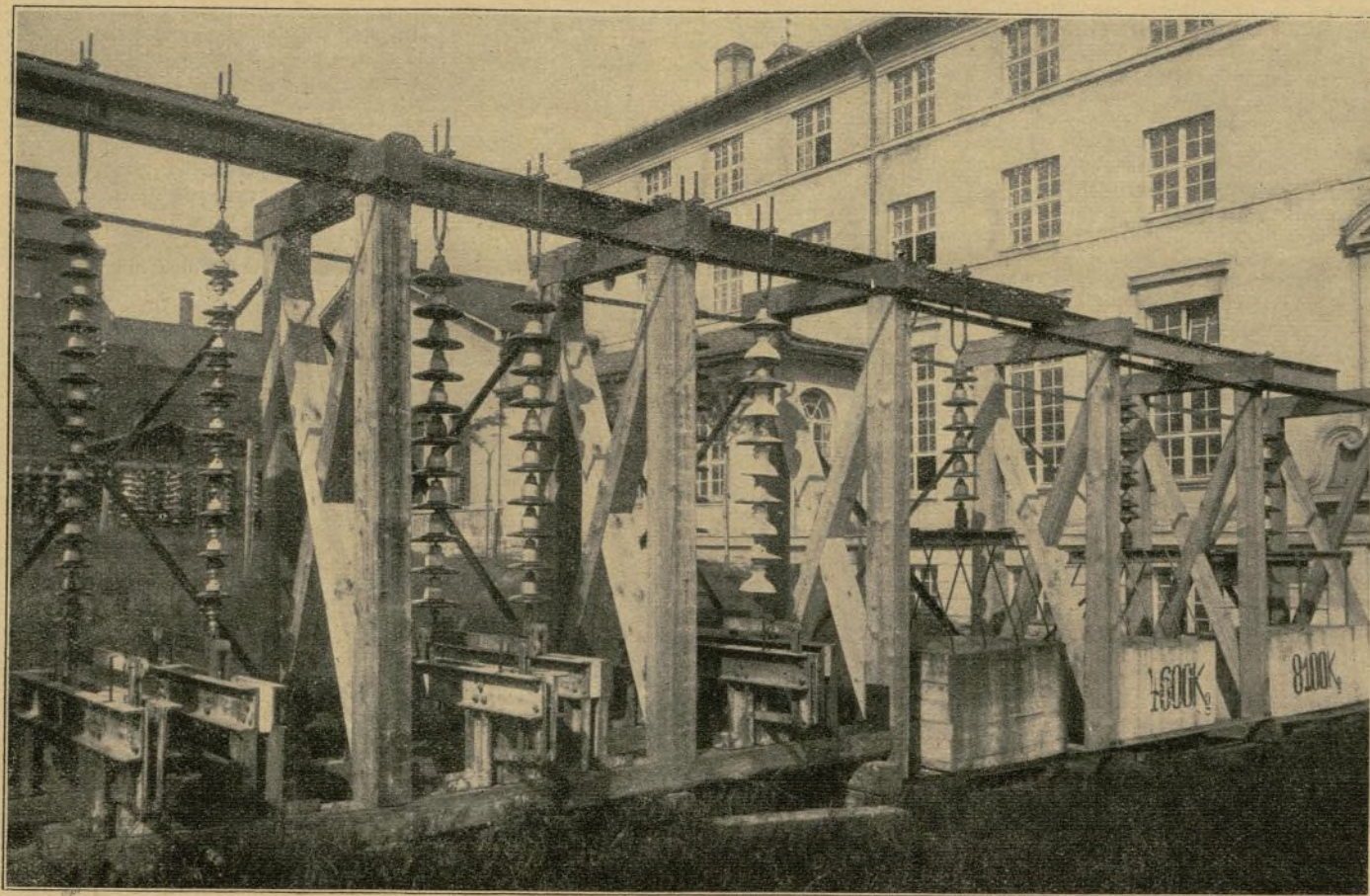
Postes de más de 120 metros de altura.

suerte que aisladores de distintas fábricas pueden ser suspendidos juntos y formar una sola cadena.

Una de las construcciones más antiguas y empleadas es el aislador de cabeza cónica de la fábrica de porcelana Rosenthal, que de año en año se monta en mayor número de instalaciones. El perno hendido y equipado en su extremo superior con un taladro es apuntalado encima de un cono en el aislador mismo. La parte superior del perno se calienta previamente para que la presión de apuntalamiento de los segmentos de émbolo no sea demasiado elevada. De este modo se obtiene una retracción del perno con el cono después del enfriamiento, que permite suprimir todo relleno posterior de aleación metálica. El perno del aislador de cabeza cónica está fijado, por tanto, sin cemento y puede dilatarse libremente en la cabeza del aislador sin producir tensiones peligrosas sobre la porcelana del aislador.

También encuentran mucha aplicación los aisladores de casquete, entre los que merecen especial mención los de cabeza esférica, los aisladores en forma de V, los anulares y los Goliath, que, a pesar de todo, se montan en muy pequeñas proporciones en las líneas aéreas de alta tensión. Nuevos aisladores tienen formas esféricas y llevan anillo y otros son de anillo elástico, mientras el aislador C es de forma más antigua pero empleada aún en la actualidad.

Una forma muy distinta ofrecen los aisladores de casquete doble (Aisladores «Motor»), que se componen de una varilla aislante alargada y protegida contra la lluvia por medio de campanas de protección, aletas o costillas. En sus dos extremos se fijan casquetes metálicos por medio de una aleación de plomo y antimonio. Como el camino de paso del arco voltaico por el aire es poco mayor que el ofrecido por la porcelana, dichos aisladores



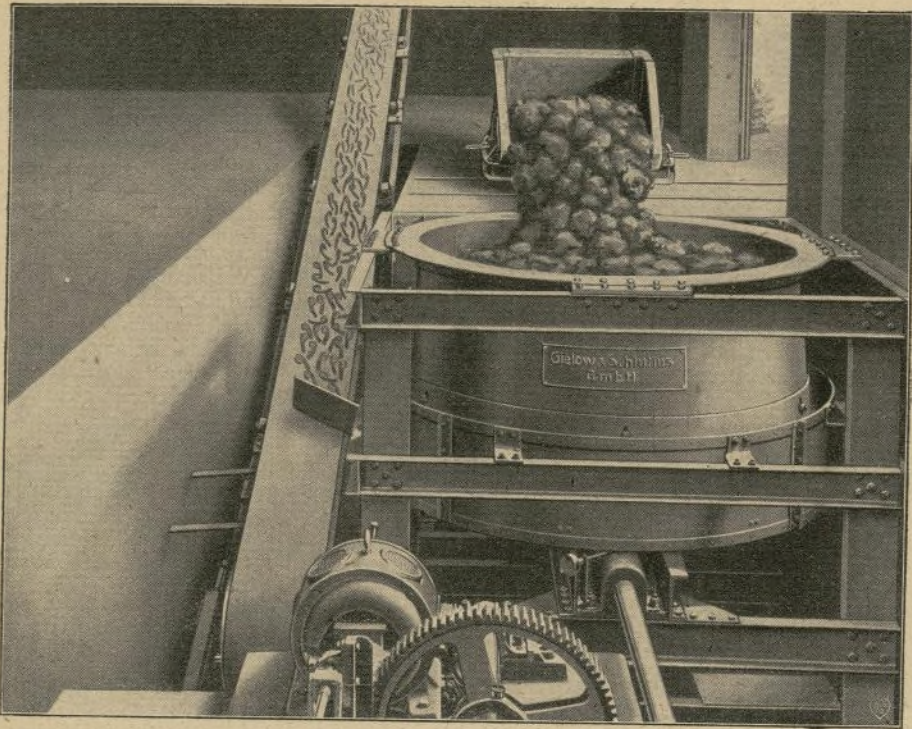
Instalación de ensayos a la tracción.

Ayuntamiento de Madrid



Paso de arco voltaico.





Laminadora de arcilla.

pueden considerarse como de resistencia dieléctrica casi absoluta. La forma exterior todavía no está normalizada, y en la práctica se ven numerosos modelos, desde las más pequeñas varillas para el aislamiento de conductores de tranvías eléctricos hasta los aisladores gigantes para las líneas aéreas de alta tensión.

La construcción de los aisladores de casquete doble, expuestos a la tracción, fué posibilitada únicamente por la resistencia mecánica de la porcelana, aumentó considerablemente en estos últimos años. Hoy por hoy la pasta de porcelana empleada tiene ya una resistencia a la tracción de 4.000 a 5.000 kg. por centímetro cuadrado de sección. El aislador de casquete doble se emplea muchísimo en la actualidad en toda Alemania, mientras el aislador Hewlett cementado no desempeña ya papel importante en la industria electrotécnica. Aun prescindiendo del inconveniente de que la resistencia dieléctrica de los aisladores últimamente nombrados es bastante menor que la de los aisladores de casquete, los aisladores Hewlett quiebran fácilmente los conductores eléctricos a consecuencia de las continuas oscilaciones mecánicas. Además, también es pequeña la seguridad de arco voltaico de estos aisladores porque todo perforamiento quema inmediatamente el lazo de cobre dejando caer los conductores a tierra.

Ultimamente progresó considerablemente la electrificación de las vías de anchura normal, particularmente, en el Sur y en el centro de Alemania. Las cuestiones y los problemas de aislamiento desempeñan en este caso un papel muy importante. A pesar de todo, todavía no ha podido estipularse un modelo especial sino que se han empleado para el aislamiento de los conductores eléctricos tipos muy distintos. De los aisladores de ferrocarriles no solamente se exige una elevada seguridad de arco voltaico sino una elevada resistencia dieléctrica, porque las líneas no son recorridas únicamente por trenes eléctricos sino también por locomotoras de vapor, especialmente, en las estaciones. Por este motivo se pega a los aisladores una espesa capa de hollín que en tiempos de lluvia o niebla puede dar lugar a perforaciones que no debe destruir los aisladores. Las sociedades de ferrocarriles no solamente utilizan los aisladores de apoyo sino también los de casquete, además, los aisladores de casquete doble y los de varillas que también mencionamos anteriormente.

El aumento de resistencia mecánica y eléctrica ofrecido por las nuevas formas de aisladores se desprende claramente de las antiguas prescripciones de ensayo agravadas en el último año. Por medio de ensayos sistemáticos en los campos de ensayo se ha determinado claramente la carga máxima que pueden sufrir los aisladores a fin de aumentar el aprovechamiento económico de las propiedades de resistencia acentuada.

Desde el punto de vista eléctrico se exige aún que la tensión de perforación sea bastante mayor que la de paso. Al ensayo de perforación con corriente alterna normal se añadió la verificación con bruscos incrementos de corriente continua, que requiere tensiones mucho mayores que la corriente alterna. El ensayo con incrementos bruscos de corriente continua quiere imitar las condiciones ofrecidas por sobretensiones atmosféricas, rayos, etc. Por otra parte no se estipuló el ensayo de alta frecuencia.

De importancia especial es el ensayo mecánico y el electro-mecánico, porque los esfuerzos mecánicos que sufren los aisladores son grandes a consecuencia de las distancias entre apoyos y los pesos de los conductores de corriente de gran diámetro. Se exige, por consiguiente, que la resistencia mecánica de los aisladores sea mayor que la de los conductores empleados, mientras, por otra parte, una carga de la importancia aproximada de la de rotura de los cables no deben romper los aisladores. Lo dicho puede interpretarse de la manera siguiente: Si un conductor de cobre normal tiene una sección transversal de 120 milímetros cuadrados, los aisladores serán de una resistencia superior a 5.000 kg., mientras con una carga de unos 5.000 kg. no deben romperse los aisladores. Y en verdad, los valores correspondientes a la rotura de estos aisladores son de 10.000 a 12.000 kilogramos. La rotura tiene lugar entonces junto al badajo de acero, mientras la porcelana queda intacta.

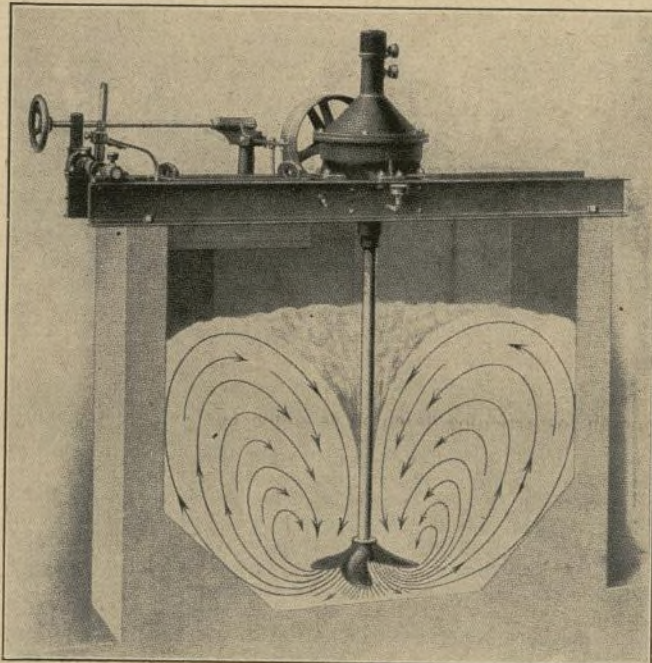
La obtención de valores ilimitados de resistencia para sujeciones sin cemento se demuestra por los aisladores de conos gigantes instalados en la línea aérea de alta tensión de 220.000 voltios mencionada ya anteriormente, pues resisten sin romperse aún mas de 30.000 kilogramos de peso; entonces la rotura se produce junto al badajo de acero. De lo dicho se desprende, pues, con toda claridad, que no ofrece ninguna dificultad la fabricación de porcelanas para cualquier carga deseada, mientras las armaduras del mejor acero se rompen antes que la porcelana. Más importante que la resistencia a rápidos aumentos de tensión es la permanente, para cuya determinación se han construido en las fábricas de porcelana muy grandes instalaciones de ensayo. Los aisladores se ensayan suspendiéndolos pesos y verificándolos de vez en cuando eléctricamente para determinar daños ocasionados por cargas permanentes.

Progresos sensibles se han hecho también en el dominio de la seguridad contra arcos voltaicos. Con este fin se emplean pastas de porcelana apropiadas o también armaduras de formas más ventajosas. Nunca pueden evitarse los arcos voltaicos, porque los conductores y los aparatos por motivos económicos nunca se aíslan de modo que puedan impedirse el paso de las tensiones más altas. Por este motivo debe procurarse que el arco voltaico toque lo menos posible los aisladores.

Por lo demás bien puede decirse que las mejoras y los perfeccionamientos de los aisladores han dado el magnífico resultado que se refleja en la constante reducción de las interrupciones de servicio ocasionadas por aisladores a pesar de que constantemente aumentan los esfuerzos eléctricos y mecánicos que sufren en todos los distritos alemanes.

a que empresas importantes se dedicaran también a la construcción de máquinas para ladrillares y para fábricas de toda clase de porcelana a fin de combinar instalaciones que satisfacen las exigencias establecidas por los importantes pedidos y las condiciones de recepción cada vez más severas. Así en poco tiempo también esta rama de la industria alemana acreditóse en todas partes y numerosas son las máquinas, aparatos e instalaciones completas que se encuentran en la actualidad en el extranjero.

Para dar en los párrafos siguientes una idea concisa y cabal del actual estado de desarrollo de esta industria y a fin de mostrar lo que Alemania progresó en los años de posguerra, estudiemos de cerca las máquinas e instalaciones requeridas por



Molinete de hélice.

la confección de productos cerámicos, dando una vuelta por una de las fábricas de la industria de productos cerámicos finos que se ven constantemente en el mercado.

Comencemos con los almacenes. En este sitio las materias primas, como arcilla, kaolín, feldespato, yeso, etc., llegados al depósito por vagones o gabarras, son recogidas por grúas de cucharas dragas automáticas o elevadores móviles a fin de suministrarlas a los diferentes almacenes o a los sitios de los cuales se recogen al emplearlos. Para la repartición cuantitativa exigida por el procedimiento de fabricación se emplean por una parte vías de telégrafo manuales o eléctricas así como vagones, volquetes o carretillas y por otra balanzas automáticas que se encuentran en número suficiente en toda fábrica cerámica moderna. Estas balanzas no solamente trabajan automáticamente sino que también registran el peso y el número de pesadas ejecutadas sin la intervención del obrero. Las materias primas son suministradas continuamente y sin interrupción a máquinas trituradoras y laminadoras de arcilla para ser transportadas desechas a la instalación de balsas de distintas dimensiones mediante elevadores de cangilones o transportadores de correa. Puesto que en estos estanques debe efectuarse la trituración completa y definitiva por disolución de la arcilla con agua, enseguida se comprenderá que esta operación será tanto más rápida e intensa cuanto mejor triturado se haya suministrado el ingrediente, a fin de que cada partícula de arcilla quede bien empapada de agua. Por este motivo los trituradores mencionados anteriores se reemplazan en la actualidad en proporciones cada vez mayores por máquinas laminadoras, capaces de deshacer hasta las clases de arcilla más grasientas y húmedas, obteniendo trocitos del espesor y del tamaño de pedacitos de papel. Tal máquina se ha reproducido en una de nuestras figuras y se suministra en tres tamaños y para rendimientos de 1 a 2, 2 a 3 y 4 a 5 metros cúbicos por hora por la conocida empresa Gielow & Schultius G. m. b. H., de Düsseldorf. La tolva tiene un diámetro de 1.000, 1.500 y 2.000 milímetros, respectivamente, y 500, 600 o 700 milímetros de altura. El consumo de fuerza es de unos 5 a 8, 8 a 12 y 15 a 20 CV.

## Del torno de alfarero a la explotación fabril.

Por el Ingeniero de Explotación Konrad Schmarje (Velten-Vordamm).

¡Cerámica! ¡Qué concepto tan extraordinariamente amplio! Quién sería capaz de estudiar con pocas palabras la amplitud de este dominio, el desarrollo de sus industrias y la evolución de sus instalaciones y equipos técnicos y mecánicos para dar una idea de lo que fué y es en la actualidad este ramo esencial de la vida económica alemana.

Las huellas de la cerámica pueden seguirse hasta a principios de la Edad Antigua. El torno de alfarero lo tenían todos los antiguos pueblos civilizados y sigue empleándose hasta nuestros días, merced a su modo de trabajar fundamental, a pesar de que hoy por hoy únicamente se utiliza para la obtención de objetos de arte torneados manualmente y para la confección de toda clase de artículos de arte aplicado.

En atención a sus ricos yacimientos de arcilla, Alemania tuvo la suerte de encontrarse siempre a la cabeza de la industria cerámica desde el principio de su desarrollo y evolución, disponiendo ya en la actualidad de nada menos que 3.000 explotaciones fabriles de esta clase. En el transcurso del tiempo las fábricas cada vez más competentes necesitaron nuevas y mejores máquinas, dando lugar a que empresas importantes se dedicaran también a la construcción de máquinas para ladrillares y para fábricas de toda clase de porcelana a fin de combinar instalaciones que satisfacen las exigencias establecidas por los importantes pedidos y las condiciones de recepción cada vez más severas. Así en poco tiempo también esta rama de la industria alemana acreditóse en todas partes y numerosas son las máquinas, aparatos e instalaciones completas que se encuentran en la actualidad en el extranjero.

Para dar en los párrafos siguientes una idea concisa y cabal del actual estado de desarrollo de esta industria y a fin de mostrar lo que Alemania progresó en los años de posguerra, estudiemos de cerca las máquinas e instalaciones requeridas por

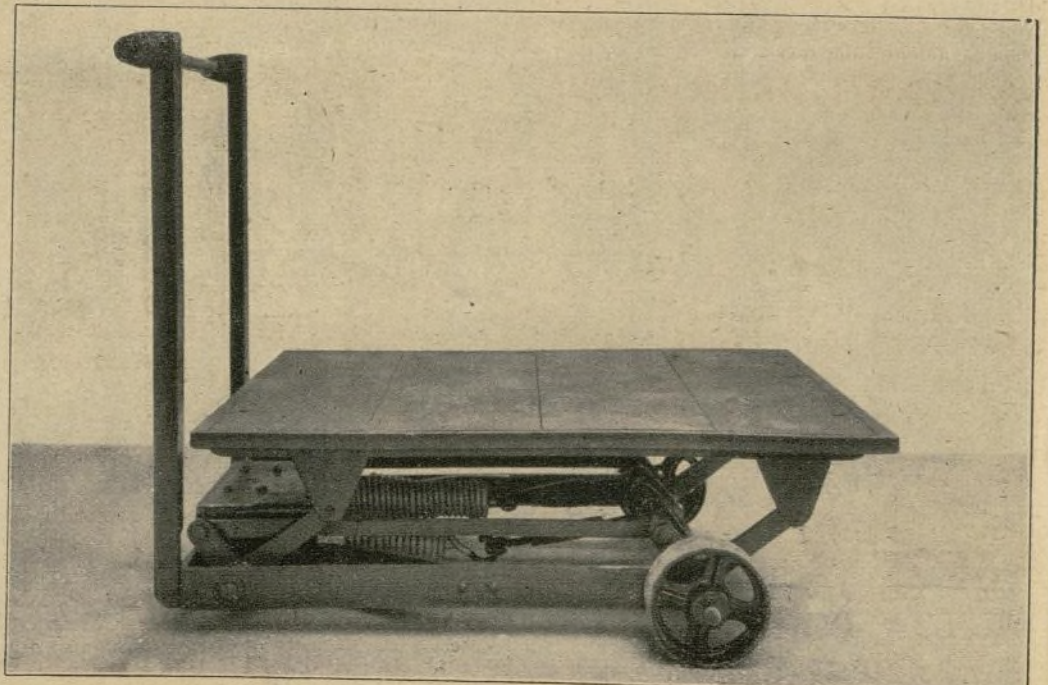
El tambor de mezcla, que, a continuación, recibe los materiales, consiste generalmente en una tina horizontal abierta en la parte superior y forrada de ladrillos de cochara dura. En esta tina se mueven brazos removedores fuertes y resistentes de listones golpeadores, con los cuales se diluyen completamente las materias primas previamente trituradas mediante agua. La cantidad de agua que debe suministrarse se conoce de antemano y se registra cada vez por un contador. Especialmente los contadores Venturi trabajan muy ventajosamente bajo las condiciones de servicio requeridas, porque estos instrumentos no tienen piezas expuestas al desgaste y no requieren el montaje en un sitio determinado, por lo cual son también aparatos muy valiosos para la efectución de mediciones a distancia. La leche de arcilla que sale de los tambores anteriores o tinas está ensuciada por toda clase de substancias, entre las que citaremos arenillas cuarzosas, sulfuros de hierro y hasta pirritas, incluso substancias orgánicas. Para separar la arcilla de todas estas impurezas, la leche mencionada es conducida a una balsa de sedimentación y seguidamente a canales en que las impurezas de mayor peso específico se depositan en el fondo. Una construcción que se encarga de efectuar todas estas operaciones automáticamente se emplea en muchos lavaderos mecánicos de kaolín. La arcilla es suministrada en este caso a un tambor rotatorio de periferia equipada con chapas tamizadoras. Todos los residuos y piedras mayores que las hendiduras de las chapas son eliminados automáticamente por el tambor, mientras la leche de arcilla y la arena fina pasan a través de los tamices. El lavadero de arena para la mezcla anterior se encarga de eliminar los granos de arena demasiado voluminosos. Luego la leche de arcilla pasa a separadores de arena fina en forma de balsas de sedimentación y a canales apropiados. Tales máquinas se suministran de excelente calidad por la Bavaria-Maschinenfabrik J. Hilber de Neu-Ulm.

Las impurezas de la leche de arcilla se eliminan aún por separadores de imanes y tamices de estrechas mallas, y para transformar la papilla en pasta servible deben añadirse aún determinados ingredientes en dependencia del empleo que desee darsela. La trituración de las materias primas necesarias, como cuarzo, feldespato, etc., se efectúa consecutivamente por medio de quebrantadores, molinos de uno o varios cilindros, molinos de bolas y aparatos semejantes. Las diferencias de nivel deben vencerse bajo estas condiciones por medio de elevadores de cangilones. La finura del producto obtenido depende principalmente del número de revoluciones del tambor, verificado generalmente por medio de un contador de vueltas. Los productos preparados del modo indicado anteriormente tienen lugar en un molinillo mezclador de construcción vertical y movido por mecanismos satélites y de efecto simple o múltiple. El material mezclado de este modo es dirigido a filtros-prensas con el fin de retener los materiales sólidos con la cantidad de agua que requieren las operaciones siguientes. Para el transporte de esta papilla se emplean aparatos de toda clase, principalmente bombas o depósitos de aire comprimido. De los filtros-prensas las pastas salen ya en el estado que permite su elaboración sucesiva hasta la transformación en objetos que solamente han de sufrir la cocción y vitrificación para estar completamente acabados. Mientras los filtros-prensas que se empleaban hasta hace poco debían cargarse y vaciarse periódicamente, ofreciendo, por tanto, un trabajo discontinuo, hoy por hoy se utilizan desde hace ya algún tiempo filtros de cangilones aspiradoras rotativas de trabajo continuo que han dado excelentes resultados en cuantas fábricas se emplearon. Por otra parte la continuidad de las operaciones de tales aparatos no solamente economizan mucho tiempo sino también filtros y jornales. Empresas renombradas suministradoras de estos filtros-prensas rotativos de trabajo continuo son la Maschinenfabrik Buckau R. Wolf, de Magdeburgo y la fábrica de maquinaria Imperial G. m. b. H., de Meissen en Sajonia.

La pasta que sale de los filtros-prensas debe ser solamente homogenizada y se encuentra entonces en estado de empleo, esto es, de transformación en objetos de uso corriente, artículos sanitarios, técnicos y otros. La homogenización de la pasta se efectúa en cortadores de arcilla verticales y horizontales que, desgraciadamente, deben combinarse muchas veces con máquinas apaleadoras o golpeadoras de pasta. Antes de continuar nombrando las máquinas requeridas por las demás operaciones consecutivas, dediquemos algunas líneas al procedimiento de preparación de la pasta seca de compresión y a la pasta para objetos colados que difícil o irracionalmente pueden obtenerse partiendo de la pasta plástica. La preparación de la pasta para compresión, cuya composición fundamental es igual o muy parecida a la pasta de moldear, se obtiene por disecación y trituración de las tortas de arcilla de los filtros-prensas.

Las tortas prensadas y extraídas del canal secador pasan por un molino chileno con tamices y superficie de rodadura móvil y llegan a los depósitos de reserva en estado apropiado a la compresión, transportadas por medio de tornillos sin fin de transporte o elevadores de construcción corriente. La pasta de los depósitos es repartida a continuación y en las proporciones convenientes entre las diferentes máquinas y prensas. En este lugar citaremos aún la prensa de fricción de trabajo completamente automático, empleada particularmente para la fabricación de planchas murales y construida también como especialidad, al mismo tiempo que otros importantes productos, por la fábrica de maquinaria Dorst A.-G., de Oberlind-Sonneberg. Tal máquina combinada con otra limpiadora de planchas se sirve por un hombre y una muchara y suministra por hora nada menos que 600 planchas murales limpiadas y encajonadas.

(Continuación de este artículo en la página 9.)



Carro de plataforma suspendida elásticamente para el transporte de productos sensibles no cocidos.



# La industria alemana de Porcelana.

Por el Reg.-Rat a. D. Dr. Fischer,

Director de la Unión de Fabricantes Alemanes de Porcelana de uso corriente, adorno y artística, Sdad. Anónima, en Weimar.

El conjunto de la producción de la industria alemana de porcelana puede dividirse en tres grupos, a saber: porcelana de uso corriente y vajilla, porcelana de adorno y artística (porcelanas de lujo) y porcelana técnica.

Constantemente se ha mejorado la porcelana de uso corriente y la vajilla en los últimos años en todo lo concerniente a la calidad del material y a la hermosura de las formas, a la bondad de la vitrificación y a la adaptación del decorado a los distintos gustos del mercado nacional y de los diferentes mercados extranjeros. Lo dicho no sólo se refiere, naturalmente, a los productos fabriles de marca y precios bastante elevados (el extranjero las pide aún en la actualidad como porcelana legítima), sino también a las porcelanas sencillas, cuya hermosura y buena calidad se mejoraron aún en los últimos años en tan grandes proporciones que se pueden comparar y considerar tan buenas como los productos valiosos de antaño.

La enorme cantidad de servicios de mesa, café, té y moca, modernos y magníficamente ejecutados, así como de otras porcelanas de uso corriente previstas para satisfacer las exigencias de cultura y gusto nos las enseñan las exposiciones de los escaparates y las vitrinas de las tiendas de porcelana, los departamentos de grandes almacenes de venta y bazares y, aun mejor, una visita a la feria muestrario de Leipzig en que se exhiben dos veces por año, en primavera y otoño, las hermosas mercancías de 170 fábricas alemanas de porcelana. Entre los productos de uso corriente y de formas acreditadas en el transcurso de los años se observan los «servicios de estilo» que imitan a sabiendas las mercancías de épocas pasadas que últimamente vuelven a confeccionarse de nuevo por algunas fábricas. De efecto particular son también las porcelanas de marfil, cuyo nombre se deduce de su fino color amarillento blanqueado de los dientes de elefante. Para satisfacer especialmente las exigencias norteamericanas se fabrican por algunas explotaciones fabriles los «platos de sitio» que solamente se emplean para adornar la mesa y durante toda la comida forman el último plato, una costumbre que empieza también a introducirse en Alemania. Muchas veces estos platos, que se confeccionan con exagerado lujo y hermosísimos adornos, sirven para realzar la belleza de la mesa con ocasión de fiestas y banquetes. De esta categoría son también los platos de sitio que no solamente ofrecen ricas decoraciones sino reproducen también en el centro copias de pinturas de antiguos pintores y son frecuentemente verdaderas obras de arte que se coleccionan por aficionados y terminan en las vitrinas de los coleccionistas.

