

den Linienzug *MRP* begrenzten Gebieten befinden sich Mischkristalle mit einer flüssigen Phase im Gleichgewicht; dasselbe gilt von dem Gebiet *ORS*.

*PS* ist die eutektische Linie des Systems, unterhalb der Linie *MPSO* ist der Bereich der festen Lösungen.

Aus dem Diagramm ergibt sich, daß man, um bei einer möglichst niedrigen Temperatur eine flüssige Schmelze zu erzielen, suchen muß, nahe an den

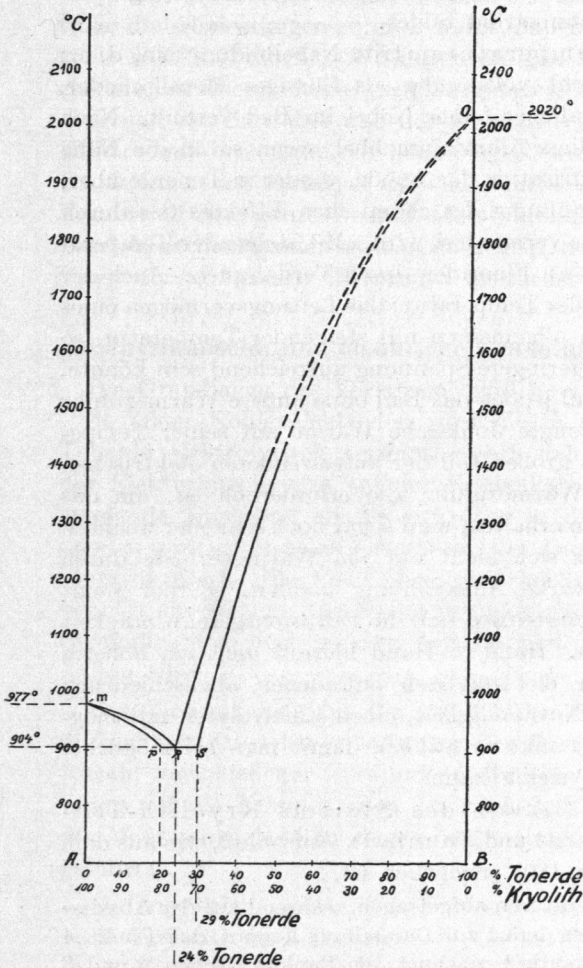


Fig. 180. Zustandsschaubild des Systems Tonerde-Kryolith. — (Nach Pascal u. Jouniaux, Z. f. Elektroch. 1913.)

eutektischen Punkt *R* heran zukommen. Die Erfahrungen der Praxis stehen hiermit im Einklang, da man Gehalte von 15 bis 20% Tonerde und eine Badtemperatur von etwa 950°C bei der Elektrolyse anwendet. Um bei noch niedrigeren Temperaturen flüssige Gemische zu erzielen, ist eine dritte Komponente erforderlich, z. B. Flußspat. Pascal und Jouniaux haben auch dieses ternäre System studiert und gefunden, daß der eutektische Punkt des Systems bei 868°C liegt. Die Zusammensetzung der Schmelze ist dann: 59,3% Kryolith, 23% Flußspat, 7% Tonerde. Der Zusatz von Flußspat hat auch Eingang in die Praxis gefunden.

Der Zusatz von Flußspat konnte jedoch in der Praxis keine allgemeine Verbreitung finden, da die Lösungsfähigkeit eines solchen Elektrolyten für Tonerde ziemlich gering ist und das spezifische Gewicht nahe an dem spezifischen Gewicht des flüssigen Aluminiums liegt. Fedotieff und Iljinsky haben festgestellt, daß ein Zusatz von

Fluornatrium zu Kryolith die Löslichkeit für Tonerde wesentlich erhöht. Übersteigt jedoch der Gehalt an Fluornatrium den des eutektischen Gemisches von Kryolith und Fluornatrium, so wird die Löslichkeit der Tonerde wieder geringer und bei reinem Fluornatrium besteht überhaupt keine Löslichkeit mehr. Trotzdem die Lösungen von Tonerde im eutektischen Gemisch von Kryolith