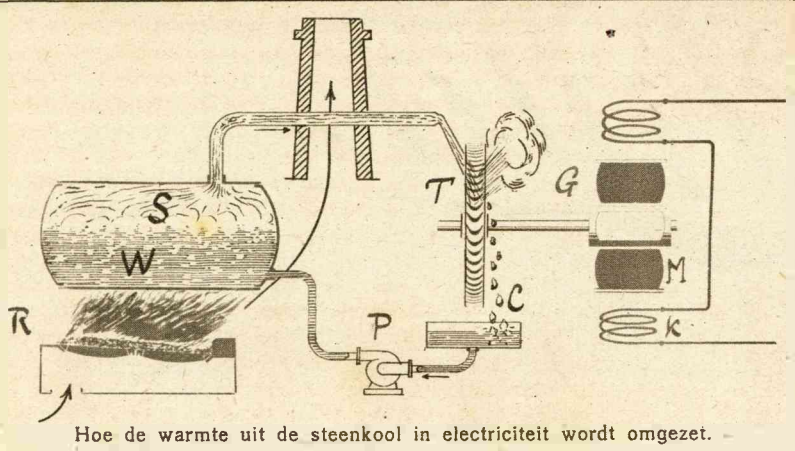
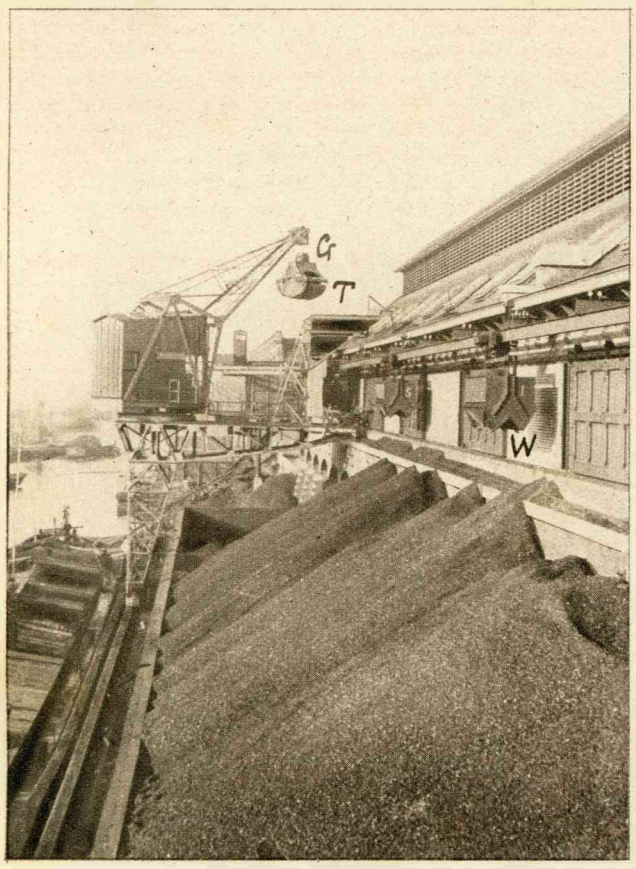


Hoe de warmte uit de steenkool in electriciteit wordt omgezet.

Hoe de Electriciteit wordt opgewekt en gedistribueerd



Het lossen der kolen.

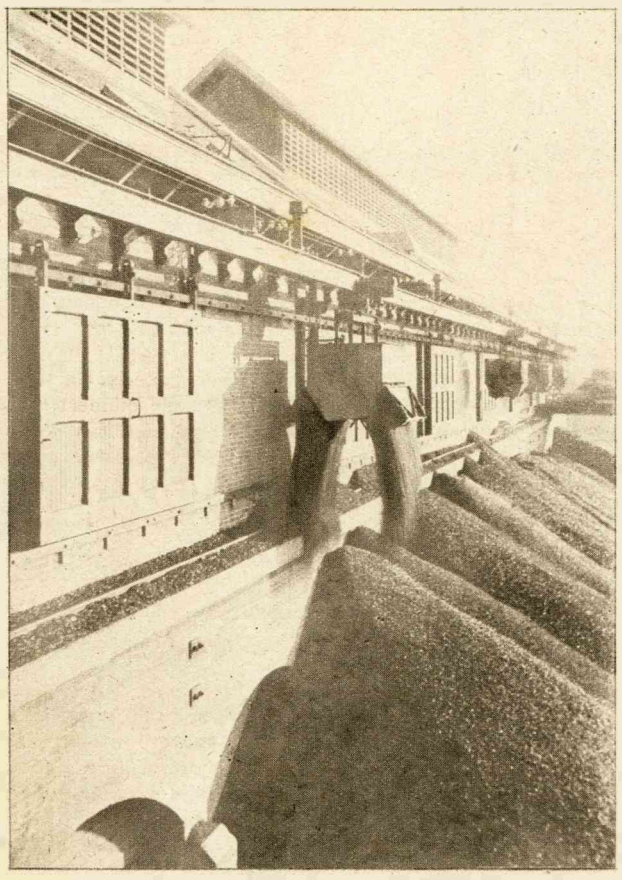
De electriciteitsopwekking is niet alleen een der belangrijkste, doch tevens ook een der merkwaardigste, ja een der geheimzinnigste onder de fabricage-processen, welke onze industrie kent.

