

Bepaling van de snijnelheidsexponenten p en q

Citation for published version (APA):

Touwen, N. A. L. (1961). *Bepaling van de snijnelheidsexponenten p en q* . (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek : WT rapporten; Vol. WT0024). 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

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.



SAMENVATTING VAN EEN RAPPORT UIT DE SECTIE: 3. (slijtage)

TITEL: Bepaling van de snijsnelheidsexponenten p en q

AARD VAN HET ONDERZOEK:

U.D.C.

Deelonderzoek ten behoeve van sectie 2

SAMENVATTING:

Bepaling van de exponent van Taylor en de snijsnelheidsexponenten voor aanzet en snedediepte, voor de samenhang van snelstaal gereedschap en staal. De waarden, ingevuld in de uitgebreide relatie van Taylor, zijn:

$$v.T. 0,14 = C_v \cdot t^{-0,3} \cdot d^{-0,45}$$

PROGNOSE VOOR VERDER ONDERZOEK:

HOUGLERAAR: Prof. Dr. P. C. Veenstra

SECTIELEIDER: Drs. N. A. L. Touwen

MEDEWERKERS: A. G. J. M. Strous

LITERATUUR:

Rapport WT-R 1005/2/8 dd. 5-1-'61.

ONDERZOEK NO:

DAT. RAPPORT: 13-9-'61

DAT. AANVANG:
V.H. ONDERZOEK

AANT. BLADZIJDEN: 2

BIJLAGEN: 2

PUBLICATIE IN:



RAPPORT UIT DE SECTIE: 3. (slijtage)

DATUM: 13-9-'61

TITEL: Bepaling van de snijsnelheidsexponenten p en q

ONDERZOEK NO:

AUTEURS: Drs. N.A.L. Touwen

BIJLAGEN:

U.D.C.:

Doel: Op de draaibank AI-200 U, lab. nr. 4038, is een slijtage programma uitgevoerd om de snijsnelheidsexponenten p en q van aanzet en snedediepte uit de uitgebreide Taylorrelatie:

$$VT^y = C_v \cdot t^{-q} \cdot d^{-p}$$

te bepalen voor snelstaal 60 ten behoeve van sectie 2. (zie intern rapport WT-R 1005/2/8 dd. 5-1-'61, p.5).

Gebruikt. snijgereedschap: snelstalen draaibeitels, fabrikaat: Styria Panther Extra Spezial, met de volgende geometrie: $S=12^\circ$, $V=8^\circ$, $K=0^\circ$, $H=0^\circ$, $K_h=5^\circ$, $V_h=8^\circ$ en $R=0$.

Verspaand materiaal: Staal 60 (uit de 20-ton voorraad van WT), staaf C-5.

Standtijd bepaling: Berust op de zgn. "Blankbremsung", het plotseling bezwijken van de snijkant tgv. een grotere wrijvingswarmte toevoer bij het bereiken van een bepaalde slijtagetoestand.

Cpm.: De "Blankbremsung" treedt duidelijk op bij standtijden kleiner dan ongeveer 10 minuten. Bij grotere standtijden gaat het bezwijken van de snijkant geleidelijk, waarbij geen scherp moment "nu is de beitel bezweken" waargenomen wordt.

Slijtage programma: Vier snedediepten ($t=6,5,4$ en 3 mm) met drie aanzetten ($d=0,315$; $0,200$ en $0,100$ mm) combineren en met drie snijsnelheden uitvoeren tot de beitel bezwijkt.

Uitwerking: De uitgevoerde proeven, waarbij de beitel bezweken is, zijn in de tabel op pag. 2 vermeld.

In fig. 1 zijn deze gegevens uitgezet en de Taylorrechten getrokken. Hieruit volgt voor de Taylorexponent: $y = 0,14$. Voor de kleinste voeding ($d = 0,100$ mm) zijn de waarnemingen het minst betrouwbaar en lopen de y-waarden uiteen ($t-d-y$: $6-0,1-0,14$; $5-0,1-0,09$; $4-0,1-0,06$; $3-0,1-$ ontbreekt).

Uit fig. 1 zijn de figuren 2 en 3 afgeleid om de snijsnelheidsexponenten q en p te bepalen. De rechten van Taylor zijn daartoe gesneden met de lijn $T = 5$ min.