Hijastros entre las porcelanas de uso corriente son la legión de objetos de porcelana que se emplean diariamente y se aprecian sólo en dependencia de la utilidad y apropiación al fin a que se destinan. En esta correlación de ideas mencionemos los hueveros en las distintas variaciones, muchas veces en forma de animales o con imágenes para el cuarto de niños, saleros con toda clase de ornamentación, en forma de animales y flores que transforma la porcelana en objeto de adorno, mermeladeras con apariencia de frutas, jarras de leche y vasos para leche (muchas veces en forma de animales), mantequeras, tamizadores de té, coladores de caldo, platillos para vasos de cerveza y copas de vino, fosforeras, prensas de limones, jaboneras, vinagreras, gemelas y otras, palilleros, azucareras, en una palabra, objetos de mesa que se fabrican de porcelana en número extraordinariamente grande.

La adaptación de los productos de la industria alemana de porcelana a las costumbres individuales de los distintos pueblos exige la fabricación de objetos de uso corriente, cuya aplicación difícilmente puede figurarse el observador de otros países. Para el alemán será evidentemente una curiosidad el recipiente de mate que en todos los países de la América del Sur se emplea corrientemente para tomar la bebida nacional y que afecta próximamente la forma de un pequeño florero, mientras los «findjans» y los «zarfs» del oriente se parecen a hueveros. ¿Cuántos no tienen la menor idea del número extraordinariamente grande

de estos objetos de porcelana que constantemente se envían a todos los países del mundo y cuántas fábricas no basan su actual florecimiento en la fabricación de esta clase de objetos?

El segundo grupo comprende las porcelanas de adorno y artísticas que muchas veces se especifican con el nombre de «porcelanas de lujo». Con este concepto no sólo debe combinarse la idea de porcelanas valiosas artísticamente decoradas sino también cantidad de reproducciones en forma de floreros, ceniceros, tazas de moca y de colección, platos de decoración, copias de cuadros de antiguos maestros en porcelana que en todas formas se observan en las vitrinas de las casas particulares de todos los países del mundo y contribuyen en aumentar el renombre de la industria alemana de porcelana como fabricadora de objetos de primera calidad y extraordinaria hermosura. Aun cuando la concepción de «porcelana de lujo» para el comprador propiamente dicho así como para el coleccionista y aficionado a piezas valiosas antiguas y modernas está relacionado íntimamente con los productos de marcas de fábrica conocidas, estas forman, por el valor de la producción, solamente una parte relativamente pequeña de la fabricación total de porcelanas artísticas y de adorno. Los compradores estipulan muchas veces sus deseos y las fábricas deben satisfacer sus exigencias. Por esta razón se borran los límites de la clasificación de objetos en el sentido de que no es posible indicar con certeza si tal o cual artículo debe considerarse como mercancía de uso corriente o de lujo. En todo caso, en los últimos años la industria de porcelana artística, de adorno y de decoración se ha dedicado a la confección de todos aquellos artículos a los cuales puede aplicarse con facilidad la porcelana. Los vasos y bomboneras, las cajitas de polvo y los pies de lámparas, los ceniceros y las cabezas de pipas, las figuras de santos, las pilas de agua bendita y otros objetos para el culto, los candelabros y artículos de pascua de resurrección y de Navidad, los destructores de humo y los vaporizadores de perfumes, las planchas murales y los artículos de Delft son solamente una pequeña parte de la multitud de objetos que constantemente salen de las fábricas de porcelana y se envían a todos los países del mundo en cantidades verdaderamente sorprendentes. Muchos artículos se adaptan a las exigencias momentáneas del gusto, pueden venderse solamente cierta temporada, se lanzan al mercado, se venden muy bien algún tiempo y desaparecen luego con la misma rapidez que aparecieron para ser reemplazados por nuevas ideas y otros objetos y aparecer de nuevo después de muchos años como novedad porque interesan en un mercado u otro del mundo. Muy típica de los mercados extranjeros y nacionales actuales es la demanda de figuras y objetos de uso corriente con reproducciones grotescas. Muchas fábricas ofrecen increíble cantidad de ideas nuevas y originales de este dominio.

La industria de objetos artísticos y de adorno de porcelana adapta sus creaciones a las exigencias de los mercados extranjeros y nacionales del mismo modo que la industria alemana de vajilla procura ofrecer sus artículos en dependencia de las costumbres y del gusto del país correspondiente. A las Indias y al Extremo Oriente se envían principalmente pequeños Budas y encarnaciones de los diferentes dioses en porcelana, el negro del África Occidental y el insular del mar Pacífico reciben «Kauris» de porcelana y algunos países importan figuras que se alumbran en el interior y también las denominadas «posadas» de muy variados aspectos parten diariamente a los países de habla española y portuguesa de la América del Norte, Central y del Sur. También los artículos de china se piden aún en grandes cantidades particularmente del extranjero, suministrándose los objetos no solamente de porcelana blanca y de bizcocho sino también de porcelana decorada. La idea de buena calidad y la cultura alemana se reflejan principalmente en las porcelanas artísticas y de lujo.

Forman parte de este grupo también los distintos juegos que se fabrican de porcelana. Desde el juego de aljerez con figuras artísticamente confeccionadas, en el verdadero sentido de la

palabra, hasta la muñequita de baño de porcelana existen infinidad de juegos y juguetes para cuya confección se utilizó y utiliza la porcelana. A pesar de los muchos ensayos de confeccionar cabezas de muñecas con otros materiales, la porcelana sigue ocupando un puesto preponderante en este ramo ya por motivos higiénicos. Las muñecas y los niños de baño, los servicios de muñecas y los objetos para la cocina de muñecas se fabrican y lanzan al mercado en infinidad de variaciones. El juguete de porcelana no solamente ofrece la ventaja de gran limpieza e higiene, de valor ilimitado justamente en el cuarto de niños, sino también la ventaja de ser quebradiza, una propiedad que, por regla general, se considera como inconveniente desde el punto de vista del consumidor. Pues el niño no quiere jugar siempre con el mismo objeto sino desea recibir nuevos juguetes el día de sus cumpleaños, de su Santo o de Navidad.

La transición al grupo de la porcelana técnica es formada por los objetos para usos sanitarios, higiénicos y medicinales y algunas especialidades como botones de porcelana, perlas de porcelana y objetos parecidos. Los cantaritos de porcelana para ungüentos son preferidos en la actualidad a todos los demás porque esta materia es mucho más higiénica que todas las otras utilizadas anteriormente. Por los mismos motivos higiénicos se fabrican de porcelana muchos objetos empleados constantemente para el cuidado de enfermos, como tazas, recipientes para baños de ojos, recipientes de guata, cucharas para medicamentos, escupidoras, tazas de pico, etc., y también objetos para peluqueros y oficios afines (tazas de porcelana, tarros de pomada). También tinteros, rótulos de toda clase para puertas, cajones, armonios, órganos, etc. son objetos aparentados con este grupo extraordinariamente extenso de la porcelana técnica, cuyos más poderosos representantes son los aisladores de porcelana para líneas aéreas de alta tensión. Su evolución está íntimamente relacionada con los progresos de la electrotécnica y son, por tanto, una rama relativamente moderna de la industria de porcelana, cuyas fábricas se han desarrollado extraordinariamente en los últimos 15 a 20 años en Alemania. Así como progresa la electrotécnica en todo el mundo, conquistándose constantemente nuevos dominios, así también la porcelana como material aislante técnico debe perfeccionarse a base de estudios científicos profundos. No solamente los grandes consorcios de porcelana sino también una serie de fábricas particulares disponen de instalaciones de ensayo modernas y magníficamente montadas. Modernísimos y gigantescos aisladores suspendidos con una resistencia a la rotura de 20.000 kilogramos, en término medio, o pasos de porcelana para 500.000 voltios y más son testigos elocuentes de los progresos hechos en este dominio de la aplicación de la porcelana. Los aisladores de baja, tensión de origen alemán (en forma de campana, hongo, etc.) se han acreditado en todo el mundo por la precisión de su ejecución. De este ramo forma parte una extraordinaria cantidad de los más variados materiales aislantes de porcelana, entre los cuales mencionaremos particularmente clavijas, cajas de contacto y cajas de distribución, anillos de portalámparas, virotillos, llaves, poleas, pipas de entrada y miles de artículos especiales. Los aisladores en forma de huevo y esféricos están a la disposición de la radiotelegrafía y radiotelefonía y son uno de los productos más recientes de las fábricas de porcelana técnica.

Así la industria alemana de porcelana se encuentra en medio de un extraordinario progreso y florecimiento. No existe país en el mundo al que no se suministren sus productos y en que sus mercancías no sean testigos de su capacidad tanto desde el punto de vista higiénico insuperable y gusto exquisito, bajo la forma de vajilla, como del de la cultura alemana, especialmente visible en los productos artísticos y en las mercancías de uso corriente o del de la potencia científico-técnica alemana. De la mayor importancia será siempre la calidad.

## Del torno de alfarero a la explotación fabril.

(Continuación.)

Para la fabricación de pasta de colada se emplean generalmente restos de fabricación y añadiduras de un por ciento determinado de tortas de arcilla frescas o secadas de los filtros-prensas. Los dos productos deben diluirse con agua y pequeñas cantidades de sosa hasta transformarse en una papilla de arcilla apropiada a la colada y de consistencia arroposa. Este estado de la pasta se obtiene generalmente por medio de molinetes mezcladores horizontales de rendimiento bastante malo. La disolución se efectúa bastante más rápida y uniformemente con los molinetes de tornillo lanzados últimamente al mercado por la fábrica de maquinaria Dorst A.-G., de Oberlind-Sonneberg. La solución tiene lugar en este caso por medio de una hélice de barco dispuesta muy cerca del fondo de un recipiente octogonal y puesta en movimiento rápido a fin de prensar el contenido del depósito contra el fondo y las paredes, formando una corriente de papilla de movimiento circular continuo. Tales molinetes de hélice se fabrican por la empresa citada en cinco tamaños para 0,25, 0,7, 3,5, 10 y 25 metros cúbicos cada uno. Los aparatos requieren respectivamente una fuerza de 0,5, 1,5, 5, 10 y 20 CV.

Ocupémonos en adelante de las operaciones que debe sufrir la pasta preparada por el procedimiento de fabricación seguido anteriormente y mencionemos respecto a la pasta de colada descrita, que máquinas coladoras automáticas apenas existen en el mercado. La operación se resume en todo caso a impulsar la pasta diluida de los recipientes de reserva a depósitos elevados por medio de bombas o aire comprimido a fin de dirigirla de allá a los moldes de colada por medio de una red de distribución formada de tuberías, grifos, llaves y tubos flexibles. Los moldes se encuentran instalados en estantes apropiados.

La transformación de pasta o papilla de colada por medio de moldes de yeso en toda clase de objetos se efectúa con husillos giratorios dispuestos verticalmente. Estos se accionan la mayor parte de las veces por grupos, pero también observamos frecuentemente sistemas de accionamiento individual. En esta correlación de ideas mencionemos que existen construcciones especiales particularmente apropiadas, que seembran y desembragan con acoplamientos substitutores de poleas locas. También el torno de alfarero para el torneado manual de toda clase de objetos ha experimentado un buen perfeccionamiento, pues se acciona actualmente por medio de un disco de fricción instalado debajo del caballete, que permite una regulación del número de revoluciones entre amplios límites. A fin de aumentar la producción de artículos fabricados al mayor se montan en los talleres de alfarero instalaciones de desecación artificial. Sin embargo se observó que los secadores norteamericanos son demasiado caros para las condiciones de trabajo alemanas, y muchas veces la altura considerable requerida para el camino de la cadena no permite su empleo por motivos constructivos. Una empresa alemana ha logrado, sin embargo, suprimir los inconvenientes por medio de una disposición protegida de la conducción de

planchas. Esta construcción, que evita toda aplicación de la cadena y por tanto, su desgaste y las perturbaciones de servicio que ocasiona, fué proyectada estudiando atentamente la altura de construcción y de montaje para que su instalación fuera posible bajo las circunstancias más desfavorables. Los gastos de adquisición no son demasiado elevados, mientras la seguridad de servicio es excelente y el mando requiere reducido personal. Se acciona por medio de electromotor conectable donde existe una caja de contacto de cualquier clase de corriente y tensión. El armario secador se construye por la empresa J. E. F. Schmarje, Maschinenbau und Vertrieb, de Klein-Rönnau en Holstein y se adapta a todos los usos teniendo ampliamente en cuenta todos los deseos especiales que se expresan. El rendimiento se eleva hasta a unos 60.000 platos en 48 horas de trabajo.

Talleres suplementarios se dedican a la preparación de pastas refractarias requeridas por cajas refractarias para porcelana. Por regla general se da preferencia a la preparación por vía húmeda, que consiste principalmente en una trituración muy intensa y uniforme de las arcillas, mediante trituradores, laminadores o molinos chilenos, e inmersión en agua de la arcilla con añadiduras de productos refractarios de distintas granulaciones, obtenidas por trituración de pedazos de cajas refractarias en trituradores y quebrantadores y tamizado de estos productos molidos en tambores cribadores rotatorios para el suministro de los diferentes grados de finura deseados. En dependencia de la importancia de la instalación, el transporte de máquina en máquina se regula por intercalaciones de medios de transporte apropiados, como elevadores y tornillos de transporte, depósitos de reserva y aparatos de distribución. La pasta refractaria se trabaja por medio de un seccionador de arcilla horizontal o vertical de sistema conocido y acreditado y se transforma en cajas de arcilla refractaria. La fabricación de cajas de arcilla refractaria es casi idéntica a la prevista para la confección de objetos de porcelana, aplicándose a esta operación tanto el torno como el molde de yeso y la presión ejercida particularmente por medio de prensas de husillo de fricción.

Aun merece la pena llamar la atención sobre una innovación de la fabricación de cajas de arcilla refractaria que representa un progreso sensible para las fábricas de porcelana. Trátase de un torno de cajas de arcilla refractaria del sistema de la fábrica de porcelana Freienorla, consistente en una modificación, que no confecciona ya las cajas en moldes de yeso sino tornea las formas en moldes de hierro y las retira hacia abajo en cuanto están acabadas por medio de una palanca de mano. La colocación y eliminación de los anillos de yeso del torno de alfarero así como el transporte de los mismos se substituye en este caso particular por un simple movimiento de palanca. La máquina está construida, además, de modo que con un solo anillo de torneado de hierro puedan confeccionarse cajas de arcilla refractaria de cualquier altura. Al modificar el diámetro de las cajas solamente debe cambiarse el anillo de torneado, operación que exige solamente algunos minutos. Las cajas de arcilla refractaria fabricadas de este modo tienen un borde superior liso y una forma redonda exacta, porque nunca se deforman al retirar los anillos de yeso, como sucedía frecuentemente al quitar los anillos de yeso. No se evita la adherencia de una caja de arcilla

refractaria al anillo utilizado para su confección por el recubrimiento de polvo requerido por los anillos de yeso sino por grasa que evita todo ensuciamiento de la mercancía.

Otra rama afín de la fabricación de porcelanas está formada por la vitrificación y generación del gas para la calefacción de hornos de cocción para porcelana. Para pesar las cantidades de esmalte requeridas se emplean balanzas de índice con dispositivos registradores o sin ellos, así como balanzas de mesa y otras. Proveedores renombrados y acreditados de estas balanzas son la empresa E. Schmitt & Co., G. m. b. H., de Düsseldorf, así como la casa Carl Schenk Eisengiesserei und Maschinenfabrik G. m. b. H., de Darmstadt. Para la molienda de los esmaltes se utilizan los molinos de tambor de trabajo en húmedo mencionados ya anteriormente y los molinos de colores. Los pequeños molinos de colores con cuerpos trituradores de porcelana se suministran de excelente calidad por las fábricas alemanas de porcelana.

Pasemos luego a una de las operaciones auxiliares más importantes, a la generación de gas. También de este dominio existen empresas alemanas muy importantes y muy renombradas entre las cuales nombraremos particularmente la casa Julius Pintsch A.-G., de Berlín. En esta correlación de ideas es muy notable un generador especialmente apropiado a las explotaciones cerámicas. Es un generador de gas puro de la empresa Zahn & Co., de Berlín W 15. Una construcción ingeniosa retira del gas todo el polvo sin lavar ni disminuir su temperatura. También son conservados al gas los productos bituminosos que aumentan sensiblemente su poder calorífico.

La última parte de nuestra visita está reservada a la carga de los hornos de cocción para porcelana y a los aparatos de transporte. Las principales instalaciones son correas de transporte para la introducción de los productos cerámicos en los hornos y transportadores de rodillos para la descarga de hornos. Para el transporte de mercancías y cajas de arcilla refractaria a distancias mayores se utilizan principalmente transportadores de columpio. También en este dominio posee Alemania una industria especial muy desarrollada y de esta rama solamente nombraremos las empresas A. Stolz A.-G., de Stuttgart y C. Eitle Maschinenfabrik, de Stuttgart. Las mismas empresas se dedican también a la construcción de elevadores ed columpio y ascensores de planchas.

También del dominio del transporte rodante sin raíles pueden citarse empresas muy importantes. Las grandes fábricas emplean para el transporte de un taller a otro los electrocarros que hacen su servicio según horario bien determinado. Las explotaciones fabriles pequeñas prefieren las carretillas manuales de toda clase, muy apropiadas a las exigencias de servicio. Muchas ventajas en distintos sentidos ofrecen particularmente los carros de plataforma de elevación para el transporte de pastas, de cajas de arcilla refractaria o de objetos cocidos. Pero si quieren transportarse objetos muy sensibles se emplearán carros de plataforma suspendida de modo que aun al transportar pequeñas cantidades de cajas de arcilla refractaria, bizcocho u otras mercancías semejantes, los muelles cedan como si estuvieran completamente cargados y equilibren inmediatamente todos los golpes. Tal carro se fabrica de excelente calidad por la fábrica de vehículos Grundmann & Kuhn, de Berlín SO 16.



## Loza.

La Loza fué el primer material técnico cerámico de la antigüedad. También su utilización actual se refiere principalmente a aplicaciones industriales. Ya hace unos 2.000 años que los romanos utilizaron por primera vez la loza técnicamente para la construcción de sus celebres cañerías. Esta aplicación de la loza a la construcción técnica e industrial sigue desempeñando hasta la actualidad un papel importante y ha influido decisivamente el perfeccionamiento de muchos ramos técnicos.

El procedimiento de fabricación de todos los productos cerámicos viene a ser el mismo. El objeto de pasta húmeda y arcillosa confeccionado manual o mecánicamente se seca de modo apropiado para sufrir, a continuación, un endurecimiento, con el cual, en dependencia de la composición química, de la preparación de la pasta y del modo de conducir la cocción, se obtienen productos porosos o compactos bajo contracción determinada del objeto. La pasta se compone principalmente de arcilla plástica y cantidades notables de feldespato y cuarzo; muchas veces existen otros constituyentes contenidos en la arcilla, como compuestos del hierro y de la cal que ejercen más tarde, con ocasión de la cocción de la pasta, una gran influencia sobre el objeto. La contracción es muchas veces consecuencia de la evaporación del agua durante la cocción, pero también puede ocasionarse por fenómenos químicos, descomposiciones y formaciones, fenómenos de fusión durante la cocción, etc. De estos no solamente depende la compacidad sino también el estado final del producto cocido mismo, pues siempre que basten los constituyentes fusibles para llenar los poros se producirá, evidentemente, una pared impermeable al agua, mientras en todos los demás casos el material ofrecerá una estructura más o menos porosa en dependencia de sus componentes.

Las arcillas apropiadas a la fabricación de lozas deben ofrecer la propiedad de endurecer convenientemente en dependencia de la preparación de la mezcla con añadiduras apropiadas, sin que por ello exista el peligro de deformación a consecuencia de un ablandamiento excesivo. Extraordinaria flexibilidad, baja temperatura de cocción, pequeña contracción, elevada resistencia y adaptación fácil a todas las exigencias de la técnica caracterizan las buenas pastas para loza, preferidas muchas veces a la porcelana de propiedades muy parecidas. A lo dicho se añade la baratura y vitrificación salina mediante una sola cocción y añadidura de sal común a los gases de combustión. Esta vitrificación es, a pesar de su finura, de una extraordinaria resistencia química y mecánica, demostrada ya por objetos encontrados intactos después de siglos. Tales vapores de sal común se obtienen muy fácilmente esparciendo sal en el hogar al fin de la cocción, mientras todas las demás vitrificaciones cerámicas exigen muchas medidas preventivas e incómodas, como preparación del esmalte por fusión y molienda, aplicación del esmalte bajo la forma de papilla acuosa a los objetos cocidos una primera vez y fusión del esmalte aplicado que forma sobre el objeto una capa vítrea adherente y continua. Sin embargo, también debe tenerse en cuenta que la fabricación de la loza ofrece dificultades, que aumentan proporcionalmente con las dimensiones, a veces enormes, de los productos confeccionados. Las lozas brutas sin cocer disponen de una resistencia mecánica bastante mayor que las mismas piezas de porcelana o loza bruta pero ella también es sólo una fracción de la resistencia de los objetos cocidos. Por estos motivos las mercancías de loza bruta requieren un tratamiento y una desecación progresiva muy cuidadosa durante algunas semanas. Sobre todo grandes recipientes, baños, máquinas, aisladores, etc. se encuentran en constante peligro de rotura tanto durante el moldeo y la desecación como al transportarse al horno. Grande es durante la cocción el endurecimiento de la loza, comparable por su dureza a la fundición gris. Los cambios de las dimensiones, ocasionados forzosamente por la contracción del material durante la cocción, también produce a veces un pequeño torcimiento de los objetos. Estos cambios de forma de piezas muy grandes no pueden tenerse en cuenta con toda exactitud al moldear el objeto. Por este motivo, nunca puede contarse con una exactitud absoluta de las dimensiones de la loza o de los productos cerámicos. La loza no es como los demás materiales constructivos cerámicos, sino puede trabajarse, esto es, cincelarse, rectificarse, taladrarse y hasta pulirse con relativa facilidad a fin de obtener toda exactitud deseada y requerida por elementos de loza para la fabricación de máquinas de precisión.

Su fácil pulimento y rectificación, su gran resistencia química y la posibilidad de moldear y cocer piezas de grandes dimensiones predestinan este material constructivo a la fabricación de recipientes, utensilios y máquinas resistentes a los ácidos, cuya construcción puede tener aún en cuenta las demás propiedades físicas requeridas.

Las propiedades físicas de la loza se han mejorado constantemente en los últimos años por la industria cerámica. Los progresos hechos representan el comienzo de una evolución considerable que se desprende de la tabla siguiente:

	Loza	
	1921	1928
Resistencia a la presión en kg. por cm <sup>2</sup> . . .	4.600	7.970
Resistencia a la tracción en kg. por cm <sup>2</sup> . . .	106	293
Resistencia a la flexión en kg. por cm <sup>2</sup> . . .	370	953
Resistencia a la torsión en kg. por cm <sup>2</sup> . . .	210	230
Módulo de elasticidad en kg. por cm <sup>2</sup> . . .	5.600	4.175
Ensayo de presión por bola . . .	800	1.007
Resistencia a la presión por golpe en cmkg. por cm <sup>2</sup> . . .	1,5	4,7
Ensayo de tambor, pérdida de peso en %	6,5	2,6
Desgaste producido por el chorro de arena en cm <sup>3</sup> . . .	5,0	2,0
Coefficiente de extensión lineal . . .	4,9.10 <sup>-6</sup>	3,5.10 <sup>-6</sup>
Capacidad térmica, calor específico entre 17 y 100° C. . .	0,188	0,199
Conductibilidad térmica en kilos calorías por m h° C. . .	1,2	3,01

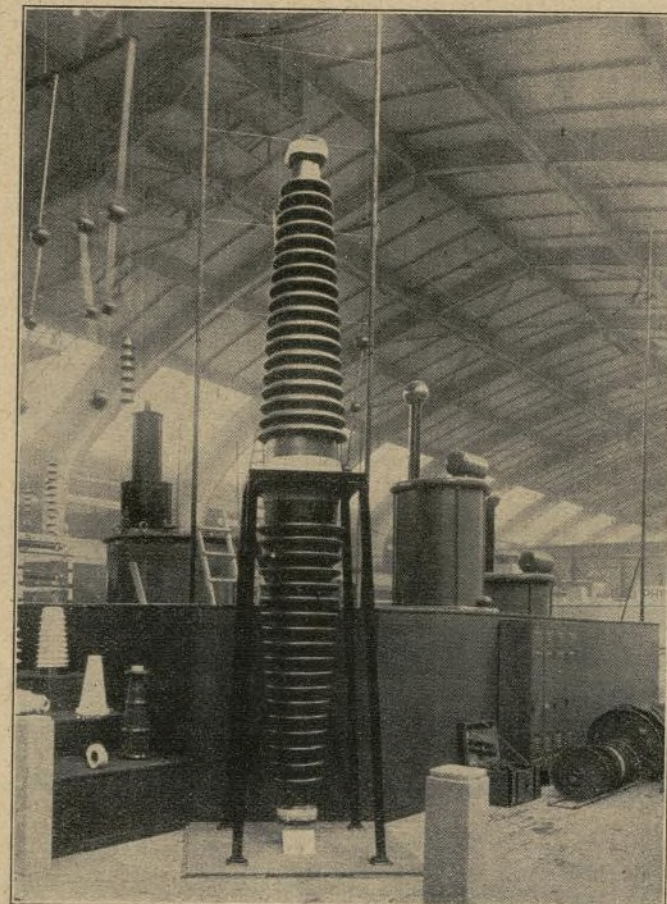
La loza se emplea actualmente

1. para la fabricación de productos de uso corriente, como cántaros, jarros, tazas, toda clase de artículos de arte aplicado, etc.
2. para la construcción de tubos de canalización, productos agrícolas, ladrillos de cocción dura y planchas para suelos.
3. para la confección de recipientes utensilios y máquinas para las industrias químicas y preparadoras de ácidos.
4. para la producción de aisladores de tensiones elevadísimas en la electrotécnica.

Sirve por tanto a satisfacer principalmente las exigencias técnicas de la industria.

La forma y el color de los objetos de loza para casa y cocina siempre dependieron más o menos del gusto de la época. Al contrario, todos los demás productos de la industria de lozas nunca fueron influidos por la evolución del arte aplicado pues su forma siempre se adaptó al uso industrial.

Los tubos para canalizaciones, en el más amplio sentido de la palabra, forman uno de los mayores dominios de venta de la actual industria de loza. El material para canalizaciones exige compacidad y resistencia a los ácidos, gran resistencia mecánica contra presiones interiores y exteriores, especialmente al desgaste, y gran exactitud de la forma aun de las piezas de mayor tamaño y más voluminosas (hasta 1.000 mm. de diámetro interior).



El mayor aislador pasante de loza.  
(D. T. S. Silimanit.)

Las mismas exigencias se establecen asimismo al pedir artículos agrícolas de loza normalizada.

Un material de construcción para aparatos químico-técnicos de toda clase debe ser, naturalmente, de una gran resistencia química mecánica y térmica. La loza para aplicaciones químicas demostró ser en muchas ocasiones insuperable, y substituyó en poco tiempo muchos materiales de construcción, como plomo, hierro, cobre, granito, vidrio y lava. La fabricación y preparación de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico y ácido nítrico se basa sobre el empleo de aparatos de loza.

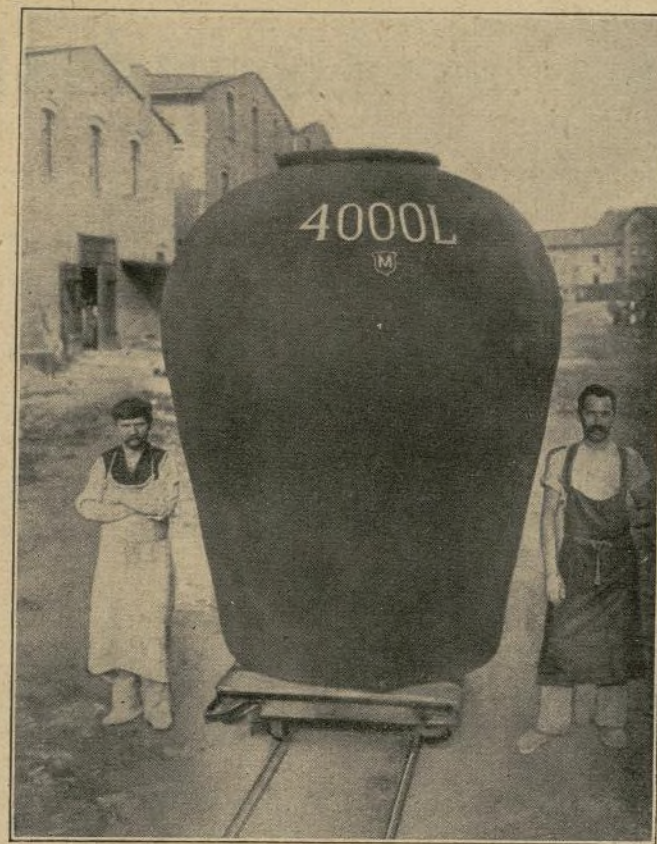
Mientras en un principio la fabricación de ácido sulfúrico requería principalmente plomo para las cámaras de reacción, la loza era utilizada en muy pequeñas proporciones sólo para tambores. La situación cambió completamente en cuando se introdujeron en todas partes los glover. Por de pronto empleóse la loza bajo la forma de ladrillos de cocción dura para la obra de fábrica del glover. Muy pronto reconoció Lunge las demás posibilidades cerámicas de moldeo, y trabajando con Rohrmann logró aumentar las superficies de reacción de las antiguas cámaras de plomo y el rendimiento por la introducción de las torres de planchas Lunge-Rohrmann.

