

Geschiedenis van de Permanente Magneet (P.M.) fabricage in Philips.

Notitie van U. Enz en H. Zijlstra 17-08-1973

1) Philips had een chroomijzergieterij t.b.v. de glasfabricage (matrijzen, roefelpennen) aan de Emmasingel (ir. Kiek was de baas, Postma 1e assistent).

In 1933 werd Hondastaal (35% Co) gegoten in een hoogoven voor de eerste Philips P.M. dynamische luidspreker (grote pot met uitwendige aangegoten magneet).

In 1934 Mishima staal (RECO I) geassembleerde luidsprekerpot met losse magneetring.

In 1939 stierf Kiek en zette Postma de leiding voort onder patronaat van Meerkamp, v. E, en Jonas (Nat.Lab.). Lips zat vanaf 1933 bij Clausing (Nat.Lab.), ging in 1938 naar Apparaten Lab. en heeft daar Metallurgisch Lab. gesticht.

1941 Gieterij kwam onder Metallurgisch Lab. (Lips); Meerkamp en Jonas treden van gieterij terug.

2) In 1938, enkele maanden na publicatie Oliver & Shedden, heeft Jonas RECO II gemaakt met 18% Co (BHm 2,5 MGOe) en daarna met 24% Co 4,5 MGOe (Ticonal G). Het octrooi van Jonas bevat te hoge ondergrens van Ni (13%) zodat iedereen nu Alnico V maakt met 12,5 % Ni. Jonas in 1940 weg. Met de vondst van RECO II (2,5 MGOe) is door Jonas gezegd (op gezag van Snoek?) dat 2,5 MGOe wel het einde was. Men meende dat magnetostrictie hier de coërcitiefkracht veroorzaakte (ei van Bozorth). Veel fabricagemoeilijkheden met Ticonal G doordat men niet wist dat C desastreus was. Later door gebruik van "armco" ijzer goede resultaten. Inmiddels werd Ticonal E gemaakt met ½% Ti (3,5 MGOe). Zonder dat men zich dat realiseerde bond Ti de schadelijke koolstof.

Tijdens de oorlog was Co en Ni schaars en werden magneten gemaakt van Fe, C, Al staal voor "knijpkatten" en luidsprekers (Koch en Boldingh). Deze magneten waren gevoelig voor scheuren tijdens de harding in water. Door 0,5% Ni toe te voegen kon gehard worden in olie.

Nikkel werd ontvreemd van de door de bezetter gecontroleerde Ticonal E productie voor Duitse doeleinden, door hier telkens de Ni toevoeging iets te krap te nemen.

Na de oorlog moest met de FeAl magneet doorgegaan worden uit commerciële overwegingen. Een luidspreker moest nl. een grote magneet hebben om een goede geluidskwaliteit te suggereren. Ticonal was te goed. Met deze opvatting kwam Holst na een bezoek aan de U.S.A.

De gerichte stolling (alnico 8) werd door Ebeling bij G.E. gevonden. Echter de Amerikanen hadden geen ervaring met de Europese octrooizaken en hadden hun uitvinding hier gebrekkig beschermd. Dean in Blackburn heeft daarom voor hetzelfde octrooi in Engeland en de rest van de wereld gekregen. Dit was Ticonal 7,5. Het werd hier gemaakt door "Shell molding" op schrikplaten (Kroning proces), een Duits octrooi dat oorlogsbuit verklaard was. In Spanje waar dit Duitse octrooi nog wel beschermd werd hebben wij grote moeilijkheden gehad met de Ticonal 7,5 fabricage volgens het Kroning proces.

In 1953 werd Ticonal X uitgevonden met 35% Co en 5% Ti en een hoge coërcitiefkracht.

In 1956 werd een éénkristal van Ticonal X gemaakt door Luteijn en de Vos met een BHmax van 12 MGOe, lange tijd het absolute wereldrecord. Na 1960 werd het proces vervolmaakt en kon dit materiaal in productie worden genomen (Ticonal XX met BHmax ± 10 MGOe).

In 1951 werd Fxd in proefproductie genomen in het Metallurgisch Lab. Koch en De Vos maakten eigenhandig 100.000 luidsprekerringen en een aantal fietsdynamomagneten van isotroop Fxd 100.

In 1952 werd het besluit genomen om de productie van Fxd bij ICOMA te vestigen. Hierna werden de fabrieken gesticht in Hamburg, Uden, Evreux en Southport.