

Ausschlaggebend für die Verwendung der feuerlosen Lokomotive sind alle Betriebe, die unbedingte Feuersicherheit erfordern, wie z. B. Pulver-, Sprengstoff-, Geschoss-, Gasfabriken, ebenso zahlreiche chemische Betriebe. Bedenkt man, dass bei feuerlosen Lokomotiven jede Belastung durch Rauch und Feuergase wegfällt, zieht man ferner die geringen Beschaffungskosten und ihre Wirtschaftlichkeit in Betracht, so ist es verständlich, dass sie auch in Betrieben bevorzugt wird, wo keine Feuergasgefahr vorhanden ist. Im Strecken- und Verschiebedienst industrieller Werke findet diese Maschinenart ein ausgedehntes Arbeitsfeld.

Auf Grund 30jähriger Erfahrungen hat die *Hannoversche Maschinenbau-Akt.-Ges. vorm. Georg Eggestorff* diese Sonderlokomotive (siehe Figur) derart vervollkommen, dass sie den höchsten Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Betriebssicherheit, Bauart, Güte der Bauteile (insbesondere der Wärmeschutzmittel) sowie Einfachheit in der Bedienung entspricht.

Ausbesserungen und Ersatzarbeiten sind an feuerlosen Lokomotiven bei einigermaßen sachgemäßer Wartung selbst nach jahrelanger Betriebsdauer kaum in nennenswertem Umfang erforderlich; es kann daher eine hohe Lebensdauer bei dieser Betriebsart vorausgesetzt werden, und sind Abschreibungen von 7 bis 8% schon reichlich bemessen. (Nach *Hannoverschen Nachrichten*, 1915, Nr. 2.)

Schwarzfärben von Aluminium.

Die jüngsten Zeitereignisse haben nicht nur zahlreiche neue Industriezweige erschlossen, sondern auch vielen brachliegenden oder vergessenen Gewerben und Arbeitsverfahren neues Leben geschenkt. Daher sei an dieser Stelle auf ein Verfahren hingewiesen, das allen Aluminium-Brünierungsverfahren weit voransteht und bisher den breiteren Schichten der Technik fast unbekannt geblieben ist.

Als Ausgangspunkt für das Verfahren diente dem Verfasser seinerzeit die bekannte Reaktion, die man erhält, wenn man Tonerde in Gegenwart eines Kobaltsalzes bis zur Rotglut erhitzt. Ist der Zusatz des Kobaltsalzes nur gering, so erhält man bekanntlich nach Glühen eine prächtig himmelblaue Masse, das sogenannte Kobaltultramarin, das nach seinem Entdecker auch Thénards-Blau genannt und wegen seiner Feuerbeständigkeit noch heute geschätzt wird. Bei zu reichlichem Zusatz des Kobaltsalzes resultiert dagegen nur ein technisch wertloser schwarzer Rückstand. Wird bei der Reaktion statt Tonerde Zinkoxyd verwendet, so erhält man den unter dem Namen „Rinnmanns-Grün“ bekannten Farbkörper. Der Verfasser fand nun, dass gerade der störenden, zweiten Phase der Reaktion als Brünierungsverfahren für einige Metalle technische Bedeutung zukommt.

Als Brünierungsflüssigkeit wird eine etwa 10prozentige Lösung von Kobaltoxydulsulfat verwendet, die mit so viel Ammoniak versetzt wird, dass der entstandene grünliche Niederschlag eben wieder gelöst wird. Die Brünierung wird am zweckmäßigsten so ausgeführt, dass man die Aluminiumgegenstände zwecks Entfettung auf 300 bis 350° C erhitzt und sie dann noch heiß in die Brünierungsflüssigkeit einbringt. Die Teile werden darauf feucht in einen Trockenofen (bei etwa 60 bis 80° C) zum langsamen Trocknen gestellt und die Temperatur des Ofens dann allmählich (Temperaturanstieg etwa 10 bis 20° in der Minute) auf etwa 250° gesteigert. Der Prozess setzt bei etwa 220° C ein und ist bei 250° beendet. Die Operation wird je nach dem gewünschten Grad der Schwarzfärbung wiederholt.