Si la loza desempeña ya un papel importantísimo en la industria del ácido sulfúrico, su utilización es completamente imprescindible a la fabricación de aparatos requeridos por la obtención del ácido clorhídrico porque ofrece una resistencia a los ácidos que se vuelve a encontrar únicamente en los metales nobles.

Para la fabricación de ácido clorhídrico diluido se emplean depósitos de condensación de loza que se colocan sucesivamente en forma de turills y son atravesados por contracorrientes de agua.

Así como en la industria de la fabricación del ácido sulfúrico la invención de las planchas Lunge-Rohrmann significan un progreso extraordinario así representa la celebre patente de serpentes de loza Plath uno de los perfeccionamientos esenciales de la técnica del ácido nítrico. También para esta fabricación fué la inatacabilidad completa de la loza la base necesaria y evidente de la evolución. Los progresos de la industria del ácido nítrico fueron consecuencia del mejoramiento y de la reducción del precio de los aparatos de loza.

Los recipientes de condensación de loza (turills) de las formas más variadas y los serpentes deben satisfacer la exigencia de una rápida transmisión del calor sin reducción de las resistencias química y mecánica. Para el transporte de gases químico-activos y líquidos se necesitan muchos medios auxiliares en forma de aparatos y máquinas, como inyectores, elevadores, emulsores,



Balón para ácidos, fabricado con loza D. T. S.  
(4.000 litros de cabida.)

ampollas de presión para el transporte mediante vapor o aire comprimido o también ventiladores, bombas centrífugas o de émbolo que también trabajan como bombas de vacío o compresores. Su ejecución constructiva se basa sobre muy buenos conocimientos de las propiedades mecánicas de la loza. Objetos huecos bajo la forma de jarros, baños, cántaros, platos, cápsulas para el transporte y la elaboración de productos químicos de toda clase se adaptan ampliamente al fin propuesto y se fabrican de una pieza para cabidas hasta de 4.000 litros y en forma de calderas blindadas hasta de 10.000 litros.

Los progresos en la fabricación de piezas cerámicas para máquinas, la mejoración de todas las propiedades físicas esenciales y el perfeccionamiento de los métodos de trabajo preciso de piezas cocidas mediante rectificación, perforación y pulidura, permitieron obtener un éxito completo al aplicarlos prácticamente en dependencia de los muchos resultados de la investigación moderna. Lo dicho se refiere principalmente al dominio de la hidráulica. A modo de ejemplo indiquemos solamente la excelente bomba centrífuga de extraordinario rendimiento construida últimamente por la Deutsche Ton- und Steinzeug-Werke Aktiengesellschaft.

Como ejemplos de piezas de construcción de forma exacta y fabricadas de loza en proporciones cada vez mayores citaremos dispositivos de regulación de las distintas clases, como grifos, válvulas y llaves-compuestas estranguladoras así como elementos de unión (bridas y objetos semejantes).

En todos los casos citados anteriormente desempeña la compacidad de la loza un papel importantísimo. En otros ejemplos se observa el aprovechamiento técnico de la gran dureza (más del 7 de la escala Mohs) requerida por la construcción de molinos de tambor, lozas, tubos para el relleno hidráulico resistentes a la acción desgastadora continua de la arena sin modificación del espesor de sus paredes en grandes proporciones. La dureza y la resistencia mecánica, la compacidad y la resistencia química transforman la loza en un material de construcción extraordinariamente valioso para la fabricación de aparatos de la industria química. La loza se empleará también como sólo material para la fabricación de distintas clases de cilindros para usos técnicos, por ejemplo, cilindros de conducción y de inmersión para el material que desea teñirse en tintorerías, cilindro de aplicación de productos a papeles fotográficos, cilindros laminadores en la preparación de colores al oleo o cilindros de trituración o homogenización de la industria de productos alimenticios (molinería y fabricación de chocolate) que no deben cambiar de gusto bajo el efecto producido por los aparatos de fabricación.

Una vez que ensayos penosos y difíciles consiguieron crear una pasta especial para loza completamente impermeable llamada sillimanita y apropiada a la fabricación de aisladores electrotécnicos, a la industria cerámica se abrió un nuevo campo de actividad extraordinariamente extenso. Los aisladores de loza pueden fabricarse con la aproximación de un milímetro hasta de las mayores dimensiones, con longitudes constructivas hasta de 2.550 milímetros y de una sola pieza. También la vitrificación es excelente y satisface todas las exigencias.

Los trabajos que se hacen en la actualidad procuran mejorar evidentemente las propiedades de la loza, propiedades de las cuales dependerá su aplicación a ramos que aún en la actualidad todavía no pueden utilizarla. Los ensayos se hacen con el propósito:

1. de mejorar la resistencia mecánica en todos los sentidos,
2. de aumentar la conductibilidad térmica y reducir el coeficiente de contracción para mejorar la resistencia a los cambios de temperatura, y
3. de acentuar la resistencia química particularmente a las bases.

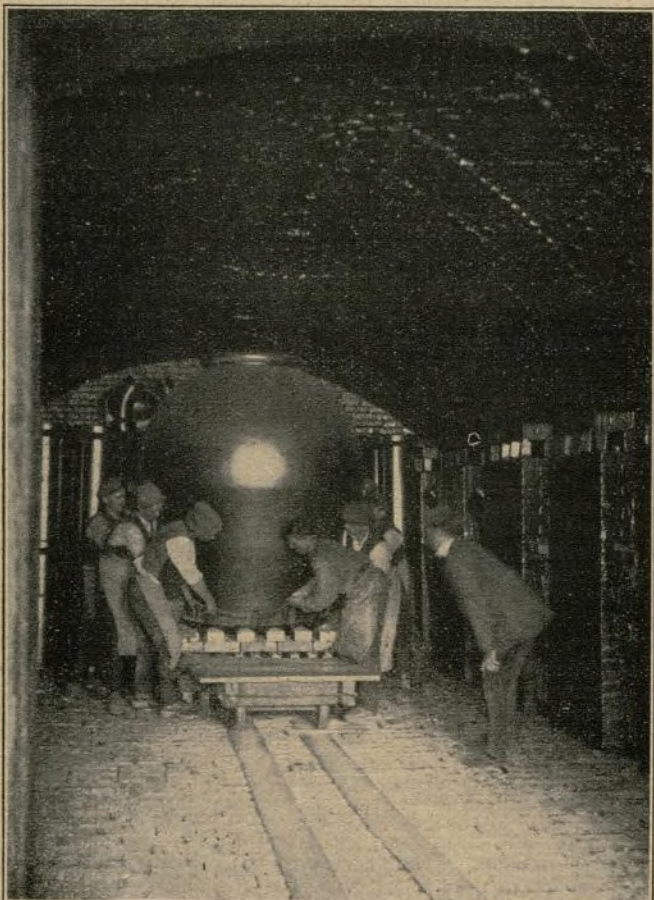
Con este objeto los ingenieros se aprovechan de todos los métodos de la ciencia y técnica, pues el material de construcción «loza» encierra para la investigación científica e industrial muchas posibilidades de las cuales dependerá su aplicación general como materia técnica del porvenir.

Dr. med et phil. Felix Singer.

## Movimiento comercial de Francia.

He aquí los resultados de la balanza comercial de Francia durante el próximo pasado mes de febrero de 1928:

Importaciones.		francos
Artículos alimenticios . . . . .		928.745.000
Materias necesarias a la industria . . . . .		2.881.875.000
Objetos fabricados . . . . .		580.185.000
Exportaciones.		
Artículos alimenticios . . . . .		534.930.000
Materias necesarias a la industria . . . . .		1.176.294.000
Objetos fabricados . . . . .		2.712.139.000
Total de las exportaciones . . . . .	4.423.363.000	de francos
Total de las importaciones . . . . .	4.320.805.000	"
Saldo favorable de la balanza . . . . .	2.558.000	francos



Nuevo recipiente de transporte, fabricado de loza,  
al salir del horno después de la cocción.



# Pastas cerámicas para la química y técnica.

En los más antiguos laboratorios, como los encontramos imitados perfectamente en el Museo Alemán, de Munich o en el Museo Germano, de Nuremberg, no solamente observamos toda clase de objetos y utensilios de metal y de vidrio sino también recipientes cerámicos bajo la forma de crisoles y de retortas de loza, como los emplearon corrientemente los alquimistas que en otros tiempos se dedicaron a la química, probablemente, con objeto de descubrir la piedra filosofal, el oro.

El laboratorio moderno químico es imposible representarlo sin utensilios de trabajo cerámicos. La porcelana se ha transformado en poquísimos tiempos en un material imprescindible al

objetos, el tiempo de cocción y el de enfriamiento de las mercancías.

De la clase de efectos que han de sufrir el utensilio de trabajo cerámico, sean químicos o térmicos, depende la elección del material de confección. Muy importante es conocer exactamente las propiedades y los límites de aplicación de cada una de las materias primas. Y el fabricante, que al químico ha de ayudar aconsejándole las pastas y mezclas apropiadas, debe conocer evidentemente las condiciones de ensayo y los efectos a que pueden resistir los objetos que fabrica en sus talleres y ofrece al mercado.

Siempre que exista una colaboración íntima entre la industria y los laboratorios, consistente en un intercambio de conocimientos e indicación exactísima de condiciones de ensayo, al fabricante será posible ofrecer para cada procedimiento químico o mecánico la pasta cerámica apropiada satisfaciendo ampliamente las exigencias más severas de la práctica.

No es, evidentemente, posible establecer una clasificación exacta y apropiada de todas las pastas cerámicas. La cerámica clasifica sus productos según la constitución de la pasta misma, que nada tiene que ver con la vitrificación o el esmaltado posterior. Así obtiéndose las dos grandes clases de materiales, los impermeables y los porosos. Dentro de estas clases se observan aún subdivisiones según el color del material para llegar, al fin, a una clasificación en los cuatro grandes grupos siguientes:

Material impermeable y teñido: Loza

Material impermeable y blanco: Porcelana

Material poroso y teñido: Artículos de alfarero y productos refractarios

Material poroso y blanco: Artículos de arcilla y de grés.

El caolín o la arcilla y el cuarzo son los dos elementos esenciales de toda pasta cerámica. Como tercer constituyente principal se añade aún un fundente, la mayoría de las veces, un feldespato o una roca semejante, a la cual se añaden muchas veces carbonatos de calcio o de magnesio. Es evidente que el fundente no solamente se emplea para la unión mecánica del esqueleto, formado por las sustancias arcillosas y cuarzosas, sino la cocción produce composiciones químicas muy complicadas, soluciones y formaciones de nuevos cristales, fenómenos que los ensayos y las investigaciones concienzudas de los últimos años lograron descubrir en parte, poniendo de manifiesto lo que aún se desconocía hace unos veinte años.

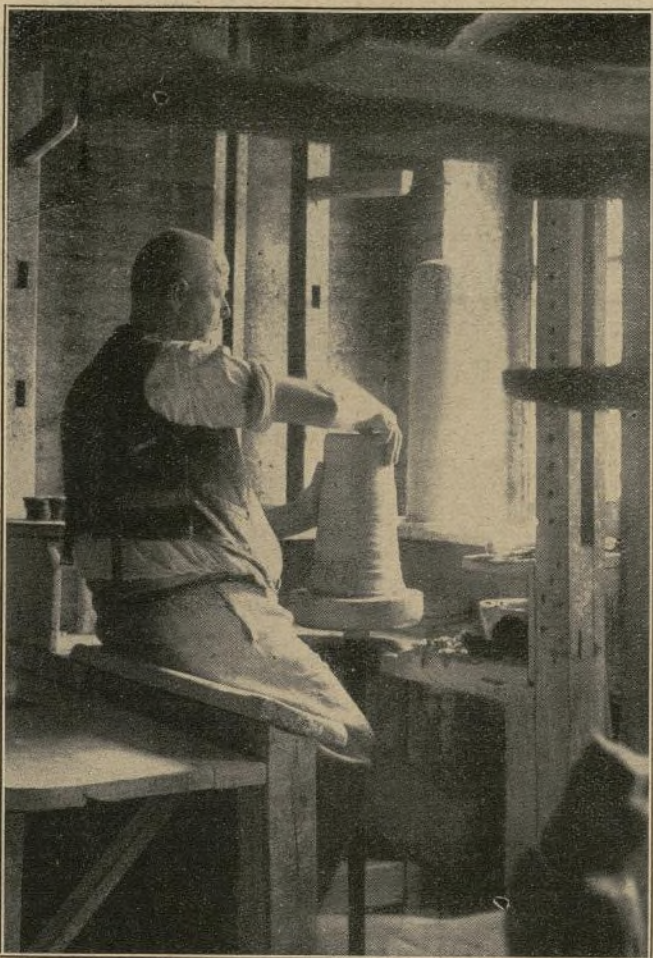
La elección de las diferentes sustancias y su pureza, las modificaciones de la composición de la pasta y el modo de preparar la mezcla, la manera de proceder a la cocción y el tiempo de enfriamiento son factores de que depende esencialmente la obtención de productos acabados del uno u otro de los grupos señalados anteriormente.

Las pastas combinadas de una manera particular para fines especiales se considerarán como pastas especiales de propiedades individuales. A su obtención no solamente se aplican las materias primas conocidas desde siglos y de la cerámica propiamente dicha, sino también otras sustancias refractarias, entre las cuales merecen especial mención, por su excelente calidad, todos los óxidos del aluminio, del magnesio y, si acaso, del circonio, especialmente estimado a la obtención de pastas cerámicas muy valiosas.

Para fijar las ideas dediquemos los párrafos siguientes a un estudio sucinto de las pastas cerámicas más empleadas en

Estos sufren como mezclas de silicatos las mismas condiciones de ablandamiento que los cuerpos ensayados.

Muchas veces se confunde la resistencia al fuego con la correspondiente a cambios de temperatura bruscos o lentos. Estos últimos no solamente dependen de la constitución de la pasta, de su coeficiente de dilatación térmica y de otros constantes físicos de la misma sino también de la forma de los utensilios y objetos fabricados con ella. Todos los objetos redondos, uniformes y finos están mucho menos expuestos a roturas por cambios bruscos de temperatura que aparatos de construcción complicada, particularmente cuando partes finas



Torneado de una ampolla de crisol tubular refractario.

químico, que, respecto al vidrio, ofrece la ventaja de mayor resistencia mecánica y muy particularmente de extraordinaria insensibilidad contra fuertes cambios de temperatura, y encuentra en el laboratorio una amplia aplicación bajo la forma de cápsulas, crisoles, émbudos, cacerolas, soportes de secadores, copas, tazas, tubos, etc.

Mientras la porcelana desempeña un papel importantísimo en los laboratorios, la industria química en sus grandes fábricas prefiere como material de construcción la loza, por una parte, por razones económicas, y por otra, a causa de que la fabricación de utensilios de grandes dimensiones de porcelana ofrece dificultades muchísimo mayores.

El desarrollo increíble de la industria y de la ciencia química en los últimos decenios, débese en parte a la moderna construcción de aparatos, en la que desempeñaron y desempeñan papel importantísimo utensilios y armaduras de material cerámico. Los progresos de los procedimientos químicos de fabricación y de investigación establecieron cada vez mayores exigencias que debían satisfacerse por utensilios y aparatos de trabajo cada vez más perfectos.

Las porcelanas ordinarias y las lozas corrientes ya no producen utensilios y aparatos de resistencia térmica y química suficiente. Vistas estas circunstancias, procuraron mejorarse evidentemente las propiedades de los materiales en distintos sentidos. La industria de productos cerámicos conservó secretos muchos datos en que se basaban principalmente sus procedimientos de fabricación. Se trabajaba particularmente según recetas heredadas de generación en generación y guardadas con minuciosidad para que nadie pudiera apropiárselas y llegar a fabricar productos parecidos. Solamente los últimos decenios fueron capaces de encontrar las proporciones de mezcla así como las temperaturas de fabricación, y las fórmulas empíricas propiamente dichas fueron completadas por métodos de trabajo científicos. Todavía se encuentra la rama de la cerámica técnica en los comienzos de su evolución y ante la solución de importantísimos problemas. Pero ya en los últimos decenios y, particularmente, en los últimos diez años se encontraron los medios y los caminos de adaptar los productos cerámicos a la extraordinaria variedad de exigencias que establecían no solamente laboratorios de investigación sino también grandes fábricas químicas que diariamente producen grandes cantidades y variedades de los más distintos objetos.

También queríanse mejorar las propiedades refractarias de la porcelana, aumentar la resistencia contra cambios bruscos de temperatura así como elevar la resistencia contra los efectos corrosivos químicos, particularmente, de los productos alcalinos concentrados. Debían, pues, obtenerse nuevas pastas a base de otras mezclas de ingredientes a fin de satisfacer las exigencias de los ingenieros químicos y metalúrgicos con el fin de proporcionarles un material para crisoles que resistiera a las más elevadas temperaturas que requiere la fusión metálica, oxigenada y sulfúrica. Las mediciones de temperaturas elevadas con pirómetros termoeléctricos exigió, por otra parte, un material para la protección del termoelemento. Tuvieron que beneficiarse, por tanto, pastas refractarias de elevada resistencia e impermeabilidad a los gases que, a temperaturas aún superiores a la de ablandamiento de la porcelana, protegieran aún con toda seguridad los metales nobles de los termoelementos contra el efecto reductor de muchos gases, mientras, por otra parte, tratábase también de fabricar utensilios cerámicos porosos que pudieran emplearse como filtros allí donde los aparatos utilizados hasta la actualidad no eran capaces de desempeñar sus funciones debidamente y con suficiente seguridad de servicio.

Las materias primas de la cerámica son tan numerosas, los productos de los yacimientos de propiedades esenciales tan distintos y las posibilidades de combinación tan extraordinariamente múltiples que el químico es capaz de obtener un número ilimitado de pastas para todas las exigencias de la práctica y ciencia. Pero las propiedades de los productos no solamente dependen de la elección de las materias primas y de la composición de las pastas sino también de otros muchos factores, como el modo de preparación y la finura de molienda de la pasta, el procedimiento de obtención de las formas y la duración de la cocción, la temperatura de cocción, el modo de enfriar los



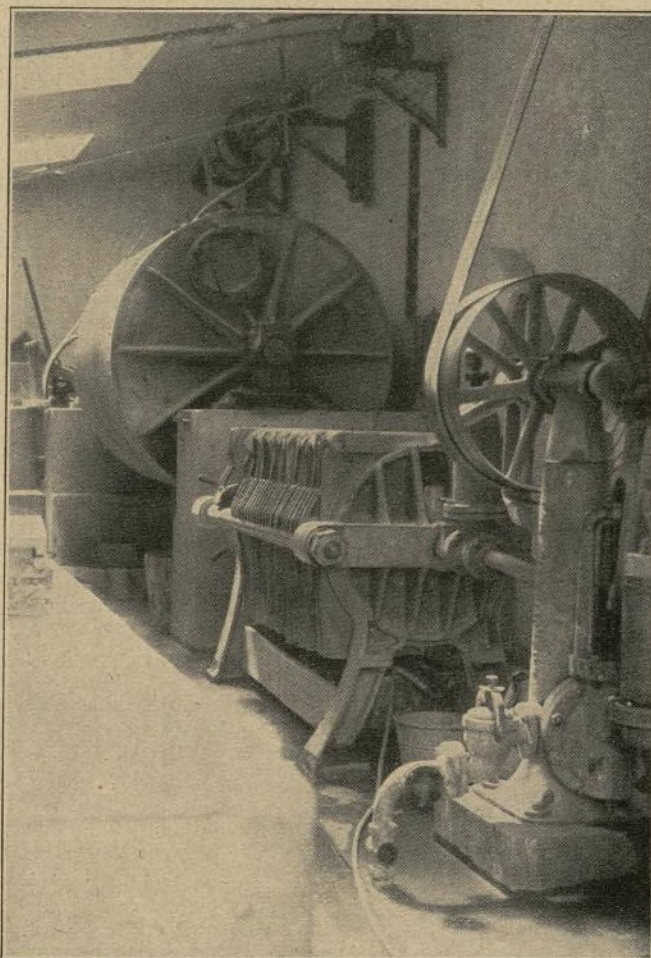
Horno de cochura de porcelana.

los laboratorios y por la industria de productos químicos con sus muy múltiples y variadas fábricas, mencionando particularmente las pastas refractarias, las de arcilla y de grés y la porcelana inclusive todas las pastas cerámicas especiales.

## Pastas para productos refractarios.

Dase el nombre de producto refractario a un material cerámico compuesto de una mezcla de arcilla plástica bruta con una materia molida, cocida y granulada de arcilla refractaria, el material refractario propiamente dicho. De las propiedades de la arcilla empleada depende la mayor o menor resistencia al fuego del producto obtenido.

El concepto de «refractario» no se ha definido con exactitud y de un modo general. Se entiende bajo materiales o sustancias refractarias cerámicas todas aquellas que funden al mismo tiempo que el cono de Seger 26 y bajo sustancias altamente refractarias las que funden a temperaturas superiores a las que hacen fundir el cono Seger 36. Los silicatos de la cerámica no tienen un punto de fusión propiamente dicho, sino, como los vidrios, ofrecen un intervalo de ablandamiento, que no solamente depende de la elevación de temperatura sino también del tiempo que fué sufrida por el material. Por tales motivos la cerámica prescinde del empleo de una escala de temperaturas según grados de calor y utiliza una escala de ablandamientos producida por los valores de comparación de los conos Seger.



Molino de tambor y filtro-prensa.

entran en contacto directo con elementos gruesos. Por regla general las pastas refractarias más resistentes contra cambios de temperatura son las de núcleo refractario más grosero.

La resistencia al fuego de algunos productos refractarios especiales se aumenta considerablemente por añadiduras de arcilla o corundum. A esta clase de productos refractarios pertenece también la pasta refractaria S de la Manufactura de Porcelanas del Estado, de Berlín y el producto refractario especial «Meissen I» de la Manufactura de Porcelanas del Estado, de Meissen. Como ejemplo de un producto refractario, que no solamente tiene una extraordinaria resistencia al fuego sino también sufre sin romperse o modificarse elevados y bruscos cambios de temperatura debemos nombrar el material S. K. I. de la Manufactura de Porcelanas W. Haldenwanger, de Spandau cerca de Berlín.

## Material de arcilla y de grés.

De arcilla y de grés se fabrican para el laboratorio principalmente planchas y platos con objeto de depositar en ellos preparados sólidos precipitados de líquidos a fin de separar, por ejemplo, cristales de las aguas madres. Bajo estas condiciones tales productos no solamente deben ofrecer cierta resistencia a la acción de los agentes químicos sino ser buenos absorbentes. Otro dominio de aplicación de pastas de arcilla y de grés es el de la fabricación de diafragmas de distintas aplicaciones, entre las que merecen especial mención vasos para elementos galvánicos y diafragmas para ensayos osmóticos.

## Porcelana.

La porcelana es el material de construcción más empleado para la confección de utensilios cerámicos de laboratorio. Con este fin no puede emplearse sin embargo, cualquier porcelana, que no es un concepto definido química o físicamente con toda exactitud. Las extraordinarias exigencias que deben satisfacer las porcelanas técnicas requieren una composición muy distinta y sobre todo temperaturas de cocción muy superiores a las porcelanas para objetos artísticos cocidas a temperaturas correspondientes al cono Seger 12/13. Además existen porcelanas blandas, porcelanas fritte francesas y porcelanas inglesas de huesos. Una buena porcelana técnica dura se distingue particularmente por una gran riqueza en sustancias arcillosas, que requieren para su cocción completa temperaturas de unos 1.450 grados, correspondientes al cono Seger 15/16, próximamente.

La porcelana cocida contiene, según análisis químicos, una cantidad bastante importante de ácido silíceo, un 70 por ciento, además, 25 por ciento de arcilla y un 5 por ciento de óxidos alcalinos y aluminosilicatos. Se compone de una pasta fundamental vitrea, rica en alcalis, arcilla y ácido silíceo con granitos de cuarzo sin disolver, pequeñas burbujitas de aire y cristales de mullita en número bastante considerable. Como la aspiración de agua de una buena porcelana es casi nula, hasta sin recubrimiento es este material casi completamente impermeable. Tanto los utensilios de porcelana vitrificada como sin vitrificar son insensibles al ataque de todos los ácidos concentrados, excepción hecha del ácido fluorhídrico, mientras soluciones alcalinas concentradas y en caliente la atacan. El límite de utilización de la porcelana vitrificada se encuentra próximamente a una temperatura de unos 1.200° y el de la no vitrificada, el bizcocho, a unos 1.400 grados centígrados.

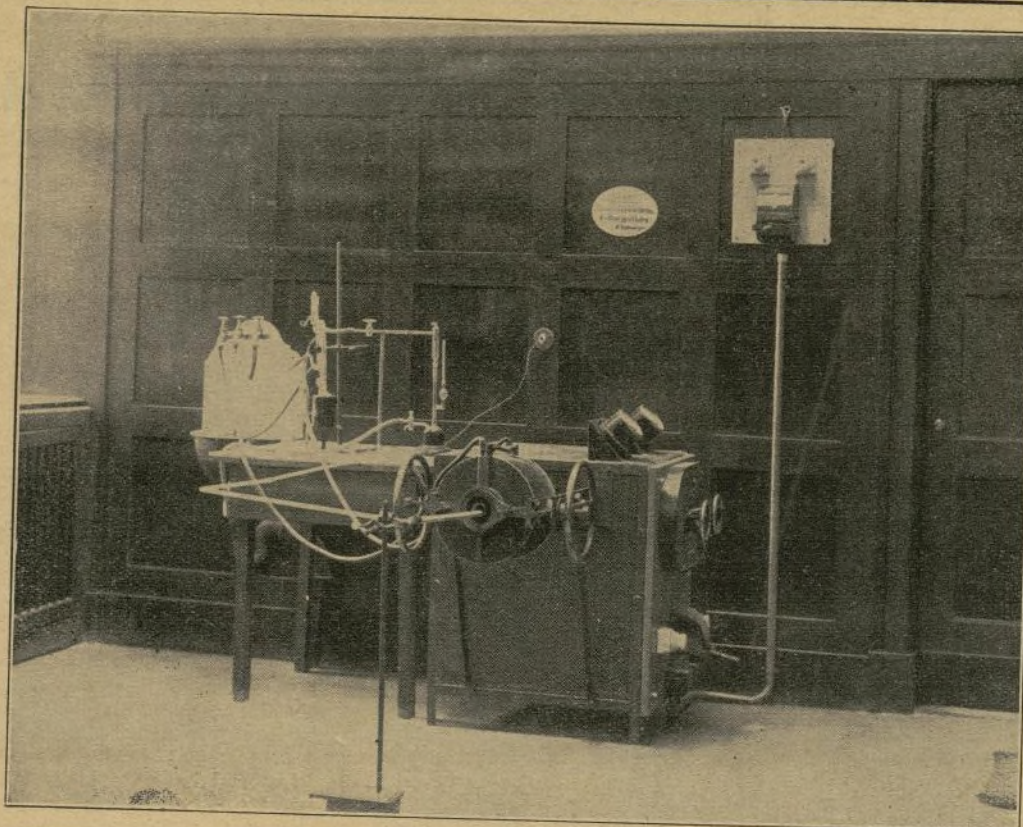
## Pasta de protección para tubos de pirómetros.

En cuanto se sobrepasa la temperatura del límite de aplicación de la porcelana no queda más remedio que recurrir a pastas refractarias todavía más resistentes al fuego. Por medio de mezclas apropiadas se obtienen pastas todavía más resistentes que las corrientemente utilizadas. Un tubo de pirómetro verdaderamente utilizable debe ser completamente impermeable a los gases, aún al estar expuesto a las mayores temperaturas, y ser especialmente estanco al óxido de carbono, que destruye rápidamente los finos alambres del platino o del platino y rodio de los termoelementos. Entre las más conocidas pastas para pirómetros merecen especial mención la K 60 de la Manufactura de Porcelana del Estado, de Berlín, la de Freiberg y la de Pitágoras de la Manufactura de Porcelanas de W. Halden-





Sala de vitrificación de una fábrica de porcelana.



Aparato para el ensayo de un tubo pirométrico.

wanger. La pasta de Pitágoras, que, en su estado antiguo, tiene un aspecto pardo y se emplea desde hace muchísimos años con mucho éxito, se ha reemplazado últimamente por una nueva pasta con el nombre de Pitágoras-Blanca, que tampoco deja nada que desear en cuanto a resistencia a elevadísimas temperaturas e impermeabilidad a las mismas. Esta nueva pasta de porcelana para pirómetros es mejor que la antigua y ofrece propiedades aún muy superiores que todas las conocidas hasta la actualidad.

Pero de estas pastas para pirómetros no se fabrican solamente tubos de protección para termoelementos sino también tubitos capilares para aislar alambritos de platino o de platino y rodio del termoelemento. Últimamente fué posible hasta fabricar con pasta de Pitágoras tubitos capilares hasta de un diámetro interior de 0,4 mm. y otro exterior de un sólo milímetro.

Siempre que la impermeabilidad a los gases del tubo del pirómetro no es un exigencia absolutamente imprescindible, como, por ejemplo, al emplear instrumentos ópticos para la medición de temperaturas, aún pueden utilizarse pastas refractarias todavía más insensibles a las elevadas temperaturas que las mencionadas anteriormente. Entre estas nombraremos a modo de ejemplo la pasta «Marquardt» de la Manufactura de

Porcelanas del Estado, de Berlín y la «S. K.» de la Manufactura de Porcelanas W. Haldenwanger, de Spandau. La composición química de estas pastas corresponde próximamente al de la mulita ( $3 \text{ Al}_2\text{O}_3 - 2 \text{ SiO}_2$ ). Su punto de fusión viene a quedar a unos 1.800 grados centígrados. En todo caso estas pastas son porosas y pueden volverse impermeables al gas por medio de un esmalte pero que, después de frecuentes calentamientos, es absorbido casi completamente por la materia prima.