Waar toch ontmoet men in de industrie een procédé, waarbij door de draaiende beweging van een machine op verder onzichtbare wijze, zonder hulp van eenige verdere grondstof dan de beweegkracht, noodig om de machine te drijven, een onzichtbaar product wordt verkregen, een product zoo mysterieus, dat zelfs de fabrikant niet kan zeggen wat het feitelijk is, en desalniettemin van zulk groot belang, dat het in weinige jaren van een weeldeartikel tot een dagelijksche behoefte is geworden in de industrie en in het dagelijksch leven.

Zooals gezegd is niet met zekerheid te zeggen wat electriciteit is; waarschijnlijk is het een stof, ja zelfs niet onmogelijk de eenige oerstof, waaruit verder alle bestaande stoffen zijn opgebouwd, doch in een zoo fijn verdeelden toestand, dat ze metalen als koper enz. gemakkelijk kan doordringen, en dit doet met een ongelooflijke snelheid, een snelheid n.l. die haar 7 maal om de aarde zou voeren in één seconde.

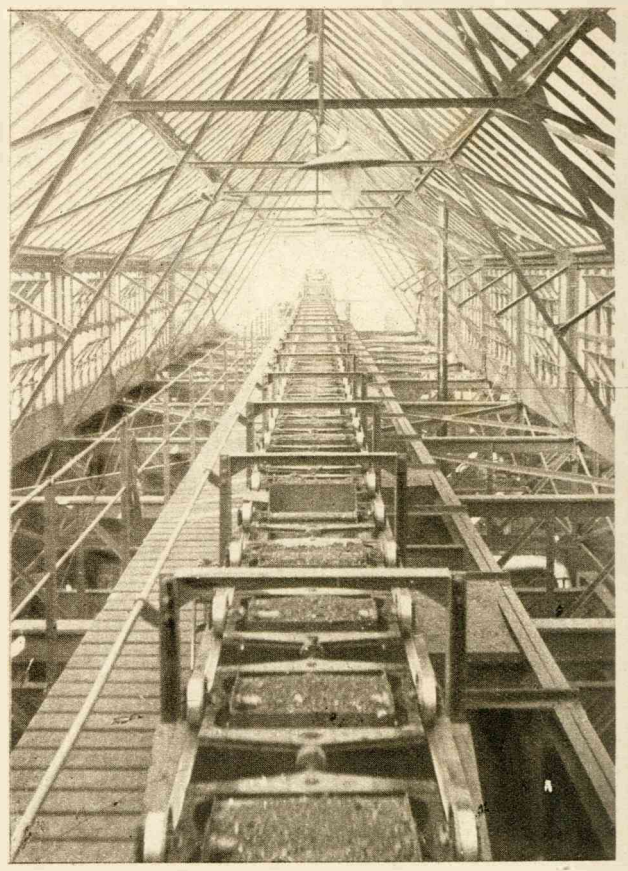
Wat wij wel, en met groote zekerheid weten, is, dat de electriciteit een vorm van arbeidsvermogen is, evenals de warmte, welke in de steenkool is opgehoopt.

De electriciteitsopwekking nu bestaat uit niet anders dan een vormverandering van energie, namelijk van de warmte in electriciteit. Het doel is tweeledig; ten eerste omdat de energie in den vorm van electriciteit er zich zoo bij uitstek toe leent weder omgezet te worden in een anderen vorm, als b.v. beweegkracht, welke den electromotor doet snorren en de tramwagens voortbeweegt, de lift op en neer doet gaan, of wel weder terug te voeren is in warmte welke uwe electrische lamp doet gloeien, het theewater aan den kook brengt, het strijkijzer verwarmt, de moffelvuren verhit, het lood der zetmachines van den drukker of van de doppen van den diamantslijper smelt of in kneedbaren toestand brengt. De electriciteit vindt dus zoovele toepassingen, dat zelfs bij de minste onderbreking van den stroomtoevoer de geregelde gang van het maatschappelijk leven ernstige stagnatie zou ondervinden.



Een stortend wagentje.

De tweede gunstige eigenschap is, dat de energie in den vorm van electriciteit zich uitstekend leent tot verzending zelfs over zeer verre afstanden zonder dat het verlies groot of de kosten hoog zijn.



Kolenemmertransport boven de bunkers in het ketelhuis.

