

Naschrift op het artikel van prof. G. Prins

Citation for published version (APA):

Dijksman, E. A., & Helden, van, H. (1960). Naschrift op het artikel van prof. G. Prins. *De Ingenieur*, 72(48), w251.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1960

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.

Literatuur

- [1] DIJKSMAN, E. A., phys. drs. en VAN HELDEN, H.: Kinematische constructie voor het bepalen van de hoofdafmetingen van topkranen van het „Doppellenker“-type. *De Ingenieur*, 1960 No. 19.
- [2] Prof. Dr.-Ing. habil. RAUH, K., Dipl.-Ing. IHMIG, R.: Der Wippkran als Problem der Getriebelehre. *Fördern und Heben*, 1952 nr. 7 blz. 179-181.
- [3] WELLNITZ, W.: Zur Entwicklung des modernen Doppellenker-Kranes. *Fördern und Heben*, 1958 No. 8 (Messe-Sonderausgabe), blz. 175-182.

Naschrift

De redactie van *De Ingenieur* was – na overleg met prof. Prins – zo vriendelijk ons de gelegenheid te geven om in een kort naschrift iets te zeggen over datgene, wat in zijn artikel als onmiddellijke reactie op ons artikel kan worden beschouwd.

Het wil ons voorkomen dat onze opzet de constructeur niet zo belemmert, als men na lezing van het artikel van prof. Prins zou kunnen vermoeden. Bij tal van voorbeelden die door ons werden doorgewerkt, kwamen wij slechts een keer tot de door prof. Prins gevreesde conflictsituaties. Dit was het geval toen men de giek gemiddeld ongeveer horizontaal wilde leggen, zoals bijvoorbeeld bij twee loskranen bij de Hoogovens te IJmuiden om uitzonderlijke redenen moest worden verlangd. Dan moet men zo ver afwijken van de verhoudingen volgens onze figuren, dat deze inderdaad geen houvast meer geven.

Door $W\alpha = PW$ te kiezen moet prof. Prins tot dezelfde ligging van A en α komen als wij. Het zoeken naar een prettiger oplossing door P verticaal te verplaatsen, waarbij dan $PW \neq$

$W\alpha$ wordt, is gelijkwaardig met het door ons toegepaste verplaatsen van het punt M . Wij hebben bepaald niet gezegd dat M in W moet liggen, maar er op gewezen dat M willekeurig op de verticaal door W (bij ons U) kan worden gekozen.

De keuze van de draaipunten op de cirkels van k_a en k_u geeft over een ruimer gebied nauwe overeenkomst der bewegingsvormen met die van de hypocycloïdale beweging dan het primair aanpassen der ligging van β aan constructieve overwegingen. Juist de aanwezigheid in onze figuren van de tot k_a en k_u behorende cirkels als meetkundige plaatsen voor optimale combinaties van liggingen van de punten A, B, α en β geeft de constructeur een aanwijzing, waar hij zijn punten moet kiezen als de ligging op de cirkels hem constructief minder bruikbaar voorkomt.

Bij keuze van A zal hij α , bij keuze van α omgekeerd A uiteraard kunnen vinden met behulp van de elementaire constructie van Bobillier. Het valt ons op dat in de figuren 5 en 6 de resultaten des te beter zijn naarmate AB en $\alpha\beta$ in de middenstand een kleinere hoek insluiten. Dit is ook wel te verwachten. Immers, als de punten op de cirkels van k_a en k_u liggen zijn beide lijnen geheel evenwijdig.

Tenslotte willen wij nog opmerken, dat de constructeur in een veel nauwer keurslijf zou worden gedrongen als men hem bond aan benadering van de elliptische beweging. Hiermede wordt niets afgedaan aan wat prof. Prins over deze beweging opmerkt. Maar de tenslotte aangewezen constructies impliceren gelukkig niet de verhouding 1 : 2 tussen de middellijnen der rollende cirkels.

E. A. Dijkstra, fys. drs.
H. van Helden.

De huidige stand in de concurrentiestrijd tussen de steekheugel, het steekwiel en de afwikkelfrees bij de tandwielfabricage ¹⁾

621.834

door ir. A. J. DONKERSLOOT

Lector T.H. Delft

Summary: *The recent situation in the competition between rack form cutter, gear shaper cutter and hob in gear manufacture.*

A brief survey is given of the manufacturing of gears by generating from a rack form cutter, a gear shaper cutter and a hob. An explanation is offered why the hob is finding increasing use. Problems arising in hobbing, and methods to solve these, are discussed.

De methoden tot het vervaardigen van tandwielen kan men in drie hoofdgroepen indelen.

1. Men maakt gebruik van een tevoren vervaardigde vorm. Het tandwiel kan dan ontstaan door gieten, sinteren, warmpersen of koudtrekken.

Deze methode is geschikt voor massaproductie.

De bereikte nauwkeurigheid is niet groot.

2. Men maakt gebruik van een, van het gewenste profiel voorziene, schijffrees of vingerfrees.

Deze methode is geschikt voor buiten de gewone productie staande gevallen die men daarom niet op de hierna te noemen afwikkelmachines kan behandelen. Een voordeel van de methode is de grote verspaningscapaciteit.

Nadelen zijn dat de bereikte nauwkeurigheid niet

groot is en dat voor ieder aantal tanden en voor iedere profielverschuiving een aparte frees gemaakt zou moeten worden.

3. Men maakt gebruik van een tandwielbewerkingsmachine die werkt volgens het zgn. afwikkelsysteem. Bij deze machine heeft het snijgereedschap de gedaante van een evolvent tandwiel. Het kan zijn een heugelmes, fig. 1, een steekwiel, fig. 2, of een afwikkelfrees, fig. 3. De derde hoofdgroep is dus te verdelen in drie groepen. Dit artikel bespreekt nu de concurrentie-mogelijkheden onderling van deze drie.

Tijdens het bewerken maakt het snijgereedschap niet alleen een snijdende beweging maar bovendien bewegen snijgereedschap en werkstuk zodanig dat zij op elkander afrollen. Het gevolg is dat in het werkstuk een evolvente vertanding wordt gesneden. Karakteristiek voor het afwikkelsysteem is dat niet zoals bij de profielfreesmethode gereedschap en werkstuk in elkander passen als een giet-

¹⁾ Dit artikel dankt zijn ontstaan aan een bezoek aan Zahnradfabrik Friedrichshafen en haar dochteronderneming Zahnradfabrik Passau.