

# Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie

***Citation for published version (APA):***

Tops, P. J. C. (1961). *Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek : WT rapporten; Vol. WT0007). Technische Hogeschool Eindhoven.

***Document status and date:***

Gepubliceerd: 01/01/1961

***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](http://www.tue.nl/taverne)

***Take down policy***

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

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.



SAMENVATTING VAN EEN RAPPORT UIT DE SECTIE: Ontwikkeling van gereedschap.

TITEL: Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie.

AARD VAN HET ONDERZOEK:

U.D.C.

Meten.

## SAMENVATTING:

Voorstel omtrent de manier waarop gemeten kan worden:

- Snijkantshoogte(verschil), snijkantslengte(verschil) en punthoek(verschil) m.b.v. het Universeel Werkplaatsmicroscop.
- Snijkantshoogteverschil en punthoekverschil m.b.v. het meetapparaat van Matrix.
- Dwarssnijkantshoek en spiraalhoek m.b.v. het Wego-patent meetapparaat.
- Vrijloophoek en niet samenvallen van hartlijn schacht en boorlichaam m.b.v. meetklok en speciale meetopstelling.
- Buitendiameter(verloop), zieldikte(verloop) en de ligging van de ziel t.o.v. de omhullende m.b.v. de verticale Abbe lengtemeter.

## PROGNOSE VOOR VERDER ONDERZOEK:

HOUGLERAAR: Prof. ir. C. de Beer

SECTIELEIDER: Ir. L.A.M. v. Bergen

MEDEWERKERS: W.v. Hoevelaak.

LITERATUUR: Practical drilling tests  
by D.F. Galloway and L.S. Morton.

ONDERZOEK NO: 1007

DAT. RAPPORT: 8-2-'61

DAT. AANVANG:  
V.H. ONDERZOEK

AANT. BLADZIJDEN: 5

BIJLAGEN:

PUBLICATIE IN:



RAPPORT UIT DE SECTIE: Ontwikkeling van gereedschap.

DATUM: 8-2-'61

TITEL: Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie.

ONDERZOEK NO: 1007

AUTEURS: P.J.C. Tops

BIJLAGEN:

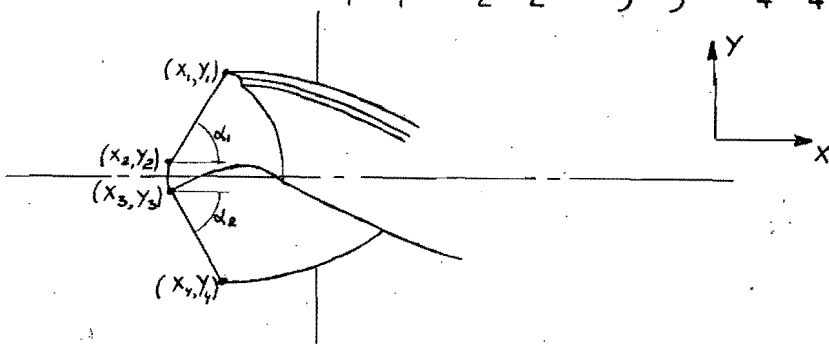
U.D.C.:

Metingen met het Universeel Werkplaatmicroscop.

Deze meting geeft informatie over snijkantshoogte(verschil), snijkants-  
lengte(verschil) en punthoek(verschil).

V-blok van ten minste 75 mm lengte op de tafel vastzetten.  
Kruisdraden zodanig instellen dat ze samenvallen met, resp. loodrecht  
staan op de verplaatsingsrichting van de tafel.  
Tafel draaien zodat de lengterichting van het V-blok samenvalt met, resp.  
loodrecht staat op de ingestelde kruisdraad. (m.b.v. tegenverlichting-  
silhouet).  
Spiraalboor in V-groef leggen en vastklemmen. (Punt steekt ~10 mm uit).  
Hierbij er voor zorgen dat de hoofdsnijkanten horizontaal liggen.  
Dit laatste m.b.v. scherpstellen of m.b.v. rechthoekig plaatje.

