

AMERIKAANSE SCHROEFDRAAD

Vaak hoor je mensen klagen over de "moeilijke Amerikaanse schroefdraad" die bij Amerikaanse motoren en auto's wordt toegepast. Er zijn zelfs mensen die het verwarren met de Engelse schroefdraad soorten. Ook zijn er klanten die vragen om "Harley schroefdraad". Men snapt er schijnbaar niets van en rommelt maar wat aan. Er zijn zelfs knutselaars die rigoureuus een set metrische tappen pakken en overall een nieuwe metrische schroefdraad in snijden. Dit is eeuwig zonde want de Amerikaanse schroefdraden zijn veel geschikter voor een motorfiets vergeleken met de metrische maten die bij ons in Europa gangbaar zijn.

Soorten schroefdraden

Over het algemeen wordt de gemiddelde Nederlandse doe-het-zelver met 3 soorten schroefdraad geconfronteerd. Op het vasteland van Europa wordt vaak de metrische schroefdraad gebruikt bij allerlei constructies. In Engeland wordt veel Whitworth schroefdraad gebruikt en de Amerikanen gebruiken de Unified National schroefdraad of kortweg Unie-schroefdraad. Doordat veel artikelen uit Engels of Amerikaans georiënteerde landen worden geïmporteerd, kom je ze vanzelf een keer tegen. Als je op een Amerikaanse of Engelse motor rijdt en er zelf aan sleutelt, kun je niet om een beetje basiskennis van schroefdraden heen.

Uitdrukkingen

Als we over schroefdraad praten, zijn er naast de diameter van de draad, nog andere gegevens belangrijk. De diameter van een metrische bout kan iedereen waarschijnlijk wel eenvoudig meten met een schuifmaat. Maten als bijvoorbeeld M5, M6 en M10 zullen iedereen bekend in de oren klinken. Wat lastiger wordt het voor een flink aantal sleutelaars als men over inch maten gaat spreken. Eén inch is 25,4 millimeter en dat is nogal flink dik voor een boutje. De maten van de meest gebruikte bouten worden dan ook in breuken opgegeven zoals bijvoorbeeld 5/16, 3/8 en 7/16 inch. Een 5/16 bout heeft dus een diameter die gelijk is aan 5/16 deel van 1 inch. Gelukkig staat aan de bovenzijde van elke goede schuifmaat ook een verdeling in inches en als je deze gebruikt in combinatie van de op de lagere school geleerde breuken, valt het allemaal heel erg mee. Gebruik een ouderwetse schuifmaat, daar staat de verdeling in breuken op. De meer moderne digitale schuifmaten geven een decimale maat aan en dan moet je omrekenen naar breuken.

Naast de diameter van de bout zijn ook de spoed en de tophoek belangrijk. De spoed van een bout geeft aan hoe grof of fijn de schroefdraad is. Bij metrische schroefdraad wordt de spoed gemeten door de maat tussen twee windingen van de schroefdraad op te meten. Bij Amerikaanse schroefdraad geven we het aantal gangen schroefdraad per inch van de bout aan. Een 3/8-24 bout heeft dus een dikte van 3/8 inch en heeft 24 windingen schroefdraad op een lengte van 1 inch.

De tophoek is de hoek waaronder de twee zijden van de winding van een schroefdraad staan. Je zult begrijpen dat de hoek van de bout en de moer dezelfde tophoek moeten hebben om een optimale verbinding te vormen. Bijvoorbeeld de tophoek van Amerikaanse Unie schroefdraad is 60 graden, terwijl Engelse Whitworth schroefdraad een tophoek heeft van 55 graden. Metrische schroefdraad heeft een tophoek van 60 graden.

Om de spoed en de tophoek te bepalen van een schroefdraad zijn handige stukjes gereedschap in de handel die "draadvoelers" genoemd worden. Hiermee is eenvoudig te bepalen met welke bout men te maken heeft.