Uit het verband tussen t en V (fig. 2) volgt de waarde $q = 0,3$ (gemiddelde van de rechten met parameters $d=0,315$ en $0,200$). De rechte met parameter $d = 0,100$ is om eerder vermelde reden hier niet bij beschouwd.

Uit het verband tussen d en V (fig. 3) volgt de waarde $p = 0,45$. Deze volgt uit de twee lijnen met parameters $t = 5$ en 6 waarbij de waarden behorend bij $d = 0,100$ niet beschouwd zijn.

Hoewel elk van deze lijnen slechts door twee punten bepaald is, moeten zij als de meest betrouwbare beschouwd worden.

Resultaat: De in het begin genoemde relatie wordt:

$$V \cdot T^{0,14} = C_v \cdot t^{-0,3} \cdot d^{-0,45}$$



TECHNISCHE HOGESCHOOL EINDHOVEN

LABORATORIUM VOOR MECHANISCHE TECHNOLOGIE
EN WERKPLAATSTECHNIEK

WT - R
0024
BLZ.2

RAPPORT UIT DE SECTIE: 3. (slijtage)

DATUM: 13-9-'61

TITEL: Bepaling van de snijsnelheidsexponenten p en q

ONDERZOEK NO:

AUTEURS: Drs. N.A.L. Touwen

BIJLAGEN:

U.D.C.:

snede- diepte t(mm)	aan- zet d(mm)	mach. inst. (d)	diam. proef- staaf (mm)	toeren- tal n	snij- snelh. V (m/min)	stand- tijd T (min)	proef- num- mer	beitel nummer
6	0,315	AHK 6	192,5	45	26,4	1,65	13	15
				40	23,2	1,72	11	13
				40	23,2	2,02	14	16
				36	21,0	4,45	12	14
6	0,200	AEJ 6	192,5	56	33,4	0,74	15	17
				50	29,0	1,81	16	18
				45	26,5	3,27	17	19
				40	23,2	10,94	22	24
6	0,100	AFJ 6	192,5	90	53,0	1,06	18	20
				80	46,5	1,71	19	21
				80	46,5	2,25	21	23
				71	41,5	6,72	20	22
5	0,315	AHK 6	159,0	50	24,0	3,25	40	8
				45	21,8	5,46	41	9
				40	19,0	17,20	42	10
5	0,200	AEJ 6	159,0	56	27,5	4,40	43	11
				50	24,0	13,24	44	13
5	0,100	AFJ 6	127,5	140	56,0	0,45	52	22
				125	49,2	19,00	51	20
4	0,315	AHK 6	192,5	45	26,5	1,13	23	25
			192,5	40	23,0	2,82	24	26
			127,5	56	21,8	6,20	53	23
			192,5	36	20,8	15,06	25	27
4	0,200	AEJ 6	179,0	63	34,2	0,83	27	29
				56	31,0	3,48	28	30
				50	26,8	8,70	30	32
				50	26,8	23,97	29	31
4	0,100	AFJ 6	179,0	100	54,0	0,68	32	34
				100	54,0	1,07	33	35
				90	49,0	8,91	31	33
3	0,315	AHK 6	179,0	56	31,2	1,07	36	3
			179,0	50	26,8	3,80	35	2
			179,0	45	24,4	5,62	37	4
			135,5	56	23,5	9,52	47	16
			135,5	56	23,5	13,22	48	17
3	0,200	AEJ 6	135,5	80	32,4	2,65	49	18
			115,5	90	31,5	3,00	56	25
			127,5	80	30,8	2,56	54	24