De coördinaten van de eindpunten van de hoofdsnijkanten bepalen door de  
tafel te verplaatsen  $\rightarrow (x_1, y_1)$   $(x_2, y_2)$   $(x_3, y_3)$   $(x_4, y_4)$



Bekend zijn nu:

Snijkantshoogteverschil aan de neuspunten  $x_1 - x_4$

Snijkantshoogteverschil van de punt  $x_2 - x_3$

Lengte van de snijkanten:  $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$  resp.

$$(x_3 - x_4)^2 + (y_3 - y_4)^2$$

Lengteverschil van de snijkanten.

Afreesnauwkeurigheid 0,001 mm. Geschatte totale meetnauwkeurigheid

$\pm 0,01$  mm.

De hoeken  $\alpha_1$  en  $\alpha_2$ , samen de punthoek vormend, te berekenen vlg.:

$$\alpha_1 = \arctan \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

$$\alpha_2 = \arctan \frac{y_3 - y_4}{x_3 - x_4}$$

Totale punthoek  $\alpha_1 + \alpha_2$  en verschil in deelpunthoeken  $\alpha_1 - \alpha_2$ .



RAPPORT UIT DE SECTIE: Ontwikkeling van gereedschap.

DATUM: 8-2-'61

TITEL: Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie.

ONDERZOEK NO: 1007

AUTEURS: P.J.C. Tops

BIJLAGEN:

U.D.C.:

Deze punthoek c.q. deelpunthoeken zijn ook rechtstreeks te meten door verdraaiing van de kruisdraden. Afleesnauwkeurigheid  $1'$ , geschatte meetnauwkeurigheid  $\pm 20'$ .

#### Matrix meetapparatuur.

Kan worden gebruikt, indien van grote series boren het snijkantshoogteverschil en verschil deelpunthoek gemeten moet worden.

Afleesnauwkeurigheid voor bepaling van snijkantshoogteverschil = 0,02 mm op  $\sim 4$  mm vanaf de neuspunt van de boor.  
Geschatte nauwkeurigheid aan de neuspunten =  $\pm 0,05$  mm.  
Afleesnauwkeurigheid voor bepaling van verschil deelpunthoek  $10'$ .  
Geschatte totale meetnauwkeurigheid  $\pm \frac{1}{2}^\circ$ .

#### Opmerking.

Bij het meten van het snijkantshoogteverschil ontstaat een lichte beschadiging aan de hoofdsnijanten.  
De boor moet stevig in de V-groef worden aangedrukt.  
Met lette op voldoende opleg lengte (min. 75 mm).  
Indien de hoofdsnijkant niet recht is, is hoekmeting uitgesloten.  
Deze meting geeft geen gegevens over het feit of de hoofdsnijkant recht is.

#### Metingen m.b.v. het Wego-patent meetapparaat.

Deze meting geeft informatie over dwarssnijkantshoeken en de spiraalhoek.  
Dwarssnijkantshoek.

Afleesnauwkeurigheid  $\frac{1}{2}^\circ$ .

Geschatte totale meetnauwkeurigheid  $\pm 2^\circ$ .

Deze totale meetnauwkeurigheid ligt erg laag i.v.m.

- de niet eenduidig bepaalde ligging van de boor in het V-blok t.g.v. de zich daarin bevindende gaten voor twee magneetblokjes.
- de slechts gedeeltelijke scherpte van het beeld.

#### Spiraalhoek.

Afleesnauwkeurigheid  $\frac{1}{2}^\circ$ .

Geschatte totale meetnauwkeurigheid  $\pm 1^\circ$ .



RAPPORT UIT DE SECTIE: Ontwikkeling van gereedschap.

DATUM: 8-2-'61

TITEL: Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie.

ONDERZOEK NO: 1007

AUTEURS: P.J.C. Tops

BIJLAGEN:

U.D.C.:

Metingen m.b.v. meetopstelling volgens bijgaande figuur.(blz. 4)

Deze meting geeft informatie over de vrijloophoeken en het al of niet samenvallen van de hartlijn van het boorlichaam en de schacht.

Bepaling vrijloopvlak.

Huls met schaalring op boorconus schuiven.

Boor in V-blok leggen en aandrukken met drukveren.

Boor draaien en bij elke stand (b.v. om de 5 graden) de stand van de meetklok aflezen.

Door deze gegevens grafisch te verwerken is een benadering voor de vrijloophoek te maken.