#### Pastas para crisoles.

Al trabajo a temperaturas elevadas muchas veces ofrece la adquisición de utensilios y aparatos de trabajo adecuados grandes dificultades. Lo dicho es particularmente difícil cuando los utensilios no solamente están expuestos a fenómenos térmicos sino también a otros del dominio químico, como al fundir cuerpos sólidos. Muchos institutos científicos y laboratorios investigadores de la industria deben fundir frecuentemente metales, óxidos y sales de punto de fusión elevadísimo. Bajo estas condiciones tiene extraordinaria importancia la buena elección del material de construcción del crisol, pues muchas veces las pastas ofrecidas por la cerámica no llegan a satisfacer las extraordinarias condiciones de resistencia a elevadas temperaturas que se piden.

Así pueden formarse con los materiales constituyentes del crisol productos eutécticos de bajo punto de fusión que corren el crisol en distintos sitios y dejan escapar la materia, o también se producen sustracción de silicio que destruyen el crisol en combinación con la temperatura.

Como todavía no existen resultados de investigaciones científicas de este dominio no queda más remedio que basar la fabricación de tales utensilios y crisoles en la experiencia de las casas confeccionadoras. Para fundir muchísimos metales nobles basta emplear crisoles de porcelana o de materia refractaria. En otras ocasiones se utilizaron con muchísimo éxito la pasta de «Pitágoras», las pastas «S. K.» y «S. K. U.» de la Manufactura de Porcelanas W. Haldenwanger y la pasta «D» y «Marquardt» de la Manufactura de Porcelanas del Estado, de Berlín.

Para metales de temperaturas de fusión excesivamente altas y muy agresivos, como, por ejemplo, el manganeso y el cromo, se necesita de un utensilio de trabajo completamente exento de ácido silíceo. Algunas sociedades, entre ellas la Manufactura de Porcelanas W. Haldenwanger, después de vencer grandes dificultades, lograron fabricar crisoles de óxido de manganeso, arcilla, espinell y circonio casi completamente puro.

## El ladrillo de cochura dura.

La mercancía por excelencia de la industria ladrillera.

Los ladrillos o las tejas son conocidos hasta a los niños con los distintos nombres que se les da en las diferentes provincias y Estados, mientras la denominación de ladrillo de cochura dura se conocía hasta hace poco tiempo solamente por todos aquellos que constantemente lo empleaban. Y a pesar de todo, el ladrillo de cochura dura es tan antiguo como el ordinario aunque su tamaño y sus dimensiones se modificaron constantemente en dependencia de las exigencias económicas y técnicas. En todas partes se observa la competencia entre el ladrillo ordinario y el de cochura dura, empleándose este último con casi la misma frecuencia que el primero a pesar de su precio más elevado, como lo demuestran las indicaciones de la Exposición de Casas de Colonias de Empleados de Dresden en 1926 en que se formó con ladrillo de cochura dura la inscripción siguiente:

Años y años transcurrieron  
Desde que faraones con ladrillos construyeron;  
Arcilla con fuego endurecida  
Siempre será materia de construcción preferida.

Los ladrillos de cochura dura se llaman en alemán «Sonadores» porque suenan. La superficie exterior de este ladrillo es dura, permeable y casi vítrea. Por lo demás pueden satisfacerse las exigencias en dependencia del uso y del empleo, como se exprime tan claramente en la obra «Klinker» publicada por el Dr. H. Hirsch, de Berlín en 1927. El ladrillo de cochura dura sonoro es el último perfeccionamiento de la industria confeccionadora de ladrillos, que en Alemania reconoció desde un principio el extraordinario valor de la normalización y que en los años de crisis de postguerra, basándose sobre largos trabajos preparatorios y muchísima experiencia, creó las normas válidas en la actualidad y reproducidas en la hoja de normas 105 dedicada a los ladrillos.

Los ladrillos de cochura dura se diferencian de los ladrillos ordinarios por una extraordinaria resistencia a la presión, que seguramente sobrepasa aún los 350 kg. por centímetro cuadrado en vez de 250 y 150, que caracteriza los demás ladrillos, y una absorción de agua igual a un máximo de 5 por ciento en vez de 8 por ciento, correspondiente al ladrillo ordinario. Por lo demás, también se exige que el ladrillo de cochura dura sea resistente al frío y a la intemperie. Cuando se piden ladrillos de cochura dura para usos especiales y deben satisfacerse exigencias suplementarias ya no pueden trabajarse según normas sino ofrecer lo más apropiado en dependencia de las circunstancias. La exigencia especial que deben satisfacer ladrillos de cochura dura, empleados para la construcción de suelos de fábricas, lavaderos, lecherías, etc., es una elevada resistencia contra ácidos, los de recubrimientos de calzadas y caminos requieren mayor resistencia a la presión y ciertos valores límites para el desgaste. Los ensayos que deben sufrir tales ladrillos de cochura dura se refieren entonces a resistencia de los cantos y a los golpes. Los ensayos norteamericanos «Rattler» son aconsejados también en Alemania pero todavía no lograron imponerse en ninguna parte por ventajosos que sean para determinar ciertas propiedades.

La mayor parte de los ladrillos de cochura dura sonoros se emplea particularmente para la edificación de construcciones elevadas. A la construcción artística de nuestra época seguramente debe este producto su reemplazo y su renombre. Las fábricas o ladrillales de estos ladrillos duros, refractarios y sonoros modificaron sus talleres y ampliaron sus salas a fin de montar nuevas instalaciones y fabricar más racional, económica y rápidamente los ladrillos pedidos en cantidades cada vez

mayores por los arquitectos. La industria de ladrillos dispone de algunas fábricas completamente automáticas, muy productivas y dignas de imitación porque con la mayor facilidad fabrican por año hasta unos 50 millones de ladrillos. Una ampliación de su extensión superficial aún es posible pero solamente allí donde los yacimientos de arcillas y materias primas en general permiten un aumento de la producción, pues no todas las arcillas se apropian para esta clase de ladrillos, que requiere absolutamente productos de cocción muy compacta y completamente exentos de añadiduras nocivas o sales. La propiedad de la cocción compacta se basa sobre la existencia de los fusibles y óxidos colorantes. Por estos motivos, con la sonoridad y dureza se combina un color bastante oscuro. La absoluta necesidad de emplear únicamente arcillas apropiadas sólo permitieron construir ladrillales muy diseminados en todas aquellas regiones de buenos yacimientos de arcilla, como se encuentran frecuentemente en Oldenburgo, Baja Lausitz y algunos distritos de la Prov. de Hannover.

Si bien ya el ladrillo de cochura dura es uno de los productos más perfectos de la fabricación de ladrillos, los industriales procuran confeccionar materiales de esta clase dándoles formas apropiadas y tamaños adecuados. Esta situación requiere una elección minuciosa y una preparación apropiada de las materias primas de las cuales depende el máximo de plasticidad y uniformidad de la estructura y una cocción que no solamente satisfaga todas las exigencias de la normalización sino también ofrezca los colores ventajosos y apropiados a todas las exigencias arquitectónicas.

La fantasía creadora del arquitecto, que se observa particularmente en la construcción con ladrillos refractarios sonoros, se encarga de establecer deseos extraordinariamente variados, que la industria, por su parte, procura satisfacer lo más exactamente posible desde que ella misma comprendió las posibilidades que ofrece el material. Del Norte de Alemania, donde en la Edad Media se aplicó la construcción de ladrillos en bruto, partió de nuevo el empleo del ladrillo de cochura dura y bien dimensionado para la edificación de casas, y en muy pocos años se erigieron algunos edificios que en los siglos venideros serán testigos de un nuevo florecimiento de la arquitectura moderna, que se implantó en muchas partes durante los años de postguerra, de miseria y de inflación alemana.

El ladrillo de cochura dura para la construcción de edificios ofrece la forma conocida desde la antigüedad y solamente su tamaño se diferencia un poco del que tenía en Egipto y en la Edad Media. Por motivos decorativos no solamente se fabrican ladrillos de forma y tamaño corrientes y normales ( $250 \times 120 \times 65$  mm.) sino también planchas y ladrillos perfilados de formas determinadas que necesitan los arquitectos y artistas para embellecer sus construcciones. Los ladrillos perfilados para partes ornamentadas permitieron en la Edad Media la gótica de ladrillos. Las construcciones conocidas de aquellos tiempos manifiestan una expresión particularmente compacta producida por el material, un fenómeno que vuelve a reflejarse en las modernas construcciones de ladrillos de cochura dura y sonora de nuestros tiempos.

Mientras la superficie del ladrillo para la construcción en bruto varía entre la aspereza natural del ladrillo ordinario y el resplandor de la vitrificación, el ladrillo de cochura dura de la actualidad se clasifica en un grupo intermedio. El color es un constituyente del ladrillo de cochura, aunque no el principal, por

el cual forma parte de los materiales de construcción nobles. La variación deseada en las ciudades se obtiene muy fácilmente con esta clase de ladrillos, pues sus colores varían del amarillo al rojo mate y pueden ser también marrón, azul, azul oscuro y hasta negro.

El ladrillo de cochura dura es un material muy expresivo en la mano del arquitecto que lo emplea como materia constructiva para las múltiples variaciones de la trabazón, manifestando de este modo su talento constructor. Muchas veces se observan efectos muy particulares por medio de una plástica figurativa de las superficies de las paredes.

Puede prescindirse del ladrillo perfilado por medio de muros salientes o escalonados que permiten aumentar el efecto de los ladrillos de cochura dura. Volvemos a ver resucitar la antigua construcción gremial, una edificación según ideas del antiguo arte constructivo pero con medios modernos y materiales completamente distintos que en aquellos tiempos. Una gran influencia sobre el efecto de los ladrillos de cochura dura ejerce la juntura de ejecución muy variada. A modo de ejemplo indiquemos que para dar al zócalo una apariencia compacta y resistente solamente se hacen resaltar las juntas del piso alto. De este modo los muros del piso bajo ofrecen el aspecto de un fundamento compacto de masas constructivas muy unidas.

Muy parecida al ladrillo de cochura dura es la cerámica refractaria. Lo que no se obtiene con el ladrillo de cochura dura, elemento esencial de los muros lisos, salientes o escalonados formados por superposición puede ejecutarse con la cerámica de elementos refractarios.

No solamente para la construcción de muros exteriores sino también para la configuración interior y el decorado del edificio se han vuelto a emplear en los últimos años ladrillos de cochura dura y elementos cerámicos a fin de embellecer el interior de las casas por medio de chimeneas de fuego abierto o francesas, bellos pasillos y entradas, en las proporciones que lo requieren las exigencias del buen gusto, ofreciendo muchísimas posibilidades artísticas y constructivas a los arquitectos-artistas.

«Se conocen chimeneas francesas», así dijo uno de los jóvenes y mejores arquitectos, «verdaderas obras maestras de la aplicación del ladrillo de cochura dura y que resultan más bonitas y más bellas que las confeccionadas con piedras naturales por muy hermosas que fueran, a pesar de que los gastos requeridos por las primeras son solamente una fracción de los exigidos por las segundas».

La construcción de ladrillos en bruto, especialmente la de ladrillos de cochura dura, a llegado en los últimos años a un verdadero florecimiento que todavía no está en la cúspide de su apogeo. Tanto la casa de comercio como la fábrica o las casas de alquiler, construidas con ladrillos de cochura dura, no son un capricho de arquitectos modernos sino un conjunto en que se refleja el espíritu de la época y que reproduce el modo de pensar de toda una generación. El sentimiento por lo legítimo y la aplicación de los materiales en debida forma encuentra su más pura expresión en la construcción de ladrillos de cochura dura, tal y como la observamos en todas partes y principalmente en las hermosas y bonitas villas que hermean los alrededores de las grandes ciudades y a las cuales se retira el hombre cansado después de todo un día de trabajo en las oficinas de las grandes poblaciones y de los importantes centros comerciales.



# ¡COMPRAD PORCELANA ALEMANA!

La porcelana europea dura fué inventada hace 200 años en la ciudad de Meissen. Desde aquel entonces no solamente se encuentra en palacios y casas regias sino que emprendió su carrea victoriosa alrededor del mundo implantándose en las casas del burgués, del aldeano y del obrero. Su limpieza, su brillo y la dureza de su esmalte transformaron las porcelanas en objetos imprescindibles al ofrecimiento de manjares y bebidas.

**Los productos de las fábricas de porcelanas alemanas ocupan un puesto preponderante en el mercado mundial.**

Con alegría acepta el ama de casa todo regalo de porcelana para su casa. De porcelana son los recipientes y envases más limpios para comidas y bebidas. Las porcelanas son también piezas decorativas de armarios y vitrinas. De las porcelanas poseídas puede deducirse la cultura de su poseedor.

## La porcelana técnica.

Por el Dr. H. Lewe, de Berlín.

Cuando se habla de porcelana se piensa casi siempre y exclusivamente en la de uso corriente, que constantemente tenemos ante la vista en la mesa puesta y en la cocina, bajo la forma de servicios de mesa, de café, de té, de vajilla, etc. o, si acaso, también en este o aquel objeto de adorno o artístico como lo son frecuentemente figuras, floreros o ceniceros. La menor parte de las veces se tiene en cuenta, y el profano tampoco puede saberlo, que existen miles y miles de artículos de porcelana empleados constantemente en la técnica y que también bajo esta forma la porcelana facilita la vida de todo el mundo. A la fabricación de estos artículos se dedica una importante industria, que en Alemania ocupa más de 12.000 a 15.000 obreros y empleados.

La electrotécnica seguramente es uno de los dominios de la aplicación de la porcelana por excelencia.

Intimamente relacionada está la porcelana con el desarrollo y progreso de la electrotécnica en cuya historia seguramente desempeña un papel tan importante como el cobre. Imposible es figurarnos ya la electrotécnica sin la porcelana. Si justamente en Alemania la industria de la porcelana electrotécnica pudo establecerse y extenderse en tan grandes proporciones, la situación sorprendente se explica por el hecho de que este ramo industrial tomó parte muy activa en el desarrollo y en la evolución de toda la electrotécnica, encargándose hasta el año 1914 del abastecimiento de casi todos los mercados mundiales y, en segundo término, porque Alemania desde hace siglos fué centro especialmente importante de la fabricación de porcelanas, que desde un principio pudo poner a la disposición de la electrotécnica sus conocimientos prácticos acumulados en muchísimos talleres por generaciones y generaciones. Así se explica también que, a pesar de fundarse muchas fábricas de porcelana nuevas, los centros de la antigua y moderna confección se encuentren aún en la actualidad en los antiguos distritos de la porcelana, en Baviera (Oberfranken), Turingia y Silesia. La fabricación de porcelanas técnicas no se limita, sin embargo, a estas tres provincias alemanas sino que la encontramos también en Sajonia, en los alrededores de Berlín, en los distritos del Rin y de Vestfalia, en la parte meridional de Alemania, etc. Hoy por hoy su número es respetable y frecuentemente tales fábricas se dedican simultáneamente a la construcción de otros objetos de porcelana, de vajilla, etc.

Para los usos de la electrotécnica así como para la técnica en general solamente puede aconsejarse la porcelana dura, que se califica en el grupo de los productos cerámicos compactos. Nunca se observan en estas porcelanas superficies de poros abiertos, de suerte que la vitrificación no contribuye en aumentar la compacidad de la materia sino se aplica solamente con el fin de dar a la porcelana una apariencia más atrayente y facilitar su limpieza. Por lo demás hagamos notar, que la vitrificación puede ser de cualquier color, mientras la porcelana terminada ofrece casi siempre un color blanco a consecuencia de la pureza de las materias primas. Por esta razón, al lado de piezas blancas se ven otras de color marrón o verdes, tratándose de aisladores para alta tensión, y de los colores negro, verde o rojo para porcelanas de baja tensión. El extenso empleo en la electrotécnica la debe la porcelana a sus excelentes propiedades eléctricas, mecánicas, térmicas y químicas, que dependen principalmente de la forma, del tamaño y del espesor de la materia del cuerpo aislante. En todo caso la porcelana es muy superior a muchos materiales aisladores no cerámicos, v. gr., vidrio, cuyas superficies asperizadas por influencias atmosféricas

disminuyen y hasta suprimen completamente el aislamiento, mientras, por otra parte, la facilidad de rotura, influye desfavorablemente la resistencia mecánica e impide garantizar una constante seguridad de servicio. La porcelana es también superior a otras materias aislantes en otros dominios, sea a consecuencia de su inatacabilidad química sea a causa de su seguridad contra el fuego o por motivo de su extraordinaria insensibilidad contra los bruscos cambios de temperatura producidos constantemente al aire libre.

Por todas estas razones no debe extrañar que la porcelana desempeñara desde un principio un papel importante en la reciente industria electrotécnica y siga siendo aún en la actualidad uno de los materiales aislantes por excelencia de este ramo. En un principio se construyeron de este material aisladores para la suspensión de hilos y alambres telefónicos y telegráficos, mientras más tarde tuvo que recurrirse a su empleo para aislar cables suspendidos de líneas aéreas de alta tensión. Así en el transcurso del tiempo observamos una clasificación de las porcelanas electrotécnicas en dos grupos en dependencia de la tensión de la electricidad a la cual se aplican, denominándose aisladores de alta tensión los aplicados a la alta tensión y aisladores de baja tensión a los requeridos por la baja tensión.

En los últimos decenios se ha perfeccionado particularmente en Alemania la técnica de los aisladores de alta tensión que fabricó siempre estos elementos en las proporciones y de la perfección que lo exigieron las circunstancias establecidas por la transmisión de tensiones cada vez mayores. En la actualidad vemos en todas partes grandes centrales de electricidad, centrales interurbanas, líneas aéreas de alta tensión que conducen la energía eléctrica a grandes distancias empalmadas centrales de generación de toda clase, estaciones de transformación, líneas ferroviarias electrificadas, etc., que emplean aisladores de alta tensión de las formas más diversas, como aisladores de campana, de casquete ancho, de entrada, de apoyo y de suspensión. Justamente estos últimos se fabrican de las más variadas formas y tamaños. Pero también al estudio de las demás clases de porcelanas de alta tensión se han dedicado con mucho interés la ciencia y técnica alemanas. No solamente se investigaron con la mayor minuciosidad el material y su composición así como las propiedades mecánicas y eléctricas que se desprenden, sino también en la elaboración de cada una de las materias y en la forma del aislador se concentró la atención de los expertos y peritos en la materia, puesto que de los contornos exteriores del aislador depende muchísimo su empleo. Al estudio profundizado científico de los problemas de la técnica de los aisladores de alta tensión y al trabajo incansable de las fábricas alemanas débense las constantes mejoras aplicadas a los aisladores de las distintas clases. De este modo la industria alemana de aisladores de alta tensión se encuentra en la agradable situación de satisfacer con sus mercancías las mayores exigencias de la electrotécnica mundial. A modo de ejemplo mencionemos únicamente los modernos aisladores gigantes suspendidos, cuya resistencia a la rotura alcanza hasta unos 20.000 kilogramos, permitiendo la suspensión de vagones ferroviarios completamente cargados a estos elementos electrotécnicos, y también los enormes aisladores de paso hasta para 500.000 voltios con longitudes de 5,30 metros, diámetro interior de la brida de 0,75 metros y diámetro exterior de 0,95 metros, cuya porcelana pesa sin armadura unos 1.300 kilogramos.

Con cadenas de 10 aisladores gigantes se vencera, por ejemplo, la distancia de 400 kilómetros entre la mayor central alemana de electricidad accionada con lignito, la central de Goldenberg cerca de Colonia, y las mayores centrales hidroeléctricas de toda Alemania, edificadas en Baviera y en

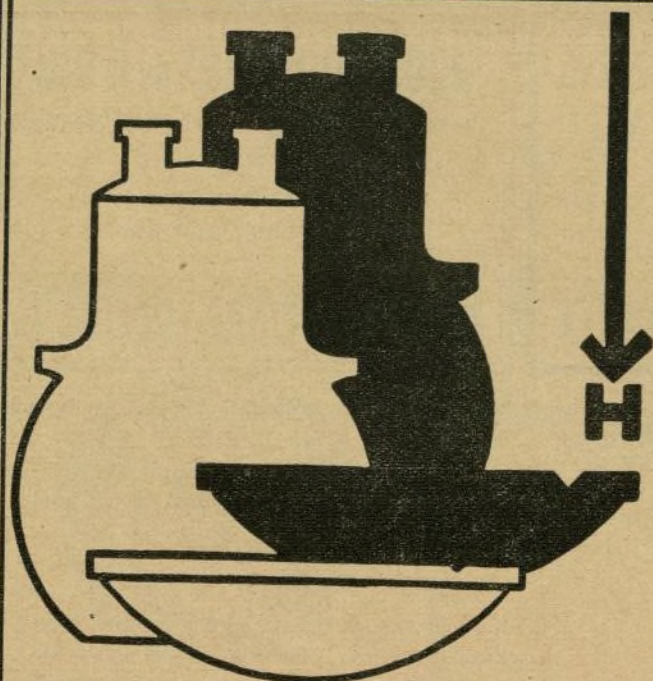
Badenia. Se construirá con una línea doble para 220.000 voltios y trabajará más tarde hasta con 380.000 voltios de tensión.

Solamente mencionemos que tales aisladores deben sufrir antes de su empleo y en el interés de una completa seguridad de servicio los más severos ensayos de recepción y serias verificaciones en los puestos de ensayo de las mismas fábricas, para que satisfagan verdaderamente todas las exigencias y resistan a todos los esfuerzos eléctricos y mecánicos que se ofrezcan en el servicio con elevadas tensiones.

Si los aisladores de alta tensión nos sorprenden particularmente por sus grandes dimensiones, la porcelana de baja tensión alemana se caracteriza por la multiplicidad de sus formas y la exactitud de su fabricación. Ya los aisladores para las líneas telefónicas y telegráficas ofrecen diferencias sorprendentes en sus formas. Pues no solamente se ven corrientemente las grandes variedades de aisladores de campana que se diferencian unos de otros por el tamaño, la cabeza, la garganta, la ranura lateral, la ligadura, etc., sino también construcciones especiales, entre las cuales mencionaremos los aisladores RTJ, los de forma de hongo, los de diferentes piezas y otros. Casi innumerables son también todos los demás artículos electrotécnicos de porcelana. Por de pronto citaremos el llamado material de aislamiento que se emplea sin montaje suplementario en combinación con piezas metálicas, luego las armaduras. Entre el material de aislamiento nombraremos las distintas clases de poleas (poleas para interiores secos, poleas de sombrerete, poleas de sótanos, poleas de esquinas, presillas, etc.), entradas (tubitos de entrada y de salida, arcos, etc.) pipas de entrada, bornes, pantallas, contrapesos desplazables, aisladores para antenas que conocen hasta los niños y aisladores para montar las pesadas torres emisoras de la radiodifusión. Así se demuestra claramente la capacidad y la resistiendo del material a presiones de muchos centenares de toneladas sin romperse ni deteriorarse lo más mínimo.

Todavía mayor es el número de artículos y materiales de montaje que demuestran con toda claridad el papel que desempeña la porcelana electrotécnica actualmente hasta en las casas particulares y como no es ya posible pensar en una vida moderna sin estos requisitos que se encuentran tanto en los palacios como en la más misera guardilla. En esta correlación de ideas mencionemos únicamente los elementos de seguridad, los tapones fusibles, los cortacircuitos de cartucho y los fusibles automáticos, los anillos de portalámparas de distintos tamaños en que se atornilla la bombilla o lámpara incandescente eléctrica, las muchas rosetas de techo, los portalámparas murales y otros, las cajas de derivación y las cajas de contacto, las clavijas de las más distintas especies, los cilindros de resistencias con caballetes, los filetes de racordes, los racordes de suspensión, las poleas de garganta, los discos de soporte, las plaquitas de recubrimiento, los listones de bornes, las armaduras impermeables, las llaves en general y las previstas para el alumbrado de las escaleras, los interruptores de rotación, de presión, basculantes y de palanca, contruidos tanto para la instalación encima como debajo del enlucido con las diferentes piezas constituyentes, como zócalos, tapas o cubiertas, mangos y ruedecitas.

Todos estos artículos se suministran en grandes cantidades por la industria alemana de la porcelana electrotécnica. Característico de las porcelanas de baja tensión es que no solamente se confeccionan todos estos artículos con el torno o mediante fusión sino también por compresión de la pasta con potentes prensas y empleando herramientas de la mayor precisión, como matrices exactamente trabajadas. Estas últimas ya son obras maestras que se fabrican generalmente por las mismas fábricas de porcelanas electrotécnicas. De este modo la industria alemana de la electroporcelana logró disminuir la contracción propia a los materiales cerámicos y reducir las



# PORCELANA

PARA LA

## INDUSTRIA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

BERLIN-SPANDAU

# W. HALDENWANGER



tolerancias en proporciones verdaderamente sorprendentes respecto a lo que se pedía en un principio. Así se llegaron a satisfacer ampliamente por la actual industria de porcelanas electrotécnicas las condiciones severísimas en cuanto al suministro de artículos de dimensiones bien determinadas.

Llamemos la atención aún sobre la circunstancia de que lo antes indicado se refiere también a la esteatita, un producto alemán típico. Este material se fabrica del «Speckstein», una especie de talco, añadiendo pequeñas cantidades de fundentes. El Speckstein mismo así como la esteatita y la porcelana se aplican a los más variados usos de la técnica de la alta y baja tensión.

La Exposición de Materiales de Construcción de Berlín en 1927 mostró claramente la extraordinaria importancia y la capacidad productiva de la industria alemana de porcelanas electrotécnicas, organizada en dos Asociaciones, una reservada a los fabricantes de porcelanas para alta tensión denominada «Ver-einigete Hochspannungs-Isolatoren-Werke G. m. b. H.» y la otra a los fabricantes de material de baja tensión llamada «Verband Deutscher Elektrotechnischer Porzellanfabriken», las dos domiciliadas en Berlín.

La misma importancia para la técnica tiene la porcelana quimicotécnica.

La porcelana es casi imprescindible a la química. Su integridad respecto a influencias químicas transforma la porcelana en un producto requerido por el químico. La porcelana ofrece una gran resistencia a los ácidos y lejías. Su extraordinaria resistencia al fuego permite ponerla en contacto directo con la llama. Por tales motivos se la encuentra en el laboratorio bajo todas las formas, empezando por las pequeñísimas cápsulas y terminando con las retortas de las mayores dimensiones. Al mismo tiempo las formas establecidas por la práctica y experiencia producen hasta un efecto estético tanto tratándose de crisoles o cápsulas de vaporización, de combustión, de incineración o de calefacción, como de vasos, matraces, embudos, cacerolas, baños o grandes calderos de muchos centenares de litros de capacidad. Sorprendidos admiramos los tubos derechos y curvados de varios metros de longitud que resisten magníficamente al calor y a los ácidos, como los tubos de pirómetros. A los artículos indicados se añaden otros objetos, entre los que merecen especial mención molinos de bolas, cilindros para tintorerías e infinidad de objetos de pastas para usos especiales. Así es imposible figurarnos un laboratorio o una sola fábrica de productos químicos que no emplee constantemente muchísimos objetos de porcelana.

En comparación con las demás clases de porcelanas es evidentemente bastante pequeña la producción de tales mercancías muy valiosas, que pueden contarse entre las obras maestras de la técnica alemana y del trabajo industrial alemán, porque las exigencias y la venta varían entre límites reducidos bien determinados que no pueden extenderse a voluntad como sucede con una gran parte de los demás productos de porcelana, material electrotécnico o vajilla, por ejemplo. Por tales motivos es también bastante limitado el número de fábricas de tales objetos valiosos y la fabricación establece muchas dificultades vencidas únicamente con conocimientos muy profundos de los materiales y procedimientos estudiados con la mayor minuciosidad. Bien puede decirse que la fabricación de las porcelanas quimicotécnicas se basa aún en muchos secretos al alcance de muy pocas personas. Por consiguiente, al lector no debe extrañar de que muchos ensayos de fabricación de utensilios, aparatos y objetos de porcelana para usos químicos tuvieran que abandonarse o llegaran al fin propuesto solamente después de los mayores sacrificios económicos. Es evidente que tal situación redujera el número de empresas dedicadas a la fabricación de artículos de porcelana quimicotécnica en Alemania, a lo sumo una docena de fábricas, cuyos artículos se venden en todos los países del

mundo y son admirados por los más expertos conocedores del ramo.

Si bien la porcelana quimicotécnica nos indica con su nombre el uso que se le da, la porcelana para fines técnicos es un concepto tan amplio que es imposible averiguar muchas veces su aplicación y aún mucho menos los ramos a que se refiere, porque su empleo y los dominios de su utilización son tan extraordinariamente extensos y variados que hasta el experto no sabrá muchas veces donde dejar determinados artículos. Una parte de estas mercancías se conocen también bajo la denominación de «Artículos Turingios» y el perito sabe entonces que se trata de objetos especiales confeccionados con materiales determinados.

Tan variado como es el número de estas mercancías tan diferente es también su valor. El mayor valor se incorpora, por ejemplo, en las toberas hiladoras para la industria de la seda artificial, que en una superficie de pocos centímetros cuadrados tienen miles de finísimos hilos de la finura de los cabellos, perforados siguiendo un procedimiento óptico; en este caso la porcelana substituyó eficazmente el carísimo platino. La industria textil emplea las porcelanas técnicas bajo la forma de conductores de hilos y frenadores de idem, la industria automóvil fabrica con porcelana las importantes bujías, los talleres de blanqueo la emplea en forma de anillos, la fabricación de botellas como cierres. A las mercancías citadas se añaden otros miles de artículos, como anillos y borlas para corinas, extensores, calentadores de cerveza y cajas frigoríficas. Boquillas para instrumentos de música, fuentes para baños de ojos y de orejas, tarros para cremas y ungüentos, cajas de jabón, jaboneras, campanas recogedoras de hollín de quinquales y mecheros de gas, botones de puertas y cajones, recipientes para medicamentos y esponjeras, conchas para entremeses, lavafutas, palilleros y puños de cocinas económicas, puños de cochecitos para bebés y armaduras de baños, letras y números, todos estos objetos se hacen frecuentemente y en grandes cantidades de porcelana satisfaciendo siempre las mayores exigencias de limpieza e higiene.

