

Onderhoud van klauwplaten

Citation for published version (APA):

Sorgen, van, A. (1980). *Onderhoud van klauwplaten*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek : WT rapporten; Vol. WT0483). Technische Hogeschool Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1980

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.

ARK
01
WPA

WT 0483



Eindhoven University of Technology

Department of Mechanical Engineering

ONDERHOUD VAN KLAUWPLATEN

Auteur: A. van Sorgen

PT-rapport nr. 0483 sept. 1980



Division of Production Technology

Eindhoven
Netherlands

HET ONDERHOUD VAN KLAUWPLATEN.

Voor het bevestigen van het werkstuk aan of in de hoofdspil bestaan diverse mogelijkheden waarover reeds eerder in beperkte mate is gesproken (zie VE-10 en VE-20). Bij het gebruik van spantangen die meestal in een opnamekonus in de hoofdspil worden getrokken en zo het werkstuk vastklemmen bestaat weinig risico op loslaten en wegslingeren van onderdelen, ook niet bij hoge toerentallen. De opname van de tang kan bovendien worden aangepast aan de vorm van het werkstuk waardoor een zeer goede klemming wordt verkregen. Bij het draaien tussen centers met een meenemer op het werkstuk worden in verband met balanceermoeilijkheden geen hoge toerentallen toegepast.

Bij handbediende klauwplaten met afhankelijk werkende klauwen berust het aanwezig blijven van de klemkracht op de zelfremmende werking en wrijving van de klauwen in de spiraalgroef, of bij onafhankelijk werkende klauwen de zelfremmende werking van de schroefdraad in de achterkant van de klauw (zie Fig. 1)

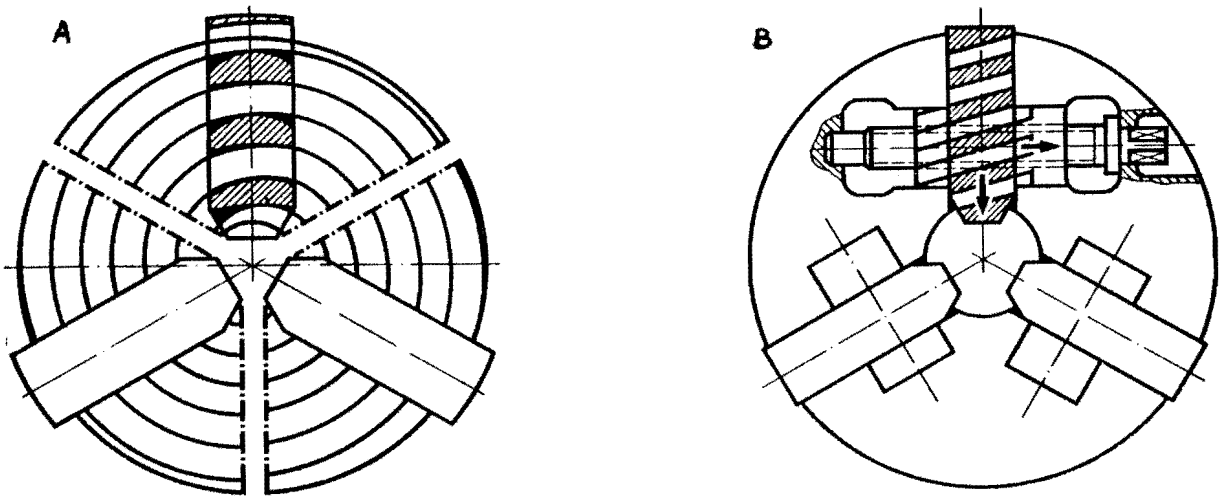


Fig. 1. Afhankelijke (A) en onafhankelijke (B) drieklauw.

De klemkracht is in hoge mate afhankelijk van de onderhoudstoestand van de drieklauw. Voor in serie vervaardigde normale klauwplaten ligt de klemkracht tussen 600 en 1200 N (de totale kracht wordt altijd als de som van de kracht per klauw genomen).

