Fiche de données de sécurité

Optibor®

H_3BO_3
Acide orthoborique
Acide borique
Qualités : 3C granulés ; BQ (qualité de batterie) ; EMP GMP granulés, poudre et poudre spéciale ; EP granulés et poudre ; HP granulés ; MG granulés et poudre ; NF granulés et poudre ; SP granulés ; SQ granulés ; granulés technique, poudre, poudre (Europe) et poudre extra fine
Numéro CAS 10043-35-3

Centrale d'optimisation industrielle

Optibor® est une source pure et pluriactive d'oxyde borique (B_2O_3). L'acide borique *Optibor* (H_3BO_3) est théoriquement composé d'oxyde borique et d'eau. De composition cristalline, d'apparence blanche, il est disponible sous forme de granulés ou de poudre.

Applications

Verre et fibre de verre

Le B_2O_3 dans *Optibor* est à la fois un agent de réticulation et de flux ; il facilite la fusion et il a une incidence sur les propriétés du produit final. Dans la fibre de verre, il réduit les températures de fusion et facilite le processus de défibrage. En règle générale, le B_2O_3 abaisse la viscosité, contrôle la dilatation thermique, inhibe la dévitrification, augmente la durabilité et la résistance aux agents chimiques, et réduit la sensibilité aux chocs mécaniques ou thermiques.

Optibor peut être utilisé en combinaison avec un borate de sodium (borax pentahydraté ou borax anhydre) afin d'ajuster le rapport sodium/bore dans les verres qui nécessitent une faible teneur en sodium. Ceci est important dans le verre borosilicaté où le B_2O_3 offre des propriétés de fluxage essentielles à des niveaux de sodium faibles et des niveaux d'alumine élevés.
Compositions vitrifiables, vernis et émaux

Pour les surfaces vitreuses des céramiques et des émaux, il agit à la fois comme agent de réticulation et comme flux.

Optibor:

- Déclenche la formation du verre (à basse température)
- Assure l'ajustement thermique entre l'émail et le corps
- Réduit la viscosité et la tension de surface
- Augmente l'indice de réfraction
- Améliore la solidité, la durabilité et la résistance aux rayures
- Facilite les formulations exemptes de plomb

Les compositions vitrifiables à haute teneur en bore se forment rapidement ; améliorent la vitesse de développement des surfaces lisses et régulières de l'émail ; et fournissent de bonnes bases pour les oxydes colorants. *Optibor* est utilisé comme source de B_2O_3 dans la formulation de compositions vitrifiables à cuisson rapide pour les carrelages en raison de leur exigence de faible teneur en sodium.

Propriétés ignifuges

Incorporés dans les matériaux cellulosiques, les borates modifient les réactions d'oxydation et favorisent la formation de « résidus carbonés », inhibant ainsi la combustion. *Optibor*, seul ou en combinaison avec le borax, est particulièrement efficace pour réduire l'inflammabilité des isolants cellulosiques, du bois composite, et de l'ouate de coton utilisée dans les matelas.

Type de verre		Température de fusion	Taux de fonte	Viscosité du verre	Tension de surface	Résistance aux produits chimiques
Fibre de verre textile (e-glass)		X	X	X	X	
Verre borosilicaté	X	X	X	X		X
Vernis et émaux	X	X	X	X	X	X

Réduction du coefficient de dilatation linéaire du verre lorsque la silice est remplacée proportionnellement par de l'acide borique. Cela facilite « l'ajustement thermique » dans les émaux céramiques et la résistance à la chaleur dans le verre borosilicaté. Source : Glass de Horst Scholze 1991

Batteries et condensateurs

Optibor BQ (abréviation de « qualité batterie ») est un acide orthoborique (H_3BO_3) de qualité poudreuse extrêmement pur, spécialement conçu pour être utilisé dans l'industrie des batteries et des condensateurs. Il présente une distribution granulométrique très fine, qui permet d'obtenir la précision nécessaire aux applications de batteries modernes.

Dans les condensateurs humides, la formation d'un film d'oxyde diélectrique efficace entre vos plaques conductrices métalliques est essentielle et *Optibor* BQ est idéal à cet effet.

L'une des principales applications d'*Optibor* BQ est le processus de production de matériaux actifs de cathode (CAM), où il peut être appliqué directement comme additif mineur ou auxiliaire de traitement. L'utilisation de bore dans les matériaux de cathode peut améliorer la performance des cycles et la durée de vie de la batterie.