Voor- en nadelen

In Nederland is de metrische schroefdraad het meest gebruikt, ondanks dat het in praktijk de meest armoedige schroefdraad is die men kan bedenken. De toepassingen zijn veel beperkter dan de Amerikaanse en Engelse schroefdraden. Het enige voordeel van Metrische draad is dat je het bij de bouwmarkt op de hoek kunt halen, terwijl je voor Amerikaanse en Engelse draad naar een wat meer gespecialiseerd bedrijf in bevestigingsartikelen zult moeten gaan.

Metrische schroefdraad wordt voor elke maat in een standaard uitvoering geleverd. Bijvoorbeeld M6 schroefdraad heeft standaard een spoed van 1 millimeter (de afstand tussen twee windingen). Hiermee zijn de mogelijkheden natuurlijk wel erg beperkt. Afhankelijk van de toepassing zou de keus uit een fijnere of grovere draad veel meer mogelijkheden en een sterkere verbinding geven. Bijvoorbeeld in een zacht en/of bros materiaal als aluminium of gietijzer kun je het best een flink grove draad gebruiken om een stevige verbinding te krijgen. Door de grove spoed krijg je goed grip in het zachte materiaal en trek je de windingen van de schroefdraad niet snel kapot, hetgeen met een fijne spoed wel gebeurt.

Komt de bout echter in een hard en/of taai materiaal, dan kun je weer beter een fijne schroefdraad toepassen. Allereerst heeft een bout met een fijne schroefdraad een dikkere massieve kern. Als de windingen dichter bij elkaar liggen, zijn zij ook minder diep in de bout gesneden en is dus de kern dikker en daardoor ook sterker. Daarnaast wordt bij een bout met een fijne spoed de kracht in een moer over meer windingen verdeeld, waardoor je hem vaster aan kunt trekken.

Amerikaanse schroefdraad

Het Amerikaanse systeem kent voor elke maat standaard twee grofheden schroefdraad. Zij worden UNF (Unified National Fine = fijn) en UNC (Unified National Coarse = grof) genoemd. Je hebt bij dit systeem standaard dus altijd de keus uit een bout met fijne schroefdraad of een bout met grove schroefdraad. Als we als voorbeeld een 3/8 inch dikke bout nemen, kun je kiezen uit 16 gangen per inch (UNC voor bijvoorbeeld schroefdraad in aluminium) of voor 24 gangen (UNF voor bijvoorbeeld schroefdraad in staal). Iedereen zal begrijpen dat dit een veel beter systeem is dat de bij ons toegepaste metrische schroefdraden met hun "one fits all" systeem.

Naast de algemeen gangbare UNF en UNC schroefdraad, bestaat er in het Amerikaanse systeem ook nog de UNEF en UNS schroefdraad. De UNEF (Unified Extra Fine) schroefdraad wordt gebruikt bij toepassingen waarbij een nog fijnere draad dan UNF nodig is. Deze schroefdraad is ook normaal in de handel verkrijgbaar, maar wat minder voorkomend dan UNF en UNC.

De UNS (Unified Special) is een schroefdraad die voor speciale toepassingen bedoeld is. Deze bouten zijn niet normaal bij de boutenboer te koop, maar je moet ze echt bij de fabrikant kopen. Harley-Davidson gebruikte de UNS draad veel bij de oude modellen. Zo werd bijvoorbeeld bij de nokkenasdeksels en stoterhuizen vaak de schroefdraad 1/4 met 24 gangen per inch gebruikt (UNC heeft bij die maat 20 windingen en UNF heeft 28 windingen per inch). Hier werd voor gekozen omdat de boutjes en aluminium gedraaid werden, waar je normaal UNC in zou gebruiken, maar men vond standaard UNC waarschijnlijk niet sterk genoeg door de dunne kerndiameter. Rond de 70er jaren is men op dit punt gewoon UNC gaan toepassen.

