

Produktdatenblatt

# NATRIUM



*Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH*

# NATRIUM

Das chemische Element Natrium ist an der Erdoberfläche sehr verbreitet, insbesondere in Form von Chlorid. Es steht an siebter Stelle der am häufigsten vorkommenden Elemente und repräsentiert 2,83 % der Erdrindenmasse.

Erstmalig gelang es Davy 1807, metallisches Natrium darzustellen, indem er mit Hilfe einer Volta'schen Säule angefeuchtetes und geschmolzenes Ätznatron elektrolysierte. Das erste Verfahren im technischen Maßstab war 1845 die Herstellung nach dem Deville – Prozess. Dabei wurde Soda mit Kohle und Kalk in eisernen Wannen auf über 1000°C erhitzt und das Natrium durch Kondensieren des Dampfes gewonnen. Castner gelang 1891 die Entwicklung eines elektrolytischen Herstellungsverfahrens für Natrium aus geschmolzenem Ätznatron. Dieses Verfahren war fast vier Jahrzehnte führend in der Natriumherstellung.

1921 begann die Kochsalz – Schmelzflusselektrolyse nach Downs Einzug zu halten. Nach diesem Verfahren arbeiten heute praktisch alle Natriumhersteller. Verwendet wird ein Gemisch aus Na/Cl/CaCl<sub>2</sub>/Ba/Cl<sub>2</sub>, das bereits bei ca. 600 °C schmilzt.

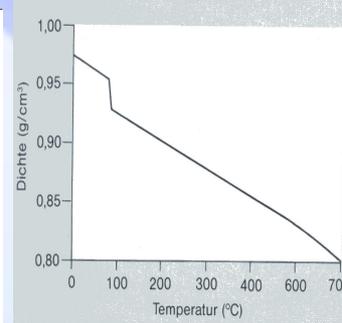
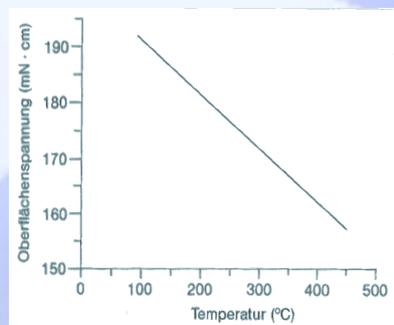
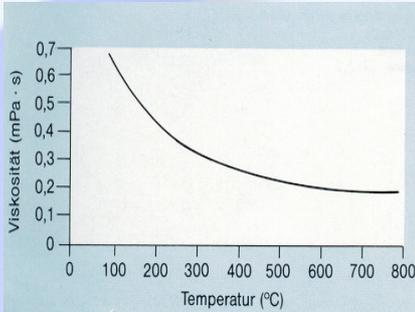
Das nach Filtration gewonnene Reinnatrium wird für bestimmte Verwendungszwecke einer Nachbehandlung mit Na<sub>2</sub>O oder Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 300 – 400 °C unterworfen, um den Calciumgehalt auf weniger als 10 ppm zu reduzieren. Bei dieser Behandlung wird das Calcium zu Calciumoxid umgesetzt, das abfiltriert wird.

## PHYSIKALISCH- CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>Ordnungszahl</b>	<b>11</b>
<b>Atomgewicht</b>	<b>22,990</b>
<b>Schmelzpunkt</b>	<b>97,82</b>
<b>Siedepunkt</b>	<b>881,4</b>
<b>Krit. Temperatur/ Druck</b>	<b>ca.2460/413 bar</b>
<b>Volumenausdehnung beim Schmelzpunkt</b>	<b>2,70%</b>
<b>Schmelzwärme</b>	<b>113 J/g</b>