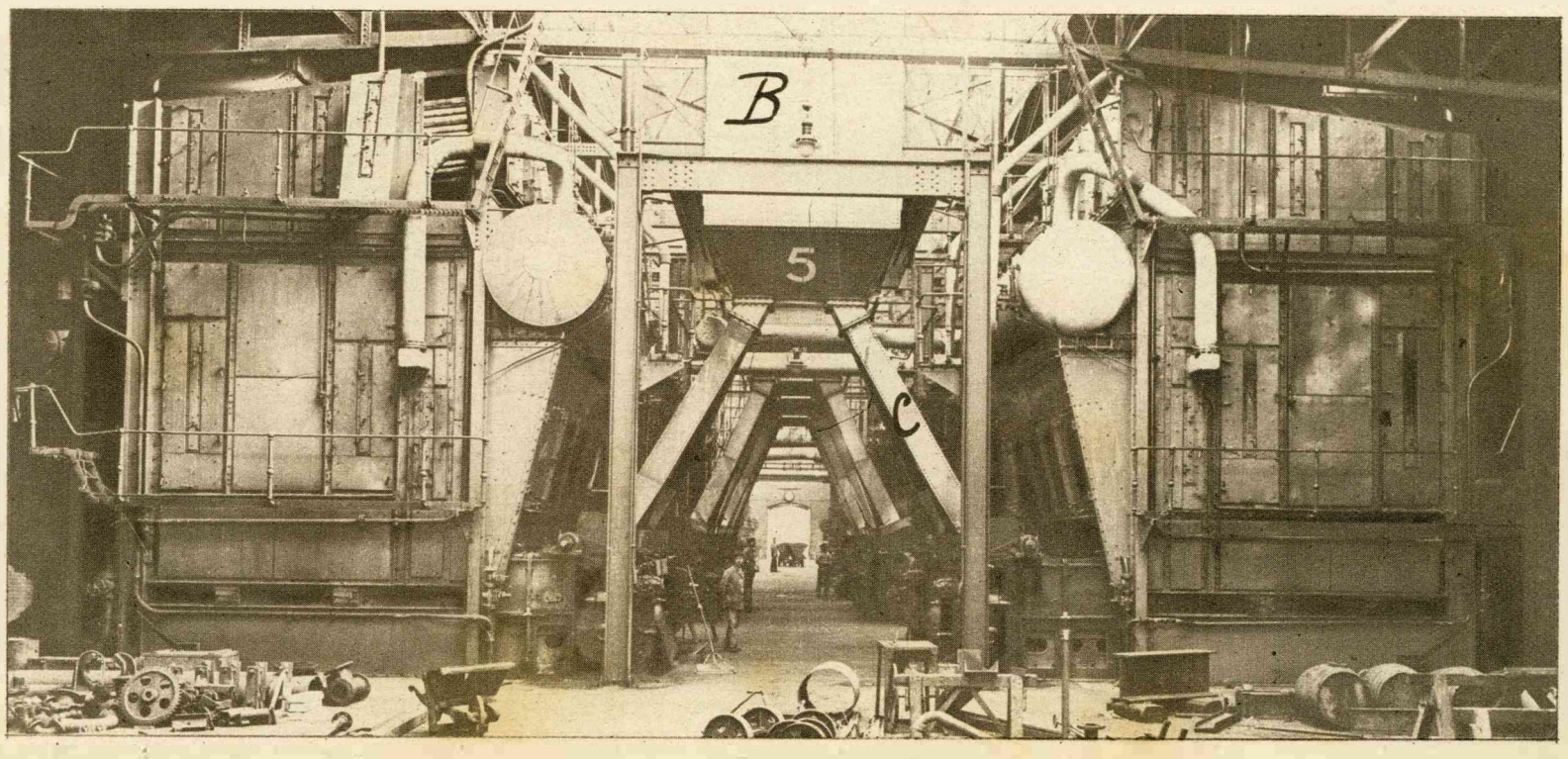
Wat nu het fabriceeren betreft, het volgende.

We weten nu, dat de warmte uit de steenkolen gebruikt wordt om ze in electriciteit om te zetten Foto 1 geeft schetsmatig het procédé aan De warmte moet eerst uit de steenkool vrijgemaakt worden, hetgeen geschiedt door de kool te verbranden op het rooster (R) van den stoomketel. Het water (W) in den stoomketel neemt nu de vrijgekomen warmte op. terwijl de verbrandingsgassen uit den schoorsteen verdwijnen. Hierdoor wordt het water tot stoom gevormd (S); deze stoom, de drager van de warmte dus, wordt door stoombuizen naar de stoommachine of turbine (T) gevoerd.

De turbine bestaat uit een buis, waarin een as kan roteeren, op welke as weer wielen met schoepen aan den omtrek zijn aangebracht; de stoom blaast tegen de schoepen en de wielen, waardoor de as in beweging wordt gebracht.

Op deze wijze wordt dus een gedeelte der door den stoom aangevoerde warmte in arbeidsvermogen van beweging omgezet; de draaiende machine drijft op haar beurt den electriciteit opwekker (G), generator of dynamo genaamd; de magneten (M) bewegen zich door draaiing langs de koperwikkelingen (K), zoodat hierin de electrische spanning wordt opgewekt, waardoor het arbeidsvermogen-van-beweging weder in electriciteit wordt omgezet.

De afgewerkte stoom verlaat de turbine, wordt weder door afkoeling tot water gecondenseerd (C), waarna dit water wederom naar de ketels



Het ketelhuis.