Als voorbeeld een lijstje van soorten Amerikaanse schroefdraad toegepast bij boutjes van een 1/4 inch diameter:

1/4 UNC= 20 windingen per inch

1/4 UNF= 28 windingen per inch

1/4 UNEF= 32 windingen per inch

1/4 UNS= Variabel naar keus van de fabrikant. Gebruikt wordt o.a. 24, 27, 36, 40, 48 en 56 windingen per inch

Conische draad

Voor doeleinden waarbij een goede afdichting belangrijk is, zoals bijvoorbeeld nippels voor olieleidingen en gasleidingen, kennen we in het metrisch systeem helemaal geen conische schroefdraad. We gebruiken hiervoor Engelse of Amerikaanse maten. Bij Amerikaanse auto's en motoren kom je het meest de NPT (American National Pipe Taper) conische schroefdraad tegen. Deze schroefdraad zit bij een HD onder andere in een 1/8 NPT schroefdraad op de nippels van de oliepomp. Schroefdraad op nippels e.d. is niet zondermeer met een schuifmaat op te meten omdat men bij het vermelden van de maat opgeeft wat de binnendiameter van de standaard pijp is waar de schroefdraad op komt. Als we een schroefdraad 1/8 NPT als voorbeeld nemen, dan zou 1/8 inch ongeveer 3,2 millimeter moeten zijn. Meten we echter de buitenzijde van een 1/8 NPT schroefdraad, dan geeft de schuifmaat ongeveer 10 millimeter aan.

Verkrijgbaarheid van Amerikaanse maten

Ondanks allerlei doemverhalen zijn bevestigingsmaterialen met Amerikaanse schroefdraad goed verkrijgbaar in alle maten. Bij de bouwmarkt of fietsenmaker op de hoek zal het meestal niet lukken, maar normale bouten en moeren leveranciers kunnen het eenvoudig uit voorraad leveren. De betere bedrijven die gespecialiseerd zijn in Amerikaanse auto's en motoren hebben normaal ook alle maten op voorraad. Ook bedrijven als Zodiac, Motorcycle Storehouse, Würth en Fabory leveren alle maten uit voorraad. Er is dus absoluut geen reden om je Harley te verknallen met veel minder sterke metrisch bouten. Gewoon even de tijd nemen om de juiste bout te halen. Mocht een oude schroefdraad niet helemaal fris meer zijn, dan zijn er gewoon volop reparatiesets van bijvoorbeeld Helicoil met Amerikaanse schroefdraden leverbaar. Ook tappen en snijblokken met Amerikaanse maatvoering zijn bij elke gereedschapsleverancier verkrijgbaar.

Gereedschap

Bij Amerikaanse en Engelse boutmaten, horen natuurlijk ook sleutels in inch maten. Probeer nooit met metrisch gereedschap een bout met een inch maat los of vast te draaien. Zonde van de bout, want je draait de boel op deze wijze kapot. Setjes gereedschap in inch maten zijn ook eenvoudig voor weinig geld te koop bij bijvoorbeeld Zodiac en Motorcycle Storehouse.

Tip

Maak altijd even een duidelijk lijstje met de bouten en moeren die je nodig hebt, met een normale schuifmaat is het zo gedaan. Geen één winkelier zit er om te springen dat je met een vettig bakje met oude boutjes binnenkomt en vraagt om dezelfde boutjes en moertjes, maar dan nieuw. Dat kost gewoon te veel tijd en men zal veel minder gemotiveerd zijn om de boel voor je uit te zoeken. Ook is het verstandig als zelfsleutelaar er voor te zorgen dat je wat voorraad van de gangbare bouten en moeren hebt. Via bijvoorbeeld Zodiac en Motorcycle Storehouse zijn goede assortimentdozen te koop. Kies bij voorkeur voor verzinkte bouten en moeren. "Chrome don't bring you home". Bij verchromde bouten en moeren barst het chroom er meestal af bij de eerste keer vastdraaien, met roestvorming als gevolg.



Een UNF en UNC bot naas elkaar.
Let op het verschil in aantal windingen.



Elke normale schuifmaat heeft aan de bovenzijde
een verdeling in inches.



Met een draadvoeler is eenvoudig de spoed
tophoek te meten



[terug](#)