Man erhält auf diese Weise einen stahlblauen bis tiefschwarzen, festhaftenden und chemisch widerstandsfähigen Schutzüberzug, der wohl in der Hauptsache aus Kobaltoxyd und Kobaltoxydul besteht. Seine aussergewöhnliche Haftbarkeit verdankt der Überzug dem hauchdünnen, in statu nascendi entstandenen Kobaltultramarinhäutchen, das eine innige Verbindung zwischen dem Metall und der darüberliegenden Schutzschicht bedingt. Natürlich kann man bei einem so weichen Metall wie das Aluminium einen Schutzüberzug gleicher mechanischer Widerstandsfähigkeit, wie diese etwa bei brüniertem Stahl erzielt wird, von vornherein nicht erwarten; die brünierten Aluminiumteile werden daher mit einem dauerhaften, emailleartigen Überzug versehen.

Das Verfahren ist durchaus berufen, das teure Platin-Brünierungsverfahren vollkommen zu ersetzen; die übrigen bekannten Methoden kommen für technische Zwecke kaum in Frage. Auch Zink und Magnesium lassen sich nach dem Kobaltverfahren leicht schwarz färben.

Chemiker J. Czochralski.

Patentschriften-Ausgestellen.

(Schluss von S. 71.)

Verzeichnis der Behörden und Vereine usw., welche die Patentschriften erhalten und zur unentgeltlichen Einsichtnahme auslegen¹⁾.

Aachen: Technische Hochschule. — Altona: Preussische höhere Maschinenbauschule. — Arnstadt i. Th.: Gewerbeschule (Klassen 4, 6a-e, 10, 12-14, 17-22, 24, 26, 33, 37, 42, 46-49, 59, 60, 84, 85, 87, 88). — Augsburg: Handels- und Gewerbekammer für Schwaben und Neuburg (Klassen 3, 4, 7a, 8, 12-15, 17, 18c, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 31, 34-37, 38a-c, 42, 45, 46, 47, 49, 54, 59, 61, 63c-e, 68, 76, 77h, 83c, 84-85). — Bamern: Stadtbibliothek. — Berlin: Kaiserliches Patentamt; Bergakademie (Klassen 1, 5, 12c, 18, 19f, 21h, 40, 42c, 50c, 78c, 84c); Hygienische Institute der Königl. Universität (Klassen 50, 61); Preussisches Landes-Oekonomik-Kollegium (Klassen 2, 4, 6, 10, 12, 16, 30, 38, 45, 50, 53, 56, 63, 81, 85, 89). — Benthien O. Schl.: Bezirksverein deutscher Ingenieure (Polizeihaus, Göystr. 15). — Bochum: Westfälische Bergwerkskassens. — Bonn: Handelskammer. — Braunschweig: Technische Hochschule. — Bremen: Gewerbekammer. — Breslau: Magistrat (Stadtbibliothek). — Charlottenburg: Technische Hochschule. — Chemnitz: Direktion der technischen Staatseisenbahnen. — Danzig: Langfuhr: Technische Hochschule. — Darmstadt: Technische Hochschule; Grossherzogliche Zentralstelle für die Gewerbe. — Dessau: Bezirksverein deutscher Ingenieure (Ausgestellte: Städtische Lesehalle). — Dortmund: Wilhelm-Auguste-