## Physikalische Daten von Natrium in den verschiedenen Aggregatzuständen

Größe (Einheit)	fest		flüssig				
	20°C	97,82°C	97,82°C	100°C	400°C	550°C	881,4°C
Dichte(g/cm <sup>3</sup> )	0,968	0,951	0,927	0,927	0,857	0,821	0,74
dyn. Viskosität(mPa.s)	o.A.	o.A.	o.A.	0,68	0,284	0,225	0,149
Oberflächenspannung(mN/cm)	o.A.	o.A.	1,92	o.A.	1,61	1,46	1,13
Spez. Widerstand(μΩ.cm)	4,88	6,6	9,64	9,67	22,14	29,91	52,87
Wärmeleitfähigkeit(W/mK)	132,3	87	87	o.A.	72,2	64,8	48,6
spez. Wärme(J/gK)	1,22	1,34	1,38	1,28	1,26	1,285	2,721



**Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH bietet Ihnen Natrium in folgender Standardqualität:**

Gehalt	Einheit	min.	max.
Natrium	%	99,9	
K	ppm		300
Ca	ppm		400

Unsere Standardqualität können Sie in Barrenform, oder einzeln verpackt, gasdicht eingeschweißt in Aluminium-Verbundfolie beziehen.

## Lagerung

Natrium ist in trockenen Räumen unbegrenzt lagerfähig. In den Lagerräumen dürfen sich keine offene Wasserstellen oder wasserführende Leitungen befinden. Sprinkleranlagen sind nicht zulässig. Der Boden des Lagers sollte über Flurhöhe liegen, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern. Glasdächer sind nicht zulässig, zu öffnende Fenster und Dachluken sollten vermieden werden. Kondenswasser sollte durch geeignete Maßnahmen verhindert werden. Die Lagerräume müssen deutlich gekennzeichnet und abschließbar sein.

## Kennzeichnung

CAS – Nr.	7440-23-5
EG	011-001-00-0
UN – Nr.	1428
Kemlerzahl	X423

Auf den Hinweisschildern muss **vor Gebrauch von Wasser und ungeeigneten Löschmitteln gewarnt werden.**

- Behälter trocken und dicht geschlossen halten
- Zum Löschen nur calciniertes Soda, Kochsalz oder trockenen Zement verwenden.
- Kein Wasser und keine üblichen Trocken- oder Nassfeuerlöscher verwenden.

Geeignete Löschmittel sind bereitzustellen.

## Transportvorschriften

Natrium unterliegt als Stoff, der bei Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickelt, den Gefahrgutvorschriften des jeweiligen Verkehrsträgers.

Für Natrium gilt folgende Transportvorschrift:

<b>GGVE, GGVS, RID, ADR: NATRIUM, 4.3, I</b>
<b>GGV – See/IMDG – Code: Klasse 4.3, UN-Nr. 1428, PGI</b>
<b>ICAO – TI/IATA – DGR: Klasse 4.3, UN – Nr. 1428, PGI</b>
<b>Postversand: verboten</b>

Als technischer Name ist in den Versandpapieren anzugeben:

- Im Landverkehr „Natrium“
- Im See – bzw. Luftverkehr „Sodium“

Es sind grundsätzlich Verpackungen zu verwenden, die nach o.g. Gefahrgutvorschriften zum Transport zugelassen sind; bestimmte Versandformen ( z.B. Natrium in Aluminium – Clinchdosen) werden jedoch nur durch Ausnahmegenehmigungen geregelt.

Für die Gefahrenabwehr – bzw. Erste – Hilfe – Maßnahmen müssen bei einem Seetransport in den Versandpapieren die „ Group Emergency Schedule (EMS)“ – Nummer 4.3-01 und die „Medical First Aid Guide (MFAG)“ – Nummer 705 genannt werden.



**Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH**  
Gewerbepark Birkenhain 7a  
63579 Freigericht

**Tel. 06051-91669-51**  
**Fax 06051-91669-57**  
**eMail: [info@bilgergmbh.de](mailto:info@bilgergmbh.de)**  
**Internet : [www.bilgergmbh.de](http://www.bilgergmbh.de)**