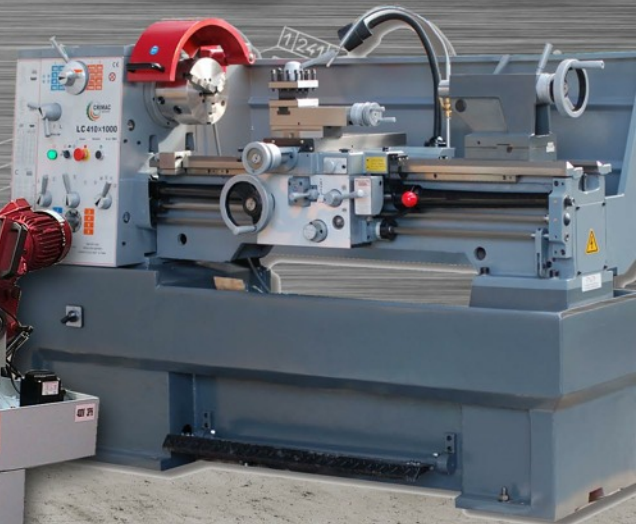
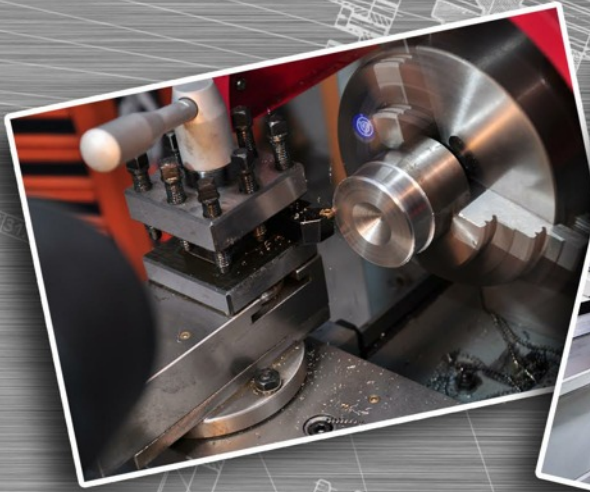


