

Aluminium

Waar komt dat vandaan?

Als je goed om je heen kijkt, zie je overal aluminium. In alles van raamkozijnen tot vliegtuigen. Het is licht en sterk en goed bestand tegen weer en wind. Maar aluminium ontstaat niet zomaar in de natuur. Waar wordt het nou eigenlijk van gemaakt?

Aluminium is een metaal dat niet in die vorm in de natuur voorkomt. Het wordt gemaakt van bauxiet. Bauxiet wordt vooral opgegraven in tropische landen. Van daaruit wordt het naar de fabriek vervoerd. Uit bauxiet wordt aluminium oxide gehaald. Dat gebeurt door de aluminiumatomen in bauxiet te binden met zuurstofmoleculen. Daarna worden de zuurstof en de aluminium weer gescheiden door middel van elektrolyse. En dan hou je zuiver aluminium over.

Het bauxiet gaat per spoor naar de fabriek. Daar wordt het geplet. Met een chemisch proces worden de aluminiumatomen in de bauxiet gebonden met zuurstofatomen. Het resultaat is aluminium-oxide. Dat gebeurt allemaal hier. In deze fabriek staan 432 bakken. De aluminium-oxide, oftewel alumina, wordt in de bakken gestort. Er worden anoden in gedompeld die er een stroomstoot doorheen jagen. Door elektrolyse worden de aluminium en het zuurstof gescheiden. Je houdt nu pure aluminium over.

Doordat die elektrolyse zo'n enorme hitte geeft, slijt zo'n anode snel. Hij moet daarom elke 20 dagen vervangen worden. De versleten anode wordt uit de bak getild en afgevoerd om gerecycled te worden. Zie je die korst op de anode? Dat zijn afvalstoffen. Als de anode vervangen wordt, worden die afvalstoffen ook verwijderd. Er gaat een nieuwe anode in het alumina en de elektrolyse gaat weer vrolijk verder.

Hoe werkt die elektrolyse nou? Door de stroomstoot breken de molecuulverbindingen van het aluminium-oxide. Het aluminium is relatief zwaar en belandt onder in de bak. De zuurstof-fluorverbinding drijft als een gas naar boven en wordt afgevoerd. Het vloeibare aluminium blijft dus achter in de bak. Via een buis wordt het opgezogen en in deze enorme ketel gedaan. Dat opzuigen is zo gebeurd.

De buis wordt nu weggehaald en de volgende lading alumina wordt in de bak gestort. Zo gaat het productieproces achter ekaar door. Als de ketel vol is, gaat hij naar de gieterij. Hij wordt leeggegoten in een enorme oven waarin wel 60.000 kilo aluminium kan! De aluminium wordt hier bewaard tot het gegoten wordt. Het wordt gegoten in blokken of platen, óf meteen in de uiteindelijke vorm.

Water helpt om het aluminium te laten afkoelen. De blokken aluminium worden later uitgerold en verwerkt tot alle mogelijke producten. Aluminiumfolie bijvoorbeeld. Uit 4.000 kilo bauxiet haal je ze 2.000 kilo alumina. En van die 2.000 kilo alumina kun je weer 1.000 kilo aluminium maken. Deze fabriek produceert 200 miljoen kilo aluminium per jaar. Maar er zijn ook fabrieken die wel 400 miljoen kilo per jaar maken.