

Boriumcarbide

Citation for published version (APA):

Mot, E. (1967). *Boriumcarbide*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek : WT rapporten; Vol. WT0187). Technische Hogeschool Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1967

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.



technische hogeschool eindhoven
laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek

rapport van de sectie: **Werkplaatstechniek**

titel:

Boriumcarbide

auteur(s):

ir. E. Mot

sectieleider:

hoogleraar:

prof. dr. P.C. Veenstra

samenvatting

In dit rapport wordt -na een zeer summier overzicht van de eigenschappen van Boriumcarbide- een suggestie gedaan voor een t.z.t. ter hand te nemen onderzoek naar de toepassingsmogelijkheid van monokristal- lijn boriumcarbide als enkelvoudig snijdend gereedschap voor het nabewerken van ferrometalen.

prognose

biz. 1 van 3 biz.

rapport nr. 0187

codering:

P 7 ' b 4

trefwoord:

Boriumcarbide

datum:

23-11-1967

aantal biz,

3

geschikt voor
publicatie in:

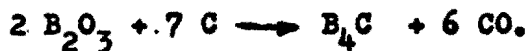
--

Boriumcarbide

Lit. onderzoek: nr. 270, 10-11-1967, Doc.W.

ref. 11:

Boriumcarbide is reeds in de tweede helft van de 19e eeuw ontdekt. Het kan worden vervaardigd door reductie van boriumoxyde:



Het kristalliseert uit in naalden of hexagonale platen, met veel tweelingen en andere vergroeiingen. De structuur is rhombisch. In het B-C fasediagram treden nog diverse andere B-C verbindingen op.

ref. 12 Hardheid:

Na diamant en kubisch boriumnitride is B_4C het hardst bekende materiaal:

"Knoop" microhardheid:

B_4C 2900 - 3100

S_1C 2300 - 2600

T_1C 2100 - 2200

Bij $1500^{\circ}C$ is deze hardheid slechts met $\pm 10\%$ teruggelopen. De elektrische geleidbaarheid is een orde beter dan die van keramische materialen: $0,1$ à $10 \Omega cm$, bij $25^{\circ}C$.

De mechanische sterkte is $\pm 40 kgf/mm^2$ en loopt bij hogere temperatuur zelfs iets op, om bij $1700^{\circ}C$ weer $40 kgf/mm^2$ te bereiken.

ref.13 Reactie met ijzer:

Door 2 uur te gloeien met Fe -poeder op $1000^{\circ}C$ werd aantoonbaar FeB gevormd (smeltpunt $1450^{\circ}C$).

ref.14:

Boriumcarbide is in korrelgrootten van $1/4 mm$ tot 10 à $20 mm$ in de handel. Het materiaal is niet duur. Men kan met Boriumcarbide (Tetrabor) hardmetaal bewerken en het zeer goed als slijp- en lap-middel gebruiken.

Conclusie:

Uit dit -zeer summiere- onderzoek blijkt dat boriumcarbide een aantal interessante eigenschappen heeft als materiaal voor eenvoudig snijdend gereedschap.

Als tegenhanger van diamant, waarmee men alleen non-ferro metalen kan bewerken, zou het goed denkbaar zijn, dat een beitelplaatje van monokristallijn boriumcarbide

- a) wel geschikt is voor nabewerken van ferro-metalen, en daarbij
- b) een zeer kleine oppervlakteruwheid geeft.

Tenslotte zij opgemerkt dat de goede elektrische geleidbaarheid het mogelijk maakt temperatuuronderzoek te verrichten bij nabewerken.