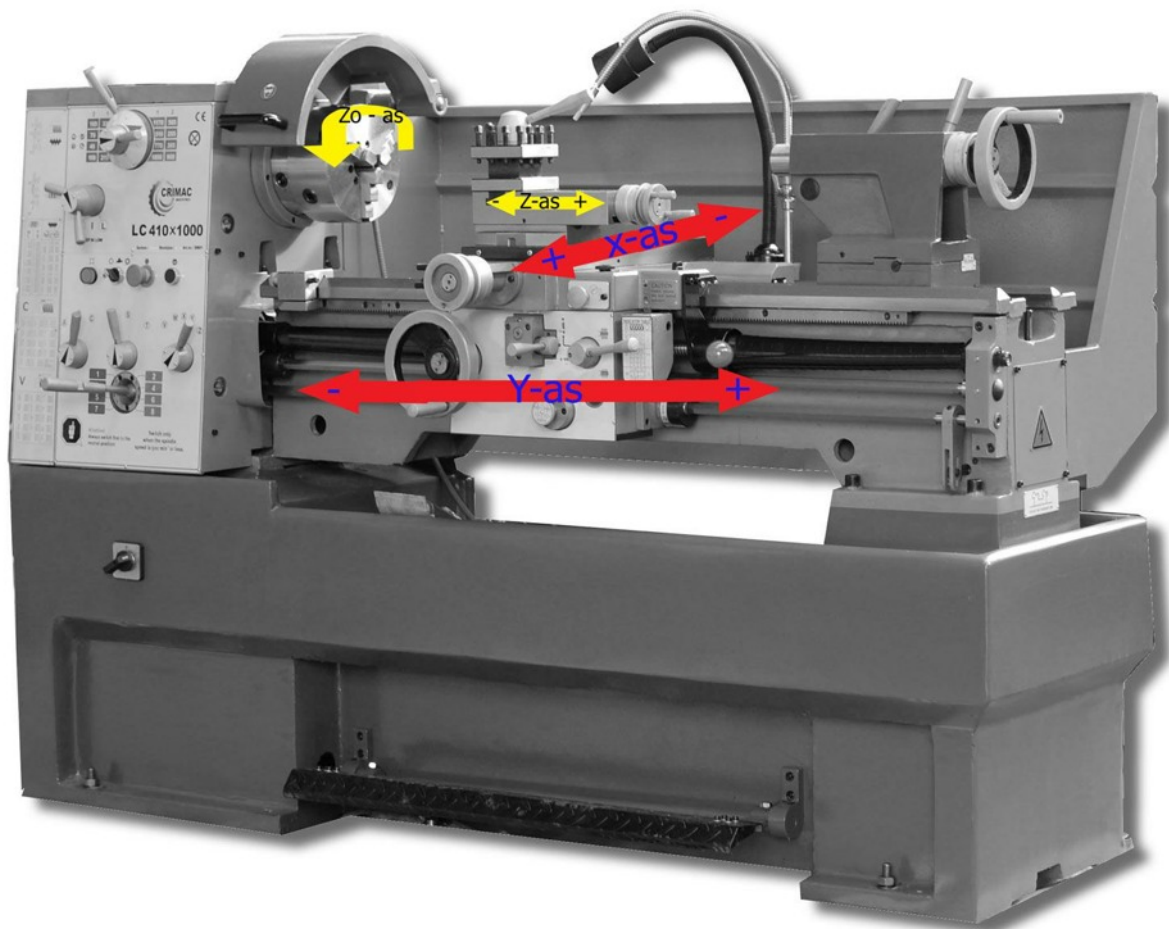
CONVENTIONEEL VERSPANEN

Van de absolute basis tot de best bewaarde geheimen



Jan Crispyn

Dit zijn slechts enkele voorbeelden, bestel dit boek op verspanen.be



Coördinaten op een draaibank

Omdat we niet zomaar zouden zeggen. “verplaats die slede eens 2 millimeter in die richting” zeggen we beter: “verplaats de X slede + 2 millimeter”

Daarmee zou iedere vakman perfect moeten weten aan welke slede hij moet draaien en ook in welke richting, daar zijn immers afspraken rond gemaakt.

Eenmaal we een machine op een digitale uitlezing aansluiten dan moeten we de juiste meetlinialen aansluiten op de juiste as , ook de telrichting moeten we natuurlijk juist instellen.

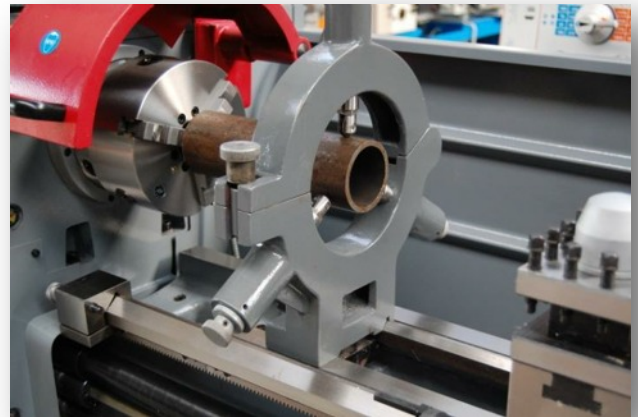
De X as is dus de dwarsslede en naarmate we deze slede naar ons toe draaien , dus weg van het center wordt ook ons werkstuk groter dus is het logisch dat deze dan ook in die richting optelt.

De 2^{de} belangrijkste as is de Y as, hier geldt de redenering dat ons werkstuk afneemt naarmate de slede zich verplaatst naar de klauwplaat dus telt deze af.

Bijkomende assen zijn de Z-as en de Zo-as maar dat is niet zo belangrijk.



Meelopende bril



vaste bril

Een bril gebruiken bij een draaibank.

Alles draait bij verspaning rond stabiliteit, stel dus dat je beschikt over een uiterst stabiele draaibank, de beitel is ingespannen in de meest stabiele opstelling, dan nog zijn regelmatig extra steunen nodig om ook het werkstuk niet te doen vibreren of trillen tijdens het verspanen.

Bij een draaibank zijn in bepaalde gevallen brillen bijgeleverd.

Je hebt de meelopende bril, die gemonteerd wordt op de wagen van de draaibank (links gezien van de dwarslede) die zorgt ervoor dat ter hoogte van de beitel het werkstuk niet naar achter en naar boven geduwd wordt tijdens het verspanen.

Aangezien deze bril gemonteerd staat op de wagen loopt deze bril dus mee met de beitel , dus noemen we dit de meelopende bril.

Deze bril zal je meest gebruiken bij lange assen met een relatief kleine diameter, ondersteund door de losse kop .

Een vaste bril heeft dan weer 3 steunpunten en wordt gemonteerd op het bed van de draaibank.

Deze bril is bijzonder geschikt voor de ondersteuning van lange assen of buizen , die je bijvoorbeeld niet kan ondersteunen in de losse kop .

Dit kan je de vrijheid geven om ook in deze werkstukken op de kop te kunnen boren , uitdraaien , kopvlakken draaien , enz...

Een bril wordt ook veel gebruikt als extra veiligheid bij twijfelachtige werkstuk-opstellingen.

Niemand wil immers tijdens het draaien een werkstuk zien loskomen, dus een bril kan voor wat zekerheid zorgen.



Meetstatief en meetklok.

Naast een schuifmaat , is dit het belangrijkste meettoestel.

Niet dat je daar direct gewoon een maat mee kan aflezen , maar nu en dan is het nodig om uw machine uit te lijnen zodat deze terug volgens de nauwkeurigheidnorm kan draaien.