Existen sin duda algunas fábricas especiales de unos u otros de estos objetos pero solamente en casos particulares se fabrica solamente porcelana técnica, mientras la mayor parte de las veces se combina una rama con otra o varias de ellas. También en este caso se han asociado los fabricantes fundando la «Unión de Propietarios Alemanes de Porcelanas Electrotécnicas» que comprende también estos grupos de la industria de porcelanas.

#### Una máquina universal para la fabricación de ladrillos.

Partiendo del punto de vista de que la situación económica en el dominio de la construcción de casas y, por tanto, en la fabricación de ladrillos exige imperiosamente una reducción de los gastos de fabricación, una simplificación de las instalaciones de servicio y un máximo rendimiento, el Rimafa, Schlickeysen werk, Rixdorfer Maschinenfabrik vorm. C. Schlickeysen, de Berlín construyó una máquina de fabricación de ladrillos que garantiza un rendimiento extraordinariamente elevado acompañado de una importante simplificación de la instalación. La máquina elabora uniformemente todos los materiales plásticos, tanto arcillas magras o grasientas como arcillas figulinas o plásticas. Hasta las piedras del tamaño de un huevo de gallina se muelen finamente. Las materias primas que contengan muchas piedras se trabajan mediante esta máquina universal con un dispositivo eliminador de piedras. La máquina sirve también para la preparación mecánica de arcillas calcareas. Por medio de un aparato alimentador añadido a la prensa pueden ser suministrados materiales de distintas clases y de diferentes especies, a fin de transformarlos en una banda de arcilla uniforme y de un solo color. Los cuerpos extraños son eliminados automáticamente.

### El «Kahla-Konzern».

El «Kahla-Konzern» (Consorcio de Kahla) representa una de las empresas de porcelana más importantes del mundo. A esta sociedad no solamente pertenecen la fábrica de porcelana de Kahla con sus seis secciones grandiosas de vajilla y otras tres para electroporcelana, sino también una serie de empresas afiliadas de mucha importancia, como la Tonwarenfabrik Schwandorf. El Consorcio de Kahla también supo asegurarse los yacimientos de materias primas imprescindibles a la fabricación de sus productos, que, en parte, son administrados por sociedades individuales, como los Kemmlitzer Kaolinwerke, vorm. F. Max Wolf G. m. b. H., de Kemmlitz. Últimamente el «Consorcio de Kahla», que en el extranjero hasta la actualidad solamente poseía una fábrica de montaje en Milán con el nombre de «Società Italiana Isolatori Hermsdorf-Schomburg», aumentó el círculo de sus intereses con una participación en la «Steatite and Porcelain Products Ltd.», de Londres, dependiente particularmente de la Imperial Chemical Industries Ltd. y de la cual también formó parte la Steatit-Magnesia A.-G., de Berlín. La extraordinaria extensión del consorcio se desprende ya de las cifras sobre la fábrica de porcelana de Kahla que dispone a ella sola de más de 10.000 metros cúbicos de cámaras de cochura, de una extensión superficial de 1.500.000 metros cuadrados y de unos 8.000 obreros y empleados.

Las fábricas de porcelana del Consorcio de Kahla fabrican vajilla de uso corriente y de mesa en todas las formas y ejecuciones, teniendo en cuenta los gustos ordinarios y refinados. La fábrica de Kahla está equipada con instalaciones para la fabricación de juegos de café, de té y de desayuno, de tazas de toda clase, juegos de frutas y de ensalada así como garnituras de cocina. La fábrica de Schönewald confecciona una hermosa colección de vajilla de mesa y de café de calidad mediana y ofrece como especialidad servicios de frutas muy gustosos, mientras la fábrica de Arzberg se dedica principalmente a la fabricación de vajilla de café y de mesa, especialmente artículos calados de todas las ejecuciones habidas y por haber. Artículos de fabricación especial de la fábrica de Rossau son juegos de café con los decorados conocidos de azul de China y azul «Old England». La más reciente fábrica de vajilla del Consorcio de Kahla erigida en Freiberg se ha conquistado rápidamente el mercado mundial con sus servicios de café y de té, confeccionados según proyectos de conocidos artistas, y con sus ricas colecciones de tazas artísticas de moca y de mesa que completan la producción de las demás fábricas.

Muy especialmente la exposición de muestras de Kahla en Leipzig, Neumarkt 20-22, con ocasión de la feria de otoño permitirá admirar de nuevo las magníficas porcelanas de esta empresa.

Un puesto preponderante en toda la industria de porcelana electrotécnica es ocupado por las fábricas de electroporcelana del Consorcio de Kahla con sus modernísimas instalaciones de fabricación y de ensayo. Las fábricas de Hermsdorf, Margarethenhütte y Freiberg así como la fábrica de electroporcelana y la de artículos cerámicos de Schwandorf están representadas por la empresa de venta Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., conocida en los círculos expertos con la abreviatura de Hescho, y fabrican todos los artículos de porcelana electrotécnica para alta y baja tensión así como porcelanas quimicotécnicas en ejecución técnica perfecta, fabricando como especialidad una tobera hiladora de porcelana de modelo modernísimo para la industria de artesadas. La existencia de extensos laboratorios para investigaciones físicas y químicas ofrece la garantía de que, en colaboración con la fabricación, se ofrezcan siempre productos basados en la última experiencia.

### Máquinas para tejas de cemento

Máquinas para ladrillos de hormigón / Máquinas para ladrillos de escorias / Máquinas para bloques huecos

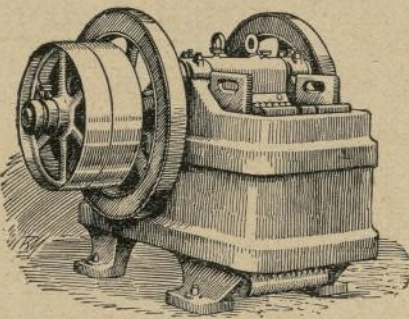
Moldes para tubos, peldaños, postes etc.

Prensas para baldosas, mosaicos y placas graníticas

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN  
**Dr. GASPARY & Co**  
Markranstädt cerca de Leipzig

Ruégase visitarnos. Catálogo No. 24 gratis

### KRUPP GRUSONWERK Magdeburg (Alemania)



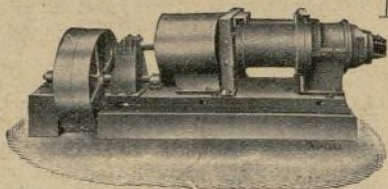
### Máquinas trituradoras para la industria cerámica

Quebrantadoras a quijadas y giratorias, molinos a cilindros, molinos a bolas

Instalaciones completas para fábricas de cemento y de cal

### Heine & Co. Halberstadt (Alem.)

La mayor fábrica de conservas de carne del continente / Especialidades: Manjares finos, salchichas y jamón en envases



### Máquinas para ladrillos "Prensa P.K.W."

Máquina universal para toda clase de arcillas

Instalaciones modernas completas

**Rimafa-Schlickeysenwerk, Berlin SW61**

### BRÜCKNER, LAMPE & Co A.-G.

CASA FUNDADA EN 1750

BERLIN-SCHÖNEBERG  
KOLONNENSTRASSE 29  
HAMBURG

Dir.tel.: Drogenhaus Berlin / Código: ABC 4 y 5 Edición

### EXPORTACIÓN

PRODUCTOS QUÍMICOS FARMACÉUTICOS/VEGETALES/EXTRACTOS PREPARADOS ESPECIALES

ESPECIALIDADES:

Instalaciones de farmacias y exportación de botiquines combinados / Reactivos

### Jugos naturales de frutas

con azúcar o sin él y resistentes en países tropicales.

Especialidad:

Jugo de frambuesas de las sierras silesianas

suministra de calidad insuperada

**Hensel & Prinke, Görlitz 4.**

#### AGENCIAS en:

ALEMANIA: Bielefeld • Bremen • Breslau • Chemnitz • Colonia • Dresde • Duesseldorf • Erfurt • Frankfurt s. M. • Halle a. d. S. • Hamburgo • Hannover • Karlsruhe • Leipzig • Magdeburgo • Mannheim • Munich • Nuremberg • Stuttgart  
EL EXTRANJERO: Agram • Amsterdam • Arad • Basilea • Belgrado • Bucarest • Budapest • Klausenburgo • Londres • Milán • New York • París • Praga • Viena • Varsovia • Zurich

### RUDOLF MOSSE AGENCIA DE PUBLICIDAD

BERLIN SW 19  
JERUSALEM STRASSE 46-49

BARCELONA  
RAMBLA DE CATALUÑA 15

Presupuestos y organización de campañas de publicidad en los periódicos de todo el mundo más apropiados a cada caso

Una experiencia de casi 60 años y personal especializado garantizan a nuestros clientes un servicio esmerado y el máximo rendimiento de la propaganda



## La escuela de peritos cerámicos de Selb.

La mayor parte de las veces se desprende del título de una obra su contenido, y esto bien puede repetirse para la Escuela de Peritos Cerámicos de Selb en Baviera. En realidad no se trata de una escuela técnica del arte de fabricar porcelanas ni tampoco de un instituto de cerámica en el sentido más amplio de la palabra, sino de un establecimiento de enseñanza basado en las exigencias especiales de la industria de porcelana de toda aquella región bávara. Durante los veinte años de su existencia la escuela siguió sin titubear este camino que le fué prescrito y trazado en provecho de la industria y en su propia ventaja. No faltaron, naturalmente, los críticos en estos últimos años. Unos deseaban cambiar el programa de estudios haciendo realzar la nota artística, otros querían ver en cada estudiante un químico meritorio y aún otros un revolucionario en el arte de moldear y concebir el modelo. Sin embargo, la industria alemana de porcelana no busca especialistas sino personas hábiles y de verdadero valor para todo el ramo, para el conjunto de los problemas que constantemente plantea la industria cerámica en las distintas fábricas.

La organización de los cursos de la escuela satisface ampliamente esta última exigencia. No existen en este establecimiento clases especiales o para maestros, como en las escuelas de arte aplicado, sino sólo una escuela en que la juventud es educada de modo que al salir del instituto haya comprendido y conocido lo principal e imprescindible a toda persona que quiera dedicarse a la cerámica y progresar en su propio bien y el de la empresa que lo emplea. El programa está combinado de suerte que las jóvenes generaciones de la industria de la porcelana reciban una enseñanza y educación técnica capaz de satisfacer todas las exigencias y perfeccionar y desarrollar el ramo en las proporciones que lo requieran las circunstancias. Los alumnos son pues verdaderos técnicos en el amplio sentido que le da en la actualidad la técnica. No se procura ofrecer a la industria un modelador perfecto o un químico de extraordinarios conocimientos en fórmulas y análisis químicos sino el obrero calificado, el experto en la materia que no solamente dispone de habilidad técnica y sentimiento artístico sino que comprende también las necesidades económicas de su fábrica sabiendo que a la industria solamente le irá bien si se combinan debidamente todos los factores económicos, técnicos y artísticos.

No es naturalmente fácil llegar al fin propuesto, pues los alumnos generalmente sólo tienen educación primaria y entran en la escuela después de dos años de práctica. El colegio profesoral debe tener mucha paciencia e invertir mucho trabajo en la educación del alumno hasta que al fin comprende el material y llega a deducir racionalmente todas las propiedades que lo caracterizan a fin de poderlo tratar en consecuencia. A la perfecta organización de la escuela se deben los magníficos resultados y la educación de jóvenes de verdaderas capacidades y un promedio a la altura de cuantos problemas pueda suscitar el tratamiento apropiado de un material tan delicado como el utilizado para la confección de tan variados objetos cerámicos.

La Escuela Especial de Peritos Cerámicos es una pequeña fábrica de porcelana en que el servicio se desarrolla escolarmente y en el orden establecido por la producción; los talleres y los sitios de fabricación forman el esqueleto de esta escuela. Desde la fabricación de la pasta hasta el objeto acabado, se confecciona todo por los discípulos mismos.

Es evidente que no cada discípulo es capaz de descifrar los secretos de la composición de la pasta por vía químico-matemática o trabajar magistralmente con el pincel. Pero en el servicio de una fábrica existen tantas correlaciones y todavía más perturbaciones que el discípulo muy pronto se da cuenta del valor que tiene para él conocer toda la fabricación para suprimir una falta donde se produzca. Química y física, mineralogía y modelar, dibujo y pintura son asignaturas prácticas y teóricas que han de

enseñar la fabricación de la porcelana con todas sus dificultades y ventajas técnicas.

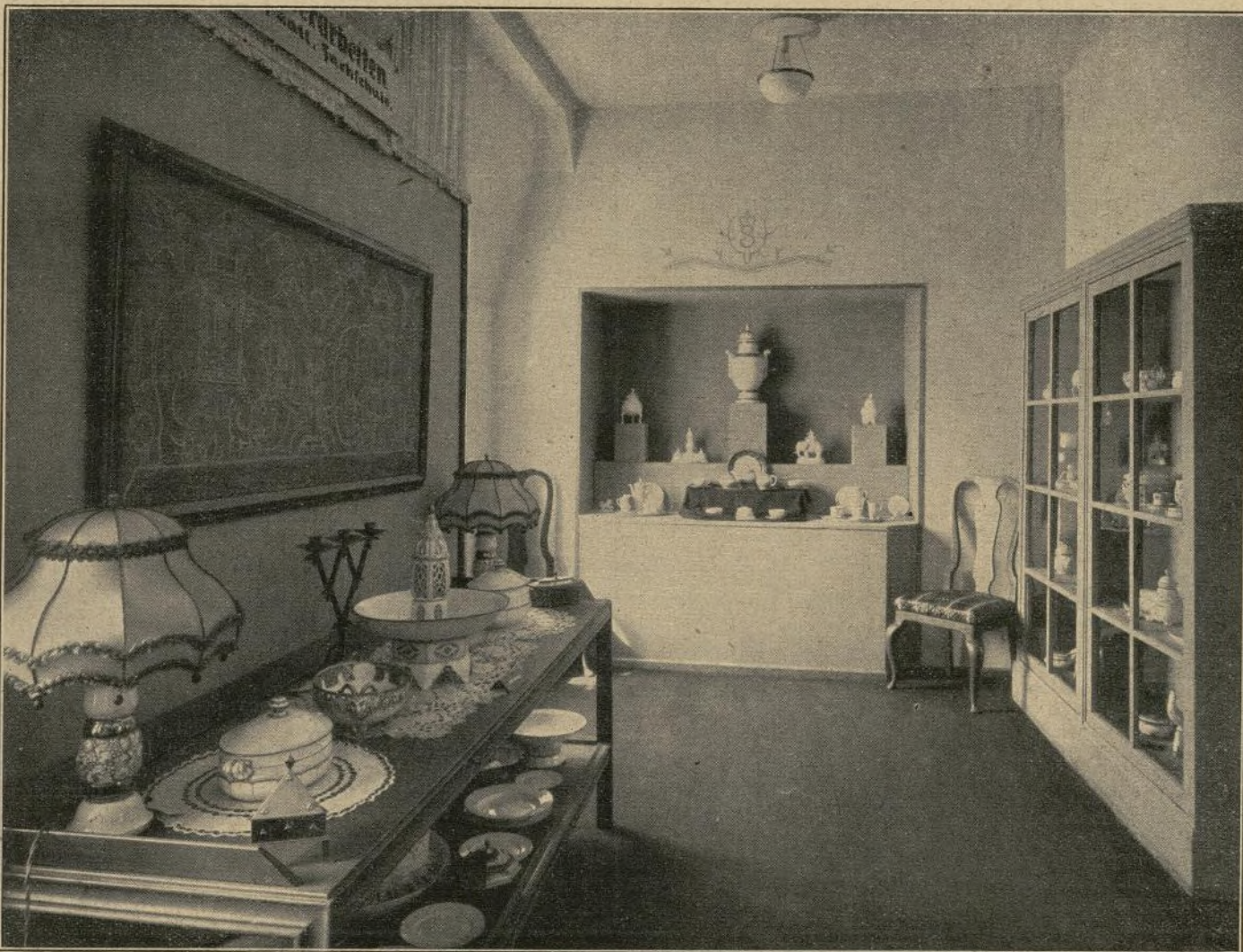
Es evidente que un estudio de tres años acompañado de una práctica intensa en una escuela de peritos no puede ofrecer el equipo científico con que organizar en una fábrica de porcelana todo un laboratorio químico-técnico y dirigirlo. Importante es, sin embargo, que la industria disponga de personas de suficientes conocimientos químicos y técnicos así como inteligencia para no ver en los fenómenos y en las operaciones de fabricación solamente procedimientos mecánicos exentos de vida. A modo de ejemplo indiquemos que el modelador no solamente se instruye de modo que pueda confeccionar formas y modelos técnicos pues en el laboratorio de la escuela debe componer pastas y esmaltes, calculándolas para las distintas clases de porcelana, combinándolas y comprobándolas. No existe procedimiento de fabricación ni operación que no haya comprendido desde el punto de vista teórico o práctico. El modelador también debe tener profundos conocimientos de la cocción y del análisis de los gases de combustión que efectúa con los aparatos que se encuentran a la disposición de la escuela.

Quien haya seguido nuestro razonamiento comprenderá in-

mediatamente el valor de tal enseñanza en el sentido de que el alumno, más tarde ingeniero de explotación, torneador, jefe, modelador, etc., se ve siempre ante fenómenos que comprende y que, por tanto, puede dirigir como mejor convenga a la fabricación, sumiendo toda la responsabilidad requerida por tales trabajos de los cuales muchas veces depende el beneficio de toda la empresa.

La escuela de peritos trabaja de este modo en dependencia de la industria, encargándose de satisfacer exigencias como de la educación de aprendices que la fábrica ya no puede satisfacer en debida forma a consecuencia de su organización moderna. De lo dicho se desprende, que la escuela no se ha creado con un fin egoísta ni quiere enseñar según su propia voluntad sino que adaptación a lo que requiere el cliente y, por tanto, a lo que piden las industrias que trabajan para los distintos mercados del mundo.

Una escuela técnica que verdaderamente quiera instruir buenos expertos en cualquier materia que sea no debe atenerse invariablemente a un programa. Aunque los alumnos de una escuela de arte aplicado deseen crear y buscar lo nuevo, lo no existente, ofreciendo modelos, formas y decoraciones que sobrepasen los límites de lo posible, una escuela industrial no sólo



Salón de exposición de la Escuela de peritos cerámicos.

**Marca mundial**

*Rosenthal*

**Marca mundial**

suministra

# Aisladores de alta tensión

para todas las aplicaciones, especialmente

# Aisladores de cabeza cónica

y sujeción de soportes sin martillo / Patentes alemanas y extranjeras.

*Duración ilimitada y máxima resistencia electro-mecánica.*

La figura adjunta muestra un aislador de cabeza cónica cargado con un vagón ferroviario.

**Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G.**  
Selb (Bayern).



**Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf A.-G.**

Casa fundada en 1765 VEILSDORF (Werra) Sociedad por acciones desde 1884

**PORCELANA PARA ALTA Y BAJA TENSION Y TODOS LOS DEMÁS USOS TÉCNICOS**  
Instalaciones de ensayo propias



debe inculcar a los alumnos ideas de lo presente y de lo futuro sino también de lo pasado, para que lleguen a comprender lo que existe. De qué le sirve a una industria un discípulo experto que confecciona los más hermosos y modernos modelos y que luego en la fábrica no es capaz de sentir e imitar las formas de la época imperio o barroco? Bajo determinadas condiciones es mucho más fácil crear grupos hipermodernos de figuras que el imitar debidamente una soperá sencilla pero pedida por un cliente suramericano. El directorio de la escuela de peritos e industrial de Selb bien sabe que deben instruirse hombres que han de trabajar especialmente para una industria eminentemente exportadora. De lo dicho se desprenden infinidad de problemas que se estudian detenidamente en la escuela, iniciando al alumno a resolverlos de modo verdaderamente apropiado a las

exigencias de gusto de los diversos países a los cuales constantemente se envían las porcelanas alemanas de toda clase. Lo que hemos dicho y pretendido para el arte de modelar seguramente podemos repetirlo para el de decorar. Un pintor de porcelanas que solamente se ejerció en la pintura de ornamentos será inutilizable para trabajos distintos cuando se vea forzado a dominar las diferentes clases de estilo en que constantemente se fabrican cantidad innumerable de objetos. Por tales motivos no debe extrañarnos si la escuela de Selb procura dar una instrucción general acompañada de una práctica provechosa más tarde en las fábricas, porque toda educación individual moderna y toda enseñanza en un sentido determinado forzosamente es una falta que no debe cometerse por un establecimiento que conoce muy bien las exigencias de la industria de porcelanas.

Dr. Gerhard Holthaus (Selb).

## Cuestiones y problemas acerca de las porcelanas.

La porcelana europea se inventó en el momento en que el estilo barroco dominaba en casi todos los países europeos de alta cultura. El extraordinario florecimiento de las porcelanas europeas no se debe solamente a la protección que le otorgaron casas reales y principescas, que querían enriquecerse con las manufacturas de porcelana, sino también y principalmente a las propiedades especiales de esta materia de fabricación por excelencia. Pues con la pasta de porcelana podía expresarse toda la movilidad y multitud de formas que caracterizan justamente el rococo. También las modificaciones que introdujo el barroco en el ligero y gracioso rococo pudieron expresarse magníficamente con la pasta de porcelana tan flexible y apropiada al molde de toda clase de objetos característicos de aquellas épocas de mayor tranquilidad y regocijo que la nuestra. Es por tanto muy comprensible que el número extraordinariamente grande de admiradores de la porcelana enlacen con el nombre de «porcelana» el concepto de productos del estilo de aquellas épocas.

En esta correlación de ideas no se comprende bien porque nuestra época y nuestra generación no ve en la porcelana un material de construcción con que expresar los sentimientos de belleza y los problemas de nuestro tiempo. El presente se caracteriza absolutamente por la evolución y el perfeccionamiento de la técnica, que prefiere lo artístico y sencillo a lo complicado y demasiado adornado.

Los cambios del dominio cerámico se reflejan en el modo de concebir los nuevos problemas y las diversas posibilidades de aplicación de este material de construcción, que en las manufacturas de porcelana ya no se trabaja manual sino industrialmente, remplaceando el obrero por la máquina más económica. Por tales motivos, las fábricas ya no se dedican particularmente a la ejecución de piezas individuales artísticas, basadas en la tradición o en sentimientos modernos sino procuran crear piezas y modelos aceptados de un modo general a fin de satisfacer las exigencias del mercado con una fabricación al mayor. Tal evolución es, evidentemente, de grande importancia desde el punto de vista económico como civilizador.

En nuestra época la porcelana se aplica también a la técnica, y este material no solamente domina en las llaves e interruptores eléctricos y en la fabricación de aisladores para alta y baja tensión, sino con el mismo se fabrican también los complicados aparatos para usos químico-técnicos y físicos. Todos estos productos se adaptan magníficamente al fin propuesto y son de forma bonita, atractiva e interesante.

Pero la porcelana no solamente satisface las exigencias técnicas en amplias proporciones sino también resuelve en muchos casos muy diversos problemas. Piénsese solamente en la enorme cantidad de vajilla de porcelana que exige constantemente el mundo y que solamente se llega a satisfacer por una fabricación al mayor. Sin embargo, la porcelana no solamente es material de construcción apropiado a la confección al mayor de productos técnicos y formas de uso corriente, sino también se adapta a expresar los deseos artísticos de nuestro tiempo. En este sentido las fábricas deben satisfacer grandes exigencias confeccionando aún muchos objetos artísticos manualmente y prescindiendo de una gran parte de sus máquinas. Establecimientos de cultura y del arte de trabajar la porcelana no son solamente las manufacturas del Estado sino también algunas fábricas particulares que constantemente ofrecen productos artísticos y porcelanas corrientes. Entre los principales establecimientos alemanes de esta clase mencionaremos las tres manufacturas del Estado domiciliadas en Berlín, Meissen y Nymphenburg y algunas otras, como la empresa Rosenthal, que todavía merecen el nombre de manufactura en el verdadero sentido de la palabra.

Una manufactura que da especial valor a la ejecución manual y artística de sus productos es un centro de cultura y arte con relación a las fábricas de porcelana industrializadas. Las exigencias pedidas pueden satisfacerse por tales establecimientos solamente cuando verdaderos artistas se encargan de resolver los distintos problemas, imprimiendo a las porcelanas sus deseos y su modo de pensar, para que se reflejen en los objetos al ser admirados por los conocedores en el arte y el comprador sienta una profunda satisfacción de haber adquirido la obra artística. Demasiado tiempo se estagno la evolución y muy pocas son las obras que nos enseñan un verdadero desarrollo moderno bien concebido y estudiado.

Sin embargo existen muchísimos problemas que nuestros artistas del arte aplicado podrían solucionar con maestría, pues en una gran parte de las manufacturas se ha conservado el trabajo manual en tales proporciones que todo artista de buenas ideas e imaginación exuberante encontraría su ocupación y llegaría a ofrecer al conocedor obras de arte perfectas.

Así la porcelana ofrece todas las facilidades requeridas por el artista que desea exprimir sus sentimientos y exigidas por una fabricación de productos técnicos e industriales.

Dr. Nicola Moufang.

## La Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf A.-G.

Entre las fábricas de porcelana desempeña un papel importante la Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf A.-G. de Veilsdorf a. d. Werra. Esta empresa se fundó por el Príncipe Federico Guillermo Eugenio de Hildburghausen en el año 1760 y fué en un principio una pequeña fábrica que a pesar de grandes dificultades con que tuvo que luchar en los primeros decenios de su existencia, pudo transformarse en la empresa actual que se cuenta y cita entre las fábricas importantes la industria alemana de porcelanas. El capital de fundación de la fábrica fué de 390 gulden. Por de pronto se emplearon únicamente tierras de las cercanías, pero más tarde fueron importadas también materias primas de Passau y por último hasta materiales bohemios e ingleses. En un principio se cocía solamente en un pequeño horno de coadura y se fabricaban exclusivamente figuras y vajilla de lujo. A pesar de extraordinarios éxitos artísticos dejaron que desear los beneficios. El heredero de la fábrica, el príncipe Federico de Hildburghausen, vendió la fábrica en 1797 a la familia Greiner, que tan importante papel desempeñó en la historia de la evolución de la porcelana Turingia. Más tarde la fábrica cambió frecuentemente de propietario y se transformó en el año 1884 en sociedad por acciones con un capital de fundación de 600.000 marcos. Pero solamente hacia el año 1800 empezaron a hacerse beneficios. Después de 1862 no solamente se fabricaron los productos mencionados sino también muñecas, niños de baño, santos y cierres para botellas. También la exportación se extendió en mayores proporciones y los productos exportados se dirigieron principalmente a Holanda, Austria, Francia, Rusia, Inglaterra y los Estados Unidos.

Hacia el año ochenta del siglo pasado se produjo la extraordinaria evolución de la electrotécnica y un importante consumo de material aislante de toda clase, que no solamente se refería a artículos de baja tensión sino también a aisladores de toda clase para la construcción de líneas aéreas de alta tensión hasta de 100.000 voltios; actualmente 330.000 voltios. Numerosas fábricas de porcelana lanzaron al mercado sus primeros productos de esta clase, y como se había determinado por ensayos que las tierras de Veilsdorf producían una pasta muy apropiada a la confección de material aislante, la fábrica transformó en poco tiempo sus instalaciones, adaptándolas a la confección de material aislante electrotécnico y se dedicó desde aquel momento a satisfacer más bien las exigencias electrotécnicas que las de fabricación de vajillas y porcelanas de lujo. Por de pronto se fabricaron todas las piezas de porcelana electrotécnica de baja tensión y simultáneamente objetos técnicos de porcelana para hilanderías e industrias de productos químicos. La «Porzellanfabrik zu Kloster Veilsdorf» dispone actualmente de 29 hornos de coadura de sección redonda, 340 máquinas compresoras (prensas), 145 husillos de tornear, 46 molinos de tambor y 6 filtros-prensas en que se elimina el exceso de agua de la pasta preparada. El número de obreros ya es casi tan grande como antes de la guerra y alcanza un número de 1.500, mientras la producción es ya bastante superior a la de anteguerra. En los últimos años se han ampliado los talleres y se han renovado las instalaciones para satisfacer todas las exigencias y poder efectuar inmediatamente todo envío de encargos por importantes que sean a todo los países del mundo. Los propietarios están convencidos de que lo suministrado siempre convendrá al comprador y se captará las simpatías de todos los pueblos.

# El Rudolf Mosse-Code

ha adquirido celebridad mundial en los 6 años desde su aparición gracias a su rápida difusión en más de 70.000 ejemplares. De él existen 4 ediciones, es decir en **castellano, alemán, inglés y francés.**

Las palabras de Código son siempre las mismas. — En cuanto al contenido todas las ediciones son absolutamente idénticas. Vds., por lo tanto, pueden estar seguros de ser comprendidos en el mundo entero aunque no usen más que la edición castellana del Rudolf Mosse-Code.

El precio de la edición castellana es de RM. 63,—.

