

Handgereedschap: Schroevendraaiers

U vindt hier uitvoerige informatie over verschillende soorten Handgereedschappen, in dit item wordt de groep Schroevendraaiers besproken!

Waaruit bestaat een schroevendraaier

Een schroevendraaier is opgebouwd uit een handvat, een steel, het blad en soms een aanzet nok voor een steeksleutel.

Handvat (Heft of Hecht)

Een schroef indraaien is een draaiende beweging. Deze draaiende beweging wordt gecreëerd in het handvat. Het doel van het handvat is dan ook de kracht van de hand over te brengen via de steel naar het blad. Door veel leveranciers wordt voortdurend geëxperimenteerd om het ideale handvat te ontwerpen, zodat hun product de beste krachtoverbrenging heeft.

In het handvat zitten in de lengterichting vaak gleuven. In deze gleuven kan, op het moment dat er werkelijk kracht gezet moet worden, de huidplooi van de hand gaan zitten. Hierdoor ontstaat een grote eenheid tussen hand en handvat en kan er meer kracht gezet worden. Zonder deze gleuven moet er beduidend meer kracht gezet worden om de schroefvast te draaien. Daarnaast is er extra kracht nodig om de schroevendraaier te beletten, in de hand te gaan slippen. Bij schroevendraaiers zonder gleuven wordt getracht het slippen te voorkomen door op het handvat antislipvlakken aan te brengen. Een tweede nadeel van een handvat zonder gleuven is, dat de huidplooien van de hand dubbel kunnen gaan zitten. Met als gevolg, kans op blaren.

Waar is een handvat van gemaakt

De handvatten van schroevendraaiers worden gemaakt van kunststof of van beukenhout. Opgemerkt dient te worden dat het handvat gemaakt van beukenhout steeds meer uit de winkelrekken aan het verdwijnen is. Bij kunststofhandvatten wordt de steel in het handvat geperst, of wordt het handvat om de kling gegoten. De schroevendraaier waarbij de steel in het handvat wordt geperst is voor wat het handvat betreft robuuster dan het handvat welk om de steel gegoten is. Bij gegoten handvatten treedt tijdens het afkoelen van het productieproces een geringe hoeveelheid krimp van de kunststof op, met als gevolg speling.

Het merendeel van de producenten gebruiken bij de bereiding van hun handvatten de kunststof celluloseacetaat. Drie uitzonderingen hierop zijn.

Paul Baumann (PB)

Gebruikt bij de productie van handvatten de kunststof cellulose-acetobutyraat. Deze kunststof, is ongevoelig voor spanningsverschillen, is cadmiumvrij, heeft een hoge slagvastheid, voelt prettig aan (grondstof is natuurlijke celstof voor katoen), is bestand tegen benzine en minerale oliën, is slecht brandbaar en ongevoelig voor weersinvloeden.

Wera

Gebruikt bij de productie van handvatten de kunststof Weralit II, welk naar eigen zeggen cadmiumvrij, olie en zuurbestendig is en een hoge slagvastheid heeft.

Stanley

Gebruikt bij de productie van handvatten sinds kort de kunststof polypropyleen in combinatie met de zachte thermoplast Elastomeer.

Doordat zowel PB en Wera een handvat produceren welk cadmiumvrij is, hoeven ze hun handvat niet te wijzigen naar de stand van de laatste milieueisen. Veel fabrikanten gebruikten wel cadmium en zijn dus druk bezig deze stof uit hun productieproces verwijderen. Een aantal producenten geeft aan hun handvat een kleur om zo een onderscheid tussen de verschillende productie lijnen aan te geven.

Bijvoorbeeld de schroevendraaiers van het merk Gedore hebben als kleurindeling:

- Blauw, bestemd voor de industriële toepassing.
- Zwart, bestemd voor de middelmatige toepassing.
- Geel bestemd voor de hobby toepassing.

