

Eine Reihe von Jahren besaß dann das Aluminium lediglich eine wissenschaftliche Bedeutung. Die kleinen Mengen der seltenen Präparate in Laboratorien stellten die Produktion von Jahrzehnten dar.

Es blieb H. Sainte Claire Deville vorbehalten, die Gewinnung des Aluminiums zuerst in industriellem Maßstabe durchzuführen. Er verwendete dabei statt des wasserfreien Aluminiumchlorides das besser zu handhabende Aluminium-Natrium-Chlorid und statt des Kaliums das billigere Natrium. Er konnte die Kenntnisse über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Aluminiums erweitern, da ihm durch seine Versuche schon bald größere Mengen des Metalles zur Verfügung standen. Seine Bemühungen zur Errichtung eines industriellen Betriebes wurden durch die französische Akademie und durch Napoleon III. gefördert, der für diesen Zweck Mittel bereitstellen ließ, weil er dem spezifisch leichten Metall eine große Bedeutung für militärische Zwecke beilegte. Vom Jahre 1854 an, in dem Deville mit seinen Arbeiten begann, hatte sich bis zum Jahre 1863 die junge Aluminiumindustrie so weit entwickelt, daß sie bereits eine Jahresproduktion von 2000 kg aufweisen konnte. Der hohe Preis des Metalles war jedoch ein Hindernis für eine raschere Entwicklung seiner Verwendungsgebiete, weshalb im Jahre 1888 die Weltproduktion noch nicht mehr als 39200 kg betrug. In technischer Beziehung waren inzwischen natürlich verschiedene Fortschritte gemacht worden. Statt der Chloride hatte man als Ausgangsmaterial Fluoride, und zwar den beständigen natürlichen Kryolith, statt des Natriums als Reduktionsmittel das Magnesium vorgeschlagen. Von den Forschern, die sich mit dem Problem der Aluminiumgewinnung durch Reduktion seiner Salze durch ein Metall befaßten, seien nur Rose und Beckethoff genannt.

Inzwischen hatten sich andere Forscher, wie Bunsen, Bell und auch Deville, dem Studium der elektrolytischen Darstellung des Aluminiums zugewendet. Bei dem damaligen Stand der Elektrotechnik gelang es jedoch nicht, zu einem Verfahren von technischer Bedeutung zu kommen. Erst die Erfindung der Dynamomaschine gab neue Anregung, wieder nach einem Weg zur Gewinnung des Aluminiums mit Hilfe der Elektrizität zu suchen.

Der erste, dem es gelang, Aluminium betriebsmäßig durch Elektrolyse zu gewinnen, war P. Héroult. Er wandte seine Verfahren in der Praxis allerdings zunächst nur zur Erzeugung von Aluminiumlegierungen an, für die man einen besseren Markt zu finden hoffte. Er bediente sich zur Erwärmung des Schmelzbades des elektrischen Stromes, während Hall, der in Amerika die Erzeugung von Reinaluminium durch Elektrolyse aufgenommen hatte, zunächst noch eine äußere Beheizung der Schmelze anwandte. Lätzerem schreibt man gewöhnlich die Erfindung des geeigneten Elektrolyten zu. Héroult, der 1887 die Leitung der Aluminium Industrie A. G. übernommen hatte, ging dann 1888 zur Erzeugung von Reinaluminium über, wobei er von Kiliani in hervorragender Weise bei der fabrikatorischen Einrichtung unterstützt wurde.

2. Produktion.

Durch die Einführung der Schmelzflußelektrolyse wurde es möglich, das Aluminium zu einem Preise zu erzeugen, der eine weitgehende Verwendung dieses Metalles zuläßt. Dieses Verfahren ist von seiner Erfindung an bis heute im wesentlichen das gleiche geblieben. Die folgende Tabelle zeigt die Preisentwicklung, aus der die technischen Fortschritte in der Aluminium-erzeugung deutlich erkennbar sind, und die mit dieser verbundene Produktionssteigerung.

Jahr	Ungefährer Preis per kg M.	Produktion kg
1855	1000.—	—
1856	300.—	—
1857	240.—	—
1857 bis 1884	100.—	—
1885	100.—	13 292
1886	70.—	16 380
1888	47.50	39 295
1890	{ Februar 27.60 }	175 388
	{ September 15.20 }	
1891	{ Februar 12.— }	333 307
	{ Juli 8.— }	
	{ November 5.— }	
1892	5.—	487 030
1893	5.—	715 812
1894	4.—	1 240 372
1895	3.—	1 426 760
1896	2.60	1 789 676
1897	2.50	3 394 400
1898	2.20	6 048 381
1900	2.—	7 743 219

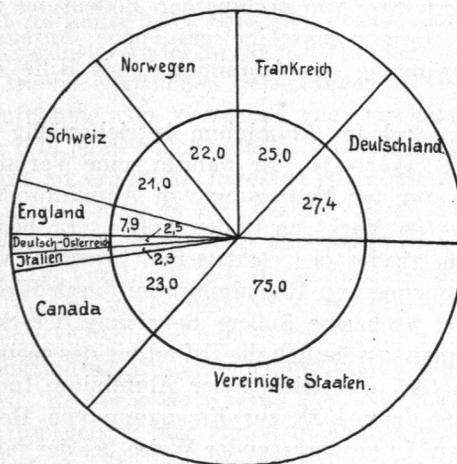


Fig. 174. Hüttenproduktion an Aluminium im Jahre 1927 in metr.-Tonnen.