

Oppervlakteruwheid bij draaien met diamant : 5. economische aspecten

Citation for published version (APA):

Mot, E. (1964). *Oppervlakteruwheid bij draaien met diamant : 5. economische aspecten*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek : WT rapporten; Vol. WT0118). Technische Hogeschool Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1964

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

BB 430722

blz. 1 van 5 blz.

rapport nr. 0118

rapport van de sectie: **Procesbeheersing**

titel:

Oppervlakteruwheid bij draaien met diamant.

5. Economische aspecten.

codering:

O.l.a.

auteur(s):

E. Mot

trefwoord:

**Calculatie
Arbeidsstudie**

sectieleider:

Ir. E.T.W. Zweekhorst

hoogleraar:

Prof. dr. P.C. Veenstra

samenvatting

Er wordt een formule afgeleid voor de machinetijd en de beitelkosten per oppervlakte-eenheid.

prognose

**TER PERSOONLIJKE EN
VERTROUWELIJKE KENNISNAME**

datum:

14-10-1964

aantal blz.

5

geschikt voor
publicatie in:

Lijst van gebruikte symbolen.symboolbenaming

a

aanzet

P

Beitelkosten per oppervlakte-eenheid

k

Aanschaffingskosten van een beitel.

m

Aantal slijpingen per beitel

T

Standtijd van een beitel

q

Machinetijd per oppervlakte-eenheid

v

Snijsnelheid

Het doel van deze berekening is het vaststellen van de kostprijs van een draaibewerking, welke een van te voren gegeven oppervlakteruwheid moet leveren.

Daar het hier veelal om nadraaien zal gaan, is de spaanproductie per cent niet relevant. Waarschijnlijk is de prijs per gedraaide oppervlakte-eenheid de grootte die de "kosten als functie van de oppervlakteruwheid" het beste weergeeft.

Vele factoren, zoals handtijd, (machine +man) uurkosten, enz. zijn echter onbekend.

Daarom zal t.b.v. de fabricagevoorschriften worden volstaan met:

1^o. De machinetijd per oppervlakte-eenheid.

2^o. De beitelkosten per oppervlakte-eenheid.

ad. 1. snijsnelheid : v m/s
 aanzet : a mm/omw.
 machinetijd : $q = \frac{10^3}{v \cdot a}$ s/m² (1)

ad. 2. Standtijd van een beitel : T s,
 Aantal slijpingen : m
 Prijs van een nieuwe beitel : k cent
 Beitelkosten : $p = \frac{q}{T} \cdot \frac{k}{m}$ cent/m². (2)

Voor diamant mag een standweg van 1000 à 3000 km worden aangenomen, vrijwel onafhankelijk van de snijsnelheid, dus b.v. $v \cdot T = 1,8 \times 10^6$ m.

De prijs van een normale draaibeitel is ongeveer f 150,-.

Het aantal slijpingen bedraagt, bij goed gebruik der beitel 2 à 5.

De substitutie van (1) in (2) volgt:

$$p = \frac{10^3 k}{vT. \text{ am.}} \quad \text{cent/m}^2.$$

Kies nu:

$$m=3$$

$$v.T. = 1,8 \times 10^6 \text{ m.}$$

$$k = 15 \times 10^3 \text{ cent.}$$

Dan volgt:

$$p = \frac{15 \times 10^6}{1,8 \times 10^6 \times 3 \times a} = \frac{2,8}{a} \quad \text{cent/m}^2.$$

In verband met de vele onzekere factoren nemen we ten behoeve van de fabricagevoorschriften:

$$p = \frac{1,5 \text{ tot } 4,5}{a} \quad \text{cent / m}^2.$$

De kosten voor het instellen van een nieuwe beitel zijn hier verwaarloosd.

Geraadpleegde literatuur (voor de rapporten 0113, 0114., 0115, 0116 en 0118.)

ref. no:

1. Über die beim Diamantdrehen erzielbare Oberflächengüte, E. Fesz, Dipl. Ing. Berlin, 1939 (Dissertation), THE : GD 3901.
2. Facet orientation governs finish in diamond turning, D.F. Galloway, Ph.D. Metalworking Production, April 20 1956.
3. Diamond Turning of Non Ferrous Alloys and Fibre Glass, A.V. Rudnev and A.P.Dobychina, Machines and Tooling 32 (1961) 10.
4. Collegedictaat Werkplaatstechniek W_I , E_I en N_I 1961-1962. Prof. Dr. P.C. Veenstra.
5. Collegesyllabus Technische Verspaningsleer, 1962-1963 Ir. E.T.W. Zweekhorst.
6. Diamond Tools, Paul Grodzinski, THE : GD 4401.
7. De beginselen van de gereedschapswerktuigen en de metaalbewerking, Ir. G. Hofstede, 5e druk.
8. Nineteenth annual convention of the Industrial Diamond Association of America, J.v.Milo, P.E. March 9, 1964.
9. Manual on cutting of metals, 2nd edition, 1952. Am. Soc. of Mech. Eng.
10. De invloed van de aandrijving van draaibanen op de bereikbare oppervlaktehoedanigheid, Prof. Ir. W. Schut. De ingenieur, 66 (1954) 35, blz. W85-W93.
11. Practische arbeidsanalyse, Drs. H.W. Jansen en H.J. Niermeyer, Uitg. H. Stam.
12. Kennis der metalen, I Prof. Ir. P.Jongenburger, 7e druk, 1963.