Slagvast of niet slagvast

Als er met een voorwerp, bijvoorbeeld een hamer, op de achterkant van het handvat geslagen wordt, mag het handvat natuurlijk niet splijten. Als het handvat niet splijt dan wordt dit een slagvast handvat genoemd. Splijt het handvat we dan is het handvat duidelijk niet slagvast. Dat een handvat splijt is vaak te wijten aan een onvolledig productieproces. Tijdens het productieproces treedt tijdens het hardingsproces een ongelijkmatige harding op. Dit verschijnsel zien we vooral daar, waar goedkope kunststoffen gebruikt zijn.

Steel (Kling)

Op de steel zitten twee nokken. Deze nokken hebben tot doel de kracht van het handvat over te brengen op de steel. Aan de steel kan ook een zeskant zitten, hierop past eventueel een steeksleuteltje, waarmee nog een extra kracht gezet kan worden. Daarnaast kan de steel geïsoleerd of blank zijn.

Het staal welk verwerkt zit in de schroevendraaiers van het merk PB, is speciaal PB verenstaal. PB verenstaal is een speciale staallegering welke door PB zelf ontwikkeld is. Dit staal heeft een ongeëvenaarde hard- en taaiheid. De hardheid bijvoorbeeld is 58 - 60 rockwell, bij normaal gereedschapsstaal is de hardheid 55 - 57 rockwell. Deze extra grote hardheid is bij een PB schroevendraaier gelijk over de hele kling, dus niet alleen bij de punt. Een nadeel van een steel met een te grote hardheid is, dat bij een grote belasting, de schroevendraaier kan breken. Daarom heeft PB naast een grote hardheid ook een extreme taaiheid in zijn gereedschapsstaal aangebracht.

Bled

Het bled van een schroevendraaier is eigenlijk het belangrijkste onderdeel. De vorm en de maat van het bled bepalen welk type schroefvast of los gedraaid kan worden. Om te bepalen welke schroevendraaier nodig is moet bekeken worden welke schroefkop op de schroef zit. De schroefkoppen zijn onder andere in te delen in

schroefkoppen met:

Zaaggleuf - Pozidrive kruiskop - Phillips kruiskop - Torx

Een schroefkop met zaaggleuf komt het meeste voor. Het bled voor dit type schroefkop wordt nader bekeken. Het bled voor een schroefkop met zaaggleuf kan een conische of een evenwijdig gesmede vouw hebben. De schroevendraaiers van het merk PB hebben een evenwijdig vouw. Deze vouw ook wel de parallelle of de Zwitserse vouw genoemd heeft als voordelen ten opzichte van een conische vouw dat:

Een conische vouw de zaaggleuf minder goed vult dan een evenwijdige vouw. Een schroevendraaier met een conische vouw altijd recht in de zaaggleuf gedrukt moet worden. Doet de gebruiker dit niet dan zal er geen goed draaimoment bereikt worden. Bij een conische vouw, snel een kracht ontstaat die het bled uit de zaaggleuf drukt. Met een evenwijdige vouw een draaimoment bereikt kan worden welk 50 % groter is dan bij een conische vouw.

Bij de meeste schroevendraaiers steken de punten van het bled uit, bij het bled van PB zijn deze punten afgeslepen. Het is hierdoor mogelijk een schroef die verzonken in het werkstuk ligt, beter aan te draaien. Het bled vult zodoende de gehele zaaggleuf. De beste krachtoverbrenging wordt verkregen, door een bled te nemen, welke de zaaggleuf geheel opvult. Andere producenten maken om dit probleem op te lossen de bledmaat kleiner. Deze producenten geven dan een bled met een dikte van een nummer 4, maar met de breedte van een nummer 3. Dit past natuurlijk goed, maar er kan niet zoveel kracht mee uitgeoefend worden. De schroevendraaiers met een afwijkende dikte ten opzichte van de breedte zijn natuurlijk wel zeer sterk. Dit omdat de dikte ten opzichte van de breedte niet geheel klopt. Een nadeel van deze afwijking is dat er een grotere kans bestaat dat bramen op de schroef gedraaid worden.

Een schroevendraaier van het merk PB met een nummer 4 is bedoeld voor een schroef M4. Een schroevendraaier nummer 5 voor een M5 etc. Bij andere merken vinden we als aanduiding bijvoorbeeld 1.0 * 6.5. Bij deze laatste aanduiding is het aanzienlijk minder duidelijk af te leiden welke schroevendraaier de gebruiker moet hebben.