**Nosotros tenemos agencias de venta en todos los centros comerciales del mundo. Todas ellas estarán voluntariamente dispuestas, si Vds. lo piden, de someter un ejemplar a la aprobación de Vds.**

### EUROPA

**Belgica,** Agence Maréchal, Brüssel, 125, Boulevard Emile Jacomains. — Standard-Buchhandlung, Antwerpen.  
**Bulgaria,** Deutsche Buchhandlung Erich Treller, Sofia, Zar Oswoboditel 14. — Annoncen-Expedition V. Rubenoff vorm. Heinoff, Sofia, Bul. Dondukoff 4.  
**Dinamarca,** Boghallen A. G. Hassing, Copenhagen, 37 Raadhuspladsen.  
**Estado libre de Danzig,** Georg Stille, Danzig, Langgasse 27. — Rudolf Mosse, Danzig.  
**Inglaterra,** Rudolf Mosse, London W.C. 2, 125-130 Strand. — Rippert M. S. Kay, Manchester, 82 Daisy Bank Road, Victoria Park.  
**Estlandia,** Rud. Plaksin, Pärnu (Pärne), Königstr. 6. — Ann-Exped. Keller, Tallinn (Reval), Hobuse 2.  
**Finlandia,** Herm. Edgrens, Bokhöl, Abo, Köpmangatan 7. — Akademiska Bokhandl., Helsingfors, Alexandersgatan 7.  
**Francia,** Compagnie pour le Commerce Etranger, Paris (9e), 2, Rue Blanche. — Maison de la Presse Etrangère, Paris (8e), Rue de l'Isly 7. — Librairie Papeterie Peret & Fils, Bordeaux. — Joannes Desvigne & Cie., Lyon. — Librairie Flammarion, Le Havre, Place de l'Hôtel de Ville 28.  
**Grecia,** Angelopoulos & Demitriades, Athens, Place Métropole. — S. E. Modiano, Agence Générale de Publicité, Salonik, Rue Tsimisky 7.  
**Holanda,** Rudolf Mosse, Amsterdam, Damrak 57.  
**Italia,** Giorgio Lodovico Kemény, Fiume, Via Spalato 1. — S. Belforte & Co., Livorno, Via Vittorio Emanuele 60. — Rudolf Mosse, Mailand, Corso Vittorio Emanuele 30. — Giuseppe Principato, Messina, Viale S. Martino 14/143. — Emil Gack, Neapel, Via G. Sanfelice 24. — Libreria Herder, Rom, 8, Via di Propaganda. — Libreria Minerva, Trieste, Piazza della Borsa 10. — Paul Galea, Valetta/Malta, 16-20 Strada S. Giovanni.  
**Jugoslavia,** Rudolf Mosse, Beograd, Terazije 25. — Rudolf Mosse, Zagreb. — I. Studnicka i Drug, Serajewo, Strossmajerova ulica 8.  
**Letonia,** Rud. Puhze, Buchdlig., Libau, Kornstr. 56. — I. Deubner, Buchhandlung, Riga, Kaufstr. 14.  
**Litania,** Deutsche Buchhandlg., Kaunas, Laisvės Alėja 56.  
**Luzemburgo,** I. Schummer, Luxembourg, Place Guillaume 5.  
**Noruega,** C. Monsens, Bokhandel, Bergen, Nedre Torvet 15. — Cammermeyers Boghandel, Oslo, Karl Johansgate 41/43. — Trygve Tonnessen A. S., Stavanger, P. O. B. 208. — Dr. Wilh. Jensen, Trondhjem, Nordre Gt. 9.  
**Austria,** Rudolf Mosse, Wien I, Seilerstätte 2.  
**Polonia,** Rudolf Mosse, Towarzystwo Reklam., Katowice, ul. Mickiewicza 4. — Miedzynarodowy Sp. Z O.O. Rudolf Mosse, Warszawa, Marszalkowska 124.  
**Portugal,** I. Wimmer & Co., Lissabon, P. O. B. 243. — Ricardo Gennert, Porto, Apartado do Correio 33.  
**Rumania,** Rudolf Mosse, Bukarest, Calea Victoriei 31.  
**Punia,** Hugo Eilertrop, Stockholm, Nylingagatan 23. — H. J. Gumperts Bokhöl, Gothenburg, S. Hamng. 35.  
**Suecia,** Librairie Kundig, Genf. — Rudolf Mosse, Basel. — Rudolf Mosse, Zürich, Limmatquai 34.  
**Espana,** Rudolf Mosse, Barcelona, Rambla de Cataluña 15.  
**Checoslovaquia,** Carpathia, Bratislava. — L. N. Khanna, Gablonz, Mozartgasse 4. — Rudolf Mosse, Praha, I. Ovocny trh. 19.  
**Turquia,** G. Dielmann, Konstantinopel, Messa dei Han 13/15, Sultan Haman St. — A. Abajoli (Samam Iskeless), Smyrna Boite Postale 294. — Kitabi Hamdi & Fils, Trapezunt (Mer noir).  
**Hungria,** Rudolf Mosse, Budapest, Vaczi utca 18.

### AMÉRICA DEL NORTE

**Canada,** Thos. V. Bell Ltd., Montreal, 115, Notre Dame St. West. — Lauger & Haidle, Calgary, Alta. 510, Maclean Block 406/409. — Russel Lang & Comp., Winnipeg. — Lauger & Haidle, Vancouver.  
**Estados Unidos,** Rudolf Mosse, New-York-City, 2636 Graybar Build., Grand Central Terminal. — C. Bensing & Co., New-York-City, 15 Whitehall St. — American Code Comp., New York City, 206/208 Broadway. — Freygang Publishing Co., San Francisco, 309, Commercial St.

### AMÉRICA CENTRAL

**Costa Rica,** Sauter y Cia., San Jose de C. R.  
**Guatemala,** Cooperativa Brennabor, Arnoldo Neumann y Heilbronn, Guatemala-City, 7a Avenida Sur.  
**México,** Robert Rübsamen, Mexico, Calle Flora 4. — José María Bernal, Tabasco, Villahermosa, Apartado 114. — Ramon Massó Fontboté, Merida-Yucatan.  
**Nicaragua,** Librería Carlos Heubeger, Managua.  
**Panamá,** F. Kupfer & Cia., Panamá R. P., P. O. B. 537.  
**Salvador,** Librería Universal, San Salvador, Apartado 112.

### AMÉRICA DEL SURO

**Argentina,** José Savelsbergh y Cia., Buenos Aires, Sarandi 621. — Casa Jacobo Pousser Ltd., Buenos Aires, Patricios 567. — Tallhede y Cia., Buenos Aires, Reconquista 258. — Anton F. Werner, Rosario.  
**Bolivia,** Librería de Arnó Hermanos, La Paz. — Abela Hermanos, Oruro.  
**Brazil,** Livraria Allema, Rio de Janeiro, Rua Chile 7. — James Magnus & Cia., Rio de Janeiro, Caixa 116. — James Magnus & Cia., Sao Paulo, Caixa 1743. — Albert Fehsenfeld, Bahia, Rua Portugal 4. — J. M. Da Costa, Porto Alegre, Caixa Postal 1357. — James Magnus & Cia., Pernambuco, Rua Travessa do Apollo 9. — I. I. Da Camara, Libreria, Mandos.  
**Chile,** H. Sattler, Santiago de Chile, Casilla 1266. — Juan G. Grane, Autogasta, Casilla 959. — Carlos F. Niemeyer, Valparaiso, Calle Esmeralda 13. — Paulente, Kieselring & Cia., Valdivia, Casilla 537.  
**Colombia,** Pco. Bravo & Co., Bogotá. — Librería Cervantes Emilio Royo, Barranquilla, Apartado 233. — Pco. Bravo & Co., Cali. — Jul. Escobar Saenz, Librería y Papelería. — El Mensajero, Bogotá, Apartado 266. — Mogollon y Cia., Cartagena. — Pco. Bravo & Co., Manizales. — Pco. Bravo & Co., Medellin, Edificio Olano.  
**Ecuador,** Alfonso Francisco Gonzales, Guayaquil.  
**Guayana, Holl.,** Wilfred E. van Romondt, Paramaribo.  
**Guayana, Brit.,** Cyril N. Dumont, Georgetown, P. O. B. 150.  
**Paraguay,** Librería Nacional, Asunción.

**Uruguay,** Simon M. Aishenberg, Montevideo, Cerró Largo 1032. — Casa A. Barreiro y Ramos S. A., Montevideo, 25 de Mayo.

**Venezuela,** Alfredo Menchi, Caracas, 19 Ibarra a Maturin. — Hennig & Co., Caracas, Valencia, Maracaibo. — W. Fastenau, Puerto Cabello.

### LAS INDIAS OCCIDENTALES

**Curacao (holl.),** Hans Fischhorn, Curacao.  
**Haiti (Rep.),** H. Hahner, Port au Prince, P. O. B. 161.  
**Jamaica,** George & Brandy, Kingston.  
**Martinique,** Albert Fortier, Port de France, 10 Rue Lamartine.  
**Porto Rico,** Librería Campos, San Juan, Calle de Allen 23. — Fr. Schomburg, San Juan, P. O. B. 433.  
**Trinidad,** Ed. Gerold, Port of Spain, B. W. I.

### AFRICA

**Abessinia,** Hall & Co., Addis Abeba/Abessin.  
**Egipto,** Leon Beresli, Alexandrien, P. O. B. 1632. — Frick & Co., Alexandrien, P. O. B. 1121. — H. Friedrich & Co., Kairo, P. O. B. 1905.  
**Acres,** Sociedade Luso Comercial Lda, Ponta Delgada (S. Miguel/Acres), P. O. B. 322.  
**África Oriental, brit.,** Hansing & Co., Mombasa, P. O. B. 322.  
**África Oriental, port.,** Wm. Philippi & Co. G. m. b. H., Beira, P. O. B. 356.  
**Fernando Póo (esp.),** Heinrich Luehr, Santa Isabel, Casa Lusa.  
**Costa de Oro,** Karl Fink, Accra, P. O. B. 253.  
**Islas Canarias,** Maximilian Lohr, Santa Cruz de Tenerife.  
**Madagascar (Port.),** Heinz & Müller, Funchal.  
**Mauritius,** R. Rama, Port Louis, Bourbon Street 12 (P. O. B. 12).  
**África del Sur, M. Hertz & Co.,** Cape Town, P. O. B. 1068. — Ferdinand Stich, Cape Town, P. O. B. 2594. — Ferdinand Stich, Johannesburg, P. O. B. 4273. — Ferdinand Stich, Swakopmund, P. O. B. 71. — John Meinert Ltd., Windhoek, P. O. B. 56. — Karl Fr. Schätzlein, Lüderitzbucht.

### ASIA

**India Británica,** Gopal Dass & Co., Amritsar, Chowk Darbar Sahib. — Mehta & Co., Bombay, 119 Meadow St. Fort. — Racek & Co., Bombay, P. O. B. 2006. — Calcutta Publishing Syndicate, Calcutta, 26 Ramratan Box Lane. — W. Newman & Co., Calcutta. — Freudenberg, Boehringer & Co., Colombo (Ceylon). — M. N. Khan, General Import Merchant, Delhi, Lalkuan. — Premier Indian Scientific Co., Madras, P. O. B. 102. — Straits Java Trading Co., Singapore.  
**China,** Paul Kettner, Peking, Keiao Shih Ch'iao 16. — Peiyang Press, Tientsin, Wush Road 19/20. — Max Nössler & Co., G. m. b. H., Shanghai, 45 B Kiangse Road. — Georg G. Telberg, Tsingtao. — Osaka Yago, Shoten, Dairen, Naniwacho 138. — The „Rin Tai“ Stores Co., Moukden. — Mandeschurian Supply, Moukden. — Harbin Observer B. Hayton Plett, Harbin, P. O. B. 241. 10 Malaya Skvonnaya.  
**Japon,** I. Iwai, Kobe, Yedo Building 94, Yedo Machi. — Keikwaisha Ltd. Advertising Agency, Kyoto, 7, 9, 11 Sanzo Karasumaru Higashi-iru, Umecuchicho, Shimokyo-ku. — H. Ohtsuki, Osaka, Tennen Jiko Shinpoicho 12. — Maruzen & Co. Ltd., Tokyo, 11-16 Nhonbashi Tori-Sanchome.  
**India holandesa,** N. V. G. Kolff & Co., Batavia (Java), Weltevreden. — J. W. F. Sluyter, Soerabaja/Java. — Köhler & Co., Medan (Sumatra o. K.). — Hattenbachstr. 11/12.  
**Palestina,** Gabrielowitz & Karlin, Jerusalem, P. O. B. 225.  
**Persia,** Das Deutsche Magazin, Teheran. — Librairie Barneaud, Teheran, Ala ed Dowleh.  
**Islas Filipinas,** Christern, Huenefeld & Co., Inc., Manila P. J., P. O. B. 2046.  
**Alfredo Roensch,** Manila P. J., P. O. B. 2401.  
**Siria,** Bucher & Co., Beyrouth, P. O. B. 142.  
**Siam,** Windsor & Co., Bangkok.

### AUSTRALIA

**Australia,** Horn & Co., Melbourne, Bank House, Bank Place.  
**Nueva Zelanda,** Whitcombe & Tombs Ltd., Wellington, 316 Lambton Quay.



## Esteatita como material de construcción y de aislamiento

La técnica alemana hace los mayores esfuerzos para reconquistarse los mercados de venta de anteguerra. Una mercancía capaz de competir en el mercado mundial no sólo debe fabricarse económicamente sino también ofrecer excelentes propiedades y estar formado de materias primas de primera calidad. El fabricante y el comprador deben dedicarse forzosamente al estudio de los materiales de construcción más apropiados.

Este artículo queremos dedicarlo particularmente a un ramo de la cerámica, a la elaboración y a la preparación de la esteatita, con la cual en la actualidad se suministra a muchísimas industrias una preciosa materia prima e ingrediente, o que, por sus propiedades especiales, requiere conocimientos particulares profundizados y no es muy conocido a muchos expertos.

La esteatita es un mineral que se encuentra en la Tierra en distintas especies. Los alemanes poseen en la Fichtelgebirge unos yacimientos de esteatita especialmente valiosos. La esteatita se ha producido por la acción de aguas magnéticas ricas en ácido silíceo y ácido carbónico sobre capas calcáreas quebradas y hendidas. La materia prima se encuentra en pedruzcos como el puño en bolsadas de rocas graníticas deshechas y de filita descompuesta. Esta esteatita se beneficia según las reglas de la explotación de minas a cielo descubierto o trabajando bajo tierra hasta en profundidades de 60 metros, próximamente. Las

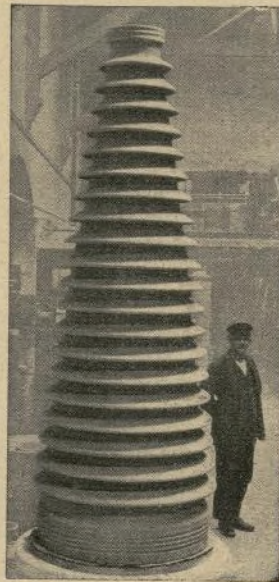
La roca natural lavada exteriormente, pura y sin otras impurezas, ofrece una superficie de rotura algo grasienta de color blancuzco. Su peso específico varía entre 2,6 y 2,8, tiene la dureza 1 de la escala de Mohr y su tratamiento así como elaboración son, por tanto, muy fáciles sin que por ello la materia se desmenuza con facilidad. La esteatita cocida en hornos tiene la dureza 6. Las piedras brutas tienen muchas aplicaciones y se cortan, fresan, tornan según el fin propuesto y hasta se dotan de finas rosas o se utilizan para toberas de muchos finos agujeros hasta de 8 centésimas de milímetro.

La esteatita natural, a base de sus muchísimas posibilidades de aplicación, se vende con la mayor facilidad y se emplea en la industria del gas, como mecheros de alumbrado, mecheros de sopletes y soportes de camisas incandescentes, en la industria de la artesa bajo la forma de toberas de perforaciones finísimas, en la electrotécnica para la construcción de resistencias pequeñas y otras muchas piezas en dependencia del empleo que permite darles el tamaño de las piedras.

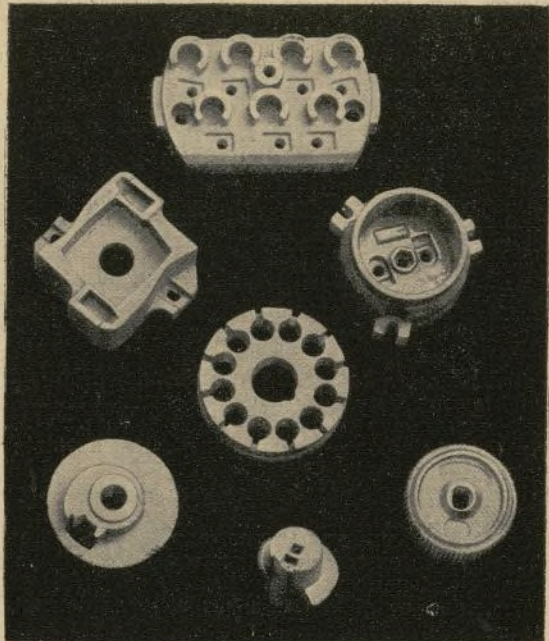
A la fabricación de piezas mayores se aplica otro procedimiento de trabajo. Las piedras brutas y los residuos de la fabricación anterior se muelen y pulverizan finamente a fin de comprimir fuertemente el polvo sin añadidura de ningún otro material, como la porcelana en la industria cerámica. El producto obtenido de este modo es entonces la verdadera esteatita del «Speckstein», nombre que en Alemania se da a la esteatita bruta. La esteatita es un material empleado en grandes cantidades para la fabricación al mayor de toda clase de artículos, principalmente, electrotécnicos, pues con esta substancia se aíslan los alambres de estufas eléctricas, de hervidores y de toda clase de calentadores. La extraordinaria exactitud y precisión de las piezas de esteatita facilitó particularmente los trabajos de montaje y disminuyó entre amplios límites el trabajo manual caro e incómodo para una fabricación tan intensa como la de las fábricas de artículos electrotécnicos.

Pero también otras industrias son grandes consumidores de esteatita prensada. En esta correlación de ideas pensemos únicamente en la importantísima fabricación de bujías para automóviles y motores; para esta última aplicación se han observado muy particularmente las extraordinarias ventajas de la esteatita.

La facilidad de aplicación de la pasta de esteatita a los diferentes usos es extraordinariamente grande. Para satisfacer determinadas exigencias de resistencia dieléctrica, resistencia a altas temperaturas, etc., se preparan pastas especiales cuya enumeración sobrepasa el marco de este artículo.



Aislador de esteatita.



Piezas comprimidas de esteatita para la electrotecnia

propiedades químicas son muy parecidas a las del talco aunque físicamente existen diferencias muy importantes entre esta materia y aquella.

A la fabricación de piezas grandes se aplica el procedimiento a torno. En este caso el material finamente molido es amasado con agua, como la pasta de porcelana, para sufrir determinadas operaciones consecutivas que la vuelven plástica y maleable en las manos. De este modo el Pontus está protegido contra la oxidación, proporciones que lo requiere la confección de toda clase de productos a fin de exponerla luego al fuego hasta adquirir la dureza requerida y las propiedades exigidas.

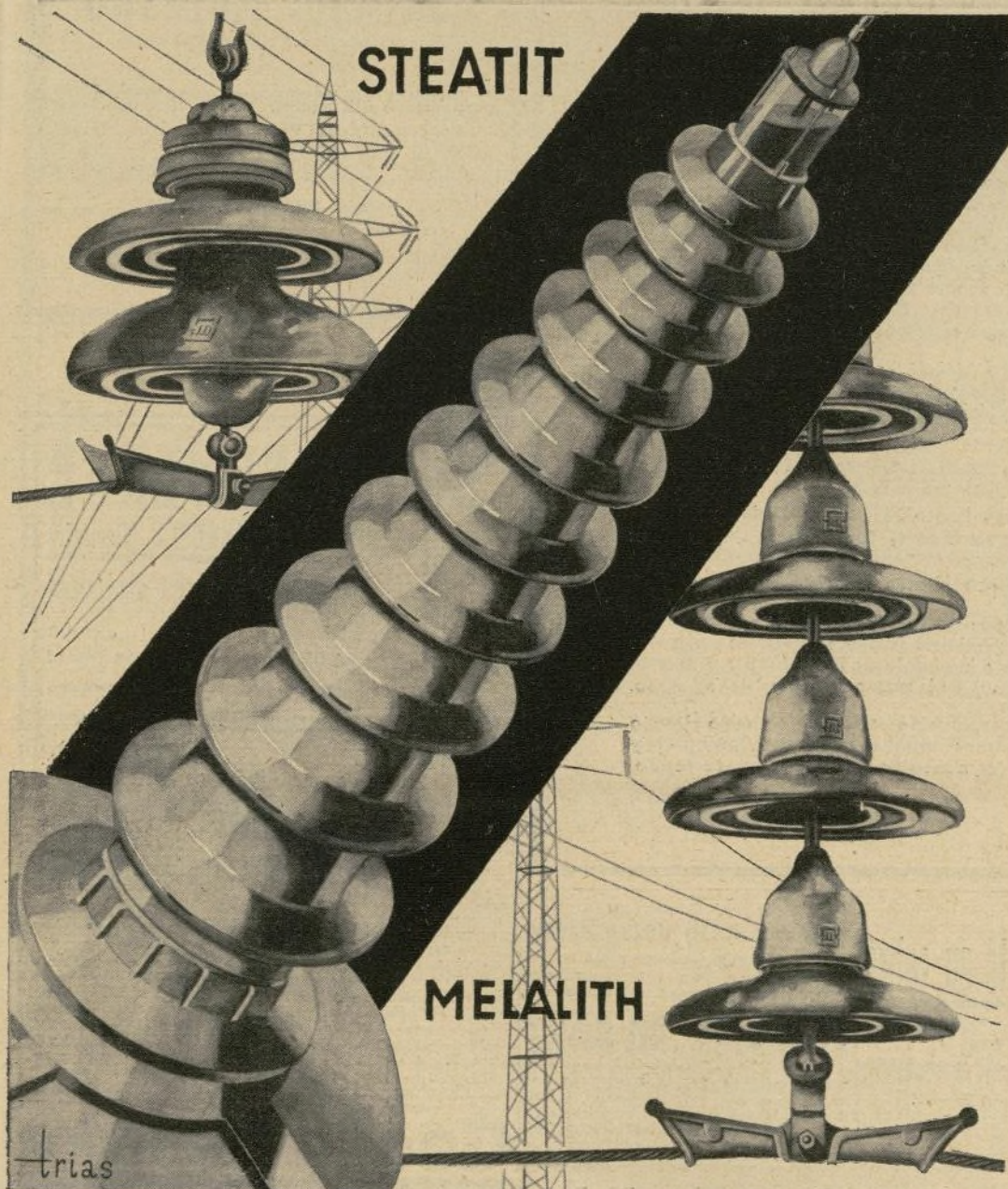
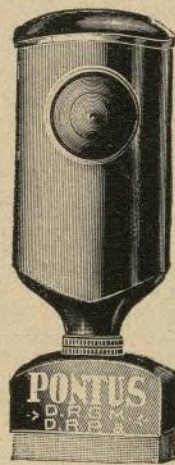
Las ventajas de los aisladores de esteatita son particularmente consecuencia de su elevada resistencia. Especialmente esta última propiedad permitió construir aisladores expuestos a elevados esfuerzos de tracción o presión, como lo observamos en las centrales de electricidad, en las líneas aéreas de alta tensión, en antenas y en los aislamientos de las torres de telefonía y telegrafía inalámbricas.

Para piezas expuestas a esfuerzos mecánicos menores pero de grandes dimensiones, como aisladores de apoyo, piezas o tubos de paso, etc. se utiliza una pasta especial, trabajada casi de la misma manera como la anterior pero de constitución algo diferente y llamada «melanita». Las ventajas son puramente del dominio cerámico constructivo y se repercuten también sobre la obtención de grandes elementos constructivos de una sola pieza. Justamente en la fabricación y en el empleo de atravesamientos se observa particularmente esta última ventaja porque la parte superior e inferior pueden fabricarse de una sola pieza y sin intercalación de ninguna clase, lo que para la introducción de aceite es una propiedad extraordinariamente valiosa que facilita muchísimo el montaje.

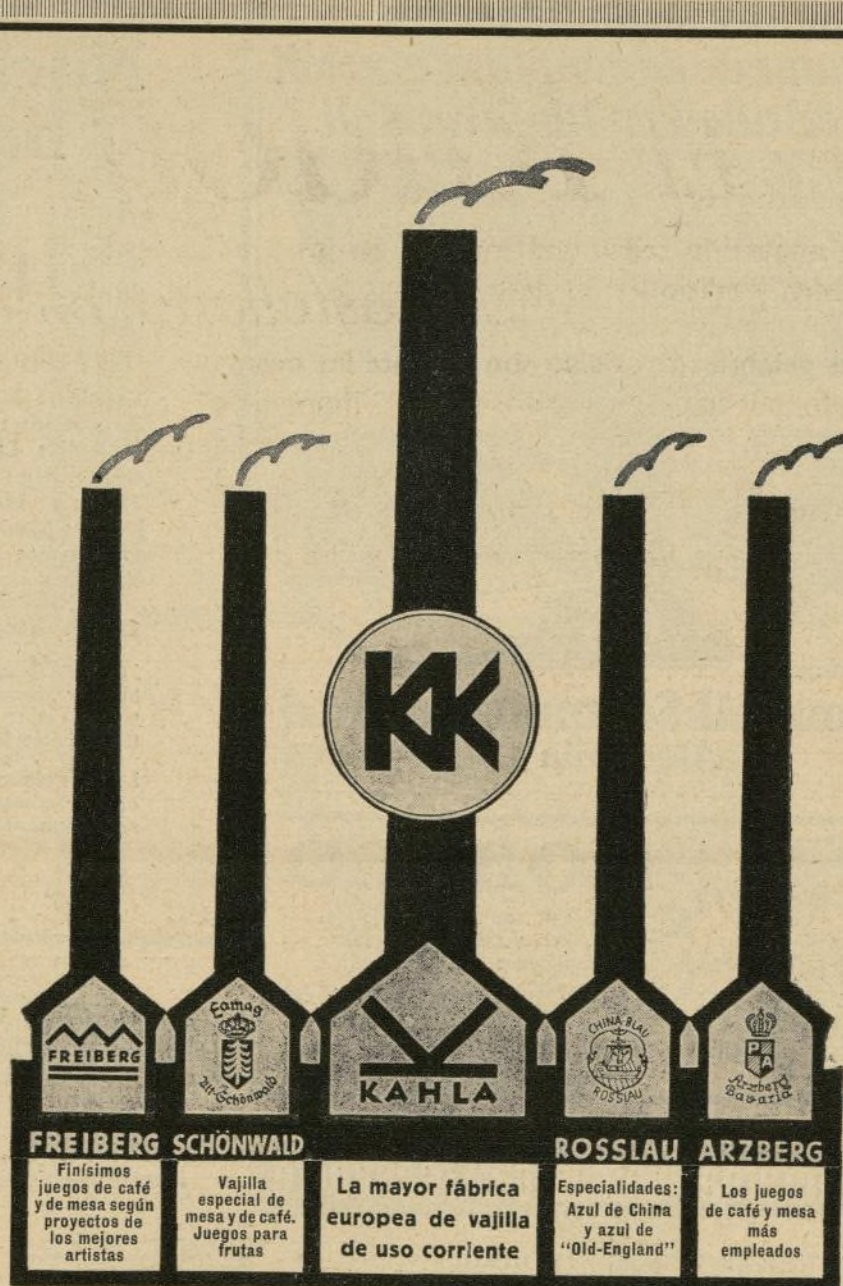
A la fabricación de los artículos de esteatita se dedica casi exclusivamente la Steatit-Magnesia A.-G., de Berlín-Pankow, que también es propietaria de los importantes yacimientos de Speckstein de la Fichtelgebirge.

### Humectador perpetuo Pontus.

El humectador de sobres «Pontus» es un aparato muy práctico que, cediendo humedad muy uniformemente, humedece rápidamente y con limpieza cualquier sobre que se le ofezca. El humectador se compone esencialmente de un recipiente de agua y una parte superior destornillable con casquete de protección y cuerpo humedecedor. Antes de su primer empleo se empapan convenientemente los fieltros y se llena de agua el recipiente al efecto. El aparato se construye de latón y se niquela exteriormente. De este modo el Pontus está protegido contra la oxidación. Como también pueden cambiarse los fieltros, el aparato se encuentra constantemente en perfecto estado de servicio. La humedad se cede de modo verdaderamente uniforme y puede regularse además por la presión de los dedos. El fondo ovalado se utiliza asimismo para recubrir y plegar sobres. Este humedecedor higiénico no deviera faltar en ninguna parte, sea casa particular u oficina. El «Pontus» se encuentra constantemente en estado de empleo, nunca falla y siempre garantiza una cesión uniforme de humedad y un máximo rendimiento.



**STEATIT-MAGNESIA  
AKTIENGESellschaft**  
HOLENBRUNN IN OBERFRANKEN BAYERN



**LAS FÁBRICAS DE VAJILLA  
DEL KAHLA-KONZERN**



## La Exposición de agricultura de Leipzig.

Del 5 al 10 de junio estuvo abierta al público en Leipzig, la Exposición de Agricultura que anualmente organiza la Sociedad Agrícola Alemana (D. L. G.).

Este año se había instalado la Exposición en el recinto de la Feria de Muestras lo que contribuyó a que se pudieran admirar cómodamente todas las instalaciones y a dar al conjunto un aspecto de grandiosidad.

Como es costumbre en esta Exposición, la ganadería estuvo muy bien representada, especialmente en el ganado caballar y vacuno, viéndose también ejemplares notables de ganado lanar y de cerda.

Muy interesante la sección de maquinaria agrícola, en la que se observaba la tendencia de los fabricantes a construir máquinas especiales para determinadas labores y apropiadas para la mediana y hasta para la pequeña propiedad.

Una de las novedades que más han llamado la atención del público, han sido las construcciones en acero de graneros, almacenes y pajares, a fin de evitar los riesgos de incendio. Hubo también una gran variedad de modelos de silos, en palastro y otros materiales.

