

Produktmerkblatt

BINAL[®]

Additiv für die Aluminiumschmelze



Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH

PHYSIKALISCH- CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Tabelle 1

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

Tabelle 2

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/cm³)	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

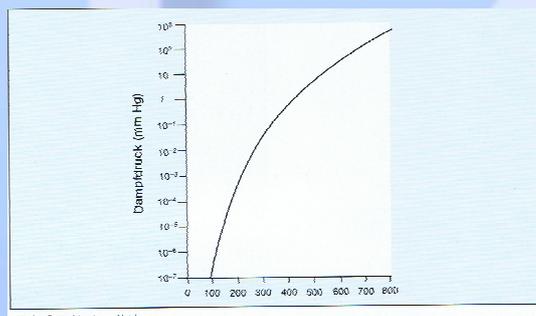
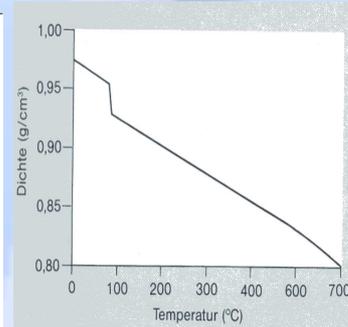
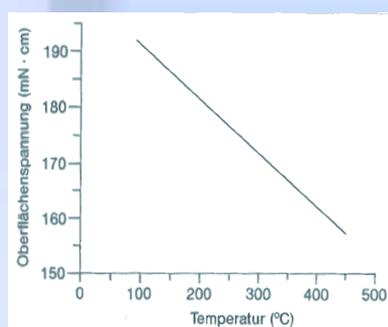
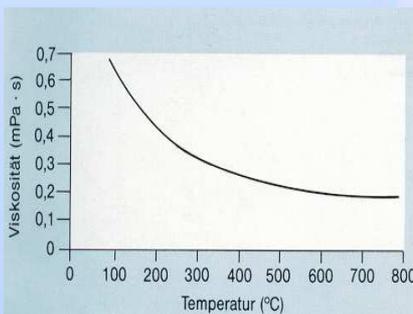


Abb. 3g Dampfdruck von Natrium

Qualität, Konditionierung, Anwendung

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 entweder in Barrenform, oder einzeln verpackt, gasdicht eingeschweißt in Aluminium-Verbundfolie beziehen.

Das bei Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH angewandte Extrusionsverfahren ermöglicht die Lieferung von Stäben, die zahlreiche Vorteile aufweisen:

- Hohe Flexibilität hinsichtlich des Gewichtes.

Zu unserer Standard-Lieferform gehören Stücke à 7,5 g, 12,5 g, 25 g, 50 g, 100 g und 130 g und 500 g. Auf Wunsch ist es möglich auch andere Verpackungsgrößen zu liefern.

- Exakte Dosierung zum Erzielen des gewünschten Veredelungsgrades.
- Optimale Sicherheit dank der reißfesten und stabilen Aluminium-Verbundfolie.
- Kein Gaseinschluss in der Verpackung durch Evakuierung der Beutel.
- Hohe Flexibilität hinsichtlich der Konditionierung:
 - Barrenware, bis 100 kg/ Fass
 - einzeln verpackte Stücke, von 3,75 kg – 15 kg/ Karton oder 100 kg/Fass
- Völlig saubere Fässer dank PE- Inliner

Schmelzebehandlung von Aluminium und Aluminiumlegierungen mit BINAL®

Allgemein

In nahezu allen Bereichen der Industrie und des täglichen Lebens hat sich Aluminium und seine Legierungen in den letzten Jahren als ein bedeutender Werkstoff heraus kristallisiert.

Die sehr guten chemischen und physikalischen Eigenschaften sind der Grund dafür, dass man sich Aluminium aus dem Bauwesen, dem Maschinen - und Anlagenbau, sowie dem Fahrzeug - und Schienenbau nicht mehr wegdenken kann.

In Gießereien im Sand-, Kokillen-, oder Druckguss wird ein großer Teil dieser Produkte hergestellt.

Durch die Erweiterung der Einsatzgebiete für Aluminium Gussteile kommt es auch zu einer Erhöhung der Qualitätsanforderungen.

Die Schmelzequalität hat neben anderen Parametern einen wesentlichen Einfluss auf die gießtechnischen Eigenschaften und somit auch direkt auf die Qualität des Endproduktes

(siehe Abbildung).



