

Zum Schluß empfiehlt Heckel folgenden rost-schützenden Anstrich für Eisen und Stahl, der sich gut bewährt haben soll:

40 Pfund = 18,2 kg Zinnober,
10 " = 4,5 kg Bleiglätte,
5 " = 2,25 kg Venetianer Rot (Venetian red),

Zinkoxyd und Lampenruß zur Erzielung des gewünschten Farbtones. Dieses Gemisch wird mit $1\frac{1}{2}$ Gallon (6 l) ungekochtem Leinöl und $\frac{1}{8}$ Gallon (0,6 l) Sikkativ angerührt. Vor dem Gebrauch wird etwas Terpentin oder Benzin zugegeben.

Richard H. Gaines* beschreibt in einer ausführlichen leserwerten Arbeit „Corrosion of the Steel Water Supply Conduit at Rochester, N. Y.“, die Zerstörung der Wasserleitungsröhren durch Rostangriff. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

M. Thornton Murray** bespricht in seiner Arbeit „Rust“ erst kurz die verschiedenen Theorien über Rostbildung, die „Kohlensäure-Theorie“, die „Wasserstoffsperoxyd-Theorie“ und geht alsdann ausführlicher auf die bereits erwähnte Arbeit von Cushman ein. Im 2. und 3. Teil seiner Arbeit beschäftigt sich Murray ebenfalls mit der Frage, welche Eisensorten mehr und welche weniger der Zerstörung durch Rost ausgesetzt sind. Gußeisen wird, solange es noch die Gußhaut besitzt, nur sehr wenig angegriffen. Ist aber die Gußhaut nicht mehr vorhanden, so soll es nach Murray und Howe stärker rosten als weiches Eisen. Weißes Roheisen soll weniger rosten als graues.

Verunreinigungen im Eisen (Schlacke, Phosphor, Schwefel usw.) begünstigen nach Murray und Law den örtlichen Angriff. Die Autoren führen diesen Umstand darauf zurück, daß alle für Eisen in Betracht kommenden Verunreinigungen in der Spannungsreihe auf der edleren Seite stehen als das Eisen. Nach Messungen von E. F. Law beträgt der Spannungsunterschied zwischen:

Eisen und basischer Schlacke	0,018 Volt
" " Mangansulfid . . .	0,015 "
" " Eisensulfid . . .	0,015 "
" " Eisenphosphid . . .	0,013 "
" " Mangansilikat . . .	0,006 "
" " Eisensilikat . . .	0,006 "

Bezüglich des Einflusses von Verunreinigungen und Zusätzen zum Eisen stellt Murray folgende Regeln auf:

Phosphor wirkt dem Rostangriff entgegen.

Silizium scheint dem Rostangriff ebenfalls entgegenzuwirken. Da es aber in Gußeisen der Graphitabscheidung förderlich ist, so wird hierdurch wieder die günstige Wirkung aufgehoben, weil nach Howe und Murray der Graphit den Rostangriff begünstigt.

Schwefel beschleunigt im allgemeinen den Rostangriff.

Mangan begünstigt den Rostangriff.

Nickel wirkt dem Rostangriff entgegen.

Leider sind Versuchsergebnisse, die obige Regeln stützen, nicht mitangeführt. Sie sind daher mit Vorsicht aufzunehmen, zumal sie sich mit den Ergebnissen anderer Forscher nicht ohne weiteres decken (vergl. auch die oben angeführte Arbeit von E. Heyn und O. Bauer). Zum Schluß bringt Murray noch einige Betrachtungen über Rostschutzmittel. Er erwähnt die rostschützende Wirkung der Chromate und empfiehlt als Schutzanstrich „Eisenoxyd“ (Fe_2O_3) oder Magneteisen (Fe_3O_4) mit Leinöl angerührt. O. Bauer.

* „Engineering News“, 28. Mai 1908, S. 579.

** „The Staffordshire Iron and Steel Institute“, Dudley, 7. November 1908.

Handgeschmiedete Schienen Nägel und das Preußische Abgeordnetenhaus.