## LA POLICIA DE CHILE.

Según telegramas de Santiago, el ministerio de Hacienda ha aprobado ya el presupuesto especial para gastos de reorganización de la policía chilena.

Se ha adoptado por modelo la policía prusiana y se seguirá en todo el sistema de nuestra policía.

Además irán a Chile, durante dos años, dos oficiales alemanes que se encargarán de la instrucción de los nuevos policías y de la organización del servicio.

## Producción mundial de Azúcar.

En Nueva York se han publicado los últimos y definitivos cálculos de la producción mundial de azúcar durante el ejercicio económico de 1927-28, comparándolos con los del anterior ejercicio de 1926-27.

He aquí las cifras globales:

	1926-27	1927-28
	toneladas	toneladas
Azúcar de caña . . . . .	15.900.551	15.978.454
Azúcar de remolacha . . . . .	7.689.748	9.018.723
Total . . . . .	23.590.299	24.997.177

Aumento de producción en 1927-28 con relación al ejercicio anterior: 1.406.878 toneladas.

La Casa F. O. Licht ha publicado que la extensión que se dedicaría en el actual ejercicio económico a la siembra de simiente de remolacha en todo el mundo ascendía a 2.576.000.

Dichos cálculos han sido rectificados por la misma Casa F. O. Licht, que ahora calcula la superficie que se ha de dedicar en el ejercicio económico actual al cultivo de la remolacha en 2.560.000 hectáreas contra 2.495.000 en el ejercicio anterior.

El aumento con relación al anterior ejercicio es de 65.000 hectáreas.

## Sección Recreativa.

Dos amigos se disponen a emprender juntos un viaje y uno de ellos pregunta al otro cuanto dinero piensa llevar para los gastos de viaje. Yo cuento — respondió el interpelado — con unos diez mil marcos, poco más o menos para los gastos de viaje; y tu, ¿con que cuentas?

— Pues yo cuento con . . . los diez mil marcos que tu lleves.

Diálogo al vuelo:  
— Fulanita te engaña.  
— No le creo.  
— Pero no seas imbecil. Tu mismo has visto con Juan, con Pedro y con Escolástico.  
— Pues no creo que me engañe.  
— Sabes que anoche estuvo en casa de Juan hasta las cuatro de la madrugada?  
— Sí, lo sabía.  
— Y, ¿todavía crees en su fidelidad?  
— No.  
— Pues entonces crees que te engaña.  
— Por eso precisamente no me engaña, porque dada la idea que yo tengo de ella, para que resultara engañado tendría que serme fiel y de eso es absolutamente incapaz.

### Carmen la cigarrera.

Acechando, a la sombra de sus pestañas, sus pupilas oscuras y sensuales, rápidas y traicioneras como puñales, se hundían en lo más hondo de las entrañas. ¡Por culpa de sus odios y de sus sañas, los presidios se pueblan de criminales, y atruenan los trabucos en los jarales que coronan las crestas de las montañas . . . ! ¡Perlas negras, que encierran en sus orientes todo el mortal veneno de las serpientes . . . ! ¡Por besar esos ojos me hice asesino, y en sus viejas mazmorras Ceuta me espera! ¡Ay de ti si te encuentras en tu camino las pupilas de Carmen la cigarrera . . . !

Francisco Villaspesa.  
(Del libro «Panderetas Sevillanas» (publicado por la Casa Manceb, Barcelona.)

### Pensamientos.

El pesimismo es dulce regalo del cielo; ventura que solo alcanzan las almas por el dolor elevadas al plano luminoso de la vida. ¡Bienaventurados los pesimistas, porque ellos gozan de la exquisita melancolía, que es limpia fuente de liberación, que mata el deseo y nos acerca a Dios! Para expiar un delito basta un instante de miedo. ¡El egoísmo nos mantiene esclavizados a la tierra, mirando siempre hacia abajo; y la desgracia bienhechora nos toca, nos hiere piadosamente, haciéndonos señales para que alcemos los ojos y veamos la mano, esa Mano que rige el mundo y que se logramos verla comprendemos el misterio de la vida!

Diego Martín.  
(Del drama «Edgore» publicado en San Juan de Puerto Rico.)

Diálogo entre dos desocupados:  
— «Voy a proponerte una charada: no tiene primera, no tiene segunda, no tiene tercera y el todo corre, echa humo y lleva música».  
— «No puedo acertarla».  
— «¿Te das por vencido?»  
— «Sí».

— «Pues la solución es, un tren de mercancías que corre, echa humo y no tiene primera, ni segunda, ni tercera».  
— «Todo eso está muy bien, pero un tren de mercancías no lleva música».  
— «Eso lo dije por despistar».

### La Giralda de Sevilla.

Ciñeron los Calias tu tesa bruna con su verde turbante de pedrería, en cuya primavera la Media Luna como un joyel de oro resplandecía. Alarife de Arabia labró tu cuna, y aunque eres española, cristiana y pia, siempre mira al Oriente tu alma moruna cuando sus oraciones al cielo envía. Como esclava en su templo, noble sultana, de la Cruz te encerraron los paladines, y humillada a sus plantas llorar te han visto. . . Mas yo sé que al tañido de la campana, añoras la voz santa de los muezines, y, pensando en Mahoma, rezas a Cristo! . . .

Francisco Villaspesa.  
(Del libro «Panderetas sevillanas» Maucci-Barcelona.)

## Un nuevo Barba-Azul.

Barba-Azul que parecía un monstruo de crueldad porque se había casado siete veces consecutivas y había dado muerte a sus siete esposas, resulta casi dulce e inofensivo al lado de aquel tristemente celebre Landrú y de un émulo suyo llamado Rey, que ha aparecido ahora en Marsella.

Tanto Landrú como Rey, hicieron numerosas víctimas, acaso porque utilizaban para atraerlas las agencias matrimoniales y los anuncios en los periódicos, y en tiempos de Barba-Azul no había esos medios de publicidad y ya resultaba difícil encontrar siete mujeres a quienes enviar al otro mundo.

Barba-Azul mataba mujeres por satisfacer sus instintos feroces y sanguinarios y tanto Landrú como Rey cometían los crímenes después de haber robado a sus víctimas para borrar las huellas del despojo.

A los aficionados a estudiar el «donjuanismo» debe admirarles que un hombre como Rey, vulgarísimo, de modesta posición social y que contaba sesenta y un años de edad, haya recibido cartas de más de ciento cincuenta mujeres, dispuestas a entregarle su corazón y sus ahorros.

Verdad que las elegía cuarentonas pero el galán tampoco era ningún niño.

Sería interesante averiguar en que consistía el secreto de esos éxitos amorosos que exceden en número a los que haya podido alcanzar cualquier tenorio profesional.

Probablemente Rey al hablar a sus víctimas de matrimonio aseguraba sus buenas fortunas.

Recordemos la frase de Mefistofeles, cuando Fausto le advertía que no se había disfrazado y que podía reconocerle fácilmente la amiga de Margarita: la he hablado de matrimonio y cuando se habla de eso, las mujeres se van con el Diablo. Lindoro.

**Escribiendo y calculando sírvase usar siempre y por todas partes la máquina de escribir Rheinmetall y la calculadora Rheinmetall**

**Sencillez de construcción - Manejo fácil - Larga duración. Los modelos eléctricos con multiplicación y división enteramente automática.**



**Rheinmetall-Soemmerda / Erfurt Alemania**

**MOBACO**  
Cajas de construcción. Lo más moderno y nuevo del dominio de juguetes de construcción  
**Van Mouwerik & Bal ZEIST HOLLAND**  
Dirección telegráfica: Moubal. Código: Bentley.  
En cargos únicamente por mediación de exportadores.

## Casas internacionales de transporte

Berlin NW 5:  
**Allgemeine Transportgesellschaft**  
vorm. Gondrand & Mangili, m. b. H. Especialidad: Transportes a ultramar y al extranjero. Código ABC 5a Edición.  
Ein Kasten in dieser Größe (5 Doppelzeilen) kostet M. 5,10 monatlich.

**Bombas** centrifugas de aspiración automática **Sihi** para apagar incendios, para agua domiciliaria, combustible y aire.  
**SIEMEN & HINSCH, Itzehoe 38 (Holstein).**

## Nuestras relaciones bancarias en el extranjero

facilitan a nuestros lectores extraordinariamente el pago del importe de la suscripción. Los pagos de las sumas indicadas a la cabeza de la publicación pueden efectuarse aunque solo en la moneda respectiva de cada país, a cuenta de **Rudolf Mosse, Berlin**, para el «Berliner Tageblatt, Edición mensual en lengua castellana», en los bancos siguientes:

**España:** Madrid, Banco Alemán Transatlántico.  
**Argentina:** Buenos Aires, Banco Alemán Transatlántico.  
**Bolivia:** La Paz, Banco Alemán Transatlántico.  
**Colombia:** Bogotá, Banco Alemán Antioqueño.  
**México:** México D. F., Banco Germánico de la América del Sur.  
**Perú:** Lima, Banco Alemán Transatlántico.  
**Uruguay:** Montevideo, Banco Alemán Transatlántico.  
**Estados Unidos:** Nueva York, The National City Bank of New York.  
**Chile:** Valparaíso, Banco Alemán Transatlántico.

Las sucursales chilenas de este banco, en Antofagasta, Concepción, Inquique, Santiago, Temuco y Valdivia aceptan también los pagos si se indica que se han de remitir a la cuenta de **Rudolf Mosse, Berlin** (Editorial del Berliner Tageblatt), de la sucursal principal de Valparaíso.

La participación a la casa editora de haberse efectuado el pago es necesaria para que podamos empezar a remitirle inmediata y regularmente los ejemplares, a medida que vayan apareciendo.

## Impresión de grabado hondo en cobre

uni y multicolor, el reclamo de ejecución perfecta más eficaz para la industria y el comercio.  
**Badenia A.-G., Tiefdruckanstalt Karlsruhe (Baden), Steinstrasse 17-21.**

## Máquinas para la construcción de calles y carreteras del sistema Kaelble

Rodillos de motor Diesel / Quebrantadores de motor Diesel / Tractores de motor Diesel / Destructores de calles / Carros-vivienda / Carros-cisterna y bombas  
Solicítense el impreso BT 48  
**Carl Kaelble, Backnang**  
Casa fundada en 1884 cerca de Stuttgart  
La más antigua e importante fábrica alemana de máquinas para la construcción de calles y carreteras

## Wilhelm Koreska

Viena, XVII., Wattgasse 48  
La mayor fábrica del continente para papeles químicamente preparados.  
**Especialidades:** Papel carbón, papeles para calcar, cintas para máquinas de escribir, Stenciles para Duplicadores, Papeles para dibujar y para embalar, Serpentinillas, Confetti etc., busca representantes en todos los países hispano-americanos. Sírvase dirigir las ofertas con referencias europeas de la, directamente a la dirección de arriba.

## NIEBELWERKE

**BAD OEYNHAUSEN (Alemania)**  
Fábrica de productos alimenticios  
**Especialidades:** Jamón en latas y salchichas finas.  
Se solicitan representantes bien introducidos.



**Camas de hierro plegables «GLORIA»**  
patentadas del sistema con cabezera regulable, somier formando tapiz suspendido a muelles o compuesto de alambres. Desplegables y plegables en unos 10 segundos con un solo movimiento de la mano. Imprescindibles a familias, hoteles, sanatorios, hospitales, pensiones, barcos, barracas y casitas de Weekend. Precio de la cama fob-Hamburg 20 chelines o fob-Triest 19½ chelines. El embalaje de 10 camas exige caja de 1½ m., de 180 kg. de peso bruto y de 133kg. de peso neto. Pago por adelantado o acreditado contra documentos.  
**Adolf Schnitzer, Viena IV (Austria), Schönburgstr. 11.**

## Georg Meinke

Fábrica de cueros

**PIEL «NAPA»**

**BURG bei Magdeburg**





### La moderna cocina.

A consecuencia de las condiciones económicas deplorables, durante los últimos años se ha establecido en todas las profesiones una fuerte competencia bajo la cual sufren principalmente hoteles y restaurantes, casas de huéspedes y fondas. Por este motivo también el público establece las mayores exigencias y no solamente pide buenas comidas sino también excelente presentación de todo lo ofrecido y presentado por bodegas y cocinas. Todas aquellas casas que no llegan a ofrecer, en este sentido lo mejor, con facilidad pueden perder su renombre y los clientes que en otras partes hallan lo que mejor les halaga. Lo principal en todo restaurante u hotel no solamente es el amueblado y la decoración interior sino también la presentación de cuanto sale de la cocina. En las grandes ciudades ya se han comprendido todos estos factores que desempeñan un papel importante en el servicio diario, con que una casa hace resaltar su superioridad y procura agradar más que otra.

Pero también desde el punto de vista estético aumentaron considerablemente las exigencias del público en los últimos años, pues las comidas no solamente han de halagar al paladar sino también a la vista, para que el estómago se encuentre en buenas disposiciones de digerirlas. Es evidente que personas finas y de sentimiento cultivado o artístico no pueden quedar satisfechas de una buena comida servida en vajilla de porcelana de hotel de segunda clase. A esta exigencia de los huéspedes se añade la responsabilidad de la cocina en sentido higiénico. En esta correlación de ideas bien puede pretenderse que no rige hoy por hoy solamente «el buen gusto» sino que gustosamente se satisfacen las exigencias de la ciencia moderna. Limitémonos, por de pronto, a los recipientes de cocina y no

olvidemos el hecho basado en la experiencia de que la vajilla de porcelana refractaria es una absoluta necesidad e imprescindible para toda buena cocina.

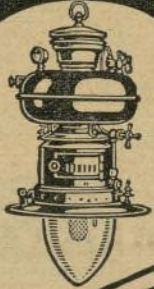
La renombrada marca «Rosenthal» de la fábrica de porcelana Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Fábrica de Kronach en Baviera, se encuentra sin duda alguna a la cabeza de esta industria en cuanto a la hermosura de las formas y a la calidad de los colores de todos sus objetos de porcelana para cocinas. Los finos servicios de porcelana de cocción de la marca Rosenthal, fabricados con pastas refractarias, se introducen constantemente en mayor número en las cocinas de casas donde la señora establece exigencias especiales y pide solamente objetos de impecabilidad higiénica. La parte exterior de las porcelanas de cocción refractarias «Rosenthal» son de color pardo amarillento, parecido al de la costra de un pastel o se esmaltan con color pardo oscuro. Desde hace muy poco tiempo la misma empresa lanza al mercado estas mercancías de colores atractivos y vivos con el nombre de «Prisma». Se tomó como modelo el color variado del arco iris que se apropia especialmente para estos objetos cuando se reproduce en tintes luminosos. La vajilla decorada de este modo no solamente se apropia para el empleo en la cocina sino también para servir las comidas y colocarlas directamente encima de la mesa, ofreciendo no solamente la ventaja de su buena contimentación sino también de ser un verdadero adorno para toda mesa bien puesta. Estas vajillas están cubiertas interiormente con un esmalte transparente que permite reconocer inmediatamente su carácter de porcelana. Por consiguiente, las comidas se servirán ventajosamente en el recipiente en que se prepararon para que no estén expuestas al enfriamiento rápido y no pierdan tampoco nada de su sabroso gusto. Como la porcelana es un mal conductor de calor y estos

objetos se calienten sólo lentamente, casi nunca se quemaran las comidas cocidas en ella. Seguramente no será necesario hacer resaltar particularmente las ventajas higiénicas de la vajilla de cocción de porcelana. El objeto impermeable y duro como la piedra, cubierto, además, de un esmalte completamente indifereente e inatacable, ofrece la mayor garantía contra los gérmenes dañinos a la salud y al buen gusto. Mencionemos aún que la vajilla de porcelana «Rosenthal» se coloca sin peligro encima de la llama de gas, de carbón de piedra o de leña. Si se protegen contra choques y golpes son irrompibles. Especialmente resistente es el esmalte vitrificado que recubre todas estas mercancías.

Con razón se pretende que puede deducirse el grado de cultura de una nación de la porcelana que consume. La porcelana es el más noble de todos los productos cerámicos. Por medio de porcelanas artísticas y hermosas los hoteles y restaurantes debieran transformar la hora de la comida en una verdadera delicia. La vajilla refractaria «Rosenthal» debiera contribuir en adornar la mesa más elegante porque a la perfecta hermosura de sus formas se añade una belleza de tintes que satisface las mayores exigencias. La situación actual exige de todo establecimiento, sea restaurante u hotel, casa de comidas o fonda una rápida adaptación a la situación vigente. A consecuencia de todas estas ventajas las porcelanas Rosenthal no solamente lograron captarse las mayores simpatías del público alemán sino también del extranjero, que las emplea a pesar de elevados derechos arancelarios y la competencia que les hacen los productos de otros países, no por medio de una mejor calidad sino mediante precios inferiores motivados por aranceles bajos.

### PETROMAX

Lámparas Intensivas



EHRLICH & GRAETZ A.G.  
BERLIN, S.O.36

### Solicitamos capitales para inmuebles berlinenses

contra buenas seguridades hipotecarias.

**Hansa zu Berlin**  
Wohnungsheim-Betriebsges. m. b. H.  
Berlin W 9, Linkstr. 6.

### Simiente de trigo patatas sajonas para plantar en montes,

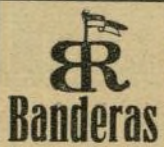
son una clase de patatas para plantar en campos situados de 350 hasta 700 metros de altura, en tierras pobres; de clase saludable, firme para el laboreo y rica en rendimiento, reconocida por la Cámara Agrícola de Sajonia, siendo expedidas a todas partes de Alemania, bajo la vigilancia de peritos, miembros de la Cámara. suministra

Landesbauverein für Sachsen  
Dresden-A. 1. Búscanse representantes.

### Cartonajes de lujo

Bomboneras, imitaciones para todos usos, cestitos de relleno, etc., cubiertos de vidrio hilado superan todos los materiales empleados hasta la actualidad por su brillo y luminosidad. Excelentes novedades de la industria vienesa del buen gusto.

Glasspinnerei Dr. Felix Pollak  
Wien III., Dapontgasse 13.

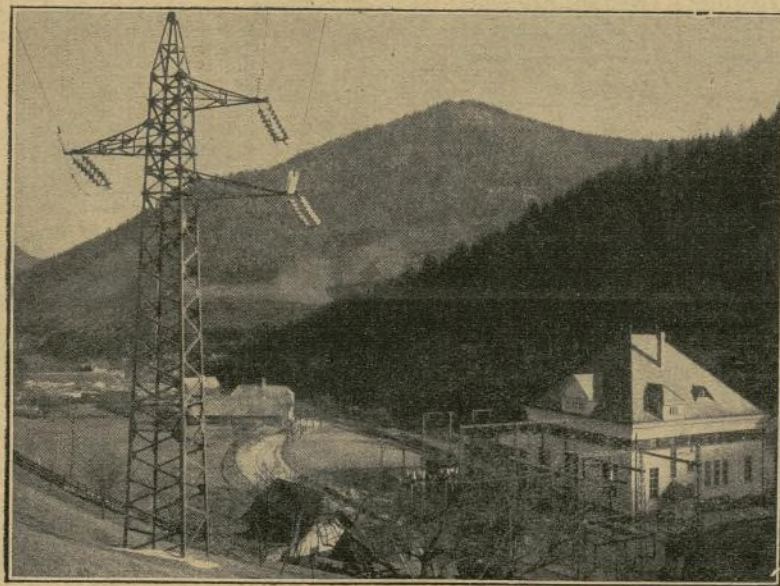


Banderas para círculos pintados o bordados así como todo lo que puedan necesitar sociedades y uniones, asaber: insignias, etc. Todos los artículos para iluminaciones, de decoración, para fiestas populares, de sociedad y de carnaval. Fuegos artificiales, decoraciones para teatros, de cualquier ejecución. Bernhard Richter, Köln, Weyerstrasse 19.

### Paraguas

### Sombrillas

Gran producción. Últimas novedades - Ejecución de calidad. Catálogo de exportación ilustrado se envía a quien lo pida. **Moritz Lewy Nachf. A.-G., Breslau.** Dirección telegráfica: Schirmlewy. - Código: Rudolf Mosse y A.B.C.-Code, 5a Edición.

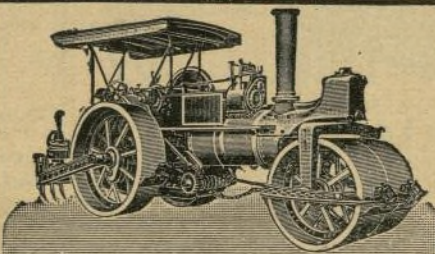


Línea aérea Gamin-Gresten de 110 KV. de la municipalidad de Viena, Dirección de las Centrales Municipales de Electricidad de Viena. Equipada con

**cadenas de aisladores Núm. 2190 del tipo Teltow C.**



**Porzellanfabrik Teltow G.m.b.H.**  
Teltow-Berlin.



Destructor de pavimentos privilegiado, empleado con mucho éxito desde hace muchos años.

### B. Ruthemeyer, Soest

construye y recomienda

**rodillos de vapor**

de construcción acreditada para apisonar carreteras y cilindros compound simplificados de trabajo casi exento de ruido y servicio extraordinariamente económico.

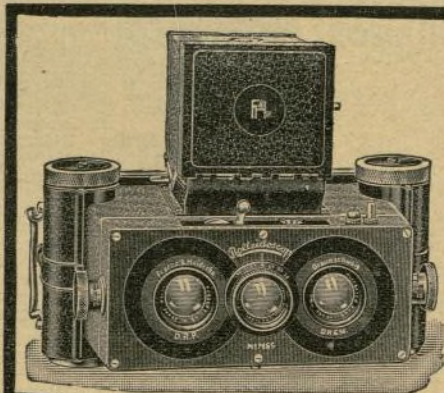
**Rodillos tandem**

para calles de asfalto.

**Motorrodillos**

de 3 a 6 t de peso para la construcción de calles, carreteras y canales.

Gratis. Lista de novedades se envía a quien la pida. P. Holtier, Breslau Nh.



¡Novedad de 1927!

### Rolleidoscop

aparato fotográfico reflex de espejo para películas en rollos 6x6 en combinación con Heidoscopio para películas en rollos 6x13.

Optica: Zeiss-Tessare 1:4.5.

Fabricantes:

**Franke & Heidecke**  
Braunschweig (Ale.).

Rogamos mencionar especialmente el "Berliner Tageblatt Edición mensual en lengua castellana" en toda demanda o pedido que se haga.

Ayuntamiento de Madrid

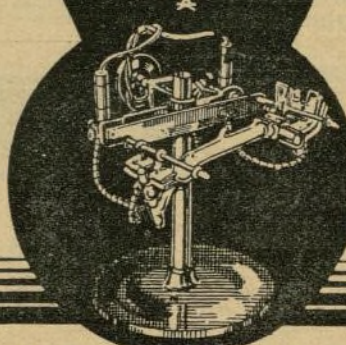


**HERAEUS-QUARZGLAS G.M.B.H.**  
**HANAU**

### Lámparas de mercurio con ampolla de cuarzo.

Riquísima fuente de rayos ultravioletas químicamente activos

para usos científicos y técnicos.



**HERAEUS-QUARZGLAS G.M.B.H.**  
**HANAU**



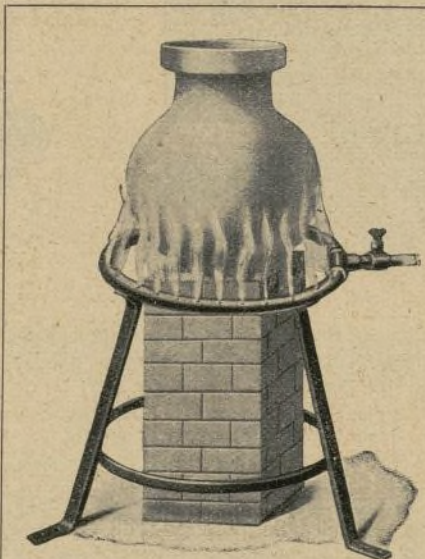
Cuarzo fundido (Vitreosil).

A pesar de que la fusibilidad del ácido silíceo y su magnífica resistencia contra numerosos efectos físicos y químicos eran conocidas desde hace ya más de un siglo y lo predestinan, en el verdadero sentido de la palabra, para la fabricación de aparatos e instrumentos especialmente expuestos de laboratorios y explotaciones industriales, solamente desde hace muy pocos años se han vencido las extraordinarias dificultades que se oponían a su aprovechamiento y elaboración industrial. La causa principal de esta situación residía en su punto de fusión extraordinariamente elevado así como en la fluidez tenaz del material fundido, que imposibilitaba una eliminación completa o casi completa de las burbujitas de aire que impiden transformar el vidrio en un objeto claro transparente y exento de faltas. Y aun en la actualidad la fabricación de cristal de cuarzo claro y transparente o de cristales de cuarzo fundidos es tan complicadísima que el elevado precio de este producto imposibilita casi completamente la generalización de su empleo si exceptuamos su utilización para instrumentos valiosos imprescindibles a toda clase de trabajos de investigación. Pero si se prescinde de la completa transparencia requerida únicamente en casos especiales, el procedimiento de fabricación de objetos de cuarzo fundido se simplifica considerablemente, particularmente también porque para estos productos no es necesario emplear el caro y valioso cristal de roca sino únicamente la arena cuarzosa bastante más barata por encontrarse en la naturaleza en cantidades mucho más importantes que la materia anterior. Con el procedimiento eléctrico de fusión inventado por Hutton, Bottemley y Paget y aplicado por la Deutsch-Englische Quarzschmelze, de Charlottenburg, produce, empleando arenas cuarzosas puras, un material de construcción, que, por todas sus propiedades físicas y químicas, excepción hecha de la falta de transparencia, es tan bueno pero mucho más barato que el vidrio de cuarzo.

Las ventajas de este «Vitreosil», nombre que se da a este producto, son principalmente: extraordinaria resistencia e invariabilidad al exponerlo a cambios bruscos de temperatura, una propiedad que permite, por ejemplo, introducir un recipiente de vidrio de cuarzo fuertemente calentado en agua completamente fría sin que se rompa, agriete u ofrezca la menor falta,

además, resistencia contra reactivos químicos y particularmente ácidos. Este material solamente es atacado por el ácido sulfúrico y el ácido fosfórico a temperaturas elevadas y en muchos casos es, por tanto, un sustituto magnífico del carísimo platino para la concentración de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico y ácido nítrico.

Sus propiedades eléctricas son de la mayor importancia y permiten utilizar el «Vitreosil» para la confección de aisladores eléctricos de lugares de temperaturas superiores a las ordinarias. Como material aislante no solamente supera la porcelana dura sino también la mejor loza. No es hidróscopo y, por tanto, no absorbe la humedad que siempre reduce en proporciones apreciables las propiedades aislantes de todas las materias. Por todas estas razones se utiliza el «Vitreosil» para la fabricación de aisladores de instalaciones depuradoras de gases y manguitos de protección de condensadores eléctricos, de tubos de descarga de hornos eléctricos para wolfram y molibdeno, para la construcción de hornos con el mismo fin y para la fabricación de finísimos filamentos de lámparas de vapores metálicos, en-



Ampolla de «Vitreosil».

volturas de protección de termómetros de resistencia, aparatos eléctricos de cocción y calefacción así como para estufas eléctricas; últimamente se confeccionan también con el mismo vidrio de emisión para telegrafía inalámbrica en unidades de 2,5 a 10 kilovatios.

De importancia extraordinaria es asimismo la permeabilidad del vidrio de ácido silíceo a los rayos ultravioletos. Por esta razón, tal vidrio se emplea siempre para la fabricación de ampollas o tubos de lámparas de mercurio, especialmente del sistema Jaenicke (Fig. 4), que trabajan sin vacío y que, comparadas a los modelos generalizados por el momento, ofrecen muy marcadas ventajas respecto al aprovechamiento y beneficio de rayos ultravioletos. La lámpara de vapores de mercurio encuentra aplicación en la medicina para la generación de rayos de sol de altitudes, además, es un medio auxiliar de investigaciones químicas y para el reconocimiento de productos alimenticios falsificados, para diferenciar perlas legítimas de artificiales, para distinguir piedras preciosas legítimas de sintéticas, para ensayar vidrios ópticos, para verificar los buenos colores, para examinar toda clase y especie de fibras (seda, algodón, lana, artedada, celulosa) y para el ensayo de aceites, barnices, grasas, resinas y azúcares. Es un medio auxiliar criminalista imprescindible para la investigación de huellas, manchas, falsificaciones de billetes de banco, documentos, sellos y otras imitaciones.

Los ejemplos dados son solamente una reducida fracción de los múltiples usos de las muchas aplicaciones del cuarzo fundido y solidificado. A consecuencia de sus propiedades particulares es la materia de fabricación de cuantos utensilios y aparatos deben trabajar y resistir a elevados efectos físicos y químicos.

Por Luisa Pieper, doctora en ciencias químicas.

Redactor responsable: Walter Gaidert, domiciliado en Berlin-Tempelhof; responsable de los anuncios: Martin Mücke de Berlin. Casa editora y establecimiento tipográfico de Rudolf Mosse, Berlin.

Verantwortlich für die Redaktion: Walter Gaidert in Berlin-Tempelhof, für die Inserate: Martin Mücke in Berlin. Druck und Verlag von Rudolf Mosse, Berlin.

Géneros y productos alemanes

**Abanicos**  
Abanicos, Louis Marcus, Berlin 514. La mayor fábrica de abanicos de Alemania. Abanicos de celuloide, papel o plumas de avestruz. Departamento II: Abanicos de reclamo.

**Accesorios de automóviles**  
"Ködü" el dispositivo elevador hidráulico de automóviles patentado en Alemania. Extraordinariamente seguro, cómodo y barato. Fábrica de Maquinaria, Peter Kötzler, Düsseldorf.