Métallurgie

Il empêche l'oxydation des surfaces métalliques lors du soudage, du brasage dur ou du brasage tendre. Il est également utilisé comme source de bore pour renforcer les alliages métalliques et l'acier.

Inhibition de la corrosion

Il est incorporé dans de nombreux systèmes aqueux et non aqueux nécessitant une inhibition de la corrosion, une lubrification ou une stabilisation thermique oxydative. *Optibor* est également utilisé dans la fabrication de lubrifiants, de liquides de frein, de fluides destinés au travail des métaux, de produits chimiques pour le traitement de l'eau et d'additifs pour carburant.

Adhésifs

Dans le cadre de la formulation de l'adhésif à base d'amidon pour le papier et le carton ondulé, et en tant qu'agent peptisant dans la fabrication des adhésifs à base de caséine et de dextrine, *Optibor* améliore considérablement la force d'adhérence et la résistance à vert de l'adhésif par la réticulation des groupes hydroxyle conjugués.

Réactions chimiques

Dans la fabrication des substances intermédiaires du nylon, *Optibor* catalyse l'oxydation des hydrocarbures et augmente le rendement des alcools en formant des esters qui empêchent une oxydation plus profonde des groupes hydroxyles en cétones et en acides carboxyliques. Ils sont également utilisés dans la préparation de divers produits industriels importants tels que les halogénures de bore, le borohydrure, les fluoborates, les borates métalliques, les esters de borate et les céramiques contenant du bore.

Énergie nucléaire

Absorbant très efficacement les neutrons thermiques, l'isotope bore-10 est essentiel pour les systèmes de sécurité et de contrôle des centrales nucléaires. *Optibor* de qualités SQ et HP est destiné à l'industrie nucléaire et peut être enrichi par voie isotopique pour augmenter la proportion de bore-10 disponible.

Applications supplémentaires

Optibor de qualités EP et NF est utilisé dans les cosmétiques, les articles de toilette et les produits pharmaceutiques. Il est utilisé en conjonction avec des borates de sodium pour tamponner le pH et comme agent de réticulation pour émulsifier les cires et autres paraffines.

Additional applications

- Stabilisation des colorants
- Électrodéposition
- Condensateurs électrolytiques
- Traitement et finition du cuir
- Fonte au sable (magnésium)
- Finissage textile
- Peintures

Composition chimique théorique	
B_2O_3	56,30%
H_2O	43,70%

Caractéristiques	
Poids moléculaire	61,83g/mol
Gravité spécifique	1,50
Point de fusion	171°C (340°F)
Chaleur de la solution (absorbée) @18 °C	364,000 J/kg (156,5 BTU/lb)
Masse volumique	55lb/ft^3 (88kg/m^3)

Solubilité dans d'autres solvants		
Solvant organique	**Temp °C (°F)**	**Acide borique % en poids dans solution saturée**
Glycérol (98,5 %)	20 (68)	19,90
Propylène glycol	20 (68)	21,10
Éthylène glycol	25 (77)	18,50
Diéthylène glycol	25 (77)	13,60
Acétate d'éthyle	25 (77)	1,50
Acétone	25 (77)	0,60
Acide acétique glacial	30 (86)	6,30
Méthanol	25 (77)	16,94
Éthanol	25 (77)	11,96
1-propanol	25 (77)	7,40
1-butanol	25 (77)	5,28

Solubilité dans l'eau	
Température °C (°F)	**Acide borique % en poids dans solution saturée**
0 (32)	2,52
5 (42)	2,98
10 (50)	3,49
15 (59)	4,08
20 (68)	4,72
25 (77)	5,46
30 (86)	6,23
35 (95)	7,12
40 (104)	8,08
45 (113)	9,12
50 (122)	10,27
55 (131)	9,12
60 (140)	12,97
65 (149)	14,42
70 (158)	15,75
75 (167)	17,41
80 (176)	19,10
85 (185)	21,01
90 (194)	23,27
95 (203)	25,22
100 (212)	27,53
103,3 (217,9)*	29,27

*Point d'ébullition de la solution

Concentration en ions d'hydrogène Les solutions aqueuses de *Optibor* sont légèrement acides ; le pH diminue à mesure que la concentration augmente	
%H_3BO_3 en poids dans solution saturée	**pH @ 20°C (68°F)**
0,1	6,1
0,5	5,6
1,0	5,1
2,0	4,5
3,0	4,2
4,0	3,9
4,72 (**saturée**)	3,7

pH

En solution, *Optibor* est légèrement acide.