Bij een draaibank moet je de losse kop nu en dan uitlijnen , en dan is een meetklok echt nodig. Of een werkstuk uitlijnen , de slingering meten van een werkstuk , een freesklem perfect evenwijdig monteren op een freesmachine , de freeskop evenwijdig zetten , slijtage meten , ik noem maar enkele zaken op .

Als ik een gebruikte machine wil kopen en ik wil weten of deze nog binnen de normen valt , dan is de meetklok een onderdeel dat ik steeds meebreng.

De meetklok staat in de foto gemonteerd in een meetstatief ,deze meetstatief heeft een magnetische voet die je aan en uit kan zetten , richt de klok uit waar je wil door de draaibare scharnierpunten van de arm.

Deze meetstatief kan je afzonderlijk kopen, er bestaan verschillende types maar de eenvoudigste is de beste.

Kan je door de geringe afmetingen waar je moet meten niet meten met een meetklok , dan is een poupitaster een handig alternatief , de meetvoeler is als het ware een naald met een kleine bol aan.





2 lips , 3 lips of 4 lips frezen (lips=aantal snijders)

Wanneer gebruikt u nu een 2 , 3 , 4 of meerlippige frees ?

Hieronder kort wat uitleg.

De meest traditionele frezen zijn de 2 lips frezen ook wel de spiebaan frezen genoemd.

Deze 2 lips frezen zijn perfect voor licht boorwerk en langsfrezen , je kan er dus alle kanten mee op, het nadeel van deze frees is echter dat je veel trillingen hebt bij het langsfrezen , want net als de eerste lip gedaan heeft met snijden komt de 2^{de} lip in het werkstuk , dus veel trillingen , het frezen zelf gaat ook traag.

Bij het meer professionele gereedschap zie je ook de 3 lips frezen.

Producenten zijn er in geslaagd om een frees te slijpen met 3 lippen zonder dat de spaankamer (1) kleiner wordt , en de frees is niet zwakker , ook het boren gaat nog even vlot. Het voordeel is hier dat de frees door die extra lip véél stabielere freest dan de 2 lip en dat deze daardoor ook 50% sneller kan frezen.

Moet je niet echt gaan boren , dan is een 4 lips of meerlippige frees de oplossing .

Hoe hoger het aantal lippen of snijkanten hoe sneller je dus kan frezen , je moet wel zorgen dat de spanen goed weg kunnen want de spaankamer wordt nu aanzienlijk kleiner.

Als de spaankamer toch vol komt dan is de kans groot dat de frees zal breken.

- (1) Spaankamer: leuk vakjargon als je wat indruk wil maken , dit is de ruimte van de spiraal , waar de spaan tijdens het frezen afgevoerd wordt



Vorm en plaats toleranties.

Als je een werkstuk moet maken is het vanzelfsprekend dat je werkt binnen bepaalde toleranties, zo weet je op voorhand dat de as die je bijvoorbeeld aan het draaien bent binnen de opgegeven of opgezochte maten blijft (zie mijn artikel passingen draaien volgens het iso passingsstelsel)

Naast de maattoleranties bestaat er ook zo iets als vorm en plaats toleranties.

die vormtolerantie zegt iets over de rondheid of hoe krom, vlak,... iets mag zijn, de plaats tolerantie zegt alles over evenwijdigheid, loodrecht, slag, symmetrie, concentriciteit, en ligging.

Altijd ten opzichte van een referentie-element.

Een praktisch voorbeeld: bekijk een opsteekhouder (zie foto), deze houder span je met de conus in uw freesmachine. Bedoeling is dat de frees over het cilindrische gedeelte gemonteerd wordt.

Het is gemakkelijk te begrijpen dat dit cilindrisch gedeelte niet mag slingeren, daarom wordt er op een tekening dit getekend als een plaats tolerantie. Het schuine pijl als symbool staat voor "slag" (of slingering). Op de foto hierboven staan 2 aanduidingen, namelijk de radiale slag die maximaal 0,005 mm mag zijn en de maximale axiale slag van 0,004 mm, gemeten ten opzichte van het vlak A.

Dit voorbeeld is nu wel een extreem nauwkeurig voorbeeld, maar zo weet je tenminste al dat je uw werkwijze moet afstemmen op deze plaats tolerantie. Mocht je dit stuk nu moeten draaien, dan doe je dit best in 1 opstelling.

Naast de slag zijn er nog heel wat andere plaats en vormtoleranties, ik raad u aan de "tabellenboek voor metaaltechniek" aan te kopen, waar alles mooi en duidelijk en in tabel opgenomen is (het noemt dan ook een tabellenboek)

In de praktijk heb je vaak geen tekening, maar een model dat je moet namaken, belangrijk is dan om te weten waar het stuk dienst voor doet, tenslotte bepaald de functie van het stuk de maat, vorm en plaats tolerantie, die een goede metaalbewerker door ervaring zelf weet in te schatten, om zo goed berekend aan het werkstuk te kunnen beginnen.