Controle van het al of niet samenvallen van de hartlijn van het boorlichaam met de hartlijn van de schacht.

Bovenstaande opstelling gebruiken.

Meetklok zo dicht mogelijk bij de meenemerlip op het conische deel opstellen.

Bij draaien van de boor geeft de uitslag van de meetklok informatie over voornoemde afwijking.

Daarna deze meting herhalen voor een punt op de conus zo dicht mogelijk bij de hals van de boor, c.q. voor de hals van de boor zelf.



RAPPORT UIT DE SECTIE: Ontwikkeling van gereedschap.

DATUM: 8-2-'61

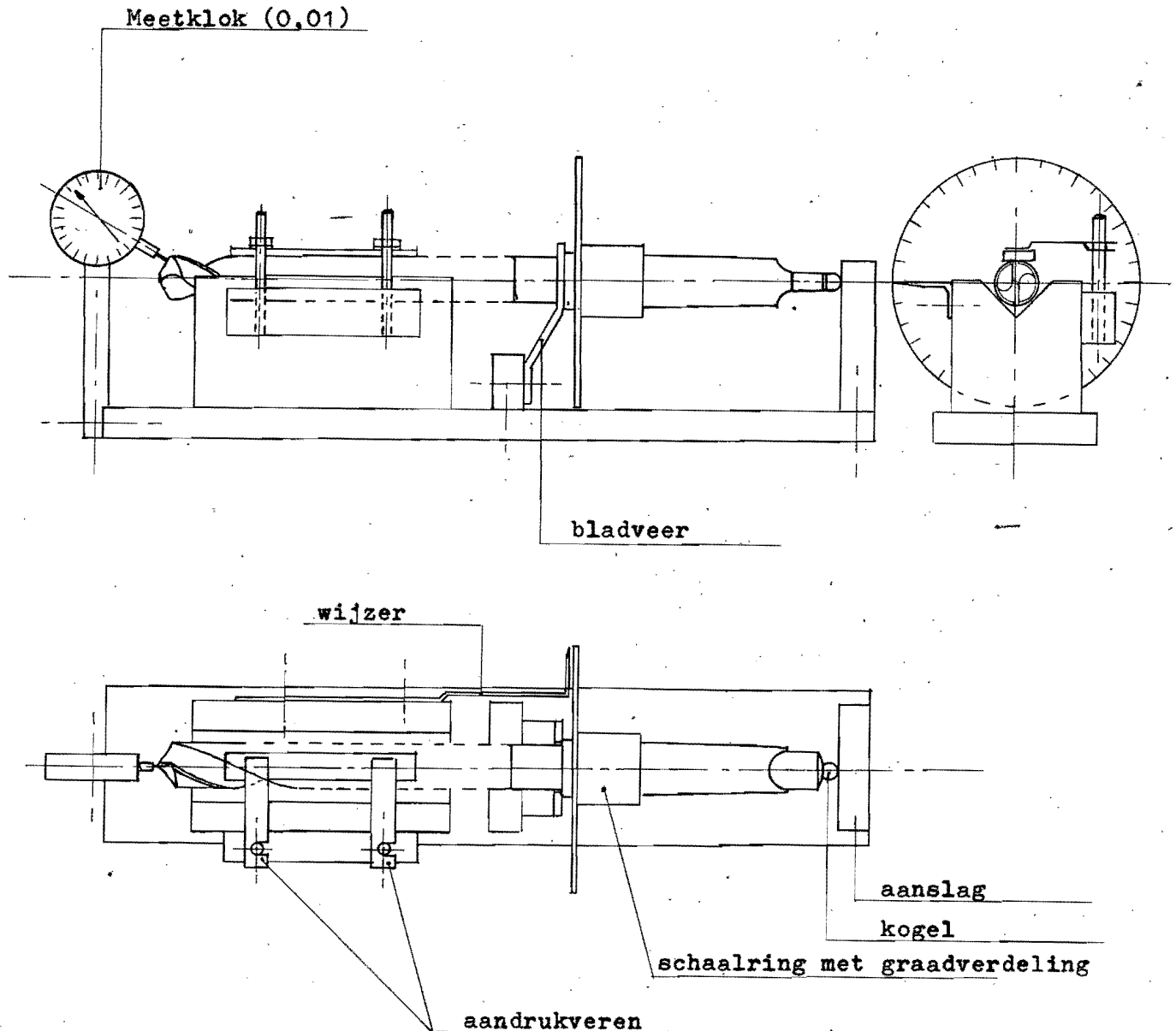
TITEL: Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie.