Fig. 1

van WT-R: 0024

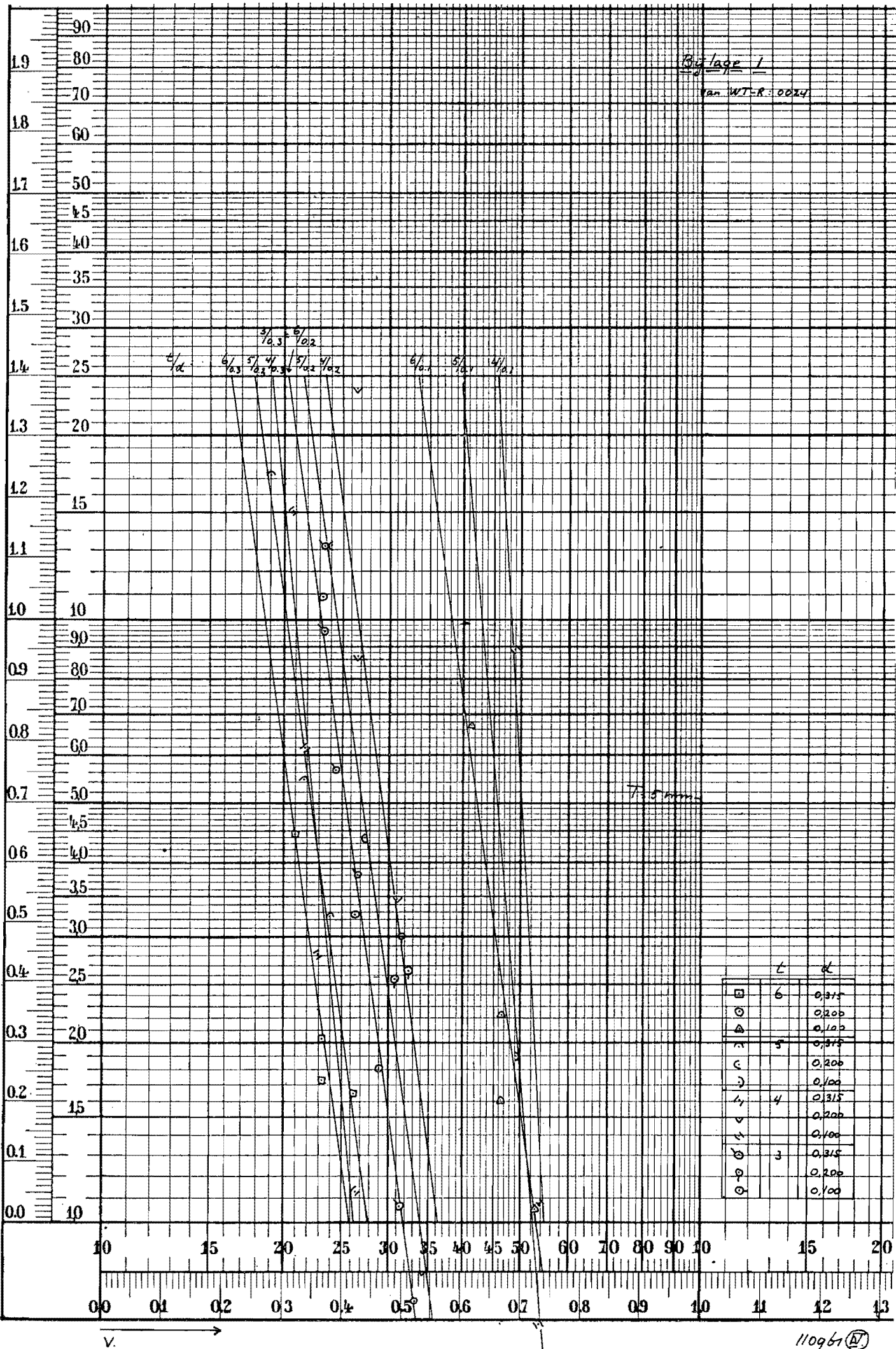


Fig. 1: Rechten van Taylor.