Een klauwplaat van 250 mm diameter, bijvoorbeeld de Forkardt F 250, heeft bij een toerental van 4000 omw/min een omtreksnelheid van 52m/sec, de middelpuntvliedende versnelling is 2200 x de zwaartekrachtsversnelling. Per klauw treedt daarbij een middelpuntvliedende kracht op van 300 N, die de klauw naar buiten trekt. Deze krachten nemen met het kwadraat van het toerental toe. Bij het starten en stoppen van de hoofdbeweging wordt de klauwplaat aan een wisselende belasting onderworpen, die tot verschuivingen en vervormingen leidt. De minimale schade welke kan ontstaan bij een slecht onderhouden klauwplaat is dat het werkstuk uit de klauwplaat valt. Een gevaarlijke situatie ontstaat wanneer bijvoorbeeld van een klauw, in de uiterste stand staande, de laatste schroefgang afbreekt en de klauw met de omtreksnelheid van de klauwplaat wordt weggeslingerd.

Uit het voorgaande blijkt duidelijk dat de onderhoudstoestand van de drieklauw van vitaal belang is voor een goede inklemming van het werkstuk. De bewegende delen moeten schoongehouden worden en goed gesmeerd. Vreemde stoffen kunnen via de diverse openingen makkelijk binnen dringen, roest, gietijzerstof of kleine spaantjes vergroten de wrijving van de klauw in de geleiding en verminderen daardoor de klemkracht. Koelvloeistof spoelt het smeermiddel weg. Het proces kan enigermate vertraagd worden door goede afdichtingen maar desondanks zal de klauwplaat regelmatig schoongemaakt en gesmeerd moeten worden zodat de geleidingen schoon en enigszins vettig zijn.

Bij een nieuwe of pas schoongemaakte klauwplaat moet bepaald worden hoeveel kracht nodig is om alléén de klauwen te verplaatsen. Deze kracht mag bij een normale klauwplaat hoogstens 1/20 van de toelaatbare maximale klemkracht zijn. Deze proef moet van tijd tot tijd herhaald worden. Zodra men merkt dat de benodigde kracht groter wordt betekend dit dat de klemkracht vermindert en het gevaar van loskomen van het werkstuk toeneemt. Men moet dan de vervuilingsgraad en de mate van smering controleren. Wanneer er geen vuil of roest aanwezig is kan volstaan worden met nasmeren. In het andere geval moet de klauwplaat uit elkaar worden genomen, schoongemaakt en opnieuw worden gesmeerd. Oppervlakkig schoonmaken is niet voldoende, want het verse smeermiddel moet op het schone metaal komen, dus alle hoeken en gaten moeten gereinigd worden.

Gietijzerstof en kleine spaantjes, vooral die van aluminium, kunnen als een harde laag op de geleidingen vastzitten. Deze laag kan slechts door wegschrapen verwijderd worden. Dit moet uitermate voorzichtig gebeuren om de geleidingen niet te beschadigen.

Smeren kan gebeuren met een goed kogellagervet waarbij een waterbestendige soort de voorkeur verdient. Wanneer hoge klemkrachten noodzakelijk zijn moeten alle glijvlakken met molybdeendisulfide behandeld worden, bijvoorbeeld Molykote pasta G. Belangrijk is dat beide overelkaar glijdende vlakken behandeld worden en dat de pasta stevig met een leren lapje wordt ingewreven. Waar dit niet mogelijke is, bijvoorbeeld bij een vertanding, moet een harde kwast gebruikt worden. Wanneer zonder koelvloeistof gewerkt wordt is de klauwplaat hiermee klaar. In het geval dat met koelvloeistof wordt gewerkt moet een beschermlaag van waterbestendig smeervet worden aangebracht. Dikke vetklodders moeten worden vermeden, daar vooral bij snellopende machines dit aanleiding geeft tot trillen.

Wanneer veel geklemd moet worden maar de vervuiling meevalt kan tussen twee schoonmaakbeurten één of twee keer nagesmeerd worden, vooral de vertanding en geleiding van de klauwen.

Na het schoonmaken en monteren moet weer de voor het verplaatsen van de klauwen benodigde kracht gemeten worden en vergeleken met de eerste metingen. Wanneer de klauwplaat is voorzien van klauwen met opzetstukken moet éérst zonder opzetstukken gemeten worden. Daarna worden de opzetstukken gemonteerd en opnieuw gemeten. Deze tweede meting mag geen andere uitkomst geven. Is dit wel het geval dan moeten de opzetstukken en het oplegvlak van de grondklauwnauwkeurig gecontroleerd worden op beschadigingen of slijtage.

Voor elke klauwplaat wordt een onderhoudsschema opgesteld dat afhankelijk is van het aantal malen klemmen, de benodigde klemkracht en de hoeveelheid verontreiniging tijdens het gebruik. Om stilstand van de machine te voorkomen kan het gunstig zijn voor bepaalde machines reserveklauwplaten aan te schaffen.