**Artículos de acero**  
Artículos de acero. Artículos de manicura y tijeras de muelle sueltas y en estuche. Friedr. Hoppe & Co., Fábrica de artículos de acero, Hönsheld-Solingen.

**Artículos de acero:**  
Tijeras de todas las ejecuciones. W. Straussfeld, Ohligs-Solingen. Sesolic. repres. introduc.

**Hojas para aparatos de afeitar**  
Eterna-Rasierklappenfabrik A.-G., Berlin N 39.

**Hojas para afeitarse**  
Un triunfo de la ciencia. Son indestructibles y flameables como metales preciosos que superan en muchos sentidos. Únicos fabricantes: INJECTA.-G. Berlin SO 16. Köpenicker Str. 109a (Alemania).

**Freunthissen**  
Hojas para aparatos de afeitar. 8 chelines la gruesa fob puerto alemán. Gebr. Theunissen, Solingen.

**Machetes**  
así como cuchillos de caza y de carnicero. Schulte & Co., Gevelsberg i. W.

**Maquinillas y hojas de afeitar A-Z.**  
Zorlig-Werke Frankfurt a. M., Alte Gasse 38.

**Navajas de afeitar**  
hojas de afeitar y tijeras. Gust. Stüker, Artículos de acero, Solingen, Flurstr.

**Tijeras de acero.**  
Friedrich Decker, Ohligs-Solingen. Exportación. Correspond. en francés.

**Agujas**  
para coser, para zurcir, para lana y en general toda aguja con ojo. Presentación en sobres y estuches. Alfileres, Agujas para tejer. Antigua afamada fábrica de **Dossmann & Co.** Iserlohn (Alem.).

**Agujas "Contracid".**  
Un triunfo de la ciencia. Son indestructibles y flameables como metales preciosos que superan en muchos sentidos. Únicos fabricantes: INJECTA.-G. Berlin SO 16. Köpenicker Str. 109a (Alemania).

**Hensoldt-Wetzlar**  
Anteos prismáticos. Anteos de pantería. Aparatos de proyección. Óptica geodésica y astronómica. M. Hensoldt & Söhne, Opt. Werke, Wetzlar.

**Agujas quirúrgicas de excelente calidad.**  
**LEO LAMMERTZ** Fábrica de agujas Aachen, Postfach 68.

**Agujas de todas clases.**  
Gebr. Queck, Fábrica de agujas, Wurselen b. Aachen.

**Alambres**  
de toda clase. Alambre para coser. Drahtwerke Dorsten i. W.

**TEJIDOS METÁLICOS**  
de toda clase. KUFFERATH & Co. G.m.b.H., Düren (Rhd.).

**Alumbrado**  
Alumbrado de cuartos de muñecas y para mesas de noche de la más bonita ejecución. Prospecto con reproducciones. Se envía gratis a quien lo pida. Fabricante: Gustav Tappe, Dresden-A.1. BT.

**Manguitos**  
de seda art. y ramio, dueros (ceni-zados) y planos, para lámparas de todos los sistemas con combustible líquido, gas y gas comprimido. Fabricación en gran escala. Se buscan representantes. Berliner Gasglühlichtwerke Richard Goetschke, Berlin O 27, Blumenstrasse 81 g.

**Anteos prismáticos**  
Anteos prismáticos. Anteos de pantería. Aparatos de proyección. Óptica geodésica y astronómica. M. Hensoldt & Söhne, Opt. Werke, Wetzlar.

**Carretillas**  
de dos ruedas para sacos y todos usos. **Arwic-Werke** R. Wille & Sohn Celle (Hannover). Casa fundada en 1884.

**Anuario de Alemania**  
Anuarios de los países extranjeros: ABC anuario del mundo. Argentina. Brasil. Bulgaria. Austria. Hungría. Reino de los Serbios. Croacia y Eslovenia. Checoslovaquia. Holanda. Suiza. Dinamarca. Suecia. Noruega. Estonia. Letonia. Lituania. Inglaterra. Finlandia. Italia. África Sur Oeste. Turquía etc. Anuarios especiales. Bancos. Vestidos. Anuario eléctrico. Exportación e Importación. Cinema. Aceite. Industria Química. Agricultura. Anuarios Técnicos etc. Proveedor: **Rudolf Mosse** Abt. Adressbücher und Codes. Berlin SW 19. Dirección telegr.: Dramosse.

**Aparatos de toda clase**  
Aparatos protectores contra gases. Artefactos de salvamento. Respiradores. F. Otto Simon, Gleiwitz (Al.).

**Armaduras**  
Aparatos automáticos para baños. Válvulas indicadoras. Todas las armaduras. **Jean Deckardt**, Fundador de metales, Augsburg.

**Armaduras**  
de toda clase para vapor y calefacción. **Rosenthal & Schädle** Fábrica de Armaduras Berlin SW 68.

**Manómetros Termómetros.**  
Armaduras para agua, gas y vapor. Especialidades: Contadores de agua, llaves-compuestas, fuentes, hidrantes, grifos, válvulas y separadores de agua de condensación. Catálogo de exportación. No. 3 G. Bopp & Reuther, Mannheim-Waldhof.

**Armas y explosivos**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Botellas**  
Toda clase de vidrio blanco y verde. Hallesche Pfannschaff Abteilung der. Mansfeld A.-G. Halle-Saale 10.

**Cajas de caudales**  
**ADE** Cajas de caudales Tesoros. C. Ade, Inh. Herm. Kade, Berlin-Reinickendorf.

**Calderas**  
Las empresas: **PETRY, DREXEL, DÜREN** DIEBOLD, Düsseldorf. ORANGE, Selsenkirchen actualmente Vereinigte Kesselwerke A.-G., Düsseldorf. Calderas de vapor seccionales V. K., para las mayores presiones y efectos.

**Cápsulas para botellas**  
Cápsulas para botellas. Weichmetallfabrik G.m.b.H. Bautzen (Sajonia). Fuera del sindicato.

**Artículos de carnaval**  
**Lanza-Perfume** Dr. Thilo & Co., Mainz.

**Telas de carnaval**  
Telas con lentejuelas y vestidos, trajes de teatro y calzado se fabrican por la casa "Textil", Chemnitz (Sa.), Barbarossastr. 9.

**Baterías**  
Baterías Mannesmann para la exportación. Baterías para linternas de bolsillo, Baterías anódicas. **Mannesmann Licht A.-G.** Berlin-Neukölln I. Donaustasse 83.

**Baterías**  
Productos NEW como: baterías para linternas de bolsillo, elementos (pilas), baterías de alta tensión, baterías de calefacción y modernos cascos para radiotelegrafía. **Neue Element-Werke** Gebr. Hass & Co. Berlin N 20, "W.-E.-Haus", Christianiistr. 99 (Alem.).

**Baterías**  
deánodos, de calefacción y de linternas de bolsillo. **R. Sachs** Berlin SO 16. Neanderstrasse 4.

**Artículos de bazar**  
Artículos para bazar en bronce, arguillas, banderolas con mariposas legítimas, cuadros con mariposas, especialmente imágenes de santos. Jacques Kuschnitzky, Berlin SW 68.

**Bebidas**  
Las Aguas termales para la mesa de los manantiales. **Kaiserbrunnen**

**Bicicletas**  
Bicicletas. La marca "Badenia" garantiza la buena calidad de la mercancía. Eisenwerke Gaggenau A.-G., Gaggenau (Baden).

**Bombas**  
Bombas de todas clases "Dila" para líquidos limpios e impuros, movidas a mano, con malacato o por fuerza motriz. **Hammelrath & Schwenzer**, Pumpenfabr., Düsseldorf E 23.

**Botellas**  
Botellas aisladoras y recipientes de toda elección. Fábrica como especialidad la casa "Textil", Chemnitz A.-G., Altenburg (Thür.).

**Baterías**  
Fábrica automática Schnellwaagen G.m.b.H., Berlin-Reinickendorf.

**Baterías**  
Baterías automáticas rápidas con escala de pesos e indicador de precios.

**Baterías**  
Baterías Mannesmann para la exportación. Baterías para linternas de bolsillo, Baterías anódicas. **Mannesmann Licht A.-G.** Berlin-Neukölln I. Donaustasse 83.

**Artículos de bazar**  
Artículos para bazar en bronce, arguillas, banderolas con mariposas legítimas, cuadros con mariposas, especialmente imágenes de santos. Jacques Kuschnitzky, Berlin SW 68.

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustraussstrasse 9-12.

**Azulejos**  
Azulejos esmaltados blancos y de color. Fabrik Marke **W.F.W.** BONN. Marcas de calidad acreditadas en todo el mundo. **Wessels Wandplatten-Fabrik** A.-G., Bonn a. Rh.

**Balanzas de toda clase**  
de vagones, de vehículos, de almacenes. **Herm. Uhlmann, Wernigerode (Harz).**

**Armas**  
Armas de caza y deporte de toda clase. J. G. Anschütz, Germania-Waffenwerk A.-G., Zella-Mehlis II (Thüringen).

**Armas**  
de caza tiro de pichón y tiro de blanco. Escopetas de pistón, pistolas, rifles. H. Barella, Berlin W 8, Fábrica de Armas. Casa fundada 1844. "Precios más baratos."

**Aspiradores de polvo**  
Aspiradores de polvo. Moos 59.50; ducha de aire caliente Moos 6.50; rebaja a quien la pida. Staubsaugerbau Elektro-Illka, Berlin, Köpenicker Str. 39.

**Aviones**  
Aviones de metal ligero para todos los usos. Rohrbach Metall-Flugzeugbau G.m.b.H., Berlin N 39. Klaustra



# Géneros y productos alemanes

## Cartonajes

Cartón cuero fabricado a mano y cartones cortados a dimensiones para cajas suminis-  
Fábrica de cartón, Mulda 1. Sa.

## Oeser-Folie

Películas "Oeser". El mejor material de impre-  
pregnación para la fabricación de impre-  
naciones doradas, etc.  
Genthiner Cartongesellschaft  
G. m. b. H., Berlin W 57.

## Artículos de celuloide

Fabricación especial de  
toda clase de  
adornos para  
el cabello.  
Único fabricante de la  
marca patentada de  
exportación  
"FAVORIT"  
SOFF,  
EGLER & Co.  
BERLIN N 4  
Chausseestrasse 54.

## Artículos de celuloide

Fabricante  
Theodor Guckenhimer,  
Nürnberg (Alemania).  
Espejos para tocador y  
bolsillo. Artículos para  
tocador. Artículos de  
reclamo. Juegos de  
tocador para muñeca.

## Fabricación de Novedades

adornos para el cabello,  
colgadores de bolsillo,  
pitilleras, peines de  
bolsillo.  
Albert Straus  
Berlin N 24  
Oranienburger Str. 64.

## Peines, adornos para el

cabello, artículos de to-  
cador y juguetes de la  
mejor calidad y precios  
módicos. Lamoth & Co.,  
Berlin NW 40, Spenerstr. 5

## \$36.50

Plaquetas de  
Celuloide con letras  
cifras y señales  
recambiables.  
K. Junker, Camberg (Nassau).

## Cepillos

brochas y pinceles  
Georg Lenk  
Schönheide (Sa.), Postfach 19

## Brochas

para afeitar.  
Georg Lenk  
Schönheide (Sa.), Postfach 19

## Brochas y Pinceles

de toda clase para  
pintores.  
Beck, Koller & Co.  
Berlin SO 16.

## Toda clase de

Cepillos  
de madera y celuloide,  
desde los más baratos,  
hasta los más caros. Ade-  
más, artículos de tocador  
y peines de celuloide.  
Schönheider Bürstenfabrik  
A. G., vorm. F. L. Lenk,  
Schönheide (Erzgeb.).

## Cinematografía

Cinematógrafos  
Paredes "Schilling".  
Paredes de reflexión total.  
Telones de felpa, etc.  
A. Schützmann, München  
Factory, Bayerstr. 95

## Consortio Emelka.

Administrado por la  
Münchener Lichtspielkunst A. G.  
Producción de las me-  
jores películas alemanas.  
Sección propia de peli-  
culas instructivas. Sección  
propia de alquili-  
miento. Establecimiento  
de copiar películas.  
Estudio de toma de peli-  
culas propio con solar.  
45 teatros cinemato-  
gráficos propios.

## Código

## Claves telegraphicas

Rudolf Mosse-Code  
en español, alemán, ing-  
lés, francés.

Vds. telegrafían  
en español  
por medio de su edición  
española.

El destinatario lee  
el telegrama mediante  
su edición redactada en  
su propio idioma.

Precio de la edición  
española 15 \$.

Todas las librerías es-  
tarán voluntariamente  
dispuestas de someter la  
clave a la aprobación  
de Vds.

Rudolf Mosse  
Berlin SW 19.

## Colores y Barnices

Barniz "Poeppel"  
para sobres de ventanilla  
de papeles ordinarios  
o pesados fabricados  
por el procedimiento  
ordinario o el método  
de desecación mediante  
aire caliente. De toda  
seguridad. Otto Poeppel,  
Esslingen a. N. 191  
(Alemania).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

## Crespónes de luto.

Robert L. Reimann,  
Chemnitz (Alemania).

## Impermeables de goma

para señoras y caballe-  
ros. S. Silberstein & Co. A. G.,  
Berlin SO 16, Köpenicker Str. 113

## Construcciones y materiales de construcción

DIAMANT  
BETON

Ejecuciones de pisos sin  
juntas, de baldosas,  
planchas, pavimentos  
de adoquines  
para construcciones de  
medios de comunicación,  
hidráulicas, industriales,  
de depósitos, minas, fá-  
bricas metalúrgicas, ciu-  
dades, edificios nacio-  
nales y casas.

Rudolf Mosse  
Berlin SW 19.

Colores y Barnices

Barniz "Poeppel"  
para sobres de ventanilla  
de papeles ordinarios  
o pesados fabricados  
por el procedimiento  
ordinario o el método  
de desecación mediante  
aire caliente. De toda  
seguridad. Otto Poeppel,  
Esslingen a. N. 191  
(Alemania).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

Colores químicos  
de todas clases.  
Pieter Schoen & Zoon,  
Zaandam (Holland).

## Cosméticos

Borlas para polvos reco-  
mendables para perfu-  
merías y establecimien-  
tos artísticos quími-  
co-gráficos. Münchener  
Puderquasten-Werkstatt  
Otto Bantele, München,  
Gabelsbergerstrasse 25.

## INSIGNIAS DE DEPORTE

para cualquier asocia-  
ción y objeto.  
G. BREHMER  
Markneukirchen 12.  
Lista de precios gratis.

## Cria de animales

La mayor cria de cana-  
rios del Harz. Envío a  
todos los países del  
mundo. Suministros a  
revendedores y particu-  
lares. Pídanse lista de  
precios No. 4.  
Richt. Heydenreich  
Bad Suderode (Harz),  
Alemania.

Perros de pura raza.  
Catálogo ilustr. Ptas. 2.-  
Richter & Co. S.  
Eisenberg i. Thür.

Artículos de  
cuero artificial

Metzger & Mendle,  
Fischbach (Schwaben).  
Fabricación de artículos  
de cuero, cuero artifi-  
cial y hueso, cubiertos  
para ensalada, cucharas  
para huevo, peines  
y novedades en resina  
artificial, como hueve-  
ros, servilleteros, sa-  
leros, asas, botones por  
timbres eléctricos, etc.

Toda clase de  
joyas

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

Artículos de  
cuero

## Fábrica de artículos de deporte.

Poleas de goma de  
deporte, tenis de  
mesa, viseras protec-  
toras contra el Sol.  
Sandow-Moll  
Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 9.

Artículos de aluminio.  
Enseres y vajilla de  
toda clase. Cubiertos  
L. Kaplan, Berlin W 57.

Artículos de aluminio.  
Preparadoras de café  
eléctricas y otras. Arno  
Menzler, Schwarzenberg (Sa.).

Molinos de cocina  
para pastas de sopas,  
carne, maíz, café, etc.  
Hans D. Freymuth,  
Hamburg 1.

Objetos de casa y  
cocina de toda clase.  
Objetos de aluminio, de  
madera, de alambre, Ob-  
jetos pequeños.  
S. N. Wolff & Co.,  
Köln a. Rh.  
Friedrichstrasse 5-7  
(Alemania).

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

Artículos de  
escritorio

## Enseres de casa y cocina

Artículos de aluminio.  
Enseres y vajilla de  
toda clase. Cubiertos  
L. Kaplan, Berlin W 57.

Artículos de aluminio.  
Preparadoras de café  
eléctricas y otras. Arno  
Menzler, Schwarzenberg (Sa.).

Molinos de cocina  
para pastas de sopas,  
carne, maíz, café, etc.  
Hans D. Freymuth,  
Hamburg 1.

Objetos de casa y  
cocina de toda clase.  
Objetos de aluminio, de  
madera, de alambre, Ob-  
jetos pequeños.  
S. N. Wolff & Co.,  
Köln a. Rh.  
Friedrichstrasse 5-7  
(Alemania).



# Géneros y productos alemanes

## Instalaciones

Instalaciones para dentistas, hospitales, peluqueros, Schmidt & Fuchs G. m. b. H., Berlín N. 4, Chausseest. 102

## Instalaciones de soldar y cortar al autógeno

AUTOGEN-MENZ Berlin W 103, Linkstr. 18

## Instalaciones

para fábricas de almidón preparado con patatas, maíz y maníoca.

## Jahn & Co.

Arnsvalde (Brbg.).

## Instalaciones sanitarias

Máquinas para el lavado y la desinfección. Instalaciones completas. Forster Wäscherei-maschinenfabrik Rumsch & Hammer, Forst (Lausitz) Alemania.

## Retretes y Lavabos de

porcelana suministra ventajosamente la fábrica especial Chr. Carstens, Wailhausen-Heime (Ale.).

## Instrumentos medicinales

Toda clase de agujas hipodérmicas en acero inoxidable y para dentistas así como agujas de platino. Scheuer & Co., Berlín N 39.

## Instrumentos

medicinales y jeringas, así como instalaciones para hospitales y médicos. Lista de existencias, quien la pida.

## Instrumentos

para médicos e instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Cuerdas

para instrumentos de música y raquetas. Wiener Edelsaitenfabrik, Wien I.

## Cuerdas

para instrumentos de música, así como Cuerdas para raquetas de Lawn-Tennis directamente de la fábrica.

## E. Künzel & Co.

Markneukirchen i. Sa. 100 (Alemania). — Se compran tripas de ovejas.

## Harmonios

para casa, escuela e Iglesia.

## Harmonios de baul

HUG & Co. LEIPZIG (Ale.).

## Instrumentos de música

Máquinas parlantes "Mars", excelente calidad, precios módicos. F. W. Porre, Halle a. d. S. 1 (Alemania).

## Fábrica de instrumentos de música y cuerdas

Ammon Gläser Erlbach-Markneukirchen P (Sajonia).

## Conocida en el mundo

entero como excelente casa de compra para instrumentos de arco, de viento, de madera, así como pa. cuerdas de acero y de tripa de toda clase.

## Fábrica especial de cuerdas e instrumentos de música

"Herdim", Markneukirchen 28 (Sachsen). Apartado de correos 43. Se solicitan representantes solventes.

## Fa. Eugen Schuster

Instrumentos de música y Cuerdas POR MAYOR Markneukirchen (Sa.), Alemania.

## "Cio" INSTRUMENTE

Marca de fábrica. Waldemar Strauss Berlin SW 68 Charlottenstrasse 6.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Instrumentos para médicos

instalaciones para hospitales, G. Thomas & Co., Berlín Weissensee, Schliessbach 7.

## Juguetes

Fábrica de cajas de construcción E. Reuter, Blumenau i. Sa. Fundada en 1860. La fábrica especial mayor y más importante para la construcción de cajas de construcción de madera.

## Juguetes

Muñecas y Animales según catálogo. Albert Müller, Fábrica de Juguetes, Nossen i. Sa. 1.

## Muñecas de toda clase.

J. D. Kestner jun., Fábrica de las muñecas Korona, Waltershausen (Thür.).

## Pequeñas muñecas en porcelana y celuloide.

Alfred Pensky, Fábrica de muñecas Coburg 4 (Alemania).

## Libros y publicaciones

Los aficionados a la radiotelefonía se orientan magníficamente por medio de la revista alemana de radiotelefonía, el Funk con suplemento "Manual del aficionado" a la radiotelefonía y el programa de radiodifusión completo de toda Europa. El "Funk" es la revista alemana de radiotelefonía más importante que se publica todos los viernes y cuesta mensualmente Mcos. 2.40. Número de prueba se envía gratis por la editora Weidmannsche Buchhandlung Berlin SW 68, Zimmerstr. 94.

## Libros de toda clase!

(Novelas, obras científicas para el médico e ingeniero etc.) de venta en la Librería Española de Otto Salomon Berlin N 24 Oranienburger Str. 58, única en Alemania. Pídale catálogos.

## Artículos de madera

Cajas de utilidades Reglas Esquadras etc. Holzwarenfabriken Saxonia Lindner & Reymann, Deutschendorf (Brzgeb.).

## Colgadores de todas las ejecuciones.

Carl Freudiger A. B., Lomnitz (Riesengebirge).

## Asientos para retretes de superior calidad

Industriewerke Hamberger, Rosenheim (Baviera).

## Chapas de madera

y planchas de carpintero en Okoumé, pino silvestre y encina, 3 a 30 mm de espesor. Gebr. Thalheimer Wiedenbrück i. W.

## Mantonería

Chales de lana de todos los tamaños. J. L. Toczek Nachf., Berlin O 27, Paul-Singer-Str. 4.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Instrumentos de música

y cuerdas de todas clases, cuerdas "Elite". C. A. Wunderlich, Siebenbrunn-Markneukirchen, Al. Casa fundada en 1854. Se buscan representantes.

## Máquinas-Herramientas.

Impresores! Atención! Imprentas medianas e importantes. Gastando un 100% menos y empleando más máquinas completas de fundir tipos y de gran rendimiento de los compoens todos las escrituras, espacios blancos y cuadrados altos de corp. 6 a 36 para la composición manual al emplear todas las matrices de las máquinas de componer y fundir. Theodor Giesecke Fábrica de Máquinas Leipzig C 1.

## Tintas Tipo-Lito-gráficas Superiores.

Deutsche Druckfarbenfabrik, Zülich & Dr. Sckerl, Leipzig N 21.

## Máquinas de construcción

Hormigoneras. Hüttenwerk Sonthofen (Bay.).

## Machacadoras

Kleemann's Vereinigte Fabriken, Stuttgart-Oberürkheim.

## Máquinas de coser y accesorios

Máquinas de coser para familias y profesiones. Máquinas de coser especiales para casi todas las industrias. Dürkoppwerke A. G., Bielefeld (Alemania).

## Máquinas de coser

para familias, talleres y la industria. Maschinenfabrik Gritzner A. G., Durlach (Baden).

## Máquinas de coser

"BER-KA" Berlin-Karlshof Industriewerke A. G., Karlsruhe (Bad.).

## Máquinas de coser

Mundlos. (Original Victoria.) Conocidas en el mundo entero Mundlos Gesellschaft, Magdeburg 34 (Alemania).

## Máquinas de coser

"Success" para toda clase de pieles. Construcción excelente y esmerada fabricación por M. Rittershausen Berlin O, Markussstrasse 5.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas-Herramientas.

Impresores! Atención! Imprentas medianas e importantes. Gastando un 100% menos y empleando más máquinas completas de fundir tipos y de gran rendimiento de los compoens todos las escrituras, espacios blancos y cuadrados altos de corp. 6 a 36 para la composición manual al emplear todas las matrices de las máquinas de componer y fundir. Theodor Giesecke Fábrica de Máquinas Leipzig C 1.

## Tintas Tipo-Lito-gráficas Superiores.

Deutsche Druckfarbenfabrik, Zülich & Dr. Sckerl, Leipzig N 21.

## Máquinas de construcción

Hormigoneras. Hüttenwerk Sonthofen (Bay.).

## Machacadoras

Kleemann's Vereinigte Fabriken, Stuttgart-Oberürkheim.

## Máquinas de coser y accesorios

Máquinas de coser para familias y profesiones. Máquinas de coser especiales para casi todas las industrias. Dürkoppwerke A. G., Bielefeld (Alemania).

## Máquinas de coser

para familias, talleres y la industria. Maschinenfabrik Gritzner A. G., Durlach (Baden).

## Máquinas de coser

"BER-KA" Berlin-Karlshof Industriewerke A. G., Karlsruhe (Bad.).

## Máquinas de coser

Mundlos. (Original Victoria.) Conocidas en el mundo entero Mundlos Gesellschaft, Magdeburg 34 (Alemania).

## Máquinas de coser

"Success" para toda clase de pieles. Construcción excelente y esmerada fabricación por M. Rittershausen Berlin O, Markussstrasse 5.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquinas para curtidurías

Máquinas para curtidurías. Badische Maschinenfabrik, Durlach.

## Máquina de calcular Universal

TRIUMPHATOR Triumphator-Werk m. b. H. Fábrica especial Leipzig-Hölkau 426.

## Máquinas de escribir

AEG-MAQUINAS DE ESCRIBIR A 2 E 6 DE MAXIMA PERFECCION AEG

## La imprenta Offset

del profano produce 6000 ejemplares por hora y economiza 60% en gastos de impresión. Rotaprint G. m. b. H., Berlín N 4, Chausseestraße 128/129.

## Máquinas para panaderías

Máquinas especiales Jupiter para panaderías, confiterías, etc. Máquina un versátil del sistema Jupiter para la cocina. Wilhelm Leibbrand Schorndorf (Würtbg.).

## Máquinas para la preparación de productos alimenticios

Máquinas para la preparación de productos alimenticios. Máquinas para la preparación de productos alimenticios. Máquinas para la preparación de productos alimenticios.

## Máquinas para la preparación de productos alimenticios

Máquinas para la preparación de productos alimenticios. Máquinas para la preparación de productos alimenticios. Máquinas para la preparación de productos alimenticios.

## Máquinas para la preparación de productos alimenticios

Máquinas para la preparación de productos alimenticios. Máquinas para la preparación de productos alimenticios. Máquinas para la preparación de productos alimenticios.







# Rosenthal

## Las Porcelanas de marca Rosenthal son de renombre mundial



Servicio del estilo "Neuart", de la forma "Ilona" y del modelo Thomas, de Marktreidwitz.

La industria alemana de porcelana produce objetos de la mejor calidad. Con razón puede pretenderse que son las mejores porcelanas del mundo. En todos los países de los cinco continentes se conoce y aprecia la porcelana Rosenthal de forma artística.

La porcelana Rosenthal se compra en las principales tiendas de porcelanas y objetos de cristal.

Obsérvense en los objetos las marcas:



Vajilla refractaria de cocción de la fábrica Rosenthal, de Kronach.

Rosenthal R.C.

A la sociedad no solamente pertenecen las fábricas de porcelana de estas marcas sino también las de la Krister Porzellan-Manufaktur A. G., de Waldenburg, empresa fundada desde hace ya más de 100 años y dedicada principalmente a la confección de vajilla para hoteles con la marca:

KPM

Además, la fábrica de porcelana F. Thomas, de Marktreidwitz en Baviera que aseguró a sus productos renombre mundial a pesar de existir únicamente desde hace 25 años. Las porcelanas Thomas son de la marca:

Thomas



Servicio de borde perlado de la fábrica Rosenthal, de Bahnhof-Self.



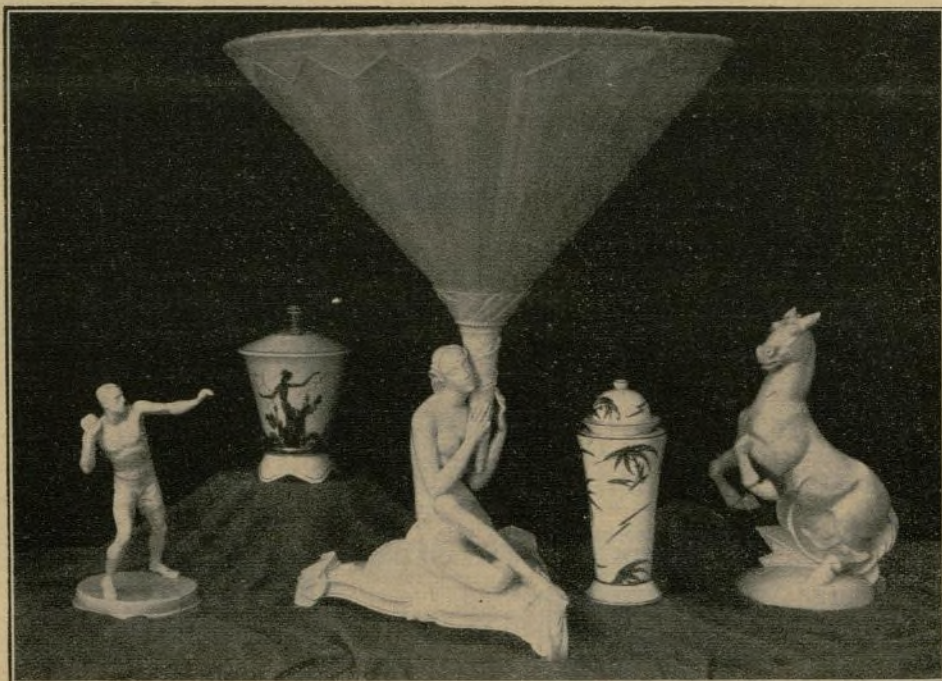
Servicio de estilo imperio y de modelo Thomas, de Marktreidwitz.



Servicio de festones de la manufactura "Krister", de Waldenburg.



Porcelanas "Rosenthal" duras, color marfil.



Sección de porcelanas artísticas de la Manufactura Rosenthal.



Porcelana dura color marfil, forma "Lu", modelo Rosenthal.