In der Sitzung vom 22. März d. J. äußerte sich der Abgeordnete Giemsa wie folgt: „Die Gefängnisdirektion Magdeburg geht mit dem Plane um, diese Schienen Nägel durch Gefängnisarbeit herzustellen, angeblich, um dadurch möglichst vielen Gefangenen eine Beschäftigung zu geben. Diese Motivierung steht jedoch jedenfalls mit der Tatsache in Widerspruch, daß die Gefängnisdirektion sich bemüht, Maschinenbetrieb daselbst einzuführen, und zwar mit Maschinen, die am Tage ungefähr das Zehnfache von dem leisten, was ein einzelner Arbeiter leistet.“

Diese maschinenmäßig hergestellten Nägel sind aber sowohl was die Qualität, als was die Verwendbarkeit anbelangt, bekanntlich viel schlechter. Erstens sind handgeschmiedete Schienen Nägel, weil sie aus Fassoneisen, aus Walzeisen hergestellt sind, viel kompakter; die fabrikmäßig hergestellten bestehen aus gezogenem Draht, haben also eine viel geringere Dichtigkeit und sind deswegen auch viel leichter. Dann kommt noch hinzu, daß der handgeschmiedete Nagel nicht eine so breite Spitze hat wie der maschinenmäßig hergestellte; dieser Maschinennagel macht deshalb mit seiner breiten Spitze beim Eintreiben ein viel breiteres Loch in die eichene Schwelle, wodurch von beiden Seiten nachher das Regenwasser eindringt und den Nagel zum Rosten bringt.

Es handelt sich aber bei der Herstellung der Nägel hauptsächlich um die Ausbildung des Kopfes. Der Kopf dieser handgeschmiedeten Nägel hat nämlich an den beiden Seiten noch zwei Ohren, die den Zweck haben, daß man an diesen beiden Enden die Nägel mit einer Zange herausziehen kann. Diese Ausbildung der seitlichen Ohren ist bei maschinenmäßig hergestellten Nägeln bekanntlich sehr schwierig, und es ist dies bis jetzt nicht in der richtigen Weise gelungen. Das hat nun zur Folge, daß, wenn heute ein Schienenstrang verlegt wird, und derartige Maschinennägel herausgezogen werden, dieselben vollständig verbogen werden, also ein zweites Mal nicht gebraucht werden können, während die handgeschmiedeten Nägel intakt bleiben und mehrere Male verwendet werden können. Wenn auch die maschinenmäßig hergestellten Nägel in der Fabrikation selbstverständlich billiger sind, so stellen sie sich im Gebrauch trotzdem viel teurer als die handgeschmiedeten, weil letztere sich mehrere Male verwenden lassen.

Wir besitzen im Kreise Gleiwitz eine bedeutende Heimindustrie, die sich seit Generationen mit der Anfertigung solcher handgeschmiedeten Nägel befaßt. Diese Heimindustrie würde vollständig zugrunde gehen und weite Kreise der dortigen Landbevölkerung brotlos werden, wenn diese Arbeit durch Gefängnisarbeit ersetzt würde. Außerdem haben wir in diesem Artikel Konkurrenz vom Auslande; in Böhmen werden auch handgeschmiedete Nägel hergestellt, die wegen der billigeren Lebensverhältnisse daselbst viel billiger hergestellt werden können und unseren handgeschmiedeten Nägeln an und für sich schon Konkurrenz machen. Bis jetzt hat die oberschlesische Eisenindustrie, die den Engrosvertrieb dieser Nägel in die Hand genommen hat, indes immer zu verhindern gewußt, daß die böhmische Konkurrenz unserer Heimindustrie gefährlich werden könnte. Die oberschlesische Eisenindustrie hat gleichfalls ein besonderes Interesse an der Herstellung dieser handgeschmiedeten Nägel, da dieselben für ihre Drahtindustrie einen Spezialartikel auf dem Weltmarkte darstellen, und für die Herstellung derselben alljährlich ein bedeutendes Quantum von Fassoneisen in den Handel kommt. Es droht also sowohl der oberschlesischen Industrie als auch der Heimarbeit im Kreise Gleiwitz durch diese Gefängnisarbeit eine schwere Gefahr. Bis jetzt hat