Viktoria-Bücherei. — Dresden: Technische Hochschule; Dresdener Lesehalle; Auskunftsstelle für unbemittelte Erfinder. — Düsseldorf: Verein deutscher Eisenhüttenleute (Bibliothek, Breite Strasse 27). — Duisburg: Bezirksverein deutscher Ingenieure (Ausgestellte: Königl. Maschinenbau- und Hüttenkunde, Bismarckstrasse). — Erfurt: Gewerbeverein. — Essen: Handelskammer (Klassen 1, 2, 4-10, 12-15, 17-21, 24-28, 30, 31, 33-40, 42, 44-51, 53, 55, 59, 63-68, 72, 74, 75, 77, 78, 80-87). — Flensburg: Handelskammer (Klassen 4, 13, 14, 17, 20, 21, 24, 31, 34, 37, 38, 45-47, 49, 54, 63, 65, 66, 75, 80). — Frankfurt a. M.: Handelskammer. — Freiberg i. S.: Berg-Akademie (sämtliche Klassen, ausschliesslich 29, 69, 83, 89); Deutsche Bergerschule (Klasse 28). — Freiburg i. Br.: Handelskammer (Klassen 6a, b, e, f, 12r, 13, 14, 16, 18, 19, 22h, 23b, 23, 29, 31, 38, 38a, 44, 47, 51, 54, 55, 57b, 58, 59, 61, 68, 71, 76, 79, 80, 86a-c, g, h, 88). — Furtwangen: Grossherzogliche Badische Urmacherschule (Klassen 21a, c-g, 42m, n, p, 51d, 74a, 83). — Geestemünde: Handelskammer (Klassen 10, 13, 14, 17, 24a-c, f, g, 37, 38a-f, 42a, 46, 47, 60, 65a-c, 68, 73, 74, 76, 77h, 79). — Gera: Handelskammer (Klassen 8a-d, f, 1-n, 13, 24, 28, 34f, 36, 37, 49a-g, 51a-d, 53b, c, e, k, 67, 76, 79, 85b-f, h, 86a-d, g, h). — Göttingen: Handelskammer für die Preussische Oberlausitz (Klassen 4, 6, 8, 12-15, 17, 19, 21, 23a, 24-26, 29, 32, 34-38, 42, 45-50, 52, 55, 57, 59-61, 63, 75, 80, 81a, e, 82, 84-86). — Gotha: Herzogliche Bibliothek (Klassen 5, 7, 12-15, 21, 22, 24, 28, 30, 31, 34, 37-39, 45-47, 49, 52, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 72, 77, 79, 80, 85, 88). — Göttingen: Königliche Universitäts-Bibliothek (Klassen 5, 8, 11-15, 18, 20, 21, 28-30, 35, 37, 40, 42, 45, 46, 48, 49, 54, 55, 57, 65, 67, 76, 83-88). — Halle a. S.: Bezirksverein deutscher Ingenieure (Ausgestellte: bei der Handelskammer). — Hamburg: Gewerbekammer. — Hannover: Technische Hochschule. — Hildesheim: Industrieverein (Ausgestellte: Bismarckstr. 10); (Klassen 1a, 2, 4, 5, 8, 10, 12-19, 24, 26-31, 31, 32, 34-38, 40, 42f, 45-50, 53b-k, 55, 58-60, 67, 68, 74a, b, 80, 81a, c, e, 82, 83, 84a, c, d, 85-89). — Hof i. B.: Bayerische Landesgewerbeanstalt, Nebenstelle. — Ilmenau: Direktion der Grossherzoglichen Präzisions-technischen Anstalten (Klassen 12a, d, f-h, 21, 24e, 27, 30a, c, d, f, g, i, k, 32, 40b, c, 42, 64a, c, 80). — Jena: Öffentliche Lesehalle (Lesehallen-Verein) (Klassen 4a, b, 21, 24a-c, e, 31, 32, 38, 42, 47, 49a-c, f, 57, 67a, 77h). — Kaiserslautern: Präzisions-Gewerbeinstitut. — Karlsruhe: Technische Hochschule; Grossherzogliches Landesgewerbeamt. — Kassel: Gewerbehalle. — Kiel: Handelskammer (Klassen 2-4, 6, 10, 12-15, 17, 19-26, 29, 30, 33-38, 40, 42, 44-47, 49-54, 56, 57, 59-61, 63-65, 68, 70, 72, 74, 76-78, 80-85, 87, 88). — Kladna: Bergakademie (Klassen 1, 4, 5, 7, 10, 12-14, 17-21, 24, 28, 31, 35, 40, 42, 46-50, 57, 59, 60, 74, 77h, 78, 80, 81, 88). — Koblenz: Stadtbibliothek (Klassen 1, 4-8, 12-14, 17, 18, 21, 