

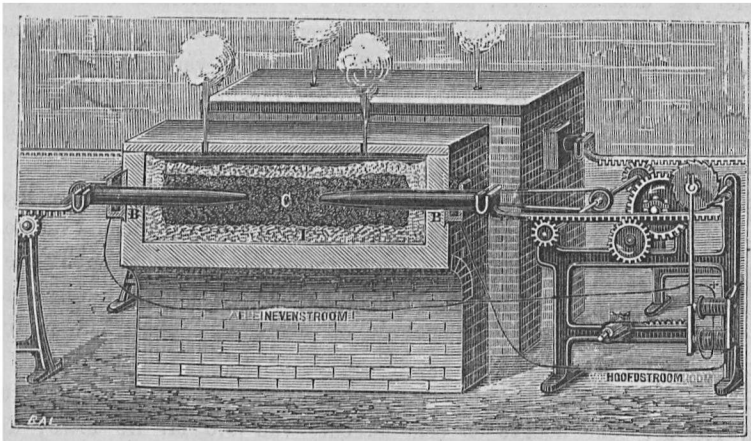
HET ELECTRISCH FORNUIS DER GEBROEDERS COWLES.

Dat de elektriciteit door de heeren COWLES en MABERY in den dienst der metallurgie is gesteld, daarvan zijn de lezers van het *Album* vermoedelijk niet geheel onkundig. Zij trokken voordeel van deze natuurkracht om het zink uit zijne ertsen af te scheiden; hiertoe werd een moffel van dezelfde soort, als gewoonlijk in zinkfabrieken worden gebruikt, in den elektrischen stroom opgenomen; in den achtergrond eindigde de eene geleiddraad, terwijl de tweede verbonden was aan een deksel, waardoor de moffel van voren afgesloten was. Vooraan in den moffel bevond zich eene kroes van potlood, waarin zich de vrijgeworden zinkdampen tot vloeibaar zink verdichtten.

Daar de afscheiding van het aluminium uit zijne verbinding met zuurstof veel moeilijker geschiedt, moest het elektrisch fornuis hiertoe met veel meer zorg ingericht worden. De groote verwachtingen, die, en zeer te recht, gekoesterd worden omtrent de vruchten van deze uitvinding, zijn de aanleiding, dat de op bladz. 212 geplaatste figuur uit *La Nature* overgenomen werd.

De oven is van vuurvasten steen vervaardigd en heeft eene lengte van 1,5 M, eene hoogte en eene breedte van 0,3 M. De hitte, die ontstaat, is zóó sterk, dat de steenen zouden beginnen te smelten; daarom wordt tegen den binnenwand eene laag I gebracht van eene stof, die de warmte slecht geleidt; deze bestaat uit eene dikke brij van houtskool en ongebluschte kalk of aluinaarde met water; de houtskool wordt graphietachtig en de warmte zou zich naar den wand verspreiden, wanneer de deeltjes koolstof aan elkander sloten. Er blijft eene ruimte C over, die 90 cM lang, 23 cM breed en 8 cM diep is; hierin wordt het mengsel gebracht van de aluminiumverbinding en de koolstof, die bij gloeihitte de zuurstof en het metaal van elkander scheiden moet. B, B stelt de elektroden van retortenkool voor, waardoor de elektrische stroom in het fornuis wordt gebracht. In den bovenwand van den oven zijn een aantal openingen, waardoor de gevormde gassen ontsnappen.

Voordat de proef begint, worden alle andere openingen zorgvuldig dichtgesmeerd; de elektroden blijven namelijk alleen geschikt voor haren arbeid, zoolang zij niet met lucht in aanraking komen. Zij worden zóó heet, dat de deelen, die buiten den oven uitsteken, gevaar zouden loopen in brand te geraken; tegen den buitenwand van den oven zijn zij daarom in een bak met gekorrelde koper geplaatst en ook worden zij wel door koud water afgekoeld. Naarmate de bewerking voortgaat, vermindert de inhoud van den oven en neemt de weerstand, dien de stroom ondervindt, af. Het is wenschelijk den stroom zooveel mogelijk gelijk te houden en daarom worden de koolspitsen langzamerhand van elkander verwijderd. Voor deze verwijdering zorgt de stroom zelf; een stel van tandraden staat namelijk in verband met een metalen hef-



boom, die door eenen elektromagneet aangetrokken kan worden. Geschiedt dit, dan verspringt het eerste rad één tand en de koolspitsen bewegen zich van elkander. De elektromagneet zelf staat onder de werking van den hoofdstroom en een derivatie-stroom; de sterkte van den laatsten is evenredig met den weerstand in het fornuis en neemt dus langzamerhand af. Een bepaald verschil tusschen de stroomsterkte der beide stroomen maakt, dat de hefboom door den elektromagneet aangetrokken wordt; dien ten gevolge wordt de afstand tusschen de koolspitsen grooter en voorloopig is het verschil tusschen de sterkten der beide stroomen weder minder groot.

Het bezwaar, hetwelk de heeren COWLES thans nog uit den weg zoeken te ruimen, is dit, dat het fornuis telkens op nieuw geladen

moet worden. Gelukt het hun een elektrisch fornuis zóódanig in te richten, dat voortdurend de inhoud kan worden bijgevuld, b. v. door openingen met trechtvormige aanzetstukken in den bovenwand van het fornuis, dan zou hun wensch om het aluminium voor zeer lagen prijs in den handel te brengen zijne vervulling zeer nabij zijn.

D. v. C.