ONDERZOEK NO: 1007

AUTEURS: P.J.C. Tops

BIJLAGEN:

U.D.C.:





RAPPORT UIT DE SECTIE: Ontwikkeling van gereedschap.

DATUM: 8-2-'61

TITEL: Conceptvoorstel voor het bepalen van boorgeometrie.

ONDERZOEK NO: 1007

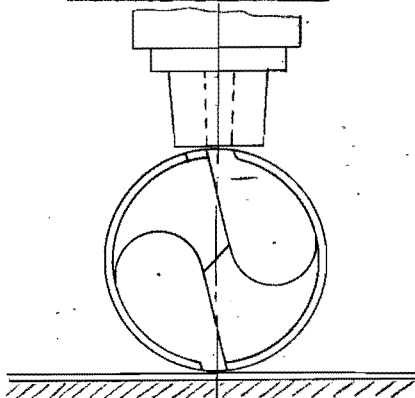
AUTEURS: P.J.C. Tops

BIJLAGEN:

U.D.C.:

Metingen met de verticale Abbe lengtemeter:

Deze meting geeft informatie over buitendiameter(verloop), zieldikte (verloop) van de boor en de ligging van de ziel t.o.v. de omhullende.

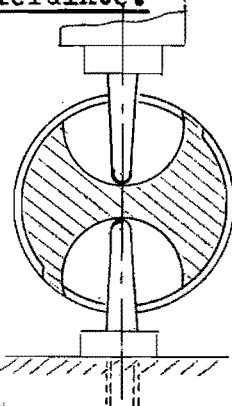
a. Buitendiameter.

De boor op de geribbelde onderplaat van de meter leggen en door rollen van de boor het hoogtepunt zoeken.

Door de boor axiaal te verplaatsen (b.v. tegen aanslagen) is het diameterverloop te bepalen (mits de boor recht is).

Afleen nauwkeurigheid 0,001 mm.

Geschatte totale meetnauwkeurigheid  $\pm 0,005$  mm.

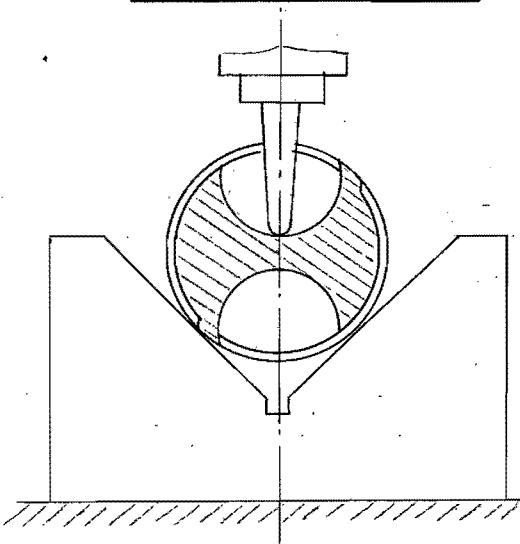
b. Zieldikte.

De boor tussen twee tapse pennen met ronde punten klemmen en door draaien minimum zoeken.

Door de boor axiaal te verplaatsen (b.v. tegen aanslagen) is het zieldikteverloop te bepalen.

Afleen nauwkeurigheid 0,001 mm

Geschatte totale meetnauwkeurigheid  $\pm 0,01$  mm

c. Ligging van de ziel.

V-blok in de juiste positie plaatsen door boventaster het minimumpunt te laten opzoeken.

Boor in V-groef leggen en door draaien van de boor minimum bepalen.

Boor ongeveer 180° draaien en dezelfde meting uitvoeren.

Een verschil in deze twee aflezingen is een maat voor de excentrische ligging van de ziel (mits de boor recht is).

Door de boor axiaal te verplaatsen (b.v. tegen aanslagen) is het verloop van de ligging te bepalen.