

immer ein Verlust an Metall entstand, auch die Chargen nie so überheiß getrieben werden konnten, daß Pfannenschalen vermieden blieben.

Der Abbrand stellte sich in Wärsilä schließlich auf 8 bis 12 %, je nach der Reinheit des Materials, an Blöcken erhielt man dagegen nur 80 %. Der Verlust deckte sich zum größeren Theile wieder, weil das Verstreute zum Einschmelzen zurück kommt. Möglicherweise werden andern Orts vortheilhaftere Resultate erreicht im basischen Martinofen. Es sei hier nur auf zwei wesentliche Ursachen hingewiesen: auf den großen Schlackengehalt der gar zu weichen Stückofenstücke, der allein 3 bis 5 % des ganzen Abbrandes beträgt und darauf, daß die Entphosphorung auf Wärsilä selten so leicht von statten ging, wie z. B. in Petersburg, was größtentheils von dem starken Magnesiagehalte des benutzten Kalksteins herrühren mag. Die Folge davon war, daß die Entphosphorung länger fortgesetzt werden mußte, als anderwärts und während derselben der Verlust an Metall hauptsächlich durch das Auskratzen der Schlacke entstand.

Der Verlauf des Frischens wurde nach Schöpfproben beurtheilt, die in kleine Coquillen von 2 Zoll Durchmesser und 2 Zoll Höhe gegossen, unter dem Hammer zu Kuchen von 5 bis 6 Zoll ausgeplattet, gehärtet und kalt vierfach zusammengebogen wurden. Zeigte die Probe im Bruche noch Zeichen von Krystallen, so wurde die Entphosphorung weiter fortgesetzt, bis der Bruch rein silberweiß und sehnig wurde. Roheisen, etwa 3 % der Charge, wurde alsdann eingeworfen, theils um eine vorläufige Aufkohlung zu bewirken, hauptsächlich aber um ein Nachkochen, und dadurch eine innigere Mischung des Bades zu erreichen. Sobald die Reaction beendet, Probe genommen u. s. w., wurde mit dem Zusetzen von Spiegeleisen begonnen und wurden kurz vor dem Abstich gewöhnlich 20 Pfund Ferromangan eingeworfen, um mögliche Reste von Rothbruch zu beseitigen.

Das Product wurde auf verschiedene Art probirt; weil Phosphor indessen immer der Hauptfeind ist, wurde besonderer Werth auf kaltes Biegen als Probe gelegt. Ihm wurde Metall verschiedener Dimensionen unterworfen und dabei immergefordert, daß ausgewalztes Feineisen sich doppelt kalt biegen und zusammenschlagen ließe, ohne zu reißen. Aber auch gröbere Dimensionen der weicheren Marken PP und PPP ließen sich doppelt biegen. PP, welches am meisten producirt wurde, wurde zu Blechen ausgewalzt, davon vierseitige Stücke geschnitten, die vierfach gebogen und zusammengeslagen werden mußten, ohne dadurch den geringsten Fehler zu erhalten. Die gleiche Probe mußte auch die aus den oben erwähnten kleinen Probblöckchen ausgeschmiedeten und darauf gehärteten Kuchen aushalten können. Solches Eisen pflegte 0,06 bis 0,12

Phosphor zu enthalten und die sogenannte Extraqualität 0,03 bis 0,04 %. Angenommen ein durchschnittlicher Phosphorgehalt der Materialien von 0,6 % — in den meisten Fällen wahrscheinlich zu gering — so wird durch den basischen Proceß 85 % des gesammten Phosphors beseitigt; gewöhnlich geht aber über 90 % davon weg.

Wie aus der Natur des Processes erhellt, ist die Darstellung weichen Metalls weit leichter, als die Erzeugung von hartem — der gerade Gegensatz vom sauren Prozesse. Soviel steht fest, daß man keiner Schwierigkeit begegnet, auch wenn man das weichste Metall producirt. Dagegen scheint das Product, wenn ein C-Gehalt von mehr als 0,5 verlangt wird, ganz unsicher. Indessen scheint ein bestimmtes Urtheil in dieser Richtung noch verfrüht, da man sich darin in Wärsilä nur selten versuchte.

Betrachtet man den Stückofen-Martinproceß im ganzen, so sind dabei eine Menge Combinationen denkbar: 1. Man kann nur Stücke als Material verwenden. In diesem Falle muß man nur 2 bis 3 Stücköfen außer dem Martinofen besitzen; werden die Stücke sehr hart geblasen, so kann man sogar etwas Schrott zusetzen. 2. Man kann Stücke und Roheisen gattiren; in diesem Falle ist natürlich auch ein Hochofen unentbehrlich, wenn man nicht Roheisen kaufen will. Daß man aber an Orten mit schwierigen Verkehrsverhältnissen das Roheisen ganz entbehren kann, ist gerade eine der schönsten Seiten des Processes, die auch das erforderliche Anlagekapital ganz außerordentlich ermäßigt. 3. Man kann mehr und mehr, ja sogar ausschließlich Roheisen verwenden, und 4. Man kann sich die Lage des Martinwerkes in der Nähe großer Sägeanlagen und guter Verbindungen denken, wo der Sägeabfall als Brennmaterial umsonst, und wo der Absatz und die Ausführung der Bestellungen leicht sind, während Stücköfen überall angelegt werden können, wo Erz und Kohlen billig und von wo aus ein vortheilhafter Transport zur Martinhütte ermöglicht ist. Dadurch, daß das Material auf solche Weise aus einem größeren Districte aufgesammelt wird, wird es um so billiger und deshalb erscheint gerade die letztere Vereinigung für finnische Verhältnisse als die beste.

Der Preis des Stückofenproducts ist ungefähr der des Roheisens, das Einschmelzen beim basischen Prozesse stellt sich gleich hoch wie beim sauren, ist im übrigen aber natürlich abhängig von den örtlichen Verhältnissen, ganz besonders von der Möglichkeit der Beschaffung guten und billigen Dolomits und vom Preise der Materialien. Das basische Futter ist einerseits theurer als das saure, andererseits aber sind die phosphorhaltigen Materialien um soviel billiger. Bezüglich des Bessemerprocesses scheint man in Deutschland