Bijzondere schroevendraaiers.

Slagschroevendraaiers

Slagschroevendraaier worden gebruikt bij schroeven die erg vast zitten of zeer vast moeten zitten. Denk hier aan het vast en losdraaien van schroeven in een auto portier, deze schroeven zijn vaak niet normaal los te draaien.

Bij een slagschroevendraaier zit de schroefbit in een 5/16 aansluiting. Doordat er op de bit ineens sterke krachten komen mag een normale schroefbit niet in deze aansluiting passen omdat deze vrij snel kapot gedraaid zouden worden. Aan de achterkant kan de slagschroevendraaier bevindt zich een afgevlakt stuk. Hierop wordt bij gebruik met een hamer geslagen.

De neerwaartse beweging die hierdoor ontstaat wordt in de slagschroevendraaier in een zeer sterke zijdelingse kracht omgezet. Met deze kracht wordt de schroef verplaatst. De schroef schrikt als het ware los. Er kan in plaats van een schroefbitje ook een dopsleutel op de slagschroevendraaier geplaatst worden. De meeste slagschroevendraaiers zijn instelbaar zowel links of rechts draaiend.

Precisie gereedschap

Bekend binnen deze groep zijn de horlogemakerschroevendraaiers. Deze schroevendraaiers variëren van bledmaat 0.6 tot maat 3.8 mm. Aan de achterzijde van deze schroevendraaiers zit een ringetje, welk los zit. Bij gebruik rust hierop een vinger. Met de andere vingers draai je de schroevendraaier. Bij het precisie gereedschap bestaan er naast schroevendraaiers ook kruiskop, steeksleutels, binnenzeskant en dopsleuteltjes.

Spanningzoekers en spanningtesters

Spanningzoekers

Een spanningzoeker is een handige kleine schroevendraaier welke gebruikt wordt om te controleren of spanning op een installatie staat. Een spanningzoeker is vaak voorzien van een klipje om de spanningzoeker in een jaszak of overall te dragen. Bij het gebruik moet de steel van de spanningzoeker tegen het voorwerp gehouden worden, bv. in een stopcontact, door een vinger tegen de achterzijde van de schroevendraaier te leggen creëren we een gesloten stroomkring. Als het neonlampje gaat branden staat stroom op de installatie. Een spanningzoeker test van 90 tot 500 volt. Naast de reeds beschreven versie bestaat er ook een versie waarbij aan de achterzijde een kabeltje met hieraan een krokodillenklem zit. Hiermee kan ook een gesloten stroomkring gemaakt worden.

Een onderdeel van de spanningzoekers zijn de zwakstroomtesters. Deze testers worden veelal in de automobiellindustrie gebruikt. Bij deze testers bestaan uitvoeringen die voorzien zijn van een dunne naald waarmee door de kabel heen gestoken kan worden, zo kan getest worden of er stroom op staat.

Een aantal spanningzoekers hebben een glaszekering. Vaak is dit bij retouren de oorzaak van het niet meer werken.

Spanningtesters

Een spanningtester is een twee polige tester voor wissel en gelijkspanning. Een spanningtester is vaak gekeurd volgens de VDE richtlijnen.

Er zijn verschillende uitvoeringen:

- Eenvoudige spanningtester, alleen + en - stroom, bereik is 120 -415 V.
- Er zijn spanningtesters met een analoge en met een digitale aanduiding.
- Geavanceerde testers, voor wissel en gelijkspanning met zelfs de mogelijkheid om zwerfspanningen te meten (zwerfspanning is een verlies van spanning door een slechte isolatie).

Is een spanningtester kapot dan moet eerst gekeken worden of de glaszekering kapot is of dat de batterij leeg is.

Naast spanningtesters en spanningzoekers bestaan er ook multimeters

Deze hebben vele toepassingen. Afhankelijk van het type moet bekeken worden wat de toepassingen zijn en welke instelwaardes mogelijk zijn. Om een multimeter goed te kunnen gebruiken, moeten ze voor gebruik ingesteld worden.

