

Rohstoffsteckbrief Natrium für Polydimethylsilanherstellung

Florian Halter, Lars Wietschel, Freija Schaupp, Denny Schüppel

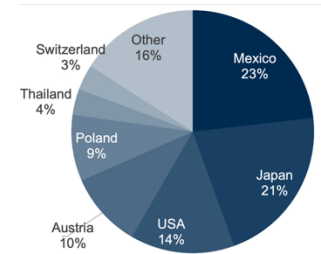
Herstellungsverfahren

Die Ausgangsrohstoffe für industrielles elementares Natrium sind natürliche, hochreine Steinsalzvorkommen (Natriumchlorid). Nach der Gewinnung und Trocknung werden diese durch die Schmelzflusselektrolyse (im sogenannten Downs-Prozess) unter Zugabe von Calciumchlorid zu hochreinem, metallischem Natrium aufbereitet. Im Weiteren wird das Natrium – meist in Form einer feinen Dispersion in siedendem Toluol – als starkes Reduktionsmittel in den Prozess eingebracht und dient so als essenzieller Reaktionspartner für die Wurtz-Kupplung, bei der Dimethyldichlorsilan unter Abspaltung von Natriumchlorid zu Polydimethylsilan polymerisiert wird. Bei metallischem Natrium (HS 280511) handelt es sich um ein weiches, silberglänzendes und extrem reaktives (mit Wasser explosiv reagierendes) Alkalimetall, das primär in der chemischen Industrie sowie als unverzichtbares Reduktionsmittel für komplexe organische Synthesen und die Metallurgie verwendet wird.

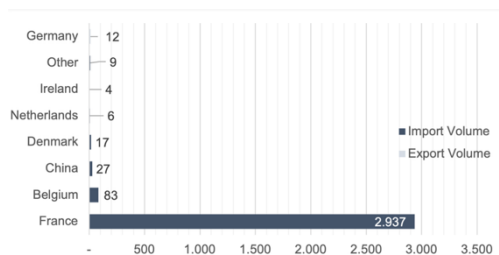


Importe und Exporte

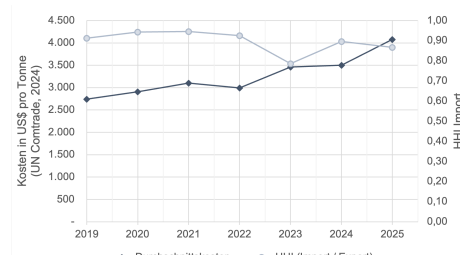
Basierend auf den Daten der UN Comtrade Database war Deutschland im Jahr 2024 ein Nettoimporteur von Natrium. Während aus 10 Ländern insgesamt rund 1,5 kt importiert wurden (UN 2026), beliefen sich die Exporte im gleichen Zeitraum auf 11,0 t. Das globale Abbauvolumen von Natrium liegt zwischen 80 und 100 Tausend Tonnen. Die größten Exporteure von Natrium sind Frankreich, USA und China. In Deutschland wird elementares Natriummetall im industriellen Maßstab heute nicht mehr produziert da der Bedarf nahezu komplett mit aus Frankreich gedeckt wird.



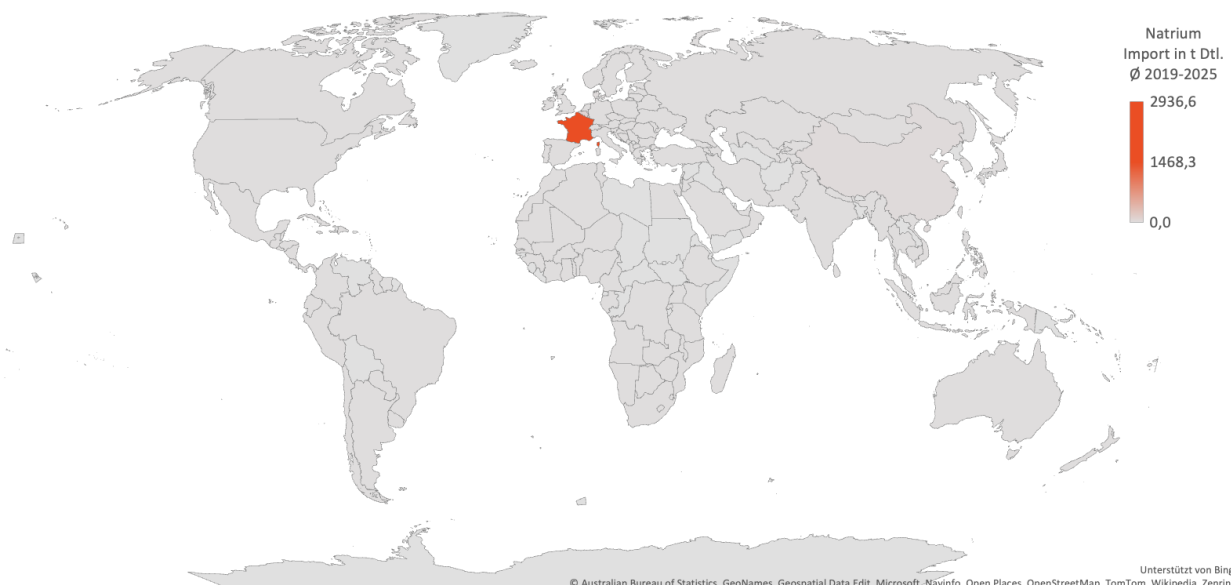
Anteilige Natrium-Exporte aus Deutschland nach Handelspartnern



Durchschnittliches Import- und Exportvolumen von Natrium nach bzw. aus Deutschland (in Tonnen, 2019–2025), basierend auf UN Comtrade



Kosten pro Tonne Natrium und Herfindahl-Hirschman-Index (HHI)



Globale Exportvolumen von Natrium in Tonnen basierend auf UN Comtrade