Für AlSi – Legierungen mit einem Siliziumgehalt > 5 % ist eine Veredelung notwendig. Als Veredelungsmittel stehen Strontium oder Natrium zur Auswahl. Bei der Veredelung mit Strontium handelt es sich um eine Langzeitveredelung, die bereits im Vorlaufmaterial vorhanden ist. Natrium wird in metallischer Form oder als natriumabgebendes Salz unmittelbar vor dem vergießen in die Schmelze gebracht.

Bei der Behandlung der Schmelze gibt es drei wichtige Punkte:

- **Schmelzereinigung**
- **Kornfeinung**
- **Veredelung**



mit BINAL®

Kornfeinung

Die Aluminiumschmelze wird einer kornfeinenden Behandlung unterzogen indem man z.B. Fremdkeime in feinverteilter Form zugibt.

Veredelung

Das ursprünglich lamellar ausgebildete Gefüge bei Al-Si- Legierungen wird durch Zugabe von Natrium oder Strontium in ein feinkörniges, veredeltes Gefüge mit deutlich besseren Eigenschaften für das Gussstück gewandelt.

BINAL[®] (Natrium in Aluminiumverbundfolie) veredelt die Aluminiumlegierung, indem es mit der Schmelze reagiert. Hierbei ist zu beachten, dass es bei dieser Reaktion zu **keiner** Badbewegung kommt. In den meisten Gießereien soll eine Natriumabgabe von ca. 50 bis 100 ppm in die Schmelze erfolgen, die jedoch in Abhängigkeit zum Natriumgehalt des Vorlaufmaterials steht.

In den verschiedenen Gießereien schwankt die Behandlungstemperatur zwischen 680°C und 810°C. Hierbei ist zu beachten, dass die Reaktivität von **BINAL[®]** bei höheren Temperaturen steigt. Daher sollte man **BINAL[®]** auf eine Schicht Abdecksalz legen und möglichst schnell untertauchen.

Mittels Thermoanalyse lässt sich der Veredelungsgrad überprüfen.

Natriumübergang	
Zugabemenge: 0,008% vom Metallgewicht	50 – 60 ppm
Zugabemenge: 0,015% vom Metallgewicht	80 – 100 ppm

* hierbei handelt es sich um Erfahrungswerte (es ist jedoch anzumerken, dass diese Werte in Abhängigkeit stehen zur Zügigkeit des Untertauchens – je zügiger → desto besser der Natriumübergang)

Die Vorteile einer Veredelung mit **BINAL[®]**:

- **genaue Einstellung der Veredelung, durch eine Vielzahl verschiedener Stückgrößen und nach Absprache Lieferung von Sondergrößen**
- **staub- und raucharmes veredeln, dadurch keine unnötige Belastung der Mitarbeiter**
- **kaum bis keine Badbewegung, dadurch kein Einschluss von Oxiden**
- **bessere Bearbeit- und Polierbarkeit**

BINAL[®] (Natrium in Aluminium-Verbundfolie)

Dosierhilfe*

Menge Alu-Schmelze in kg	Menge Natrium bei 50 - 60ppm Gehalt	Menge Natrium bei 80 - 100 ppm Gehalt
1000	ca. 80 g	ca.150 g
600	ca.50 g	ca.90 g
300	ca.25 g	ca.50 g
200	ca.20 g	ca.30 g
100	ca.10 g	ca.15 g

* hierbei handelt es sich um Erfahrungswerte

Sicherheitstechnische Beratung

Für einen sicheren Umgang mit Natrium sollte Ihr Personal entsprechend geschult sein.

Dies wird, da es sich bei Natrium um ein Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung handelt, vom Gesetzgeber vorgeschrieben.

Aufgrund der jahrelangen Erfahrung der Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH mit Natrium, bieten wir Ihnen Hilfe an, bei der Ausbildung Ihres Personals in sachgemäßer Handhabung von Natrium.

Dies geschieht in Form von Seminaren in unserem Haus, oder direkt vor Ort in Ihrem Werk.

Termine erfragen Sie bitte telefonisch unter **06051-91669-51**.



Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH
Gewerbepark Birkenhain 7a
63579 Freigericht-Bernbach
Tel. 06051-91669-51
Fax 06051-91669-57
eMail bilgergmbh@t-online.de
Internet : www.bilgergmbh.de
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008