23, 24, 26-28, 30-32, 34-42, 45-49, 51, 53-55, 57, 63, 65, 67a, 68, 75, 60, 84, 85, 87, 89). — Köln: Bezirksverein deutscher Ingenieure (Ausgestellte: Königl. Maschinenbauschule, Ubierring 48). — Königsberg i. Pr.: Gewerblicher Zentralverein der Provinz Ostpreussen (Kunstgewerbliches Museum). — Kötten: Städtisches Friedrichs-Polytechnikum. — Konstanz: Handelskammer (Klassen 2, 4, 6b-f, 7c-f, 8a-k, m, n, 9-11, 12a, b, e, f, o, r, 13, 14a, b, g, h, 15a, b, d-h, 17a-c, 19b, c, e, 21a, c, d, f, h, 22a, b, f-h, 23a-c, e, f, 24a-c, f-1, 25, 26a-d, 27a, b, 28-31, 33, 34a-c, g-l, 35, 37, 38a-d, f, h, 42e-f, i, n, 43, 44, 45a, b, f, h, k, 46a-d, 49a-g, 50, 52, 53a-c, e, h, k, 1, 54a-d, g, 55a, b, f, 57, 59-61, 63, 64a, 65c, 67a, 68-71, 73, 75a, 76, 77a, b, g, 79, 80, 81a-c, 82, 83a, 84a, d, 85a, b, c, h, 86a-d, g, h, 87a-c, 88a). — Kottbus: Magistrat (Königl. höhere Webeschule) (Klassen 3, 7, 8, 10, 13-15, 21-25, 29, 41, 47, 71, 76, 80, 86). — Krefeld: Direktion der Preussischen höheren Fachschule für Textilindustrie (Klassen 3, 4, 8, 10, 12-14, 20-22, 24-26, 29, 36, 42, 46-49, 52, 59, 60, 75, 78, 82, 85, 88, 89). — Leipzig: Handelskammer. — Ludwigshafen a. Rh.: Präzisions-Handels- und Gewerbekammer (Klassen 2, 4, 8a, k, 12-15, 17, 18, 20, 22, 24a, f, 31, 34a, b, 36, 37a, 39, 42, 45f, 1, 49, 50, 53a-d, h, k, 54, 55, 57c, 59, 67, 69, 72, 80-82, 85a-c). — Lübeck: Gewerbekammer. — Magdeburg: Stadtbibliothek. — Mainz: Grossh. Hess. Bürgermeisteramt (Ausgestellte: Stadtbibliothek). — Mannheim: Handelskammer. — Markneukirchen: Stadtrat (Ausgestellte im Gewerbeamt) (Klasse 51). — Metz: Handelskammer. — Mülhausen i. Th.: Preussische Fachschule für Textilindustrie (Klassen 8a-c, f, 1, k, m, n, 25a-d, 29, 78, 86). — Mülhausen i. E.: Handelskammer (Klassen 2-4, 6-10, 12-15, 17, 19-21, 31, 35-38, 42, 46-50, 52, 54, 55, 57-60, 62, 67-69, 73, 76, 80, 81, 82, 84-88). — München: Technische Hochschule; Polytechnischer Verein, Briener Str. 8/1, IV. Aufgang (Luitpoldblock). — Nürnberg: Gladbach: Höhere Fachschule für Textilindustrie (Klassen 3, 4, 6-9, 11-15, 17, 19-24, 26, 31, 35-37, 45, 47, 49, 51, 52, 59, 60, 74, 76, 83, 86, 89). — Oldenburg: Bayerische Landesgewerbeanstalt. — Offenbach: Handelskammer. — Oldenburg: Handelskammer für das Grossherzogtum Oldenburg (Klassen 2, 6a-c, f, 8-10, 13a, 14, 15, 17d, 18, 20, 21c, f, 24a-c, e, 25b, c, 26, 28, 29a, 31, 32, 35b-1, 36, 37, 38, 42m, 45, 46, 47g, 48, 49, 51, 53b, c, 57, 63a-c, 65, 66, 76, 79, 80, 82a, 85). — Pforzheim: Handelskammer (Klassen 12a-g, 15a-f, h, k, l, 22, 26, 27, 33b, 34a, g-k, 39, 40b, 42e, h, k, 44, 48, 49a-f, h, i, 50, 54a, d, 55, 67, 68, 70a, b, e, 74a-c, 75a, 80, 83a, c). — Plauen i. V.: Königl. Kunstschule für Textilindustrie (Klassen 3, 8, 25, 29, 52, 76, 86). — Posen: Kaiser-Wilhelm-Bibliothek. — Regensburg: Bayerische Landesgewerbeanstalt, Nebenstelle. — Reichenbach i. V.: Höhere Web- und Spinnischeule (Klassen 8, 23, 25b-d, 29, 78, 86). — Remscheid: Bergischer Fabrikantenverein (Klassen 7c, d, 18c, 31, 34a-c, 38a, e, 42b, 