Point de fusion

Lorsqu'il est chauffé à plus de 100 °C (212 °F) en plein air, *Optibor* perd progressivement de l'eau pour se transformer d'abord en acide métaborique (HBO_2) lesquels existent sous trois formes monotropes. Celles-ci ont des points de fusion respectifs de 76 °C (348,8 °F), 201 °C (393,8 °F) et 236 °C (456,8 °F). La déshydratation s'arrête à la composition HBO_2 sauf si le temps de chauffage est prolongé ou si la température est supérieure à 150 °C (302 °F). Si le chauffage se poursuit et si la température est plus élevée, toute l'eau est éliminée, laissant l'oxyde anhydre (B_2O_3), dont la forme cristalline fond à 450 °C (842 °F). La forme amorphe n'a pas de point de fusion défini, elle se ramollit à environ 325 °C (617 °F) et devient complètement fluide à environ 500 °C (932 °F).

Stabilité

Optibor, qu'il soit sous forme de granulés ou de poudre, est un produit cristallin stable qui ne subit aucune modification chimique dans des conditions de stockage normales. De fortes variations de température et d'humidité peuvent provoquer une recristallisation aux points de contact des particules, entraînant une agglomération. Lors du stockage, évitez les fluctuations de température et d'humidité et maintenez l'intégrité de l'emballage.

Optibor est facilement manipulable par transfert par air ou mécanique.

Conteneurs

Peut être disponible en vrac, en grands récipients pour vrac ou en petits sacs

À propos de U.S. Borax

U.S. Borax, qui fait partie de Rio Tinto, est un chef de file mondial dans l'approvisionnement et la science des borates, des minéraux naturels contenant du bore et d'autres éléments. Nous sommes 1 000 personnes au service de 650 clients avec plus de 1 800 sites de livraison dans le monde entier. Nous répondons à environ 30 % des besoins mondiaux en borates raffinés grâce à notre exploitation minière de classe mondiale située à Boron, en Californie, à environ 100 milles au nord-est de Los Angeles.

À propos des produits 20 Mule Team

U.S. Borax produit la famille de borates *20 Mule Team®* à partir de minéraux d'origine naturelle ; ces produits jouissent d'une excellente réputation en matière de pureté et de sécurité lorsqu'ils sont utilisés conformément aux directives. Les borates sont des ingrédients clés dans un certain nombre d'applications industrielles, notamment la fibre de verre, le verre, la céramique, les batteries et les condensateurs, les produits de préservation du bois et les retardateurs de flamme.

Produits de haute qualité, de haute fiabilité, de haute performance. C'est ce pour quoi nous sommes connus.

Avis : Avant d'utiliser ces produits, veuillez lire les spécifications du produit, les fiches de données de sécurité et toute autre documentation applicable au produit. Les descriptions des utilisations potentielles de ces produits ne sont fournies qu'à titre d'exemple. Les produits ne sont pas destinés ou recommandés pour une utilisation illégale ou interdite, y compris, sans limitation, toute utilisation qui constituerait une violation de tout brevet applicable. Il n'est pas non plus prévu ou recommandé d'utiliser les produits à des fins décrites sans que l'utilisateur n'ait vérifié la sécurité et l'efficacité des produits à ces fins, et sans s'assurer du respect de toutes les lois, réglementations et exigences d'enregistrement applicables. Les suggestions d'utilisation de ces produits sont basées sur des données considérées comme fiables. Le vendeur n'assume aucune responsabilité résultant d'une mauvaise utilisation des produits et ne fournit aucune garantie, expresse ou implicite, quant aux résultats obtenus si les produits ne sont pas utilisés conformément aux instructions ou aux pratiques sûres. L'acheteur assume toute responsabilité, y compris les blessures ou dommages, résultant d'une mauvaise utilisation du produit, qu'il soit utilisé seul ou en combinaison avec d'autres matériaux. LE VENDEUR NE DONNE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. LE VENDEUR N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES INDIRECTS.