110961

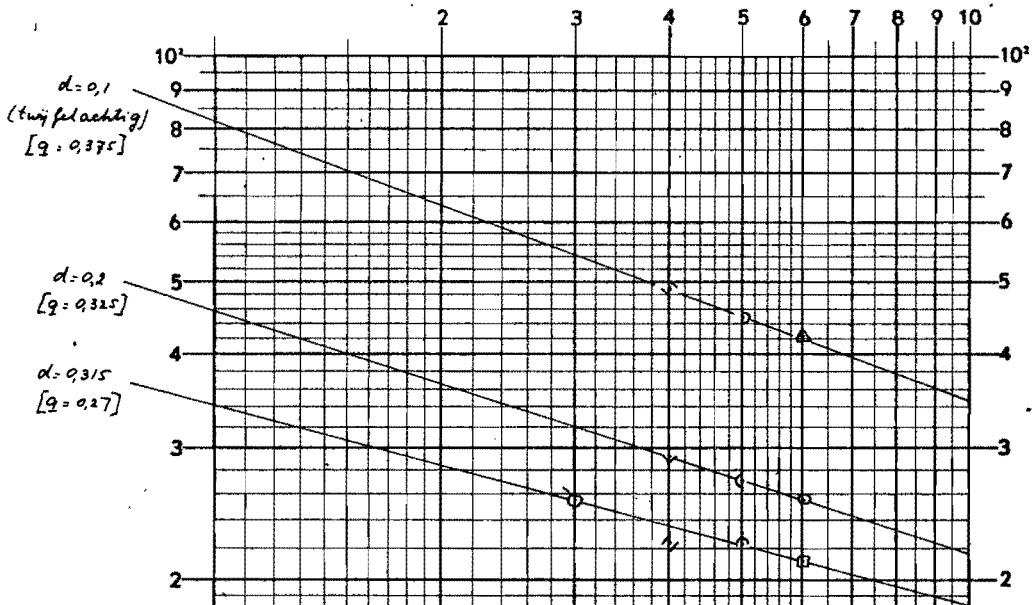


Fig. 2. Verband tussen snij snelheid en snede diepte. (d=parameter). Von T=5 min.

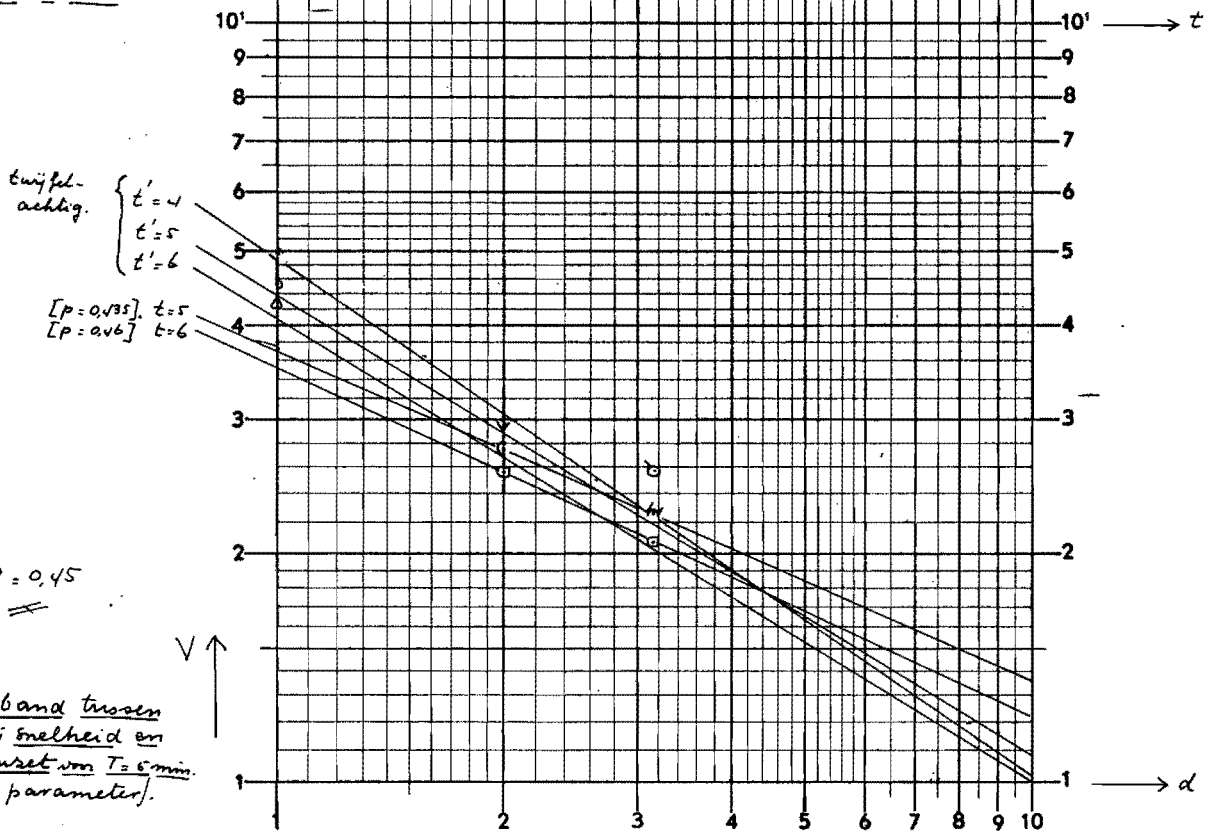


Fig. 3. Verband tussen snij snelheid en aanset von T=5 min. (t=parameter).