46-49, 63a, 67-69, 71c, 75, 77b, 80a, d, 87). — Reutlingen: Technikum für Textilindustrie (Klassen 7, 8, 25, 29, 52, 55, 76, 86). — Riesa a. d. E.: Technikum Riesa i. Sa. (Klassen 1, 4, 5a, b, 7, 8i-n, 10, 12-14, 17-21, 24, 26, 27b-d, 30c, 31, 35-37, 38a, h-k, 40, 42, 45a-e, g, i, 46, 47, 48a, b, d, 49, 56, 58-60, 63, 65, 67-69, 72, 74, 77h, 78c-e, 80, 81a, e, 82, 84b-e, h, 87, 88). — Rostock: Chemisches Universitäts-Laboratorium (Klassen 12a-d, g, h, 22). — Rosswein i. S.: Deutsche Fachschule für Eisenkonstruktion, Bau-, Kunst- und Maschinenschlosserei (Klasse 18c, 21, 37a-d, 47, 49a-g, 68, 87). — Saarbrücken: Bezirksverein deutscher Ingenieure (Ausgestellte in der Bergwerksdirektion). — Schmalkalden: Königl. Fachschule (Klassen 7c-e, 27, 30a-c, 33c, 35, 38c, 44b, 47a, d, e, 48, 49, 56, 61a, 63a, b, d-g, i, 67a, c, 68a-d, 69, 71b, c, 72a, b, f, 77d, 83c, 87). — Schweidnitz: Handelskammer (Klassen 1, 4, 5, 7-10, 12-14, 16-22, 24, 25b, 26, 27, 28b, 29a, 30-32, 34-38, 39b, 40, 42, 44-50, 55, 58-61, 64, 67-69, 74-77, 80-83, 85-89). — Schwennigen: Königlich Württembergische Fachschule für Feinmechanik (Klassen 21, 33, 42, 43, 48, 49, 58, 67, 74, 83). — Solingen: Handelskammer (Klassen 31, 63c-k, 67, 68a-d, 69). — Sorau: Preussische höhere Fachschule für Textilindustrie (Klassen 3c, 8, 12, 14, 22, 25, 29, 45d, 46d, 47, 52b, 73, 76, 86). — Strassburg i. E.: Handelskammer. — Stuttgart: Königlich Württembergische Zentralstelle für Handel und Gewerbe: Technische Hochschule. — Suhl: Magistrat (Klassen 7c, 15g, 28a; 31, 42, 47, 49, 63d-1, 69, 72, 78c-e, 80a-c). — Trier: Direktion der Handwerker- und Kunstgewerbeschule. — Tsingtau: Deutsches Chinesische Hochschule (Klassen 1, 4, 5, 7, 10, 13, 14, 16-21, 27, 29-31, 35, 37, 40, 42, 45-47, 49, 53, 56, 57, 59, 60, 63, 65, 70, 74d, 76, 78, 80, 84, 85, 88, 89). — Wiesbaden: Gewerbeverein (Gewerbeschule) (Klassen 3, 4, 6, 8, 12, 13, 15-17, 19-24, 26, 30, 31, 34-38, 42, 44-49, 53-55, 57-59, 63-65, 68, 70, 74, 75, 77, 80, 81, 85, 88). — Würzburg: Handels- und Gewerbekammer für Unterfranken und Aschaffenburg (Ausgestellte: Sekretariat des Polytechnischen Zentralvereins in der Maxschule). — Zittau: Direktion der höheren Fachschule (Klassen 8); Handels- und Gewerbekammer (Klassen 3b, 6a-c, 8a-c, k, n, 10a, b, 13, 22a-e, 24a, b, f, g, i, k, l, 25c, 29, 31, 32, 36a, 38a-c, f, 42m, 43a, 47a-d, 48c, 51a, b, 55, 76b-d, 86a-c, f, g, h). — Zwickau: Direktion der Ingenieurschule (Klassen 1, 3, 4, 7, 8, 10, 12-14, 18, 21, 23, 24, 29, 31, 42, 46, 47, 49, 55, 59, 72a, 76, 80, 88).

Wirtschaftliches.

Wirtschaftliche Lage der deutschen Industrie.

(Fortsetzung von S. 77.)

Maschinenindustrie.

Die Lage des allgemeinen Maschinenbaus hat sich in Norddeutschland dem Vormonat gegenüber nicht wesentlich verändert; es musste auch im Berichtmonat erheblich mit Überstunden gearbeitet werden. Auch aus Süddeutschland wird berichtet, dass die Lage ungefähr die

¹⁾ Diejenigen Ausgestellen, bei denen Klassen nicht angegeben sind, erhalten die Patentschriften aller Klassen.